HAANDBOG

FOR

MATROSKORPSET

VED

HENRI KONOW.

KAPTAJN I SØOFFICERSKORPSET.
FORHEN NÆSTKOMMANDERENDE VED MATROSKORPSET

TRYKT VED MARINEMINISTERIETS FORANSTALTNING

KØBENHAVN 1907

J. COHENS BOGTRYKKERIER
(GEORG A. BACH)

Forord.

Nærværende Bogs Bestemmelse er saavel at tjene som Haandbog for Matroskorpsets Underofficerer som at danne Grundlag for Undervisningen i Sømandskab, Navigation, Signalering m. m. paa Efterskolen ved dette Korps.

Teksten er ledsaget af Tegninger og Tabeller. Nautiske Tabeller er ikke medtagne; men der er i Teksten henvist til J. A. D. Jensens »Nautiske Tabeller«.

Da Haandbogens Indhold fremgaar af omstaaende, udførlige Indholdsfortegnelse, skal det kun anføres, at det udelukkende er »Dampskibs-Sømandskab«, der er behandlet, fortrinsvis paa Grundlag af Flaadens nuværende Skibe og Materiel. Flaadens ældre Skibe er derimod kun medtagne, hvor dette har været nødvendigt af Hensyn til Udviklingen. Endvidere er der givet en kortfattet Beskrivelse af de forskellige Handelsskibe, saavel Damp- som Sejlskibstyper.

Tegningerne er udførte af Matroskorpsets Underofficerer og er dels Originaltegninger, dels udførte efter Arbejds- og Orienteringstegninger fra Orlogsværftet; enkelte er Gengivelser efter udenlandske Værker.

Tabellerne er udarbejdede efter de fra Orlogsværftet tilstillede Oplysninger.

Ved Udarbejdelsen har følgende Kilder været benyttede:

1) *J. Nyholm*: Lærebog i Sømandskab til Brug ved Undervisningen paa Søværnets Underofficersskole. København 1896.
2) *J. C. Tuxen*: Lærebog i Jærnskibsbygning. København 1899.
3) *A. H. M. Rasmussen*: Læren om Skibsdampmaskinen. København 1899.
4) — Maskineriet i Flaadens Skibe. København 1903.
5) *J. A. D. Jensen*: Lærebog i Navigation. København 1903.
6) *G. F. v. Krogh*: Lærebog i Sjømandskab. Christiania 1900.

7) *C. Dick & O. Kretschmer*: Handbuch der Seemanschaft. Berlin 1902.
8) *Austen. M. Knight*: Modern Seamanship. New York 1903.
9) Manuel du Gabier. Paris 1903.
10) Manuel du timonier. Paris 1902.
samt Artikler i forskellige Tidskrifter. Til Afsnittet: »Redningsvæsen paa Kysterne« er Kommandør *R. Hammers* Beskrivelse heraf blevet benyttet.

København, September 1907.

Henri Konow.

Indhold.

KAPITEL I. Side

Skibstyper i Krigs- og Handelsmariner. 1

(Pl. I a, I, II, III, IV og V).

I. Krigsskibe 1
A. Søgaaende Flaader 4
B. Kystforsvarsflaader 7
II. Handelsskibe 9
A. Dampskibstyper 13
B. Sejlskibstyper 13

KAPITEL II.

Tovværk. 19

(Pl. VI og VII).

A. Benævnelse 19
B. Tilvirkning 20
C. Styrke og Holdbarhed 24
D. Arbejder med og i Tovværk 28

KAPITEL III.

Blokværk. 35

(Pl. VIII, IX, X og XI).

A. Almindelig Beskrivelse af Blokke 35
B. Blokke af Træ 36
C. Blokke af Jærn 39
D. Skibmanding af Blokke 45
E. Andet Blok- og Jærnværk 46

KAPITEL IV.

Taljer. 50

(Pl. XI, XII og XIII).

A. Formaal 50
B. Forhold mellem Kraft og Byrde 50
C. Gnidningsmodstandens Indflydelse 52
D. Benævnelse og Skæring 53
E. Bestemmelse af Kraftvinding 55
F. Differential- og Skruetaljer 57

Side

KAPITEL V.

Orlogsværftets Tabeller for indbyrdes Styrkeforhold mellem Tov- og Blokværk. 60

(Pl. VIII, IX, X og XI).

KAPITEL VI.

Rundholter og Takkelads. 62

(Pl. XIV og XV).

I. Rundholter med tilhørende Beslag 62
A. Rundholter til Rejsningen 62
B. Slæberbomme 67
C. Bomme til Skruens Beskyttelse 67
D. Rundholter til midtskibs Fartøjers Ud- og Indsætning 67
E. Jollebomme til Sidefartøjer 68
II. Takkelads 69
A. Staaende Gods til Forstøtning af Master og Stænger 69
B. Løbende Gods og anden Takkelads, Rejsningen vedrørende 72
C. Gods og Takkelads til forskelligt Brug 76
III. Varpe-, Skibmands-, Arbejds- og Mattegods 85

KAPITEL VII.

Ankre og Kæder. 88

(Pl. XI, XVI og XVII).

A. Ankerkonstruktioner 88
B. Ankerkæder og Ankertov 91
C. Ankrenes Anvendelse og Anbringelse om Bord m. m. 95
D. Styrkeprøver samt Eftersyn og Vedligeholdelse af Ankre og Kæder . 103

KAPITEL VIII.

Stoppere og Ankerspil m. m. 107

(Pl. VI, XVII, XVIII og XIX).

A. Almindelig Beskrivelse 107
B. Stoppere 108
C. Bedding og Beddingslag 110
D. Bøje og Bøjereb 111
E. Ankerspil 112

KAPITEL IX.

Arbejder med Ankre og Kæder. 121

(Pl. XX og XXI).

A. Ankring 121
B. Til Ankers 130
C. Letning 140
D. At udføre Ankre m. m. 144
E. Drivankret og dets Brug 154

KAPITEL X.

Fartøjer. 157

(Pl. XXII og XXIII).

A. Bygningsmaader 157
B. Rofartøjer 158

Side
C. Inventar til Rofartøjer 160
D. Dampbarkasser 164
E. Slippeapparater 165

KAPITEL XI.

Fartøjstjenesten. 169
(Pl. XXIII).

A. Fartøjerne, højste eller fortøjede 169
B. Affiring og Hejsning af Sidefartøjer 170
C. Ud- og Indsætning af midtskibs Fartøjer 174
D. Fartøjstjenesten under forskellige Forhold 175
E. Fartøjssejlads 185
F. Manøvrer med Dampbarkas 195

KAPITEL XII.

Ror og Styreapparater. 198
(Pl. XXIV, XXV og XXVI).

I. Roret 198
A. Almindelig Beskrivelse og Anvendelse 198
B. Agterror 199
C. Forror 201
II. Styreapparater 202
A. Haandstyring 202
B. Dampstyring 203
C. Dampstyreapparater i Flaadens Skibe og Fartøjer 213

KAPITEL XIII.

Havarier paa Styreapparater og Ror. 226
(Pl. XXVII).

A. Almindelige Bemærkninger 226
B. Havarier paa Styreapparater 227
C. Havarier paa Ror 229

KAPITEL XIV.

Rorets Virkning og Fremdrivningsmidlets Indflydelse paa Styring og Drejning. 233
(Pl. XXVII).

I. Rorets Virkning 233
A. Virkemaaden og Skibets Drejningsforhold under Fart 233
B. Farttab under Drejning 234
C. Drejningens Hurtighed 234
D. Krængning under Drejning 235
E. Rorets Virkning under Sakning 235
II. Fremdrivningsmidlets Indflydelse paa Styring og Drejning 236
A. Enkeltskrueskibe 236
B. Toskrueskibe 239
C. Hjulskibe 242

KAPITEL XV.

De ydre Forholds Indflydelse paa Styring og Drejning. 243

A. Vinden 243
B. Søgangen 244

Side
C. Vanddybden 244
D. Snævre Sejlløb 245
E. Gensidig Indvirkning af 2 forbi hinanden gaaende Skibe 245

KAPITEL XVI.

Rorkommando, Meddelelsesmidler til Maskinen og et Skibs Manøvreegenskaber. 248

(Pl. XXVI og XXVII).

A. Rorkommando 248
B. Meddelelsesmidler til Maskinen 249
C. Et Skibs Manøvreegenskaber 250

KAPITEL XVII.

Brugen af Trosser og Varp. 252

(Pl. XXVIII).

A. Trossers og Varps Benævnelse 252
B. Trossers Indvirkning paa et stilleliggende og et i Bevægelse værende Skib 252
C. Brugen af Trosser ved nogle af de almindeligst forekommende Manøvrer i Havn samt Strømmens og Vindens Indflydelse paa disse 256

KAPITEL XVIII.

Slæbning og Bugsering. 262

(Pl. XXIII og XXVIII).

A. Almindelige Bemærkninger 262
B. Slæbning agter 262
C. Slæbning paa Siden 272

KAPITEL XIX.

Arbejder med Vægte. 274

(Pl. XIII, XXIX og XXX).

A. Almindelige Bemærkninger 274
B. Kræfters Sammensætning og Opløsning 274
C. Vægtstangen 276
D. Anker- og Fartøjsdavider samt midlertidige Kraners Benyttelse til mindre Vægte 278
E. Praktiske Exempler paa Beregning 280
F. Arbejder paa Orlogsværftet 282
G. Lastens Stuvning 285
H. Vægttabel 287

KAPITEL XX.

Forholdsregler i haardt Vejr. 289

A. At ligge underdrejet 289
B. At lænse og dreje til 292
C. Brugen af Olie til Bølgedæmpning 293
D. Forholdsregler indenbords 295

Side

KAPITEL XXI.

Redningsmidler og Redningsforsøg 296

(Pl. XXXI).

I. Redningsmidler i Skibe 296
A. Bestemmelser vedrørende Flaadens Skibe og Fartøjers Forsyning med Redningsmidler m. m. 296
B. Inddeling og Beskrivelse af Redningsmidler til Brug om Bord 299
II. Redningsforsøg fra Skib 306
A. Mand over Bord 306
B. Redning af Besætningen fra et Vrag 308
III. Redningsvæsen paa Kysterne 308
A. Redningsstationer 308
B. Redningsbaade 310
C. Raketapparatet og dets Brug 312
D. Anvisning for Skibbrudne til Brugen af Redningsapparaterne . 313

KAPITEL XXII.

Lækage, Grundstødning og Brand. 315

(Pl. XXXI).

A. Lækage 315
B. Grundstødning 321
C. Brand 325

KAPITEL XXIII.

De i Flaadens Skibe til Navigation benyttede Instrumenter og Apparater samt deres Brug. 330

(Pl. XXXII).

A. Log. 330
B. Lod og Dybdemaaler 333
C. Kompas 338
D. Misvisning, Deviation og Afdrift 339
E. At rette Kurser og Pejlinger 340
F. Pejlskive 341
G. Sekstant 341
H. Barr and Strouds Afstandsmaaler 343
I. Barometer 344
J. Termometer 345

KAPITEL XXIV.

Terrestrisk Navigation m. m. 347

(Pl. XXXII, XXXIII, XXXIV og XXXV).

A. Jorden 347
B. Søkort 351
C. Bestikregning 354
D. Pladsbestemmelse ved terrestrisk Observation 357
E. Farevinkler 361
F. At sætte Skibets Kurs 362
G. Høj- og Lavvande 363
H. Anvisning til Føring af Skibsjournal og Logbog i danske Krigsskibe 365
I. Regler for Afmærkning i danske Farvande 371
J. Beskrivelse af Sømærker 372
K. Danske Fyr- og Taagesignalstationer 374

Side

KAPITEL XXV.

Astronomisk Navigation 377

(Pl. XXXIV).

A. Jordens Bevægelse omkring Solen 377
B. Ækvatorgradenettet 378
C. Den daglige Bevægelse 379
D. Nautiske Aarbøger og Almanakker 380
E. Breddebestemmelse ved Meridianhøjder af Solen 381

KAPITEL XXVI.

De internationale Søvejsreglers og Nødsignalers Anvendelse af danske Skibe. 383

KAPITEL XXVII.

Vejledning i Signalering 397

(Pl. XXXIII, XXXVI, XXXVII, XXXVIII, XXXIX, XXXX og XXXXI).

I. De forskellige Meddelelsesmaader m. m. 397
II. Signalbog for Flaaden ..... (se forrr. Tillæg til Haandbogen) 398
A. Signalsystemet 398
B. Signaleringsmidlerne 399
C. Signalbogens Inddeling 411
D. At omsætte en Meddelelse, (Depeche), til Signalbrug 417
E. Signaleringens Udførelse 419
F. Skematisk Oversigt over Fremgangsmaaden ved Signalering og Telegrafering 421
G. Intervaltabel for Signaleringsmidler til tegnvis Brug 428
H. Tabel for Repetitørens Benyttelse under Signalering 429
III. International Signalbog 431
A. Signalsystemet 431
B. Signaleringsmidlerne 432
C. Signalbogens Inddeling 436
D. At omsætte en Meddelelse, (Depeche), til Signalbrug 443
E. Signaleringens Udførelse 446
IV. Stormsignaler og Signaler for Lods 451
A. Stormvarselssystemet 451
B. Signaler for haard og stormende Kuling 451
C. Signaler for Lods 452

KAPITEL XXVIII.

Flagføring m. m. 454

(Pl. XXXXII og XXXXIII).

I. Flagføringsreglement for Søværnet 454
A. Flag, Kommando- og Distinktionstegn 454
B. Flagets Hejsning og Nedhaling m. m. 456
C. Flags og Kommandotegns Udseende og Form 457
II. Flagning m. m. 459

KAPITEL XXIX.

Kortfattet Beskrivelse af de almindeligste Sygdomstilfælde om Bord samt deres Behandling 461

A. Indledning 461
B. Hovedregler 462

Side
C. Hjertet og de større Pulsaarer 462
D. Skindød 463
E. Oplivningsmidler 464
F. Drukning 466
G. Forbrænding 467
H. Forfrysning 470
I. Kvælningstilfælde 471
J. Forgiftninger 472
K. Nogle pludseligt opstaaende Sygdomstilfælde 474
L. Fremmede Legemer 476
M. Benbrud 477
N. Ledbeskadigelser 480
O. Blødning 483
P. Friske Saar 485
Q. Renlighed 486
R. Saarforbindingen 487
S. Forgiftede Saar 489

Tabeller.

Tab. 1. Brudbelastning for de forskellige Slags og Førligheder af Tovværk.
— 2. Arbejdslast og Vægt pr. løbende m for de forskellige Slags og Førligheder af Tovværk og Kæder.
— 3. Bændslers Benævnelse, Antallet af Slag og Længden efter de forskellige Førligheder af Tovværk m. m.
— 4. Dimensionerne af indstroppede og indvendig beslagne Blokke.
— 4 a. Dimensioner af Hager og Kouse til indstroppede og indvendig beslagne Blokke.
— 5. Dimensionerne af udvendig beslagne Blokke med Hager.
— 6. Dimensionerne af russiske Kasteblokke.
— 7. Tabel over Jærnblokke med Hvirvel til Hampetovværk.
— 8. Tabel for Hekse.
— 9. Tabel for Ansætningsskruer af trukne Staalrør.
— 10. Knappens, Salingens, (Mærsets), og Skorstenens Højde over Tegningens Vandlinie m. m. i Flaadens Skibe.
— 11. Førlighed og Længde af Varpegods i Flaadens Skibe.
— 12. Ankre og Kæder i Flaadens Skibe og Fartøjer.
— 13. Anker-Prøve.
— 14. Kæde-Prøve.
— 15. Dimensioner m. m. af Rofartøjer.
— 16. Dimensioner m. m. af Dampbarkasser.

KAPITEL I.

Skibstyper i Krigs- og Handelsmariner.

(Pl. Ia, I, II, III, IV og V).

Skibe inddeles efter deres *Hovedformaal* i Krigsskibe, Handelsskibe og Lystfartøjer, efter deres *Bevægkraft* i Damp- og Sejlskibe og efter deres *Konstruktion* i alle de enkelte Skibstyper, der hver har sit særlige Navn.

I det følgende skal kun Krigs- og Handelsskibe gøres til Genstand for nærmere Omtale.

I. Krigsskibe.

Fra Skibsfartens tidligste Dage har Søkrigen spillet en vigtig Rolle i Nationernes Historie, og Aarhundreders største Opfindelser er anvendte for at tilbagelægge Vejen fra den aabne Vikingebaad til en moderne Flaades komplicerede Materiel, idet navnlig Sødygtighed, Fart og Armering samt i den nyere Tid tillige Beskyttelse har været de hovedbestemmende Faktorer ved Typernes Udvikling.

I de ældste Tider, da Vaabnene hovedsagelig bestod af Sværd og Økser samt Buer og Pile, førtes Kampen udelukkende som Nærkamp, der altid afgjortes ved Entring, og de Fartøjer, der benyttedes, var aabne Baade, som kun helt agter havde en let Overbygning. Men da Skydevaabnene forbedredes ved Indførelse af Armbrøster, viste det sig hensigtsmæssigt at stille Skytterne paa Platformer for og agter, hvorfra de bedre kunde beherske Fjendens Dæk, og samtidig overdækkedes Skibene i hele deres Længde for at gøre dem mere sødygtige.

Da Krudtet havde fundet Anvendelse til Krigsbrug, og Kanonerne var opfundne, indførtes disse i Skibene, hvor det sværere Skyts stilledes paa Hoveddækket, medens det lettere Skyts og Haandvaabenskyt-

terne anbragtes paa Platformerne, der efterhaanden udvikledes til taarnlignende Opbygninger, de saakaldte For- og Agterkasteller. Disse voksede stadig i Højde, indtil de i det 16de Aarhundrede antog ganske uforholdsmæssige Størrelser; samtidig var Skibene pragtfuldt smykkede med Taarne, Karnapper og Gallerier i broget Mængde.

Da det lettere Skyts under Artilleriets Udvikling mistede en Del af sin Betydning, og da Kampene i de store Søkrige førte Skibene ud paa det aabne Hav, hvor Kravene voksede til Sødygtighed og Manøvreevne, simplificeredes Skibsskrogene gradevis. De høje Kasteller sænkedes, medens Dækkenes Antal forøgedes, og Kanonerne anbragtes i flere Lag, skydende ud gennem Porte i Skibssiden. Snitværket og de brogede Bemalinger blev enklere og Rejsningerne mere fuldkomne, indtil man i Begyndelsen af det 19de Aarhundrede naaede Kulminationen for Sejlskibenes Anvendelighed til Krigsbrug.

Skibenes Udseende var da gennemgaaet betydelige Forandringer, idet alt det overflødige var borttaget og Hovedvægten lagt paa at skaffe sødygtige Skibe med et stærkt og ensartet Artilleri, der opstilledes dels i aabne og dels i lukkede Batterier. Skibsskrogene var korte og brede. Forskibet, der tidligere havde været ganske lavt for ikke at dække for Forkastellet, var højnet, og Rejsningerne var høje og godt forstøttede. Det var velsejlende, let manøvrerende Skibe, der i Maaneder kunde ligge paa Blokade, og som i Kamp kunde optræde som et godt sammenarbejdet Hele.

Hovedfaktoren i en saadan Flaade var de store, fuldriggede Linieskibe med 2 à 3 lukkede Batterier; de kæmpede altid i samlet Slaglinie, almindeligvis Kølvandslinie.

De andre Skibe i Flaaden var Fregatter, Korvetter og Brigger, der hovedsagelig benyttedes til Forpost-, Efterretnings- og Konvojtjeneste, samt forskellige mindre Fartøjer, saasom Kanonbaade, Stykpramme, o. s. v. til Belejringsbrug samt Havne- og Kystforsvar.

Fregatter var fuldriggede og havde 1 lukket og 1 aabent Batteri, medens Korvetter og Brigger kun havde aabent Batteri. Korvetter kunde enten være fuldriggede eller barkriggede.

Da Dampmaskinen var blevet opfundet og ved Hjælp af Hjul eller Skrue gjort anvendelig i Skibe, blev den efterhaanden indført overalt i Krigsskibene, i Begyndelsen dog kun som et Hjælpemiddel til Sejlene. Men snart kom Maskinen til at spille Hovedrollen, medens Sejlene kun bleve Hjælpemidlet, indtil de omsider i den sidste Tredjedel af det 19de Aarhundrede fuldstændig forsvandt fra den egentlige Kampflaade og kun bibeholdtes i Øvelsesskibe.

Da Træskibene i Midten af det 19de Aarhundrede viste sig for svage til at modstaa Fjendens Ild, særlig efter Granatens Opfindelse,

beskyttedes Skibssiderne med Jærnplader, og fra nu af begyndte den Kamp mellem Artilleri og Panser, der har været Drivfjederen i Kampskibenes Udvikling og som vedvarer den Dag i Dag.

Træskibene blev afløste af Jærnskibe og disse atter af Skibe, byggede af Staal.

Dette Skibsbygningsmateriale anvendes nu overalt i de moderne Flaader, der ligesom Sejlskibsflaaderne bestaar af mange forskellige Skibstyper. — Deres Sammensætning er afhængig af mange Faktorer, blandt hvilke Landets geografiske Beliggenhed, økonomiske Evne, Udenrigspolitik og oversøiske Besiddelser spiller en væsentlig Rolle. En Stormagt, der vil drive Stormagtspolitik, maa kunne optage Kampen overalt paa Verdenshavene og samtidig være i Stand til at forsvare sine egne Kyster, medens en Stat, der baserer sin Politik paa Neutralitet, kan lægge hele Vægten paa Kystforsvaret.

Trods den forskelligartede Sammensætning gælder dog den Hovedregel, at Materiellet inden for de forskellige Afdelinger bør være saa ensartet som muligt. Ensartethed i Fart, Armering, Aptering, Beskyttelse o. s. v. spiller en uhyre Rolle baade for Flaadens samlede Optræden og for Besætningens Uddannelse. Paa Grund af den stærke Udvikling paa alle tekniske Omraader opnaar man imidlertid kun fuldstændig Ensartethed ved de Skibe, der bygges paa samme Tid; allerede Aaret efter er der sket Forandringer, og i Løbet af en ikke særlig lang Aarrække er man derfor i Besiddelse af et højst uensartet Materiel. For at bøde herpaa kan man omarmere og modernisere de ældre Skibe, men det mest rationelle er dog at kassere dem, inden de bliver for gamle, og erstatte dem med nye. Man maa vel huske paa, at man opnaar ikke den fulde Virkning af sine nye Skibe, naar de skal optræde sammen med gamle. I en samlet Flaade bestemmer nemlig det langsomste Skib Flaadens Fart og det mindst manøvredygtige Flaadens Manøvreevne. I den Anledning har man i de fleste Mariner bestemte Regler for Skibenes Levealder, hvilken i Øjeblikket er 25 Aar for Panserskibe, 20 Aar for Krydsere og 11 à 12 Aar for Torpedofartøjer. Der synes imidlertid at være en Tendens til at nedsætte Levealderen for Panserskibe og Krydsere.

Hovedvaabnet er den Dag i Dag Artilleriet, og Kærnen i ethvert Søforsvar dannes af det svære Skyts, som for de søgaaende Flaaders Vedkommende findes installeret i Panserskibe, og ellers i Kystforsvarsskibe. Uden om denne Kærne grupperer sig alle de andre Flaadebestanddele som Spejdere og Forposter, til Beskyttelse af Ankerpladser og Forbindelseslinier etc. etc.

At give en nogenlunde varig Beskrivelse af de forskellige Krigsskibstyper er umuligt, da Udviklingen foregaar med rivende Fart. Man kan kun give et Omrids af de Principper, der i Øjeblikket gør

sig gældende, og udtale en Formodning om, i hvilken Retning Udviklingen vil gaa.

A. Søgaaende Flaader.

Disses Materiel bestaar af: a) Panserskibe, b) Panserkrydsere, almindelige Krydsere og Spejderkrydsere, c) Torpedobaadsjagere, d) Mineskibe, e) Ballonfartøjer, f) Depot-, Værkstedsog Hospitalsskibe.

a) *Panserskibe.* Pl. Ia, Fig. 1a. Engelsk Panserskib »Dreadnought«. De Principper, der nu gør sig gældende ved Bygningen af Panserskibe, og som for en stor Del er baserede paa de værdifulde Oplysninger, der er indhentede fra Krigen i Østen, er følgende:

Skibene skal kun have 2 Kalibre Skyts, nemlig en svær Armering til Kamp om Dagen og hurtigskydende Skyts til Forsvar mod Torpedobaade. Herved simplificeres Ammunitionsbeholdningerne i væsentlig Grad, hvilket har Betydning baade for Betjening ombord, for Transport og for Fabrikation. Hovedøjemedet med denne Armering er at føre al Dagkamp ude paa store Afstande, hvor Faren for Panserets Gennembrydning er mindre, selv om man gaar lidt ned med Pansertykkelsen. Ved denne Kampmaade bortfalder Vædderen, og Torpedoapparaternes Betydning bliver mindre, men disse er dog endnu bibeholdte de fleste Steder.

For at beskytte Skibet mod Minesprængninger gøres den vandtætte Inddeling mere fuldstændig, og i Stedet for dobbelt anvendes tredobbelt Bund og pansrede Ammunitionsmagasiner. Om Nytten af Torpedonet er Meningerne delte. De anvendes nogle Steder, men andre holder paa, at man hellere maa benytte Vægten til Forbedring af den vandtætte Inddeling.

Svære Militærmaster og Kampmærs har mistet deres Betydning som Standplads for Artilleri. Masterne bruges nu kun til at bære den traadløse Telegraf og til Signalering, medens Mærsene er afløste af Platforme, der tjener til Standplads ved Ledelsen af Artilleriet og Bedømmelsen af Nedslagene. Meddelelsesmidlerne gøres saa fuldkomne som muligt og beskyttes saa godt, det lader sig gøre, ved at føres i Tunneler under Panserdækket. Alle Ledninger og Talerør samles paa en Centralkommandoplads lige under Kommandotaarnet, med hvilket den er forbundet ved en Taletragt. I selve Taarnet findes saa faa Apparater som muligt, og de, der findes, er anbragte paa en Skærm, der ikke er i Berøring med Taarnvæggen.

Fremdrivningen sker enten ved 2 eller 3 opretstaaende, 4-cylindriske Dampmaskiner eller i den nyeste Tid ved Turbinemaskiner. Fordelen ved disse sidste er i Øjeblikket hovedsagelig, at de ikke ryster, men

man haaber at skulle kunne indvinde Besparelser baade i Retning a Kulforbrug og Plads. Kedlerne er Rørkedler af forskellig Konstruktion. Farten bør være saa høj som mulig, for at man ikke skal blive afhængig af Modstanderens Taktik. Forraad af Kul, Proviant, Ammunition etc. bør være store, for ikke at være altfor afhængig af Depotskibe.

Betragter man nu alle disse Fordringer, ser man, at det er Vægte og atter Vægte, der tilføres; følgelig maa Deplacementet vokse og er derved naaet op til den nuværende Størrelse paa 19,000 Tons, men der er ingen Grund til at tro, at man bliver staaende herved. Løsenet er i Øjeblikket: meget og svært Artilleri, og det bringer alle de andre Vægte til at stige.

Til Bygningsmateriale anvendes udelukkende Staal; Panseret er Krupps, cementeret. Træ undgaas saa vidt muligt paa Grund af Brandfaren.

Til Forsvar mod Natangreb haves kraftige Projektører, der om Dagen kan bringes under Panserbeskyttelse.

b) *Krydserne* er Panserflaadens Øjne og Øren. De bruges dels til at skyde frem foran Hovedstyrken for at holde Føling med Fjenden, dels til at beskytte Forbindelseslinier, ledsage Transporter etc. og dels til selvstændige Ekspeditioner, til Blokering, Kolonibrug etc.

For at kunne udføre disse Hverv maa de navnlig være i Besiddelse af stor Fart og Udholdenhed. I Begyndelsen var Krydserne forholdsvis smaa, men efterhaanden som Artilleriet forbedredes, opstod Ønsket om at beskytte de mest saarbare Dele ved et Panserdæk. Fig. 3a. Russisk, beskyttet Krydser »Aurora«. Naar dette skulde opnaas samtidig med, at Farten bibeholdtes, kunde det kun ske ved at forøge Deplacementet. Panserdækket affødte atter sværere Artilleri, og det sværere Artilleri affødte Sidepanser. Saaledes er Nutidens Panserkrydsere, Fig. 2a. Fransk Panserkrydser »Ernest Renan«, blevne til og danner nu en Mellemting mellem et Panserskib og en Krydser, der kan benyttes baade i Slaglinien som Kampskib og til almindelig Krydsertjeneste. Det er meget store Deplacementer, man efterhaanden er naaet op til, (c. 15000 Tons), men da disse store Skibe ikke kan bringes op paa den Fart, som er nødvendig til den fremskudte Forposttjeneste, har der samtidig udviklet sig en Art mindre Krydsere med meget høj Fart, ringe Beskyttelse og forholdsvis svagt Artilleri, de saakaldte Spejderkrydsere; deres Størrelse er for Tiden 3 à 4000 Tons. Fig. 4a.

Ved al Krydsertjeneste spiller Meddelelsesmidlerne en uhyre Rolle, og navnlig er Gnisttelegrafering til uvurderlig Nytte. Gnisttelegraf er derfor ogsaa installeret i alle Skibe, der hører til en moderne Flaade, selv i Torpedobaadsjagere.

Fremdrivningen sker som i Panserskibe enten ved Cylinder- eller Turbinemaskiner. Armeringen bestaar i de større Krydsere og Panserkrydserne af 1 sværere Kaliber, f. Eks. 24cm, og 1 Kaliber P. K. I Spejderkrydserne findes 1 eller 2 Kalibre P. K. Desuden findes Torpedoapparater og Projektører.

c) *Torpedobaadsjagere* opstod som et Modvaaben mod Torpedobaade, idet de var disse overlegne baade i Fart og Armering. Men efterhaanden har de i de større Mariner næsten helt fortrængt Torpedobaadene, da de er særdeles anvendelige saavel til Torpedobaadsangreb som til Forsvarstjeneste og baade kan bruges ved søgaaende Flaader og ved Kystforsvar. Armeringen bestaar af 2 à 3 Dæksapparater og nogle P. K. Fremdrivningen sker i nogle af de nyeste Baade ved Turbinemaskiner, hvorved de overordentlig generende Rystelser i disse letbyggede Baade undgaas. For nogle Aar siden var Farten bleven drevet op til et Par og tredive Knob, men da dette var opnaaet ved i høj Grad at slaa af paa Baadenes søgaaende Egenskaber, reduceredes den ved senere Bygninger til c. 26 Knob. Den sidste Tids Forbedringer har dog atter medført Forøgelse af Fart med Bibeholdelse af søgaaende Egenskaber. I Frankrig har nogle Torpedobaadsjagere en let Pansring til Beskyttelse af Maskin- og Kedelrum samt Ammunitionsmagasiner; dette bevirker imidlertid, at Farten kun bliver c. 24 Knob, og det er derfor tvivlsomt, om disse Fartøjer, der hverken er Spejderkrydsere eller Torpedobaadsjagere, vinder større Udbredelse. Størrelsen for Torpedobaadsjagere er for Tiden 4 à 500 Tons.

d) *Mineskibe* er store Transportskibe, der medfører en betydelig Minebeholdning, som dels kan udlægges fra selve Skibet, dels fra Torpedobaadsjagere.

e) *Ballonfartøjer* medfører en Luftballon samt Midler til at fremstille Gas til dens Fyldning. Ballonen sendes op som en Ballon captif for herfra at udspejde fjendtlige Skibes Bevægelser eller Kystbefæstninger og er i telefonisk Forbindelse med Skibet. Det er imidlertid tvivlsomt, om Nytten heraf staar i Forhold til Bekostningen.

f) *Depot-, Værksteds- og Hospitalskibe* er knyttede til en Flaade, der skal optræde langt fra sin naturlige Basis. Det er ofte Koffardiskibe, der er lejede i dette Øjemed. I Værkstedsskibene er der indrettet Værksteder til mindre Reparationer, Hospitalskibene er indrettede til Lazaretter, medens Depotskibene er almindelige Fragtdampere, lastede med Kul, Proviant, Ammunition etc. De følger sædvanlig Hovedstyrken; men hvis der er Udsigt til Kamp, skilles de ud og stilles under Beskyttelse af Krydsere.

Vedetbaade er smaa Damp- eller Motorfartøjer, der medføres om Bord i de store Skibe og kan anvendes til Patrouilletjeneste ved Anker-

pladser. De er armerede med 1 à 2 hurtigskydende Kanoner og har undertiden et Dæksapparat eller Faldapparat til smaa Torpedoer.

B. Kystforsvarsflaader.

Disse bestaar af: a) Kystforsvarsskibe, b) Krydsere, c) Kanonbaade, d) Torpedobaadsjagere, e) Torpedobaade, f) Patrouillebaade, Vedetbaade og Minefartøjer, g) Undervandsbaade.

Kystforsvarsflaadens Skibstyper er udviklede efter lignende Principper som en søgaaende Flaades, men de lokale Forhold er nøje tagne i Betragtning, saaledes at de Fordele, Landets geografiske Forhold byder til Støtte og Hjælp ved Forsvar og Angreb, er udnyttede paa bedste Maade.

Der stilles for de enkelte Typers Vedkommende langt ringere Fordringer til Sødygtighed, Rum til Beholdninger og alle de øvrige Egenskaber, der er nødvendige for et Skib med et større Virkningsomraade. Endvidere kræver en Udnyttelse af Farvandenes Beskaffenhed, et mindre Dybgaaende, hvorfor Typerne gøres mindre i Deplacement og som Følge heraf er mindre kostbare.

Da en Kystforsvarsflaade altid optræder i Nærheden af eget Lands Kyster, kan denne foruden at udnytte de for egne Skibe lettere og for Fjendens Skibe vanskeligere Navigationsforhold ogsaa drage Fordel af de paa Kysterne oprettede Kyst-Udkigs- og Signalstationer og saaledes indskrænke det ellers for Forpost- og Udkigstjenesten nødvendige, flydende Materiel. Forsyningernes Tilførsel lettes ved Jærnbaner o. l., saaledes at det til en søgaaende Flaade nødvendige Træn for en stor Del kan falde bort. Endelig kan Operationerne støttes af Kystbefæstninger og Minespærringer.

En af de vigtigste Faktorer ved Udnyttelsen af Farvandsforholdene er som alt nævnt Skibenes Dybgaaende. Ved Bestemmelsen af Typerne fastslaas derfor først i hvilke Farvande, de skal kunne optræde; heraf afhænger Dybgaaendet, og herved begrænses alle de andre Faktorer, idet der maa slaas af paa Fordringerne til Fart, Pansring og Armering for at passe Skibene ind i Forsvarets af Farvandsforholdene bestemte Ramme; kun ved at skabe Typer, der er egnede til at udnytte de Fordele, som disse byder, direkte eller indirekte, kommer en Type til sin fulde Værdi.

a) *Kystforsvarsskibe*, Fig. 5a. »Olfert Fischer«, har en Størrelse fra 2—5000 Tons. De er saavidt muligt helt beskyttede med Panser paa Sider, Dæk og om Kanoner. For at frembyde mindre Maal ligger de forholdsvis lavt paa Vandet, hvilket dog har den Mangel, at Skytset faar ringe Ildhøjde, hvorved Sigtning og Skydning vanskeliggøres i Sø. Armeringen har hidtil bestaaet af sværere Kanoner, (c. 24cm), anbragte i Taarne

for og agter, samt et Mellemkaliber, (c. 15 cm), enten i Kassematter eller i Taarne og en hurtigskydende, let Armering; det er imidlertid sandsynligt, at Udviklingen vil gaa i samme Retning som i Panserskibene med kun 2 Kalibre Skyts. Til Brug ved Natangreb haves kraftige Projektører, der om Dagen kan bringes under Panserbeskyttelse. Torpedonet har paa Grund af deres Vægt ikke været anvendte i de senere Aar. I Fremtiden vil de muligvis blive indførte i særlige Fartøjer og anbragte paa Bomme uden for Eskadrens Ankerplads, hvorved tillige faas et Vaaben imod Undervandsbaade. Torpedoarmering findes hovedsagelig som Undervands-Side- og Agterudskydning. Panseret er Krupps, cementeret, Fremdrivningsmidlet hidtil kun Cylindermaskiner.

b) *Krydsere* udvikledes paa samme Tid og efter samme Principper som ubeskyttede og panserdæksbeskyttede Krydsere i søgaaende Flaader. I den senere Tid bygges mest smaa, hurtiggaaende Krydsere, der enten er let beskyttede eller ubeskyttede, og som nærmer sig meget Torpedobaadsjagertypen.

c) *Kanonbaade* har en moderat Fart, men en forholdsvis stærk Armering af hurtigskydende Kanoner og kraftige Projektører. De kan hovedsagelig benyttes til Bevogtning af Minespærringer ved en Kystbefæstning eller til Hjælp ved Forsvaret af en Ankerplads.

d) *Torpedobaadsjagere* er af samme Type, som de, der anvendes i søgaaende Flaader.

e) *Torpedobaade* til Kystforsvar har et Deplacement paa c. 80 à 150 Tons. Farten er for de nyere Baade c. 26 Knob; der findes 2 à 3 Torpedoapparater, 2 P. K. og 1 Projektør.

f) *Patrouille- og Vedetbaade* er Smaafartøjer med 1 à 2 hurtigskydende Kanoner og undertiden et Torpedoapparat af lille Kaliber. De benyttes udelukkende til Forpostjeneste. Hidtil har Fremdrivningsmidlet været Dampmaskiner, men i den senere Tid anvendes Motorer, da man ved disse kan opnaa en betydelig Fart samtidig med, at de er meget lettere at haandtere og ikke kræver saa stort Personel. Det synes i det hele taget som om Forbrændingsmotorer skal vinde mere og mere Udbredelse og inden lang Tid fortrænge Dampmaskinen fra mindre Fartøjer.

Minemateriel til Kystforsvar er særligt afpasset efter Forholdene og bestaar dels af faste Spærringer til i Forvejen bestemte Steder, dels af et mobilt Materiel til at anvende, hvor det gøres Behov, og som udlægges fra mindre, dertil indrettede Dampminebaade. De faste Spærringer beherskes som Regel af Kystbefæstninger.

g) *Undervandsbaade* er nu indgaaede som et fast Led i de fleste Krigsmariners Kystforsvar og maa paa Grund af det store Antal, hvori de allerede nu findes, tages med i Betragtning ved enhver Fremtidskrig.

De er nærmest at betragte som en Art Dag-Torpedobaade, der usete skal nærme sig Maalet under Vandet, kun vejledede af et Udkigsrør, Periscopet, der rager op over Vandfladen. Armeringen bestaar udelukkende af Torpedoapparater, enten fast indbyggede i Stævnen eller udenbords anbragte Svingapparater. Fremdrivningen sker i Overfladen ved Forbrændingsmotor eller Dampmaskine med flydende Brændsel, under Vandet ved Elektricitet. Det er navnlig denne sidste Fremdrivningsmaade, der volder Vanskelighed, idet Accumulatorerne har meget stor Vægt og ringe Udholdenhed. De første Baade laa meget lavt paa Vandet og var udelukkende beregnede paa Undervandssejlads, medens Tendensen nu gaar i Retning af at gøre dem større, saaledes at de bliver mere søgaaende og faar højere Fart i Overfladen. De bedste Baade i Øjeblikket har en Fart af 13 Knob i Overfladen, 9 Knob under Vandet. (Deplacement: c. 4 à 500 Tons).

II. Handelsskibe.

Handelsskibe kan efter deres *Bevægkraft* inddeles i Dampskibe og Sejlskibe og efter deres *Formaal* i Passagerskibe, Fragtskibe samt Skibe til særligt Brug, saasom Fiskerfartøjer, Dampfærger, Bjærgningsskibe, Bugserbaade, Tankdampere o. s. v. Indenfor disse Hovedafdelinger inddeles Skibene yderligere efter deres Konstruktion i Typer og Klasser.

Da Skibsfarten i Tidernes Løb voksede, og Samkvemmet over Havene antog større Dimensioner, viste det sig nødvendigt at skaffe visse Garantier for, at de Skibe, til hvilke man betroede Mennesker og Gods, var forsvarlige og egnede til det Brug, der skulde gøres af dem. Dette Hverv er overtaget dels af Staten, der navnlig vaager over den personlige Sikkerhed, og dels af private Selskaber, de saakaldte Skibsklassificeringsselskaber, der undersøger Skibenes Soliditet og inddeler dem i forskellige Klasser efter Materialets Godhed og deres Bygningsmaade. Disse Selskaber varetager altsaa hovedsagelig Ladningsejernes og Assurandørernes Interesser.

For den personlige Sikkerhed har Staten opstillet visse Fordringer, der navnlig gaar ud paa, at Skibe, Maskiner og Kedler skal være i fuld sødygtig Stand, at Passagerskibe kun maa medtage et vist Antal Passagerer, at der skal være tilstrækkelige Redningsmidler, og at disse er i forsvarlig Stand, at Lanterner og Kompasser opfylder bestemte Regler, at det overordnede Personale ombord, Fører, Styrmænd og Maskinister, er tilbørligt uddannet, at der føres Logbog o. s. v., o. s. v.

Alle disse Bestemmelser reguleres ved Love, og Overtrædelse medfører Straffeansvar. For at vaage over, at Bestemmelserne overholdes, skal Skibene til bestemte Tider synes af dertil beskikkede Synsmænd, hvilket sædvanlig foretages 1 Gang om Aaret. Her i Danmark er hele dette Forhold for Dampskibes Vedkommende ordnet ved »Lov om Tilsyn med Dampfartøjer« af 13de Februar 1903.

I England sorterer det under »Board of Trade«, der i de mindste Enkeltheder stiller en Række Fordringer, som Skibene skal opfylde, og som desuden giver ganske bestemte Regler for, hvor stor en Ladning et Skib maa indtage for at forhindre, at det overlastes paa uforsvarlig Maade. I den Anledning forsynes ethvert engelsk Skib med et Lastemærke, Pl. I, Fig. 1, der bestaar af en Cirkel, gennemskaaret af en vandret Streg, hvis Overkant, der gaar gennem Centrum, angiver den Dybde, hvortil Skibet maa lastes om Sommeren i salt Vand. Dette Mærke anbringes midtskibs paa begge Sider af Skroget; desuden anbringes i en bestemt Afstand foranfor Cirklen en lodret Streg, fra hvis øverste Ende der udgaar en vandret Streg agterefter, mærket F. W., (fresh water); til denne Streg maa Skibet lastes i ferskt Vand. Forefter udgaar flere vandrette Streger, der betegner Lastemærker i salt Vand under forskellige Omstændigheder. Den øverste Streg er mærket I. S., (indian summer), og er Lastemærket om Sommeren i indiske Farvande, den næste, der er betegnet W., (winter), er Vinterlastemærket, og endelig er den sidste, der er mærket W. N. A., (winter north atlantic), Lastemærket om Vinteren i Fart paa det nordlige Atlanterhav.

Paa Siderne af Cirklen staar undertiden 2 Bogstaver, der angiver Navnet paa det Selskab, hvori Skibet er klassificeret; saaledes betyder L. R., Lloyds Register, og B. V., Bureau Veritas.

Alle disse Mærker skal være malede hvide paa sort Grund eller sorte paa lys Grund og have bestemte Dimensioner.

Til at varetage Ladningsejernes og Assurandørernes Interesser har man, som tidligere nævnt, Skibsklassificeringsselskaberne. Disse Selskaber er fuldstændig private og arbejder uafhængige af hverandre, men da deres Formaal er det samme, bliver deres Regler og Bestemmelser ogsaa meget ensartede. De inddeler for det første Skibene i Kategorier, afhængige af den Fart, hvori de skal bruges, f. Eks. Flodfart, Kystfart, Langfart o. s. v., og betegner hver af disse Kategorier med bestemte Bogstaver; desuden deler de Skibene i Typer efter Bygningsmaaden og disse Typer atter i forskellige Klasser, afhæn-

gige af, i hvilken Grad Selskabets Regler for højeste Klasse opfyldes. I disse Regler findes Tabeller over, hvilken Styrke, Materialerne skal have, samt Bestemmelser om Anordning af Spanter, Skodder, Dæk o. s. v. for alle Størrelser og alle Typer af Skibe. Klasserne angives ved Tal.

Samtidig med at et Skib klassificeres, bestemmes tillige, for hvor mange Aar Klassificeringen gælder. Efter Udløbet af denne Tid skal Skibet atter klassificeres; men i Mellemtiden kan det, naar det ønskes, undersøges af Selskabets Tilsynsmænd og eventuelt flyttes over i en anden Klasse. Skibe, der er byggede saaledes, at de ikke opfylder et Klassificeringsselskabs Fordringer, bliver satte i Klasse efter Skøn; men som Regel sikrer man sig at opnaa højeste Klassificering ved Nybygninger ved at lade Skibene bygge under Tilsyn af Klassificeringsselskabet.

Hvert Selskab fører Register over alle klassificerede Skibe, og det er i Skibsredernes Interesse at varetage, at Selskabernes Bestemmelser overholdes; thi i modsat Fald bliver Skibet slettet af Registret, og da vil ingen Assurandør tegne Forsikring paa det og følgelig heller ingen Ladningsejer fragte det. Assurancepræmien er afhængig af, i hvilken Klasse Skibet er registeret. Jo lavere Klasser, desto større Risiko, og desto mere skal der selvfølgelig betales.

De mest udbredte Skibsklassificeringsselskaber er følgende:

Bureau Veritas, (Paris).
Lloyd's Register, (London).
Norske Veritas, (Christiania).
Germanischer Lloyd, (Berlin).
Nederlandsche Vereeniging, (Amsterdam).
Registro Italiano, (Genua).
Veritas Austro-Ungario, (Triest).
Record of American and Foreign Shipping, (New-York).

For at fastslaa Størrelsen af de afgiftspligtige Rum i et Skib er det ved Lov bestemt, at alle Skibe skal maales efter visse bestemte Regler. Dette foretages paa Foranstaltning af Staten, saasnart et Skib er bygget, eller saa snart det første Gang anløber en af Hjemlandets Havne.

Skibes Størrelse udtrykkes i Tonnage, der enten er et Vægt- eller et Rummaal. Deplacementstonnagen angiver Vægten af det Rumfang Vand, Skibet fortrænger, og anvendes til at betegne Krigsskibes Størrelse med. Register Tonnagen giver et Udtryk for Skibets Rumindhold og

angiver Handelsskibes Størrelse. Dampskibe maales i den senere Tid ofte i Deadweight-Tonnage, der er Vægten af den Ladning, Skibet kan indtage.

1 Register Ton = 100 engl. Kub.′ = 91.59 danske Kub.′ = 2.83 Kubikmeter.

1 Ton Deadweight = 2240 lbs. = 2032 danske Pund = 1016 Kilogr.

Skibsmaalingen er i hvert Land reguleret ved Love og gennem internationale Bestemmelser gensidig anerkendt i de forskellige Lande. Selve Maalingen kan foretages efter flere Regler, af hvilke British Rule, German Rule og Danube Rule er de vigtigste. Her hjemme anvendes British Rule, og Skibsmaalingen er henlagt under Registrerings- og Skibsmaalingsbureauet, der fører Register over alle Skibe over 20 Tons Brutto, der er hjemmehørende i Kongeriget Danmark. Bureauet sorterer direkte under Generaldirektoratet for Skattevæsenet.

Et Skibs Register Tonnage deles i Brutto Register Tonnage, der angiver Skibets samlede Rumindhold, og Netto Register Tonnage, der angiver Størrelsen af de Rum, der kan bestuves med Gods eller optages af Passagerer; disse Rum udgør den afgiftspligtige Del af Skibet.

Netto Tonnagen findes ved fra Brutto Tonnagen at trække Tonnagen af de Rum, der benyttes til Beboelse for Besætningen, til Navigering, Kabys o. s. v., samt for Dampskibes Vedkommende tillige den Plads, der optages af den bevægende Kraft. Hvert af de Rum, der fradrages, skal over Døren være forsynet med en Angivelse af, hvortil Rummet er bestemt, og Rummet maa under Straffeansvar ikke benyttes til andre Øjemed, til Passagerer, Gods e. l.

Foruden at foretage Skibsmaalingen skal Registrerings Bureauet ogsaa tilse, at Folkelukafet har forsvarlige Dimensioner og iøvrigt opfylder visse Betingelser med Hensyn til Luft, Lys o. s. v.

Over Døren til Folkelukafet skal findes en Angivelse af, hvormange Mand det maa rumme.

Naar et Skib er maalt, udstedes et Nationalitets- og Registreringscertificat, der indeholder et Maalebrev; dette Dokument skal altid opbevares ombord.

Maaling af Skibe udenfor Københavns Distrikt samt Tilsyn med Overholdelsen af de givne Bestemmelser vedrørende Folkelukaf, Benyttelsen af særskilte Rum m. m. paahviler Toldvæsenet, der for disse Sagers Vedkommende sorterer direkte under Registreringsburauet.

A. Dampskibstyper i Handelsmarinen.

Som nævnt under Skibsklassificeringen deles Skibene foruden i Kategorier og Klasser tillige efter deres Konstruktion i forskellige Hovedtyper, der atter kan varieres paa flere Maader.

Blandt Hovedtyperne skal først nævnes:

Full-Dæk Skibe, Fig. 2, hvis øverste Dæk uden Afbrydelse strækker sig gennem hele Skibets Længde, og hvor Materialet i den fulde Styrke er ført helt op til dette Dæk, som kaldes Hoveddækket.

Full-Dæk Skibe kan have fra 1 til 4 Dæk, der fra oven og nedefter benævnes: Hoveddæk, Mellemdæk, Underdæk og Orlopdæk.

Spar-Dæk Skibe, Fig. 3, der har fra 2 til 4 Dæk. De er af lettere Konstruktion end de tilsvarende Full-Dæk Skibe og derfor beregnede til at tage lettere Ladning navnlig mellem de 2 øverste Dæk, der fra oven benævnes Spardæk og Hoveddæk.

Ovenpaa Spardækket kan anbringes Overbygninger til Beboelse for Besætning og til Skibets Navigering.

Awning-Dæk Skibe, Fig. 4, der over Hoveddækket har en let Dækskonstruktion. Rummet mellem de 2 Dæk kan kun bruges til Beboelsesrum for Mandskab og Passagerer eller til Henstuvning af let Gods eller til Kvægtransport. Ovenpaa Awning Dækket maa ikke anbringes Overbygninger til Beboelse, derimod kan der i Passagerskibe være Ryge- og Damesaloner o. s. v.

Shelter-Dæk Skibe, der kun adskiller sig fra Awning-Dæk Skibe ved en endnu lettere Konstruktion af øverste Dæk.

Shade-Dæk Skibe, Fig. 5, der over Hoveddækket har et meget let Beskyttelsesdæk, der som Regel strækker sig over hele Skibets Længde uden at være lukket langs Siderne og kun tjener til at tage af for Sol og Regn.

Well-Dæk Skibe, Fig. 6, der enten har en lang Hytte eller et hævet Agterdæk, saa at der forude mellem dette og Bakken dannes en Brønd.

Quarter-Dæk Skibe, Fig. 7, hvis Agterdæk og undertiden ogsaa Fordæk mellem Bakken og Broen er hævet lidt over den øvrige Del af Hoveddækket.

Turret-Dæk Skibe, Fig. 8, der over Hoveddækket har en Overbygning, der gaar gennem hele Skibets Længde, og hvis Bredde omtrent er det halve af Skibets største Bredde. Øverste Dæk kaldes Turret-Dækket.

I *Whalebackskibe,* Fig. 9, gaar Skibssiderne i en Bue over i Hoveddækket.

B. Sejlskibstyper i Handelsmarinen.

Der findes mange forskellige Maader at tiltakle Skibe paa, idet saa at sige hver Nation, navnlig for Smaafartøjers Vedkommende, har ud-

viklet sine særlige Typer, svarende til Klimaet og Vindforholdene. Som Eksempler skal nævnes Færingerbaade, Nordlandssjægter, Kragjoller, Smakker, Luggere, Malajerbaade, Djunker o. s. v. i en Uendelighed. De større Skibe, der ikke udelukkende er byggede med de hjemlige Forhold for Øje, har et mere ensartet Præg, men ogsaa for disses Vedkommende har hvert Land sine Særegenheder, saa at det øvede Sømandsøje næsten altid kan afgøre, til hvilken Nation et Skib hører.

At beskrive alle eksisterende Sejlskibstyper vilde føre alt for vidt. I det følgende skal kun omtales de almindeligste Maader at tiltakle Skibe paa i Nordeuropa og Amerika, idet der kun tages Hensyn til Fartøjer, der er beregnede paa at indtage Ladning.

Slup, Pl. II, Fig. 10, har 1 Mast med særskilt Stang. Sejlene benævnes: Klyver, Stagfok, Storsejl og Gaffeltopsejl. Skroget har lige Stævn og udløbende Hæk.

Kutter har samme Sejlføring som en Slup. Forskellen bestaar hovedsagelig i, at Skroget har noget finere Linier.

Jagt, Fig. 11, har 1 Mast uden særskilt Stang. Sejlene benævnes: Klyver, Stagsejl, Stagfok, Storsejl og Gaffeltopsejl; endvidere kan der føres en Bredfok. Skroget har rundet Forstævn og lige afskaaren Hæk.

Kuf, Fig. 12, er et lavtgaaende Fartøj af hollandsk Type med 1 Mast uden Stang. Sejlene benævnes: Klyver, Stagfok og Storsejl. Paa Siden af Skroget findes Vinger, der kan fires ned under Sejlads ved Vinden for at formindske Afdriften.

Yawl, Fig. 13, har 2 Master, der kaldes Stormast og Pappegøjemast. Sejlene benævnes: Flying-jip, Klyver, Stagfok, Storsejl, Gaffeltopsejl og Pappegøje.

Galease, Fig. 14, har 2 Master, der kaldes Stormast og Mesanmast. Stormasten er den højeste og har som oftest særskilt Stang. Sejlene benævnes: — Forsejl: Klyver, Stagsejl, Stagfok; — paa Stormasten: Storsejl, store Gaffeltopsejl samt eventuelt Bredfok og Topsejl; — paa Mesanmasten: Mesan og Mesan Gaffeltopsejl.

Fore-and-aft Skonnert, Fig. 15, har 2 Master med særskilt Stang; den agterste er den højeste. Sejlene benævnes: — Forsejl: Jager, Klyver, (Stagsejl), og Stagfok; — paa Fokkemasten: Skonnertsejl og Fore-Gaffeltopsejl; — paa Stormasten: Storsejl og Store Gaffeltopsejl; imellem Masterne kan føres et Mellemstagsejl.

Topsejl-Skonnert, Fig. 16, har 2 Master med lette Ræer paa den forreste. Sejlene benævnes: — Forsejl: Jager, Klyver, Fore-Stagsejl og Stagfok; — paa Fokkemasten: Skonnertsejl, Topsejl, (kan være delt i Under- og Overtopsejl), samt Bramsejl; — mellem Masterne: Mellem

Stagsejl; — paa Stormasten: Storsejl og Store-Gaffeltopsejl. — Endvidere kan en løs Bredfok anbringes under Fokkeraaen.

Skonnertbrig, Pl. III, Fig. 17, ogsaa kaldet Brigantine, har 2 Master, af hvilke den forreste er fuldrigget, d. v. s., har baade Mærs og Saling samt Raasejl, medens den agterste Mast kun har Gaffelsejl. Sejlene benævnes: — Forsejl: Jager, Yderklyver, Inderklyver og Forestængestagsejl; — paa Fokkemasten: Fok, Fore Undermærssejl, Fore Overmærssejl, Fore Bramsejl og Fore Røjl; — mellem Masterne: Røjl Stagsejl, Store Bram Stagsejl, Store Stængestagsejl og Store Stagsejl; — paa Stortoppen: Storsejl og Gaffeltopsejl.

Topsejlsbrig eller Totopsejlsskonnert, Fig. 18, har 2 Skonnertmaster med lette Ræer paa begge Masterne. Sejlene benævnes: — Forsejl: Jager, Klyver, Fore Stængestagsejl og Fokkestagsejl; — paa Fokkemasten: Skonnertsejl, Fore Topsejl og Fore Bramsejl; — paa Stormasten: Storsejl, Store Topsejl og Store Bramsejl. — Mellem Masterne kan føres et Mellemstagsejl.

Brig, Fig. 19, har 2 fuldriggede Master. Sejlene benævnes: — Forsejl: Jager, Klyver og Forestængestagsejl; — paa Fokkemasten: Fok, Fore Undermærssejl, Fore Overmærssejl, Fore Bramsejl og Fore Røjl; — mellem Masterne: Røjl Stagsejl, Store Bramstagsejl og Store Stængestagsejl, (eller: Store Bramstagsejl, Store Knækstagsejl og Store Stængestagsejl); — paa Stormasten: Storsejl, Store Undermærssejl, Store Overmærssejl, Store Bramsejl, Store Røjl samt Brigsejl.

3-mastet Fore-and-aft-Skonnert, Fig. 20, har Fokkemast, Stormast og Mesanmast. Sejlene benævnes: — Forsejl: Jager, Klyver, Store Stagsejl og Stagfok; — paa Fokkemasten: Skonnertsejl og Fore Gaffeltopsejl; — paa Mesanmasten: Mesan og Mesangaffeltopsejl. — Mellem Masterne findes Mellemstagsejl.

3-mastet Topsejlsskonnert, Pl. IV, Fig. 21, har 3 Skonnertmaster med lette Ræer paa den forreste Mast og Gaffelsejl paa de to andre. Sejlene benævnes: — Forsejl: Jager, Klyver, Fore Stængestagsejl og Stagfok; — paa Fokkemasten: Skonnertsejl, (Bredfok), Topsejl og Bramsejl; — mellem Fokke- og Stormast: Store Stængestagsejl; — paa Stormasten: Storsejl og Store Gaffeltopsejl; — paa Mesanmasten: Mesan og Mesan Gaffeltopsejl.

3-mastet Mærssejlsskonnert, Barkentine, Fig. 22, almindelig kun kaldet 3-mastet Skonnert, har 3 Master, hvoraf den forreste er fuldrigget, medens de to andre er Skonnertmaster.

Sejlene benævnes: — Forsejl: Jager, Klyver og Fore Stængestagsejl; — paa Fokkemasten: Fok, Undermærssejl, Overmærssejl, Bramsejl og Røjl; — mellem Fokke- og Stormast: Røjlstagsejl, Bramstagsejl, Store Stængestagsejl og Store Stagsejl; — paa Stormasten: Storsejl

og Store Gaffelsejl; — paa Mesanmasten: Mesan og Mesan Gaffeltopsejl.

Skonnertbark eller 3-mastet Totopsejlsskonnert, Fig. 23, har 3 Skonnertmaster med lette Ræer paa de 2 forreste Master.

Sejlene benævnes: — Forsejl: Jager, Klyver, Fore Stængestagsejl og Fokkestagsejl; — paa Fokkemasten: Skonnertsejl, (Bredfok), Fore Topsejl og Fore Bramsejl; — paa Stormasten: Storsejl, Store Topsejl og Store Bramsejl; — paa Mesanmasten: Mesan og Mesan.Gaffeltopsejl.

Bark, Fig. 24, har 2 fuldriggede Master og 1 Skonnertmast. Sejlene benævnes: — Forsejl: Jager, Klyver, Fore Stængestagsejl; — paa Fokkemasten: Fok, Fore Undermærssejl, Fore Overmærssejl, Fore Bramsejl og Fore Røjl; — mellem Fokke- og Stormast: Store Røjlstagsejl, Store Bramstagsejl, Store Mellemstagsejl og Store Stængestagsejl; — paa Stormasten: Storsejl, Store Undermærssejl, Store Overmærssejl, Store Bramsejl og Store Røjl; — mellem Stor- og Mesanmast: Mesan Bramstagsejl, Mesan Stængestagsejl og Mesan Stagsejl; — paa Mesanmasten: Mesan og Mesan Gaffeltopsejl.

Fuldskib, Pl. V, Fig. 25, har 3 fuldriggede Master, der kaldes: Fokkemast, Stormast og Krydsmast. Sejlene benævnes: — Forsejl: Jager, Yderklyver, Inderklyver og Forestængestagsejl; — paa Fokkemasten: Fok, Fore Undermærssejl, Fore Overmærssejl, Fore Bramsejl og Fore Røjl; — mellem Fokke- og Stormast: Store Røjlstagsejl, Store Bramstagsejl, Store Mellemstagsejl og Store Stagsejl; — paa Stortoppen: Storsejl, Store Undermærssejl, Store Overmærssejl, Store Bramsejl og Store Røjl; — mellem Stormast og Mesanmast: Kryds Røjlstagsejl, Kryds Bramstagsejl, Kryds Mellemstagsejl og Krydsstængestagsejl; — paa Krydsmasten: Berginersejl, (findes kun sjældent), Kryds Undermærssejl, Kryds Overmærssejl, Kryds Bramsejl, og Kryds Røjl samt Mesan.

Saavel for denne Type som for de følgende gælder, at Bramsejlene ofte er delte i Over- og Underbramsejl.

4-mastet fore-and-aft Skonnert, Fig. 26, har 4 Master, der kaldes: Fokkemast, Stormast, Krydsmast og Mesanmast. Sejlene benævnes: — Forsejl: Jager, Klyver, Fore Stagsejl og Fokke Stagsejl; — paa Fokkemasten: Skonnertsejl og Fore Gaffeltopsejl; — paa Stormasten: Storsejl og Storegaffeltopsejl; — paa Krydsmasten: Krydssejl og Krydsgaffeltopsejl; — paa Mesanmasten: Mesan og Mesangaffeltopsejl. — Mellem Masterne kan føres Stagsejl.

4-mastet Bark, Fig. 27, har 4 Master, hvoraf de 3 er fuldriggede, den fjerde skonnertrigget. Masterne kaldes: Fokkemast, Stormast, Krydsmast og Mesanmast. Sejlene benævnes: — Forsejl: Jager, Yderklyver, Inderklyver og Fore Stængestagsejl; — paa Fokkemasten: Fok, Fore Undermærssejl, Fore Overmærssejl, Fore Bramsejl og Fore Røjl;

— mellem Fokke- og Stormast: Store Bramstagsejl, Store Mellemstagsejl og Store Stængestagsejl; — paa Stormasten: Storsejl, Store Undermærssejl, Store Overmærssejl, Store Bramsejl og Store Røjl; — mellem Stormast og Krydsmast: Krydsbramstagsejl, Krydsmellemstagsejl og Krydsstængestagsejl; — paa Krydsmasten: Berginersejl, Kryds Undermærssejl, Kryds Overmærssejl, Krydsbramsejl og Kryds Røjl; — mellem Krydsmast og Mesanmast: Mesan Bramstagsejl, Mesan Mellemstagsejl, Mesan Stængestagsejl og Mesan Stagsejl; — paa Mesanmasten: Mesan og Mesan Gaffeltopsejl.

4-mastet Fuldskib, Fig. 28, har 4 fuldriggede Master, der kaldes: Fokkemast, Stormast, Krydsmast og Jiggermast. Sejlene benævnes: — Forsejl: Jager, Yderklyver, Inderklyver og Fore Stængestagsejl; — paa Fokkemasten: Fok, Fore Undermærssejl, Fore Overmærssejl, Fore Bramsejl, (eller Under- og Overbramsejl), Fore Røjl og Fore Skysejl; — mellem Fokkemast og Stormast: Store Bramstagsejl, Store Mellemstagsejl og Store Stængestagsejl; — paa Stormasten: Storsejl, Store Undermærssejl, Store Overmærssejl, Store Bramsejl, (eller Under- og Overbramsejl), Store Røjl og Store Skysejl; — mellem Stormast og Krydsmast: Kryds Bramstagsejl, Kryds Mellemstagsejl og Kryds Stængestagsejl; — paa Krydsmasten: Berginersejl, Kryds Undermærssejl, Kryds Overmærssejl, Kryds Bramsejl, (eller Under- og Overbramsejl), Kryds Røjl og Kryds Skysejl; — mellem Krydsmast og Jiggermast: Jigger Bramstagsejl, Jigger Mellemstagsejl og Jigger Stængestagsejl; — paa Jiggermasten: Jiggersejl, Jigger Undermærssejl, Jigger Overmærssejl, Jigger Bramsejl, (eller Under- og Overbramsejl), Jigger Røjl og Jigger Skysejl samt Mesan.

5-mastet Bark, Fig. 29, har 4 fuldriggede Master og 1 skonnertrigget. Masterne kaldes: Fokkemast, Stormast, Middelmast, Krydsmast og Mesanmast. Sejlene benævnes: — Forsejl: Jager, Yderklyver, Inderklyver og Fore Stængestagsejl; — paa Fokkemasten: Fok, Fore Undermærssejl, Fore Overmærssejl, Fore Bramsejl, (eller Under- og Overbramsejl), og Fore Røjl, (eventuelt Fore Skysejl); — mellem Fokke- og Stormast: Store Bramstagsejl, Store Mellemstagsejl og Store Stængestagsejl; — paa Stormasten: Storsejl, Store Undermærssejl, Store Overmærssejl, Store Bramsejl, (eller Under- og Overbramsejl) og Store Røjl, (Store Skysejl); — mellem Stormast og Middelmast: Middel Bramstagsejl, Middel Mellemstagsejl og Middel Stængestagsejl; — paa Middelmasten: Middelsejl, Middel Undermærssejl, Middel Overmærssejl, Middel Bramsejl, (eller Under- og Overbramsejl) og Middel Røjl, (Middel Skysejl); — mellem Middelmast og Krydsmast: Kryds Bramstagsejl, Kryds Mellemstagsejl og Kryds Stængestagsejl; — paa Krydsmasten: Berginersejl, Kryds Undermærssejl, Kryds Overmærssejl, Kryds Bramsejl, (eller Under-

og Overbramsejl), og Kryds Røjl, (Kryds Skysejl); — mellem Krydsmast og Mesanmast: Mesan Bramstagsejl, Mesan Stængestagsejl og Mesan Stagsejl, — paa Mesanmasten: Mesan og Mesan Gaffeltopsejl.

Paa store Skibe kan undertiden ovenover Skysejlet findes et Sejl, der kaldes Skyskraber, og ovenover dette igen et trekantet Sejl, der kaldes Maanerækker eller Stjærnekigger; men saa høje Rejsninger anvendes næsten aldrig mere.

Foruden 5-mastede Barkskibe haves ogsaa 5-mastede Fuldskibe, og af Fore-and-aft Skonnerter haves Skibe med indtil 7 Master; af disse findes dog kun et enkelt paa 10.000 Tons, der er bygget i Nordamerika.

KAPITEL II.

Tovværk.

A. *Benævnelse.* — B. *Tilvirkning.* — C. *Styrke og Holdbarhed.* — D. *Arbejder med og i Tovværk.*

(Pl. VI og VII.)

A. Benævnelse.

Alt Tovværk indkøbes i forarbejdet Stand i Overensstemmelse med de af Orlogsværftet fastsatte Betingelser for Fabrikation og Styrke.

Det benævnes efter Førlighed, Slaaning, (Fabrikationsmethode), og Materiale.

Ved Førligheden forstaas Rundmaalet af Omkredsen i mm., (ikke Diameteren). Tidligere angaves Omkredsen i hele, halve og kvart Tommer, hvilket Maal findes opført i efterfølgende Tabeller under Betegnelsen: »Gammel Benævnelse i Tommemaal.«

Som det vil fremgaa af Tabellerne, svarer imidlertid denne ældre Benævnelse ikke til det virkelige Maal for det Hampe- og Manillatovværk, der er under $1^1/_2$″ i Førlighed, idet man ved Fabrikationen af dette smækrere Tovværk gjorde Førligheden noget større end sit Paalydende af Hensyn til den Formindskelse i Rundmaal, som alt nyt Tovværk, især af ringe Førlighed, er underkastet, fordi det rækker sig.

For almindeligt Tovværk tilstaas der en Tolerance af 3 % i Førligheden, da det er vanskeligt at fremstille fuldstændig ensartede Garn af Plantefibre; men der fordres altid et bestemt Antal Garn til en bestemt Førlighed.

Tovværk fra 39 mm, og opefter benævnes Trosser, under dette Maal til 20 mm, Liner; disse betegnes ofte efter Antallet af Garn, f. Eks. 9 Garns Line.

Alt mindre Tovværk benævnes ikke efter Førlighed, men hver Slags er givet sit særlige Navn, saasom Stikline, Hyssing, Merling, Skibmandsgarn, Kabelgarn, Log- og Lodliner.

Slyngede Liner benævnes foruden efter Førlighed ogsaa ved Nummer, og det fremgaar af Tabellerne, at den gamle Benævnelse i Tommemaal heller ikke her svarer til den virkelige Førlighed. Slaaningen retter sig efter den Brug, der skal gøres af Tovværket, og det anvendte Materiale; de nærmere Enkeltheder ved denne vil blive omtalt under Tovværkets Tilvirkning.

De forskellige Slags Tovværk, der benyttes i Marinen, er:

Hampetovværk, (tjæret eller hvidt), Manilla- og Kajtovværk samt Staaltraadstovværk.

Der forefindes vel endnu Beholdninger af Jærntraadstovværk, men da Tovværk af Staaltraad er bedre og ligesaa billigt, anskaffes Tovværk af Jærntraad ikke mere.

B. Tilvirkning.

Hampetovværk.

Dette benævnes almindeligt kun Tovværk og kan som anført enten være tjæret eller hvidt; Fremstillingsmaaden er med Undtagelse af Tjæringen i begge Tilfælde den samme og skal derfor her behandles under eet.

Raamaterialet er Hampeplanten, der i stor Udstrækning dyrkes flere Steder i Europa, Asien og Amerika. Til Marinens Tovværk anvendes dog saa godt som udelukkende Hamp fra Rusland. Planten bliver c. 2 Meter høj, hvilket i Forbindelse med den store Styrke af de enkelte Taver eller Fibre, der i Tovet skal forløbe hinanden, gør den særlig skikket til Materiale for Tovværk. Endvidere har den stor Evne til at opsuge Tjære, hvad der gør Tovværket særlig anvendeligt til Skibsbrug, da det ved Tjæringen bliver mindre modtageligt for Fugtighed og derfor ikke er saa udsat for at mugne eller raadne.

Hampen haandhegles, maskinhegles og føres et Antal Gange, som Regel 4, igennem de saakaldte Dubleringsmaskiner, der tjener til Udjævning af de Baand, hvoraf Garnet spindes *mod Solen* paa Spindemaskinen. Fra denne opvindes Garnet paa store Ruller af Opvindermaskinen, eller udskæres til Fed, hvis det skal tjæres, og føres igennem Tjæreapparatet, en stor Beholder med finsk Tjære, opvarmet til noget over Kogepunktet, hvorefter det opvindes paa Ruller. Da Hampen taber i Styrke ved Spindingen, maa denne afpasses omhyggeligt; ved en for løs Snoning trækkes Taverne let ud fra hinanden og ved en for haard svækkes de. Af Hensyn til Holdbarheden er det tillige af Betydning, at Spændingen i Taverne er den samme i hele Garnet.

Det utjærede Garn til Trosser og Liner af den normerede Længde, 225 Meter, er c. 295 Meter langt og vejer c. $1^1/_4$ kg.

Til Skibmandsgarn bruges sværere Garn, der med samme Længde vejer c. 1¾ kg.

Tjæringen forøger Garnets Vægt 15 à 20 %, men forringer Styrken med c. 25 % og gør det tillige mindre bøjeligt. Paa Grund af Tjærens gode Egenskaber i Retning af at bevare Garnet mod Fugtighed, benytter man tiltrods for de med Tjæringen følgende Ulemper dog saa godt som udelukkende tjærede Garn til Hampetovværk til Skibsbrug; kun om Læ benyttes enkelte Steder hvidt Tovværk. En anden og simplere Maade at tjære smækkert Tovværk eller Linegods paa er at »drøje« det, hvorved forstaas at nedsænke det fuldt færdige Tov i Tjæren. Denne Fremgangsmaade anvendes sjældent i Marinen, da den ikke konserverer Tovværket saa godt.

Af de saaledes spundne Garn bliver der paa Uddrivningsmaskinen *med Solen* slaaet, (uddrevet), Dugter med lige mange Garn i hver, idet Garnene først glattes ved at stryges med Haanden efter at have passeret en med Damp fyldt Kasse.

(Om Bord benyttes som Regel Udtrykket Kordel i Stedet for Dugt). Dugterne føres derefter til Slaamaskinen for at sammenslaas til Trosse eller Line.

Af 3 Dugter slaas 3-slagen, trosseslagen Trosse mod Solen til en Længde af 225 m, (120 Fv.). Pl. VI, Fig. 30.

Af 4 Dugter slaas 4-slagen, trosseslagen Trosse mod Solen til samme Længde, Varpegods dog til 200 m, idet der her i Midten indslaas et Hjærte, ogsaa kaldet en Kalv, af tjærede Garn, slaaede som Dugt eller, hvis Tovværket er sværere, af 3 Dugter, slaaede som Trosse. Kalven islaas for at runde Tovværket og for at forhindre, at de enkelte Dugter kommer til at ride paa hverandre, ɔ: ikke kommer til at bære lige meget. Dette Tovværk benævnes ofte inden for Koffardimarinen: »vanteslaaet Tov«.

Fra Slaamaskinen opvindes Tovet paa Tovopvindingsmaskinen, og for hvert Stykke af normeret Længde er det forsynet med Hundeender i begge Tampe. I Marinens Skibe benyttes nu kun trosseslagent og da hovedsagelig 3-slagent Hampetovværk, der anvendes til det løbende Gods, idet Staaltraadstovværk til staaende Rigning er traadt i Stedet for 4-slaaet Hampetovværk til staaende Gods. Sidstnævnte benyttes nu hovedsagelig kun til sværere Varpegods og Gieløbere, hvortil det egner sig bedre end 3-slagent, da det skærer bedre paa Grund af sin rundere Form.

Til sværere Varpegods benyttedes tidligere udelukkende 3-slagen, kabelslagen Trosse, i hvilken 3 Dugter er slaaede til 1 Kordel mod Solen og 3 Kordeler igen til Trosse eller sværere Tov med Solen til en Længde af c. 190 m, (100 Fv.). Dette Tovværk findes

endnu i enkelte Skibe, men anskaffes ikke mere til Skibsbrug, da det er haardt og uhaandterligt og af langt sværere Dimensioner end bøjeligt Staaltraadstov af samme Styrke. I ældre Tider anvendtes kabelslaaede Tove til Ankrene i Stedet for Ankerkæder; nu finder dette Tovværk hovedsagelig kun Anvendelse i større Slæbedampere, til Stoppetrosser ved Afløbning o. l., hvortil det egner sig bedre end Staaltraadstovværk paa Grund af sin større Elasticitet.

Af foranstaaende vil det fremgaa, at Dugten er slaaet til modsat Side af Garnet, Trossen til modsat Side af Dugten o. s. v., idet man ved den stadig skiftende Retning af Snoning har modvirket Tovværkets Tendens til at sno sig op.

Antallet af Garn i Tovværket fremgaar af Tabellerne. Garnene — almindelig kaldte Kabelgarn — er ens i alle Trosser og Liner, og der findes lige mange i hver Dugt.

Paa Reberbanen oprulles Liner og Trosser, naar sidstnævnte ikke er meget svære, i Bundter mod Solen, uden at der gaar Tørn ud eller ind af Tovet.

Naar en Trosse udløbes for at kappes til Takkelads eller andet Brug, tages den inderste Tamp gennem Hullet i Midten af Trossen og ud til modsat Side, hvorved Bugterne ved Udløbningen vil falde med Slaaningen, og Tørn udgaar af Trossen. Tages Tampen derimod ikke igennem, vil Bugterne falde mod Slaaningen, Tørn indgaar i Trossen, og Rundingen forøges, hvorved Krænger eller Kinker vil fremkomme og Trossen blive uhandelig. Af alt Tovværk til staaende Gods tages Rækket ud, før det opmaales og kappes. Rækket regnes til c. 10 %.

Merling slaas af 2 finere Garn med Solen.

Hyssing slaas af 3 finere Garn med Solen.

Stikline slaas af 3 Dugter med 2 finere Garn i hver mod Solen. Merling, Hyssing og Stikline slaas i Længder af c. 110 Meter, (60 Fv.).

Skibmandsgarn er enten 2-løbet eller 3-løbet og slaas med Solen af henholdsvis 2 eller 3 grove Garn.

3-løbet Skibmandsgarn oprulles i Bundter à 20 Kg., 2-løbet Skibmandsgarn i Bundter à c. 15 Kg. og afvindes fra yderste Tamp.

Slyngede Liner, almindelig kaldte Flagliner, slynges, (flettes), af 4 Dugter af almindelige Garn.

Logliner og *Lodliner,* (fine), slaas af henholdsvis 9 og 18 fine Garn af italiensk Hamp i Længder paa 225, 150 og 50 m.

Manillatovværk.

Materialet til dette Tovværk, der ofte fejlagtigt benævnes Manillahamp, er Fibrene af Bladene paa det vilde Banantræ, der fortrinsvis

vokser paa Filippinerne. Manillatovværk er ikke saa stærkt som utjæret Hampetovværk og egner sig ikke til at tjæres; men det taaler bedre Fugtighed end hvidt Hampetovværk, og anvendes meget paa Grund af sin Lethed, Bøjelighed og sit pyntelige Udseende til løbende Gods, især i sydlige Lande.

Hos os anvendes det hovedsageligt til Fartøjstakkelads og til Varpetrosser i mindre Fartøjer, hvortil det særligt egner sig, da Trosser af Manilla ikke gaar i Bund, naar de udføres af Baad som Varp, men flyder paa Vandet. Endvidere anvendes det til Spækning og Syning af Matter og til Gods, hvor det fortrinsvis kommer an paa et smukt Udseende.

Kajtovværk.

Dette forarbejdes af den Bast, der omslutter Kokosnødden, og benævnes ofte Græstov. Garnene indføres i spundet Tilstand og sammenslaas til Tovværk af alle Førligheder. Det er let og flyder endnu bedre paa Vandet end Manilla, hvorfor det egner sig til Varpegods og til Slæbetrosser, da det tilmed godt kan taale at henligge i Vand; i Solhede bliver det derimod skørt. I Marinen anvendes det hovedsageligt til Forarbejdelse af Hvilere, Fendere, Matter m. m.

Paa Grund af sin store Elasticitet egner det sig særlig godt til Ankertov for Smaafartøjer.

Staaltraadstovværk.

Dette tilvirkes af Traade af Staal, der udenom et Hjærte af Staaltraad eller Hampetov slaas til Dugter og disse eventuelt til Kordeler, der atter udenom et Hjærte af Hampetov sammenslaas til Liner eller Trosser.

Traadene er fordelte med lige mange i hver Dugt og lige mange i hver Kordel, men deres Diameter, der angives i mm med 2 Decimaler, retter sig saavel efter Førligheden af Trossen som efter Antallet af Garn i denne, hvilket iøvrigt fremgaar af Tabellerne. Hvor der ønskes stor Bøjelighed, anvendes mange og fine Traade; hvor det derimod kommer an paa stor Styrke, anvendes færre og sværere Traade med Hjærter i Dugten, ligeledes af Staaltraad.

De enkelte Traade, (wires), fremstilles af Staalstænger, der ved at glødes og føres gennem Hurtigvalseværk gøres tyndere og tyndere, til de har opnaaet den ønskede Diameter. Efter at være rensede, galvaniseres Traadene, ɔ: overtrækkes med et Lag Zink, under hvilken Proces de udsættes for en høj Temperatur, hvilket medfører et Tab i Styrke. De tilvirkes ikke her i Landet, men indføres fra engelske og tyske Fabrikker.

Sammenslaaningen af de enkelte Traade til Line og Trosse foregaar paa Maskine og paa lignende Maade som ved Hampetovværk; naar en Traad slipper op, loddes en ny til.

Af Staaltraadstovværk benyttes i Marinen:

1) *Staaltraadstovværk til staaende Rigning.* Hertil benyttes grove Traade, der slaas i 6 Dugter, (Kordeler), med en Kalv af Staaltraad i hver Kordel, saaledes at Kalv og Kordel er slaaede modsat Vej; i Trossens Midte er desuden indslaaet en Kalv af Hampegarn.

2) *Staaltraadstovværk, bøjeligt,* der ligeledes slaas af 6 Dugter, (Kordeler), men af finere Traade, og hvor Kalven i hver Kordel ligesom i Trossens Midte er af Hampegarn.

Desuden anvendes til Fangeliner og lignende Brug:

3) *Kabelslaaet, bøjeligt Staaltraadstovværk,* der ligeledes er slaaet af 6 Kordeler, der hver igen er slaaet af 6 Dugter.

I Dugt, Kordel og Trosse er der Kalv af Hampetov. Traadene er meget fine, hvad der gør Tovværket blødt og bøjeligt; men dette er ikke saa stærkt som almindelig, bøjelig Staaltraad, da Traadene hurtig skamfiles over. Det anvendes derfor ikke til løbende Gods.

Til Bændsler paa Staaltraadstovværk benyttes Line af Jærn eller Staaltraad.

I Udlandet bruges ofte den saakaldte Compoundkonstruktion af Staaltraadstovværk, hvor hver Kordel bestaar af en Kalv af tjæret Hampetov, om hvilken der er slaaet et indre Lag af fine Traade, slaaede i tynde Dugter om Kalve af Hampetov, og et ydre Lag af sværere Traade; de saaledes fabrikerede Kordeler er atter slaaede om en Kalv af Hampetov. Alle Kalve er drøjede i Tjære for at forhindre Fugtigheden i at angribe Trossen indefra.

Paa Steder, der er udsatte for at oversprøjtes med Søvand, anvendes ofte Tovværk af Aluminiumbronce i Stedet for Staaltraadstovværk.

C. Styrke og Holdbarhed.

Brudgrænse.

Alt til Marinens Brug bestemt Tovværk skal i Styrke svare til de af Orlogsværftet opstillede Konditioner, der fastslaar en bestemt Brudgrænse, (se Tab. 1), for hver Førlighed og Slags. Ved den heri anførte Brudbelastning forstaas den Belastning i Kilogram, som et Stykke paa 1 Meters Længde skal kunne taale paa Prøvemaskinen uden Brud paa noget Garn. Af disse Maskiner findes paa Orlogsværftet 2, — Maskinværkstedets Prøvemaskine, anvendelig til Tovværk med Brudgrænser under 22000 Kg. og Takkelloftets Prøvemaskine for Ankerkæder til Tovværk af større Dimensioner og Styrke.

De i Tabellerne opførte Brudbelastninger for Hampe- og Manillatovværk er fremkomne ved at multiplicere Garnenes Antal med den hos os ved Forsøg og Erfaring bestemte Brudgrænse af det enkelte

Garn, slaaet i Trossen. Denne er 50 Kg. for utjæret og 40 Kg. for tjæret Hampegarn samt for Garn af Manilla.

For det mindre Tovværk er Brudgrænserne fastsatte efter de af Forsøg med hver enkelt Slags fremkomne Resultater.

En tilnærmelsesvis og meget simpel Maade at finde en Hampe- eller Manillatrosses Brudgrænse paa er at sætte denne $= 50\ C^2$, hvor C er Omkredsen i cm.

De her nævnte Brudgrænser for al Slags Tovværk, fabrikeret af Hamp eller Manilla, gælder imidlertid kun for nyt Tovværk, da dette med Alderen taber noget i Styrke saavel som Følge af den gradevise Forringelse af Materialet som paa Grund af de enkelte Fibres Tendens til at slippe deres indbyrdes, ved Snoningen frembragte Sammenhæng.

Ved Fabrikationen af Hampe-, Manilla- og Kajtovværk medfører Snoningen af Garn, Dugter, Kordeler og selve Trossen, at der bibringes Tovværket stor Elasticitet; man regner saaledes, at Hampetov vil kunne række sig c. 20 % før Brud og Manilla endog c. 25 %; men Tovet taber betydeligt i Styrke ved at rækkes, og har det een Gang været udsat for et Træk, der nærmer sig til Brudgrænsen, kan man forvente, at det gaar for en langt ringere Paavirkning, end den for Brudgrænsen opførte.

Da Tovværk om Bord ofte gennemtrækkes af Vand, hvorved det taber c. $^1/_3$ af sin Styrke, maa der ved alle Arbejder, hvor der anvendes vaadt Tovværk, tages Hensyn hertil.

Langt skadeligere end Vand er dog Olie og andet Fedtstof, og Tovværk, der har opsuget Olie eller Fedt, er ikke til at stole paa.

Arbejdsbelastning og Konservering af almindeligt Tovværk.

Ved Fastsættelsen af et Tovs Arbejdsbelastning er det altsaa nødvendigt at gaa langt under Brudgrænsen, og Erfaringen viser, at man bør sætte den til c. $^1/_6$ af Brudgrænsen. Der maa lægges stor Vægt paa at konservere Tovværket, og navnlig drejer det sig om at beskytte det mod Fugtighedens Indflydelse; alt Tovværk maa omhyggeligt tørres, inden det opskydes om Læ; alt løbende Gods maa slækkes af i fugtigt Vejr, da det ellers udsættes for en stor Kraftpaavirkning, idet det trækker sig sammen i vaad Tilstand, og staaende Gods maa saa vidt muligt lapsalves, ɔ: oversmøres med finsk Tjære.

For at forhindre Fugtigheden i at trænge ind fra Tampene, og for at disse ikke skal sno sig op, takles de, og paa de Steder, hvor Tovværket er udsat for Skamfiling, klædes det med Skibmandsgarn, forud for hvilken Behandling det for yderligere at bevares ofte trænses og smærtes.

Ved Trænsning, der bestaar i at udfylde Mellemrummene mellem Kordelerne med Kabelgarn, Skibmandsgarn, Hyssing eller Merling, til-

stræber man at give Tovværket en rundere Form og derved gøre det mere egnet til at klædes; ved Smærtning forstaas en spiralformet Omvikling af det trænsede Tov med Strimler af Sejldug, gennemtrukne af Tjære, hvorved det beskyttes mod den gennem Klædningen indtrængende Fugtighed.

Tovværkets Forringelse i Styrke giver sig til Kende ved, at Kordelerne antager en kantet eller forstrakt Form, samt ved Skamfiling eller Brud paa enkelte Garn. Ved Taljeløbere, hvor der gaar mere Kraft og Friktion paa den staaende end den halende Part, endevendes Løberen, saasnart der viser sig Tegn til, at denne er medtaget.

Arbejdsbelastning og Konservering af Staaltraadstovværk.

Staaltraadstovværk har en langt ringere Elasticitet; man kan kun regne med et Ræk paa c. 2 % før Brud; men i Følge Erfaringen bør Arbejdsbelastningen ogsaa her kun sættes til c. $^1/_6$ af Brudgrænsen. Vel overgaar dette Tovværk alt af Plantefibre fremstillet i Holdbarhed, naar det ikke udsættes for stærke Bøjninger eller Kinker; men det er her vanskeligt af ydre Tegn at blive opmærksom paa, om det har tabt i Styrke, idet man ikke saaledes som ved almindeligt Tovværk paa Grund af Brud paa enkelte Garn eller en kantet Form af Kordelerne kan slutte sig til en absolut Forringelse af Tovets Styrke. Selv om saaledes flere af de ydre Garn i en Staaltraadstrosse er brudte, har denne dog som oftest ikke lidt meget; ved Tov af Hamp o. l. vil derimod Brud paa Garn være Tegn paa dettes Forringelse.

Staaltraadstovværkets Holdbarhed er betinget af, at man bevarer Traadenes Galvanisering, da en paabegyndt Rustdannelse udbreder sig med stor Hurtighed. En Overrustning af nogle Traade vil desuden i mange Tilfælde være ensbetydende med Tovets Ubrugbarhed paa Grund af de herved fremkomne, skarpe Kanter. Det er af disse Grunde af største Betydning, at enhver Kinkedannelse og krap Bøjning af Tovet forhindres. Staaltraadstovværk egner sig derfor fortrinsvis til staaende Gods og kun til løbende Gods, hvor dette er skaaret i enkelt eller dobbelt Part over store Skiver, samt til Fortøjningstrosser, Ankertove til Torpedobaade o. l.

Dannelse af Rust viser sig ved staaende Gods o. l. hovedsagelig paa de Steder, hvor der er foretaget Splidsninger og Traadenes Galvanisering som Følge deraf har lidt ved Bearbejdelsen med Merlespiger og ved Friktion mod hinanden og da især, naar Splidsningen er udsat for Berøring med Søvvand; dette kan kun tildels forebygges ved

Trænsning, Smærtning, Klædning og Lapsalving.

Ved Fortøjningstrosser og Ankertove bør det nøje tilses, at de bliver klædte for Skamfiling, og man bør undgaa at ødelægge Galvanise-

ringen ved under Forhaling at slæbe Trosser over skarpe Kanter, Stenkajer o. l., hvad der som Regel ikke tages tilstrækkeligt Hensyn til.

Naar Galvaniseringen er begyndt at slides af, er det saa at sige umuligt at beskytte en Trosse mod Rustdannelse, om det end for en Tid kan gavne at stryge den over med Petroleum efter først at have aftørret den vel.

Det ombord almindeligst anvendte Præserveringsmiddel er raa Linolie; men iøvrigt er hverken Tjære eller Olie særlig heldige hertil, da de indeholder mere eller mindre Syre, som angriber Staalet.

Hvor enkelte Traade brækker over som Følge af ydre Paavirkning, har dette som anført ikke nogen større Indflydelse paa Trossens Styrke; men da det gør Trossen uhandelig eller dens Skæring umulig, bør saadanne Traade afklippes og Klædning paalægges.

I endnu højere Grad end ved almindeligt Tovværk maa der ved Staaltraadstovværks Skæring over Skiver, Splidsning om Kouse o. l. tages Hensyn til, at Bøjningen ikke bliver for krap i Forhold til Førligheden, og man maa saavidt muligt holde sig til de i Tab. 4a givne Dimensioner. Endvidere maa den Hastighed, hvormed Tovet føres rundt om Skiven, tages i Betragtning, da Fordringerne til Tovets Styrke vokser med Hastigheden, saavel som Følge af den forøgede Friktion paa Skiven som paa Grund af den mellem de enkelte Traade i Tovet fremkomne Friktion. Det er meget vigtigt at forebygge Kinkedannelse paa Staaltraadstov, da en eneste Kinke kan ødelægge hele Trossen eller Tovet. De enkelte Steder, hvor det benyttes til løbende Gods, maa Skæringen være en saadan, at det holdes strakt, og hvor det er nødvendigt at have slækt i Agterhaanden, bør dette være oprullet paa en Tromle og ved Udstikning holdes jævnt tot.

Hvor Staaltraadstov er forbundet med Kæde eller Taljer, bør der altid være Hvirvel. Varpetrosser af Staaltraad bør altid holdes oprullede paa Tromler og helst afrulles og opskydes i 8 Tal med Bugterne skiftevis med og mod Solen.

Al Affiring bør ske rundt om en Dobbeltpullert i 8 Tal, da Enkeltpullert uundgaaeligt medfører Kinkedannelse.

Ligeledes maa det erindres, at man ikke, saaledes som med almindelige Trosser, kan arbejde med begge Tampe af en Trosse samtidig, da der saa nødvendigvis maa komme Kinker paa Trossens Midte.

At knobe 2 Staaltraadstrosser sammen er absolut forkasteligt, da de begge vil svækkes meget i Stikket paa Grund af den krappe Bøjning.

I Tabel 2 er opført Førlighed og Vægt pr. Meter af det i Marinen anvendte Hampe-, Manilla- og Staaltraadstovværk samt Kæder, sva-

rende til en og samme Arbejdsbelastning, der for alt Tovværk er sat til 1/6 af Brudgrænsen og for Kæder til 1/4 af Rækprøven.

Den i Tabellen anførte Belastning af Tovværk og Kæder af forskellig Førlighed giver god Sikkerhed og bør saavidt muligt lægges til Grund for alle Installationer og Arbejder med Vægte, om end man i mange Tilfælde, og da særlig hvor man har Kendskab til Tovværkets Kvalitet, kan nøjes med en Sikkerhed, svarende til 1/4 af Brudgrænsen.

Angaaende Tovværkets Styrke ved Forbindelsen med Blokværk henvises til Afsnittet »Orlogsværftets Tabeller for indbyrdes Styrkeforhold mellem Tov- og Blokværk«.

D. Arbejder med og i Tovværk.

Disse læres udelukkende ad praktisk Vej og skal derfor ikke nærmere beskrives her, men for Fuldstændigheds Skyld og fordi det i enkelte Tilfælde kan tjene til Vejledning, er der paa Plan VI og VII vist de almindeligst forekommende Arbejder. De inddeles i: *Stik, Knobe, Splidsninger, Bændsler, Sejsinger og Matter.*

Stik.

Takling, Pl. VI, Fig. 31. For at forhindre Tovværk i at slaa sig op under Brugen paalægges en Takling; hertil benyttes Sejlgarn, Merling eller Hyssing, alt efter Tovværkets Førlighed. Takkelgarnets ene Tamp beknibes under alle Tørnene, den anden Tamp kommer ind under de 3 sidste Bugter og beknibes ved, at Tørnene sanses. Til en Takling benyttes som Regel 7 Tørn, der altid lægges med Kordelerne.

Halvknob, Fig. 32, bruges ofte paa Tampen af en løbende Ende for at hindre denne i at skære sig ud og anvendes endvidere paa Fald- og Trædetove i Stedet for paasyede Knobe.

Burknob, Fig. 33, bruges ogsaa paa Tampen af en løbende Ende; den sanser sig ikke saa let som Halvknoben.

Raabaandsknob, Fig. 34, benyttes meget til at knobe 2 Ender sammen med; den holder godt og er let at løse.

Kællingeknob, Fig. 35, anvendes derimod ikke ombord, da den ikke er i Besiddelse af Raabaandsknobens Fordele.

Tømmerstik, Fig. 36, benyttes til at fastgøre en Ende med om et Rundholt eller Tømmer; det er let at løse, naar den halende Part slækkes.

Mulestik, Fig. 37, bruges i Forbindelse med Tømmerstikket, naar et Rundholt skal hejses med en af Enderne opad.

Merglestik, Fig. 38, anvendes til Underslaaning af Fartøjssejl, til Køjesurring o. l.

Det har den Fordel, at det ikke opgaar sig, selv om der ingen Kraft er paa.

To Halvstik, (*Dobb. Halvstik*), Fig. 39, bruges meget ombord til Fastgørelse af Ender, der ikke er udsatte for stor Kraftpaavirkning, da Halvstikkene ellers er vanskelige at løse igen.

Rundtørn og Halvstik, Fig. 40 & 41, saavel om egen Part som om et Rundholt o. l., benyttes ligeledes til Fastgørelse af Ender; de er lettere at løse end de foregaaende.

Toplentstik, Fig. 42, bruges til Paastikning af en smækrere Ende paa den nedadgaaende Part af et sværere Tov, naar der skal udøves et Træk paa dette. Rundtørnen skal derfor altid lægges paa den Side, hvortil Trækket gaar. Navnet hidrører fra, at Stikket benyttes til at stikke Ender paa Mærsetoplent under »Reb ud«.

Gaardingstik, Fig. 43, bruges til at fastgøre Gaardinger og andre Ender med til et Sejl.

Læsejlsstik, Fig. 44, bruges til Paastikning af et Rundholt, der skal hejses horisontalt op. Det benyttes til Paastikning af Læsejlsfaldet paa Læsejlsraaen, hvorfra Navnet stammer. Det holder godt og er let at løse, selv om der har været megen Kraft paa Faldet.

Skostik, *(enkelt og dobbelt)*, Fig. 45 & 46, bruges til Sammenstikning af smækre Ender og Varp.

Pælestik, *(enkelt)*, Fig. 47, bruges paa Tampen af et Varp under Forhaling eller Fortøjning.

Pælestik, *(dobbelt)*, Fig. 48, bruges paa Tampen af en Topjolle, for at en Mand kan sidde i det, medens han arbejder tilvejrs.

Grønlandsstik og Helling, Fig. 49 & 50, bruges til Sammenstikning af svære Trosser og Varp.

Trompet, Fig. 51, benyttes naar der skal kortes ind paa en Ende.

Enkelt og dobbelt Taljerebsstik, (*Nakkestik*), Fig. 52, 53 & 54, anvendes, hvor man skal slaa Talje paa Sytov eller Taljereb og ikke vil benytte Strop.

Bøjerebsstik, Fig. 55, anvendes til at stikke Bøjerebet paa Ankret, hvorved dette kan hives helt for, naar det lettes i Bøjerebet.

Knobe.

Forinden man slaar en Knob paa et Tov, lægges der altid en Takling om Tovet saa langt fra Tampen, at der bliver tilstrækkelig Længde paa Kordelerne til at slaa Knoben med.

Enkelt Taljerebsknob, Fig. 56 & 57, danner Grundlaget for dobbelt Taljerebsknob.

Enkelt Taljerebsknob med Krydsknob, Fig. 58, danner Grundlaget for Faldrebsknob.

Dobbelt Taljerebsknob, Fig. 59 & 60, bruges paa Tampen af Fastestoppere.

Faldrebsknob, Fig. 61, bruges paa Fald- og Faldrebstove.

Dobbelt Sjoverknob, Fig. 62 & 63, anvendes hovedsagelig paa smækkert Tovværk, og da der ikke fordres Brug af Merlespiger o. l., finder den hyppigt Anvendelse i det daglige Liv ombord.

Pøseknob eller enkelt Sjoverknob bruges ved Indstropning af Pøse og adskiller sig fra den dobbelte ved, at Tampene kun vises under 2 og ikke som ved denne under 3 Kordeler.

Tyrkisk Knob, Fig. 64, anvendes paa Trædetove. Den syes af Merling, Hyssing eller Stikline over en paa Tovet klædt Grund af Skibmands- eller Kabelgarn.

Splidsninger i almindeligt Tovværk.

Øjesplidsning, Pl. VII, Fig. 65, 66 & 67. En Takling lægges 3 Gange Tovets Førlighed fra Tampen, denne slaas op, og Tovet bøjes saaledes, at der fremkommer et Øje af 3 Gange Tovets Førlighed, saafremt ikke anden Størrelse ønskes. Indstik gøres fra højre til venstre, den midterste Kordel først, dernæst den venstre og tilsidst den højre, som kaldes Tværdriveren. Derefter halveres Kordelerne, og Indstik gøres atter som foran nævnt.

Kortsplidsning, Fig. 68 & 69, bruges i de Tilfælde, hvor Tovets forøgede Omfang ikke spiller nogen Rolle. Paa hver Tamp opslaas Kordelerne, som nævnt under Øjesplidsning, hvorefter Kordelerne lægges sammen som vist paa Fig. 68, og et helt og et halvt Indstik gøres paa begge Sider.

Kuntøje, Fig. 70. Herved forstaas et Øje, dannet ved Sammensplidsningen af 2 Ender; Splidsningen udføres som ved Øjesplidsning.

Stilkøje, Fig. 71, dannes ved i Bugten af et Tov at indsplidse en Stilk af samme Førlighed som Tovet.

Splidsningen som ved Øjesplidsning.

Langsplidsning, Fig. 72, finder Anvendelse, hvor 2 Ender af samme Førlighed skal sammenføjes, uden at Tovets Omfang maa forøges, f. Eks. hvor Splidsningen skal skære gennem en Blok. Der slaas 6 Gange Tovets Førlighed op paa hver Tamp*), Kordelerne lægges sammen som til Kortsplidsning, og de til hinanden svarende Kordeler sammenslaas 2 og 2.

---

*) Paa Tov af svær Førlighed slaas c. 2 M. op paa hver Tamp.

Derefter forløbes et Sæt Kordeler, idet den ene lægges ned i Tovet, hvor den anden tages ud. Naar der er forløbet til 3 Gange Tovets Førlighed fra Tampen paa den korte Part, halveres Kordelerne, og med en halv Kordel fra hver Side slaas en Halvknob, hvorefter der gøres Indstik med de samme halve Kordeler.

Derpaa forløbes med endnu et Sæt Kordeler til modsat Side, og der slaas Halvknob, og gøres Indstik i samme Afstand fra Midten. Tampene af det sidste Sæt Kordeler halveres, Halvknob slaas, og Indstik gøres, som ovenfor forklaret.

Splidsninger i Staaltraadstovværk.

Øjesplidsning, Fig. 73, 74 & 75. En Takling paalægges 10 Gange Tovets Førlighed fra Tampen paa staaende Staaltraad, 8 Gange paa bøjelig Staaltraad. En anden Takling lægges c. 5 cm. fra Tampen. Kordelerne aabnes, Kalven trækkes et lille Stykke ud, og der lægges en Takling om Tampen af selve Kordelen.

Naar alle Kordelerne er taklede, dannes Øjet, og en Fangning lægges om begge Parter for at holde dem til hinanden. Taklingen nærmest Tampen kappes, og Tovet slaas op.

Kordelerne fordeles nu 3 til hver Side, og Kalven fra selve Trossen tages op i Midten, men kappes ikke, førend Splidsningen er færdig, da den skal bruges til at dække den Fordybning, der fremkommer ved første Indstik.

Indstikkene paabegyndes med den Kordel, som er længst tilvenstre, der tages under 2 Kordeler fra højre til venstre; den næste vises paa samme Maade, men under 1 Kordel. Derpaa tages den længst tilhøjre under 2 Kordeler fra venstre til højre; den næste paa samme Maade, men kun under 1 Kordel.

Til Slut tages de 2 midterste under samme Kordel, idet de krydser hinanden, som vist Fig. 73 & 74.

Naar det første Indstik er sanset, trækkes Kalven helt ud af Kordelerne, og andet Indstik gøres paa almindelig Maade. Tredie Indstik gøres med halv, fjerde med kvart Kordel.

Naar alle Indstik er gjorte, bankes Splidsningen godt, hvorefter den sættes i Stræk, og Tampene af Kordelerne afbrækkes. Under Splidsningen sanses Indstikkene som Regel med Talje og hamres samtidig med en Jærnhammer.

Kortsplidsning, Fig. 76 & 77. Taklinger paalægges, og Kalven trækkes lidt ud som ved Øjesplidsning. Derefter lægges Kordelerne sammen, Fig. 76, og Splidsningen udføres paa samme Maade som ved almindeligt Tovværk, kun at der gøres 1 helt, 1 uden Kalv, 1 halvt og 1 kvart Indstik paa hver Side.

Langsplidsning, Fig. 78. Paa en Længde af c. 3 Meter fra hver Tamp slaas Kordelerne op, disse lægges sammen og forløbes paa lignende Maade som ved Langsplidsning i almindeligt Tov dog med den Forskel, at Kordelerne ikke knobes, men blot lægges over hinanden, hvorefter der gøres Indstik med hel Kordel, som vist paa Tegningen. Derefter fjærnes Kalven, og Indstik gøres atter med hel, halv og kvart Kordel.

Bændsler.

Til Bændselgods paa almindeligt Tovværk anvendes Merling, Hyssing, Stikline samt Linegods efter Tovets Førlighed. De paalægges med Merlespiger eller Drejer.

Til Staaltraadstovværk benyttes Bændselline af Jærntraad i forskellige Sorter; de hyppigst anvendte er fin, mellemfin og grov Jærntraad. Paalægningen sker med Trænsekølle eller Pikkeronne.

I Tabel 3 er opført Bændslets Førlighed og Antal af Slag.

Opsejsing, Fig. 79, (Tusindben), anvendes paa 2 Stykker Tov, der er udsatte for Kraftpaavirkning i modsat Retning. Den paalægges som Regel med Skibmandsgarn eller Kabelgarn, og hvert Tørn sanses godt.

Bugten smættes om 1 af Parterne, 3 Rundtørn tages om begge Parter; Tampen tages imellem Parterne, 2 Rundtørn tages om den ene Part, derefter 2 Rundtørn om den anden Part og saaledes fremdeles, indtil Opsejsingen har tilstrækkelig Længde, hvorefter der igen tages 3 Rundtørn om begge Parter, og Tampene besættes ved Halvstik eller Knobning.

Enkelt Bændsel, Fig. 80, anvendes som Samling paa 2 eller flere Parter Tov, og danner Grundlaget for dobbelt Bændsel.

Bændslet lægges paa følgende Maade:

Paa Tampen af Bændsellinen splidses et Øje, der skal være saa stort, at Tampen kan gaa 2 Gange igennem. Bændsellinen smættes omkring Parterne, det bestemte Antal Slag manes, og Tampen vises under Slagene gennem Øjet; derefter ansættes hvert Tørn, og Tampen hales tot under alle Slagene.

Dobbelt Bændsel, Fig. 81. Enkelt Bændsel, (Underslag), paalægges, som beskrevet, hvorefter Overslagene manes med 1 Tørn mindre; Tampen tages under Tørnene og ned gennem Øjet. Slagene sanses paa lignende Maade som Underslagene.

Dobbelt Bændsel med Krydsning, Fig. 82. Ved dette paalægges Overslagene enkeltvis og sanses straks; naar sidste Overslag er lagt, stikkes Tampen ned mellem de 2 sidste Parter af Underslagene og hales igennem; Krydstørn manes, Tampen vises fra højre til venstre op mellem de 2 sidste Underslag under Krydstørnene, hvorefter disse sanses, og Tampen hales igennem.

Vantbændsel anvendes, hvor Vantøje skal dannes, og lægges med første Tørn tæt til Løkkerne, (Mærker for Øjets Størrelse). Underslagene paalægges enkeltvis; naar det bestemte Antal er lagt, fortsættes med Overslagene, som lægges nede fra og op mod Øjet.

Naar Overslagene er lagte, stikkes Tampen gennem Øjet, og Krydstørn manes, hvorefter Tampen atter tages gennem Øjet.

Man passer at lægge sine Krydstørn saaledes, at Tampen viser ud til Nummerparten, for at man altid kan vide hvilken Part af Vantet, der er den forreste.

Jærntraadsbændsler paalægges paa lignende Maade som Tovbændsler, kun splidses der ikke Øje paa Tampen; men Bændsellinen najes til Tovet paa det Sted, hvor Bændslet skal ligge, saaledes at Tampen holdes fri paa et Stykke af c. 31 cm.

Underslagene lægges, hvorefter den nævnte Tamp efter at være fladet ud lægges tilbage over disse og beknibes under Overslagene.

Sejsinger.

Arbejdssejsinger lægges af 7 Fukse, spundne af Kabelgarn med 10—13 i hver. Fuksene spindes i 1 Længde, som derefter kappes i 4 lige lange Længder à c. 15 m. Af disse lægges de 3 Længder sammen, medens den 4de Længde kappes i 2 Stykker saaledes, at det ene Stykke, naar det lægges over de andre Længder, til den ene Side rækker $^1/_3$ m nedenfor de 3 Længders Tampe og til den anden 2 m over dissos Midte, medens det andet og korte Stykke lægges med sin Midte over de andres Midte.

Disse 5 Parter lægges som Sejsing, Fig. 83, (Platting se Fig. 84), c. 13 cm paa hver Side af Midten, hvorefter Enderne af det omlagte lægges sammen, saaledes at der fremkommer et c. 13 cm langt Øje.

De 3 korte Parter slaas op, og Garnene fordeles i de andre Parter. Med de saaledes resterende 7 Parter lægges Sejsingen til Tamp, idet den lange Tamp benyttes til at besætte med, hvorved der dannes den saakaldte Laas.

Den saaledes færdige Sejsing er $5^1/_2$ m lang og vejer 4 kg. Dens Brudgrænse er 4300 kg. En hvid Arbejdssejsings Brudgrænse er 5400 kg.

Faldsejsinger lægges som Arbejdssejsinger, men er i det Hele taget sværere. Øjet lægges af 7 Parter, og naar Øjet har sin Længde, 31,4 cm, fordeles de 7 korte Parter i de lange.

Dens Brudgrænse er 8500 kg. En Faldsejsings Længde er 13 m, dens Vægt 20 kg.

Skibmandsgarnsstropper rendes af Skibmandsgarn efter Maal og merles helt rundt.

De forarbejdes i Reglen i Længder paa 1, $1^1/_3$ og $1^2/_3$ m med henholdsvis 32, 64 og 76 Garn.

Matter.

Disse deles i syede, vævede og lagte Matter.

Syede Matter er hovedsagelig bestemte til Fartøjs- og andet lettere Brug. De tilvirkes af et Stykke Sejldug, paa hvilket der i Rader over en Stok af Træ syes fortløbende Sting med Garn af Manillahamp. Stingenes Længde er betinget af Rundmaalet paa Stokken, der langs hele Længden i Overkant er forsynet med en Rille. Naar en Rad er syet til Ende, kappes alle Stingene ved med en skarp Kniv at følge denne Rille, hvorpaa den næste Rad syes o. s. f. Syningen vil paa den færdige Matte fremtræde som en Spækning; oftest syes der uden om en Bort af Kajgarn. Bagsiden overtrækkes med Sejldug.

Vævede Matter anvendes som Fodmatter. De væves af Kajgarn og spækkes under Vævningen ligeledes med Kajgarn, idet man dog ofte med Garn af Manilla ispækker en Bort eller en Figur i Midten, saasom et Anker e. l. Naar Matten er færdig vævet, besættes den for Enderne ved med Tampene at foretage en Fletning for at fastholde de enkelte Garn, hvorefter Besætningen oversyes med Sejlgarn. Som Regel forarbejdes de i følgende Størrelser: 52 × 78 cm og 47 × 63 cm.

Lagte Matter anvendtes tidligere i stort Omfang til Skamfiling; men efter Sejlrejsningernes Afskaffelse finder de nu kun Anvendelse ved Fartøjsinstallationer, under Slæbning, Fortøjning o. l.

De forarbejdes af Fukse af Skibmandsgarn eller Kabelgarn ved en Art Haandfletning.

Bugten af Fuksen lægges om en Oplæggerline, en smækker Line med Øje i hver Ende, der benyttes til Mattens Fastgørelse, hvorefter man paabegynder Lægningen af Matten, som afsluttes ved, at Fuksenes Tampe besættes om en lignende Oplæggerline som foroven og beknibes under de nærmest denne værende Masker.

Matterne anvendes enten med eller uden Spækning. Denne udføres ved, at der under de enkelte Masker indstikkes Kabelgarn, hvis 2 Ender liges af.

De til Baadsklamper anvendte Matter er vævede af Skibmandsgarn og spækkede med Garn af Manilla.

Lækmatten, der er beskrevet under Takkelads, er en syet Matte, kun er Garnene tjærede Kabelgarn, og Bagsiden er overtrukket med Sejldug samt omsyet med et Lig af Staaltraadstov med indbunden Kous i hvert Hjørne.

KAPITEL III.

Blokværk.

A. *Almindelig Beskrivelse af Blokke.* — B. *Blokke af Træ.* — C. *Blokke af Jærn eller Staal.* — D. *Skibmanding af Blokke.* — E. *Andet Blok- og Jærnværk.*

(Pl. VIII, IX, X og XI.)

A. Almindelig Beskrivelse af Blokke.

Formaal og Anvendelse.

Ved en Blok forstaas en Ramme af Træ eller Jærn, i hvilken der er anbragt 1 eller flere Skiver til derover at skære et Tov. Blokken skal give Tovet en saadan Visning, at Kraften let kan anvendes paa det samt, som senere omtalt under Afsnittet Taljer, yderligere forøge denne ved Anvendelse af bevægelige Blokke.

Benævnelse af de enkelte Dele.

En Blok bestaar af følgende Hoveddele:

Blokhuset, Skiven, Bloknaglen eller Skivebolten samt Beslaget eller Stroppen.

Blokkens Overkant kaldes Brystet, dens Underkant Nakken.

Rummet, hvori Skiven anbringes, kaldes Skivgattet, Aabningen mellem Skivens Overkant og Blokhuset, hvorigennem Tovet skæres, Tovgangen, og mellem Skivens Underkant og Blokhuset, Grundgangen.

Blokhusets Ydervægge kaldes paa Træblokke for Ydertræer, Enderne for Endetræer, Væggene mellem Skiverne for Mellemtræer eller Mellemdamme og de udvendige Lejer til Tov eller Stropper for Skølpe.

Efter Blokhusets Materiale deles Blokkene i:

Blokke af Træ og Blokke af Jærn eller Staal.

B. Blokke af Træ.

Inddeling og almindelig Beskrivelse.

Disse inddeles efter deres Art i:

Ubeslagne eller skølpede Blokke, beslagne Blokke og Skinneblokke eller indvendig beslagne Blokke.

1) *Ubeslagne eller skølpede Blokke* har et Blokhus, der udvendig er forsynet med Lejer, Skølpe, hvori Tovet eller Stroppen, der omfatter Blokken, hviler. Pl. VIII, Fig. 85, 86, 87.

En særlig Slags ubeslagne Blokke er Lodlineblokke, Fig. 88, hvor Blokhuset, der har en langagtig Form, er af 1 Stykke Træ og foroven forsynet med et Hul til Anbringelse af en Stjert, hvormed den fastgøres til Vant, Bardun, Jolledavid o. l.; paa den ene Side, ligeledes foroven, er der udfor Tovgangen en Aabning til at lægge Bugten af Lodlinen i.

2) *Beslagne Blokke,* Fig. 89, (udvendig beslagne), har et Blokhus, der er omgivet af et Jærnbeslag, der paasættes varmt, saaledes at det ved Afkølingen trækker sig sammen.

Beslaget er efter Blokkens Bestemmelse forsynet med Øje, Bolt, Hage o. l.

Da disse Blokke navnlig paa Grund af Beslaget er dyre at forfærdige og tilmed vanskelige at reparere, og da selv en mindre Beskadigelse kan medføre Blokkens Ubrugbarhed, benyttes de nu kun i ringe Udstrækning om Bord og kun saa længe, Beholdning endnu forefindes.

En yderligere Ulempe ved denne Slags Blokke er, at Afstanden mellem Understøttelsespunkterne for Boltens Ender er for lang, hvorfor denne let bøjes, og Blokhuset trykkes sammen om Skiven.

En egen Art beslagne Blokke er Kasteblokke.

Paa Kasteblokke til Varp, Fig. 90, 91, har Blokhuset ud for Tovgangen paa den ene Side en Udskæring, hvorigennem Bugten af Varpet kan lægges ind over Skiven, og ud for denne Udskæring er Beslaget forsynet med Hængsel og Overfald, der med en Udskæring griber over et Øje paa Beslaget og fastholdes ved en paa Overfaldet siddende, drejelig Krog.

En anden Form er de saakaldte, russiske Kasteblokke, Fig. 92, hvor Tovgangen er helt aaben. Noget udenfor denne afsluttes det gaffelformede Beslag af 2 smaa Hager, der hugges i Øjne i hver Ende af en Bøjle, der paa Midten er forsynet med en Hvirvelhage til Blokkens Placering. Den ene af de smaa Hager holdes altid muset, saaledes at man kun skal udhugge 1 Hage for at lægge Bugten af Løberen i Blokken.

3) *Skinneblokke eller indvendig beslagne Blokke*, Fig. 93, 94, har et Beslag, hvis Skinner gaar ned i Blokhusets Indre, hvor det fastholdes af Bloknaglen eller Skivebolten. Skinnerne kan enten være i 2 Dele, samlede foroven ved en Bolt til Heks, Hage e. l., eller de kan være dannede som et Gaffelbeslag, forsynet med Øje, Hage o. l., alt efter Blokkens Bestemmelse.

Af ovennævnte Blokke, Kasteblokke undtagne, haves enkelte, 2- og 3-skivede.

Tilvirkning.

Blokhuset forarbejdes til skølpede Blokke under 209 mm Længde af 1 Stykke Træ, over denne Størrelse og til alle andre Blokke af Træ tildannes det af flere Stykker: Ydertræer, Mellemtræer eller Mellemdamme samt de imellem disse for Enderne indsatte Endetræer. De er alle omhyggeligt sammenpassede og limede sammen samt yderligere sammenholdte af Nitnagler, 1 i hvert Hjørne af Blokhuset.

Hvor Blokhuset udvendig er forsynet med Skølp, Leje, hvori Tovet eller Stroppen hviler, er Skølpen noget bredere i Nakken af Blokken, da Stroppens Splidsning altid lægges her; hvis Blokken er med dobbelt Skølp, er dette kun Tilfældet med den ene. Det maa derfor paases, naar Blokken sættes i Bind, at Splidsningen kommer til at ligge paa rette Sted og i den rigtige Skølp, da Blokhuset let kan flækkes under Sammenvasningen af Stroppen, hvis denne ikke kan komme helt i Bund i Skølpen. I Nakken af Blokken er denne udnakket, o: forsynet med en Skølp paa tværs af Stroppens Skølpe, for at give Plads for Taljeløberens faste Parts Splidsning om Stroppen eller for de sværere Taljer og Giers Vedkommende for den til Løberens Befæstelse om Stroppen bændslede Hundsvot. Paa Skinneblokke er der indvendig anbragt Udfalsninger i Yder- eller Mellem- og Endetræer for Skinnerne. Materialet er almindeligvis Asketræ, der udvendig males eller lakeres; kun til Fartøjstakkelads anvendes Ahorn, der lakeres.

Skiven forarbejdes af Pokkenholt, der skæres i Skiver paa tværs af Fibrene og afdrejes. I Omkredsen drejes en halvrund Fordybning eller Skølp, hvori Tovet skal glide, og i Midten er der boret et Hul til Bøsningens Anbringelse. For at undgaa Bøsning i mindre Blokke forfærdiges Skiverne her i Reglen af Metal eller Jærn, da Bøsningen vilde optage for megen Plads, saaledes at der ikke blev meget af de smaa Skiver tilbage udenom Bøsningen, hvis Anbringelse tillige vilde blive for bekostelig i Forhold til hele Blokkens Værdi.

Bøsningen kan være af Metal, Jærn eller Læder. I Marinen anvendtes tidligere Læderbøsninger, af hvilke der endnu findes en Del, men de vil efterhaanden blive erstattede af Metalbøsninger, der er hold-

barere og giver mindre Friktion. Disse bestaar af en gennemboret Flanche og en løs Dækplade, som hver fra sin Side nedfuges i Skiven og fastholdes til hinanden ved 3 gennemgaaende Nitnagler. Bøsninger af Jærn giver megen Friktion og har derfor kun været lidet anvendte i Marinen. De i tidligere Tider anvendte Benskiver forefindes heller ikke mere.

En særlig Art Bøsninger er de saakaldte Patentbøsninger, Fig. 95 & 96. De har aldrig været meget anvendte i Marinen og bruges nu fornemlig ved Fartøjstaljer til Redningsbaade, hvor det drejer sig om hurtig Affiring og Hejsning. De bestaar ligesom Metalbøsningerne af en Flanche og en løs Dækplade, men denne griber her med en fremspringende Kant om førstnævnte. Bøsningen danner saaledes et samlet Hele, og dens Diameter er gjort saa stor, at der mellem Bøsningens Indervægge og Bloknaglen bliver Plads til et vist Antal smaa Metalcylindre, som Regel 9, hvis Længde er noget mindre end Afstanden mellem Dækpladen og den paa Flanchen anbragte, indre Kant.

Bloknaglen vil saaledes komme til at ligge an imod Metalcylindrene, der under Skivens Omdrejning vil rulle paa denne, hvorved Friktionen i meget betydelig Grad formindskes og som Følge deraf ogsaa Tabet af Kraft. Patentbøsninger anbringes og fastholdes til Skiven paa samme Maade som de almindelige Metalbøsninger.

Bloknaglen eller *Skivebolten* er en drejet Staalbolt med firkantet Hoved eller Bryst, der nedfuges i Blokhuset, hvorved Naglen forhindres i at dreje sig rundt. Som Regel rager Bloknaglen ikke udenfor Blokhusets Sider; paa Skinneblokke forhindrer et over Naglens Hoved paaspigret Stykke Læder og paa skølpede Blokke Stroppen Bloknaglen i at falde ud.

Paa alle udvendig beslagne Blokke, samt hvor Naglens Hoved er tildannet som Øje til Fasteparten af Løberen og saaledes rækker uden for Blokken, er Naglen i den anden Ende forsynet med Møtrik eller med Hul og Stikkel.

Benævnelse.

Blokke af Træ benævnes efter deres Art, Skivernes Antal, Blokhusets Længde, Førligheden af Løberen, Skivens Bøsning eller, hvis Skiven er af Jærn eller Metal, efter Skivens Materiale. Endvidere benævnes indstroppede Blokke ofte kun efter Antal af Skiver og Stroppens Art med Tilbehør, f. Eks. 2-skivet Blok med Naje-, Smøge- og Gribestop, med Stjert, med Kous og Hage, Kous med Heks o. s. f.

Ved Skinneblokke og beslagne Blokke tilføjes tillige Beslagets Art, f. Eks. 2-skivet Blok med Ringbøjle, fast Hage og Bøjle til Løber, Heks og Øje med Kous paa Naglen, Hvirveløje, Hvirvelhage, Kontravægt, Heks til Christensens Slipperapparat, Kathage o. s. v.

I Takkelads- og Normalreglementer er følgende Forkortelser indførte:

For Arten anføres: ved ubeslagne Blokke intet, ved beslagne Blokke B og ved Skinneblokke Sk.

Skivernes Antal angives ved E, 2 S og 3 S.

I Normalreglementet opføres Blokkenes Antal i Rubrikkerne for enk. eller dobb. Skølp.

Blokhusets Længde og Tovets Førlighed angives nu i mm.

Tidligere har Tommemaal været benyttet; de 2 Tal for ovennævnte Maal er udskaarne i Blokkens ene Ydertræ, medens Fabrikationsaaret og Kongens Navnechiffer er anbragte paa det andet.

Skivens Bøsning betegnes ved L og M: Læder og Metalbøsning, hvilke Mærker ligeledes findes paa Ydertræet; MR og JR betyder henholdsvis Metal- og Jærnskiver, PB, Patentbøsninger.

F. Eks.:

En ubeslagen, 2-skivet Blok med enkelt Skølp og Metalskive, hvor Blokhusets Længde er 131 mm og Løberens Førlighed 32 mm angives ved: 2 S. enk. Skølp paa 131 mm, 32 mm MR.

En russisk Kasteblok med Metalbøsning af de nedenunder anførte Dimensioner angives ved B. Kasteblok paa 235 mm, 78 mm.

En enkelt Skinneblok med Jærnskive og Ringbøjle paa Beslaget til Løberens Fastepart og af de nedenunder anførte Dimensioner angives ved Sk. E. paa 131 mm, 39 JR med Ringbøjle.

C. Blokke af Jærn eller Staal.

Disse benævnes almindeligt Jærnblokke, uanset om det til Fabrikationen af Blokhus og Beslag benyttede Materiale er Jærn eller Staal. I de senere Aar har man saa godt som udelukkende anvendt Martin Staal, der paa Grund af sin Blødhed er særlig egnet hertil, da det nemt kan tildannes under Hammer; tidligere anvendtes Smedejærn.

Jærnblokke anvendes, hvor Løberen er af Staaltraad eller Kæde og tillige ofte, hvor denne er af Hampe- eller Manillatov, da de for samme Førlighed af Løber kan gøres af mindre Dimensioner. En Inddeling af Jærnblokke maa fornemlig foretages efter Løberens Beskaffenhed, (alm. Tov, Staaltraad eller Kæde), da denne i Hovedsagen er bestemmende for Blokkens Konstruktion og Form. Denne Inddeling er lagt til Grund for efterfølgende Beskrivelse af de forskellige Slags Jærnblokke.

En tilsvarende Inddeling af Jærnblokke efter deres Art, saaledes som denne er foretagen for Blokke af Træ, (skølpede, ud- og indvendig beslagne), lader sig vanskelig opstille.

Princippet i Konstruktionen af Jærnblokke er i Reglen det samme som ved Blokke af Træ. Bloknaglens Understøtning er som ved de

udvendig beslagne Blokke, men den understøttes dog yderligere ved de fleste, flerskivede Blokke af et indvendigt Beslag, der dannes af Mellemdammene, idet disse er satte i fast Forbindelse med det udvendige Beslag.

Den Maade, hvorpaa Blokhus og Beslag forenes i de forskellige Typer, varierer dog ofte en Del.

En særlig Konstruktion af Jærnblokke uden eller med meget tynde Mellemdamme, der ikke skal tjene til Bloknaglens Understøtning, men kun til at forhindre Løberens Overspringen, har forsøgsvis været anvendt i den seneste Tid. Man har herved tilstræbt at gøre de svære Blokke lettere og af mindre Dimensioner, men de Fordele, der er opnaaede ved at fjærne de solide Mellemdamme, opvejer ikke de heraf flydende Mangler, der nærmere vil blive paapegede ved Beskrivelsen af disse Blokke.

Den fremtidige Type af Jærnblokke vil derfor blive med faste Mellemdamme; den findes beskrevt Pag. 42 under Benævnelsen »*nyeste Model*« og afbildet Pl. IX, Fig. 108—111. Jærnblokke inddeles i:

Jærnblokke til Hampe- eller Manillatov.

Jærnblokke til Staaltraadstov.

Jærnblokke til Kæde.

1) *Jærnblokke til Hampe- eller Manillatov.* Materialet til Blokhus og Beslag er nu altid hammerbart Martin Staal; kun for en Del ældre Blokkes Vedkommende er det Smedejærn. Skiven var tidligere ofte af Støbejærn, f. Eks. paa Blokkene til de mange Steder anvendte, flerskaarne, smaa Haand- eller Arbejdstaljer; men paa alle nyere Jærnblokke er Skiven af Metal uden eller med Bøsning af samme Materiale og af Form som vist paa Tegningerne, hvorved der opnaas en ikke ringe Vægtbesparelse. Ved Benævnelsen af de enkelte Dele af Jærnblokke benyttes de samme Betegnelser som for Træblokke.

Pl. VIII, Fig. 97 viser Konstruktionen af den hyppigst til mindre Haand- og Arbejdstaljer brugte Form af Jærnblokke med Skiver af Støbejærn. Ydertræer og Mellemdamme er smedede i Stykker hver for sig og samles foroven og forneden af gennemgaaende Bolte, paa hvilke der mellem de enkelte Flader er trukket korte Jærncylindre, der altsaa her tjener som Endetræer.

Paa den her viste Blok er de forholdsvis tynde Ydertræer forstærkede med en udvendig paalagt, løs Skinne; paa nogle Blokke er Ydertræerne sværere og Skinnen som Følge deraf bortfaldet, og paa andre er Ydertræerne smedede i eet i *U*-Form.

Ved den sidstnævnte Konstruktion er den til Blokken hørende Hage eller Heks enten anbragt i et mellem Ydertræerne udsmedet Øje eller med Hvirvel i et sammesteds boret Hul. Paa den i Figuren viste

Blok er Hvirvelhagen ved et gaffelformet Beslag forenet med den øverste Samlingsbolt.

Paa de sværere, ældre Blokke, der ofte er forsynede med Skiver af Jærn, er Ydertræerne og Mellemdammene ovenfor og under Bloknaglen forbundne ved flere, gennemgaaende Bolte; førstnævnte er forlængede i den ene Ende, saaledes at der her kan isættes en sværere, gennemgaaende Bolt til Hagens eller Heksens Anbringelse.

Fasteparten af Løberen er anbragt paa den nederste Samlingsbolt, splidset om en Kous i et paa det cylinderformede Endetræ anbragt Øje.

Fig. 98 & 99 viser en enkelt Blok med Hvirvelhage og Bolt med Kous til Fasteparten. De cirkulære Ydertræer er i *U*-Form, udhamrede af **1** Stykke, hvis Ender er forlængede og forsynede med en gennemgaaende Bolt til den Kous, hvorom Fasteparten splidses. Blokhuset er saaledes uden Beslag; Skiven er som paa alle nyere Blokke af Metal og af Gennemsnit som et dobbelt *T*. Denne Blok anvendes til Taljer i Tampen af Barduner o. l.

Pl. IV., Fig. 100 & 101, viser en 2-skivet Blok til Jolletaljer. Beslaget er smedet i Form af en Blokken indesluttende Ramme, der er forsynet med et Øje og Heks eller en lang Hals med Heks til at hugge i Hagen paa Slipperapparatet i Fartøjet. Bloknaglen er forsynet med Øje og Kous til Fasteparten og bæres udelukkende af Beslaget, da Godstykkelsen af Mellemdam og Ydertræer er meget ringe. Hvert af Ydertræerne er forsynet med 2 diametralt udfor Bloknaglen anbragte, cirkulære Udskæringer, hvorigennem Bolten kan smøres.

Ved nogle Blokke til lettere Brug er Beslaget bortfaldet, og Ydertræerne er smedede i eet i *U*-Form som ved den Fig. 102 & 103 fremstillede Blok. Mellemdammen er kun befæstet foroven, idet Blokken er aaben udfor Grundgangen.

Fig. 104 & 105 viser de 3-skivede Blokke uden Mellemdamme til Topgien i »Olfert Fischer«. Beslaget bestaar som ved den ovenfor beskrevne Blok af en Ramme, der er Bloknaglens eneste Understøtning. Paa den underste Blok er Rammen i Nakken forsynet med 2 Læber med gennemgaaende Bolt med Kous til Fasteparten og i Brystet med en Hvirvelheks til Blokkens Forbindelse med Øjebeslaget i Dækket. Den øverste Blok har Hvirvel med Øje og Kous til Toprebet. Ydertræerne er meget tynde og tjener kun til Skivernes Beskyttelse; de er afrundede i Kanten for at forhindre Løberens Skamfiling, og lignende Aabninger, som nævnt ved Fig. 101, er anbragte for Smøring. Skiverne er Metalskiver med en saa dyb Skølp langs Omkredsen, at Skølpens Dybde er lig Tovets Diameter, og Spillerummet mellem Rammen og Skivens Omkreds er derhos saaledes afpasset, at

Løberen ikke kan springe over. Indvendig i Bøsningen har hver Skive langs Omkredsen en Skølp, der er fyldt med Konsistenssmørelse, saaledes at hyppig Skibmanding af Blokken undgaas, da Bloknaglen stadig holdes smurt, idet Smørelsen flyder ud over Bolten, naar denne opvarmes ved Friktionen.

Ved Blokke af denne Type maa Bloknaglen gøres særlig svær, da den kun understøttes i Endepunkterne, og Skiverne saaledes vil kunne ekse sig ved selv en ringe Bøjning af Bolten. En anden Ulempe er, at Skiverne ikke er indbyrdes adskilte, men berører hinanden ved Navet, hvorved man er udsat for, at en Grad eller Ujævnhed paa den ene Skive kan indvirke paa den anden saaledes, at de arbejder sig sammen.

En noget lignende Konstruktion af Gieblokke benyttes til Reservehejsegien i samme Skib, Fig. 106 & 107. Skølpen langs Skivens Omkreds er dog ikke fuldt saa dyb, og Løberens Overspringen er forhindret ved 2 i Rammen udfor Grundgangen indfalsede, cirkulære, tynde Plader med afrundede Kanter, altsaa en Art Mellemdamme, der dog ikke er af Betydning for Bloknaglens Understøtning eller selve Blokkens Styrke, da de kun er fastgjorte i den ene Ende.

Den foran omtalte Mulighed, for at Skiverne arbejder sig sammen, er vel her udelukket, men paa Grund af de Skiverne adskillende Pladers Tyndhed og Mangel paa Befæstelse i den ene Ende er man her udsat for, at disse ved den mindste Overlast bøjer sig og hindrer Skivernes fri Omdrejning.

Fig. 108, 109, 110, 110 a, 111, 111 a viser den nyeste Model af Jærnblokke, der vil blive anvendt overalt ved fremtidige Anskaffelser, og som ligeledes danner Grundlaget for de senere anførte Tabeller over Styrke og Dimensioner af Jærnblokke. Som det vil ses, er man her overgaaet til atter at lade Mellemdammene afgive Støtte for Bloknaglen og bidrage til at forøge Blokkens Styrke. Ydertræerne er hver for sig i 1 Stykke og i Almindelighed gennemhullede, men uden Beslag. Blokhuset er samlet ved 1 gennemgaaende Bolt over og 1 under Bloknaglen med paatrukne Cylindre, der tjener som Endetræer, og af hvilke den ene er forsynet med Øje og Heks til Fasteparten. Den til Blokkens Anbringelse nødvendige Hage eller Heks er med Hvirvel forenet med et gaffelformet Beslag, gennem hvis Grene den øverste Samlingsbolt er vist.

Pl. X, Fig. 112 & 113, viser en almindelig Jærnkasteblok med Hvirvel hage, der bæres af et gaffelformet Beslag med Lejer for Bloknaglen.

Ligesom ved Kasteblokke af Træ til Varp er Beslaget forsynet med Hængsel og Overfald, for at Bugten af Løberen let skal kunne indlægges. De tynde, langs Kanten afrundede, cirkulære Ydertræer er foroven ved

Nitnagler samlede med Beslagets Grene, medens de forneden samles af en gennemgaaende Bolt.

Skiven er af Metal og af sædvanlig Form.

Fig. 114 & 115 viser en fast anbragt Kasteblok. Beslaget er formet som en Ramme, der ved Nitnagler foroven og forneden er forbundet med de cirkulære Ydertræer. Rammen er forsynet med Overfald og Hængsel og drejer sig om Tapper i vinkelformede Beslag paa det opstaaende e. l. Den nederste Tap er fast forbundet med Blokkens Beslag og drejer sig i et Hul paa Vinkelbeslaget, medens den øverste, der er løs og paa et Stykke af Længden forsynet med Skruegænger, oven fra er skruet ind i en i Vinkelbeslaget anbragt Skruemoder, hvorved Tappen føres ned i et i Rammens Overkant anbragt Hul. Blokken kan saaledes let fjærnes ved at udskrue den øverste Tap, der er forsynet med et møtrikformet Hoved, og derefter løfte den underste ud af sit Leje i det opstaaende.

2) *Jærnblokke til Løber af Staaltraad.* Større Blokke af denne Art benyttes ved Installationer til midtskibs Fartøjers Ind- og Udsætning, Ammunitionsophejsning og Ankergrejer i vore større Skibe; i Land benyttes de til mindre Kraner o. l. Blokkene er som Regel enkeltskivede og ikke over 2-skivede.

Skiven er altid af stor Diameter paa Grund af Løberens Førlighed og forholdsvis store Stivhed. Den omsluttes ikke af noget egentligt Blokhus, men kun af et grendelt Beslag, saaledes at den er synlig til alle Sider. Beslagets Form er noget forskellig efter Blokkens Placering og Løberens deraf følgende Visning.

Ved bevægelige Blokke, hvor de fra Skiven udgaaende Parter er parallelle og som Følge deraf ligger an mod den halve Omkreds, er Beslaget formet som et af 2 Bøjler sammensat Kryds, der forhindrer Løberen i at smøge sig af Skiven.

Fig. 116 & 117 fremstiller den underste Blok til Hejsegien i »Olfert Fischer«. Den lodrette Bøjle af Beslaget er i den ene Ende dannet som 2 Læber, hvorigennem der er ført en Bolt med Kous, hvorom Fasteparten er splidset. Den anden Ende er udsmedet til et Øje for den Heks, hvormed Blokken forbindes med Fartøjets Hejsestrop. Hvor Beslagets underste Bøjle ikke er nødvendig til Fastepartens Befæstelse, er denne Del af Beslaget ofte bortfaldet, saaledes f. Eks. ved den bevægelige Blok til Toprebet paa Nokken af Fartøjsbommen i »Olfert Fischer«.

Ved faste Blokke af denne Art vil de fra Skiven, (ved 2-skivede Blokke de fra den ene Skive), udgaaende Parter derimod ikke være parallelle, hvorfor Beslaget her er givet en nogen anden Form.

Fig. 118 & 119 viser den øverste og faste Blok af Hejsegien i »Olfert Fischer«, hvor Beslaget paa den ene Side har samme Form som

ved de løse Blokke. Medens de andre fra Blokken udgaaende Parter er parallelle, er den halende Part givet Bommens Retning, hvorfor Beslagets horisontale Bøjle paa denne Side er bortfalden og Løberens Overspringen forhindret ved en den lodrette Bøjle paanittet, trekantet Plade.

I enkelte af de ældre Blokke bestaar Beslaget kun af en gaffelformet Bøjle.

Skiverne er at Støbestaal, af stor Diameter og af Profil som de tidligere omtalte Metalskiver til Jærnblokke, idet dog den langs Omkredsen anbragte Skølp altid er af en Dybde, der nærlig svarer til Tovets Diameter. Af Vægthensyn er den forsynet med 4 store Udskæringer, og i Navet er der anbragt en Bøsning af Metal med en indvendig, langs Omkredsen gaaende Smørerille.

Bloknaglen er en svær Bolt af Staal med fladt Hoved. Den holdes paa Plads af en i et Hul i den anden Ende anbragt Stikkel og forhindres i at dreje sig ved en paa Overfladen anbragt Not og en tilsvarende Udskæring i Boltehullet i Beslaget.

Bolten er gennemboret paa en Del af Længden; i Hovedet er skruet en Smørekop, fyldt med Konsistenssmørelse, der trykkes igennem Bolten paa langs, videre gennem en for hver Skive vinkelret derpaa anbragt Gennemboring og ind til den i Navet anbragte Smørerille, ved at der skrues paa et paa Smørekoppen anbragt Dæksel. Paa de ældre Blokke er anvendt almindelig, tyndtflydende Smørelse, (Olie), der hældes gennem et ved Boltehullet paa Beslaget anbragt Smørehul med Dæksel.

Som nævnt bruges denne Art Blokke foruden ved Installationer til midtskibs Fartøjers Ind- og Udsætning ogsaa til Ammunitionsophejsning og Ankergrejer samt mindre Kraner i Land.

Blokkene er da af mindre Dimensioner; men iøvrigt adskiller de sig ikke i væsentlig Grad fra disse.

De i mindre Skibe og især i Yachter benyttede, flerskaarne Forbindelser mellem mindre Jærnblokke og særlige, bøjelige Løbere af Staaltraad, har ikke været anvendte i Marinen, da de er lidet holdbare.

3) *Jærnblokke til Kæder.* I Marinen anvendes Løber af Kæde foruden til de til Patenttaljer hørende, tidligere beskrevne Jærnblokke, hvor der langs Skivens Omkreds er Indhak for Kædeleddene, ogsaa til store Kraner, saaledes til den faste og den flydende, trebenede Dampkran.

Fig. 120 & 121 viser en af de underste, 2-skivede Blokke til den flydende Kran.

Blokhuset er sammensat af de 2 ovale Ydertræer med udvendig paalagte, svære Skinner, samt en noget tyndere Mellemdam. Det hele er samlet ved 2 svære Bolte, 1 over og 1 under Bloknaglen, samt ved 2 tyndere

Bolte under sidstnævnte til Mellemdammens Forstøtning. Paa Bolten i Nakken af Blokken er der mellem Ydertræer og Mellemdam anbragt korte Cylindre, der tjener som Endetræer, og af hvilke den ene er udsmedet til et Øje til Fastepartens Anbringelse. Bolten i Brystet af Blokken er mellem Ydertræerne fladt udsmedet og gennemboret for Hejsebøjlens Tap, der efter at være isat er udsmedet til et svært Hoved. De 2 tyndere Bolte er ligeledes paatrukne korte Cylindre, der tjener som Endetræer, og saavel Bloknaglen som de øvrige Bolte fastholdes af de i begge Ender paaskruede Møtrikker.

Udvendig er der paa Ydertræerne paasat svære Klodser af Bly for at give Blokken tilstrækkelig Vægt til at kunne overhale Kæden uden paahængt Byrde.

Skiverne er meget svære og langs Omkredsen forsynede med en Skølp, der passer til de paa Højkant staaende Kædeled, saaledes at Tørn i Kæden undgaas.

I Marinens Skibe, hvor Løbere af Kæde overhovedet kun har været lidet anvendte, har man til disse dog ogsaa benyttet almindelige, mindre Jærnblokke med Skiver af Jærn og Staal uden Indhak.

D. Skibmanding af Blokke.

Som det vil fremgaa af den forudgaaende Beskrivelse af de forskellige Typer af Blokke, er der ved Konstruktionen altid tilstræbt en simpel og hurtig Samling og Adskillelse af Skiver og Bloknagle.

Det er nemlig af største Betydning ved Brug af alt Blokværk, at dette jævnligt renskrabes og indsmøres paa de rette Steder, for at Friktionen kan bringes ned til det mindst mulige og Blokken derved give den størst mulige Nyttevirkning. Dette Eftersyn kaldes Skibmanding og bør foretages mindst hver tredje Maaned; dog vil enhver Blok være at skibmande straks, naar det viser sig, at Skiven vandrer trangt.

Ved Træblokke bestaar Skibmandingen i, at Bloknagle, Skive og, i Skinneblokke, Beslag udtages og renskrabes. Bloknagle og indvendigt Beslag indsmøres med Talg, de til Beslaget hørende Hager m. m. renses og bevæges, saa at man er sikker paa, at de funktionerer tilfredsstillende; Skiverne fugtes let og indsmøres med Potlod, (Grafit).

Hvor der er Patentbøsninger, renses de med Petroleum og indsmøres med Bomolie eller Maskinolie; almindelige Metalbøsninger indsmøres med Talg efter at være rensede. Blokhuset renskrabes indvendig, og det Hele samles igen. Ved skølpede Blokke tjæres Skølpene, inden Blokkene sættes i Bind.

Skrabning og Lakering eller Maling af det indvendige paa Blokhuset hører ikke med til den egentlige Skibmanding, men foretages som Regel samtidig med denne.

Skibmanding af Jærnblokke foregaar i Analogi hermed undtagen ved de Blokke, hvor Konsistenssmørelse er anvendt, da disse langt sjældnere trænger til at efterses. Derimod bør en jævnlig Smøring finde Sted ved de større Blokke med fast anbragt Smørehul. Da alle Jærnblokke er galvaniserede, maa det nøje tilses, at dette ikke er Tilfældet med Bloknaglen, da en galvaniseret Bolt ved Friktionen mod Metalbøsningen kan frembringe betydelige Ujævnheder i denne og som Følge deraf ødelægge Skivens lette Vandring.

E. Andet Blok- og Jærnværk.

Skildpadder, Fig. 122, er langagtige Blokke af Træ, indsnævrede i begge Ender, foroven og forneden forsynede med et Bryst, der ligesom den tykkere Del er udskølpet paa Siderne for at afgive Leje for det Tov, hvori de indbindes. De er forsynede med Jærnrulle og har fornemlig været anbragte i Stænge- og Bovengods til Skæring af Toplenter; de fastholdes ved et sværere Bændsel, (Underbændsel), under Skildpadden og et mindre svært, (Overbændsel), over denne, samt et smækkert Mellembændsel over hver af Indsnævringerne. De benævnes ligesom Blokke og betegnes i Reglementerne ved Skp., men anvendes nu kun sjældent.

Klaader og Bigatter er drejede Ringe af Pokkenholt til at skære smækrere Ender igennem. De benævnes efter Lysningens Vidde i mm og har udvendig Skølp til deres Paanajning eller Indsplidsning.

Kouse, Pl. X, Fig. 123 & Pl. XI, Fig. 125, er galvaniserede Ringe af Smedejærn med udvendig Skølp til Indsplidsning eller Indbinding. Man skelner mellem almindelige Kouse og Spidskouse, hvilken sidste Slags altid anvendes i Forbindelse med Staaltraadstov. De benævnes efter Skølpens Bredde i mm, regnet fra Kant til Kant.

Hager anvendes meget sammen med Tov og Blokværk, hvor det kommer an paa hurtigt og let at tilvejebringe eller ophæve en Forbindelse, medens man derimod, hvor der skal arbejdes med større Vægte eller anvendes større Kraft, altid bør foretrække Hekse paa Grund af Hagernes Tilbøjelighed til at aabne sig. Man bør derfor ved al Brug af Hager have sin Opmærksomhed henvendt paa, at dette ikke sker, ligesom Hagen straks bør kasseres, hvis der skulde vise sig Tegn til Revner eller Ridser.

En Hage er i Almindelighed bøjet efter en Cirkelbue, saaledes at Hagens vertikale Midterlinie gaar gennem Buens Centrum og Hagens

Øje, og dens horisontale Midterlinie skærer Hagen der, hvor Godstykkelsen er størst. Denne, udtrykt i mm, angiver tillige Hagens Benævnelse i Forbindelse med Navnet for den særlige Slags Hager. I Reglementerne er de nedenunder i Parentes anførte Forkortelser anvendte.

Hagens enkelte Dele benævnes: Øjet, Nakken og Næbbet.

De forskellige i Marinen benyttede Hager er:

Almindelige Hager, Pl. X, Fig. 123 & 124, der har et noget udad bøjet Næb, dels for lettere at kunne hugges og dels for at give Anlæg for den ved denne Slags Hager ofte nødvendige Musning, ɔ: Paalægning af Bændsel for at forhindre Hagen i at hugge sig ud. De anvendes som Regel med en i Øjet indsat Kous til Indsplidsning eller Indbinding.

Hvirvelhager, (Hw), der er almindelige Hager uden Øje, hvis Stamme drejer sig i et Hul i Blokkens Beslag eller Skinne, hvortil den fastholdes ved et paa Enden fastnittet, konisk Hoved. De anvendes fornemlig til Fod- og Kasteblokke.

Fasthager, (F), der ligeledes er uden Øje, men hvis Stamme er fladt afskaaret og indsat mellem 2 Læber paa Blokkens Beslag eller Skinne, saaledes at den kan dreje sig om en igennem Huller i disse og Stammen indsat, horisontal Bolt.

Kathager, (K) og *Pyntelhager*, (P), Pl. XI, Fig. 125, der er store Hager til Katning og Kipning af Ankret. Paa Nakken er udsmedet en Læbe med Hul til at hekse et smækkert Tov i til Hagens Styring. Pyntelhager er af store Dimensioner.

Slippehager, (S), Fig. 126 & 127, der anvendes til at hugge i Røring eller Ring ved Tyngdepunktet paa mindre Ankre, f. Eks. i Torpedobaade. Stammen er gaffeldannet, og mellem de to fladt tildannede Grene kan den egentlige Hage, der ligeledes paa dette Stykke er flad, dreje sig om en omtrent midt i Nakken gennemstukken Bolt. Hagens øverste Ende er konveks afskaaret og hviler mod en konkav Flade paa en Slipper, der drejer sig om en Bolt i Gaflens øverste Ende, og hvis lange, med Øje til Udhalerline forsynede Arm i Hvilestillingen ligger ned langs Hagens Runding.

Ved at hale i Udhalerlinen aabnes Hagen.

Dobbelthager, (D), Fig. 128 & 129, ogsaa kaldet Dyvelsklør, der bestaar af 2 Hager, hvis Øjne er trukne paa samme Øjebeslag eller Kous, med Næbbet visende modsat Vej og saaledes affladede paa den mod hinanden vendende Side, at de sammenlagte danner et lukket Øje. De 2 Hager maa være godt sammenpassede og nøjagtig lige lange af Hensyn til ensartet Belastning, og for nemt at kunne anbringes og fjærnes maa Næbbet paa hver Side kun række

lidt over Øjets horisontale Midterlinie. De anvendes hovedsagelig til Fartøjstakkelads, og aldrig hvor de er udsatte for større Kraftpaavirkninger. Endelig findes:

Løshager, (L), Fig. 130 & 131, der er fladt udhamrede, korte Hager af Smedejærn, bestemte til at hugges i Luggerne paa Fadeværk.

Hekse, Fig. 132 & 133, anvendes ligeledes meget til alle Forbindelser mellem Kæder, Tov- og Blokværk. En Heks bestaar af en i Form af et U bøjet, rund Staal- eller Jærnstang, hvis Ender er fladt udhamrede til de saakaldte Læber og forsynede med runde Huller, hvorigennem Heksebolten sættes. Denne fastholdtes tidligere ved en gennem et Hul i Enden istukken Split; nu anvendes mest paaskruet Møtrik. Hvor det drejer sig om hurtig Adskillelse, er Boltens Hoved forsynet med et fremspringende Øje og den anden Ende med Gevind; et tilsvarende Gevind er anbragt i den ene Læbe, saaledes at man med en Dorn, anbragt i Øjet paa Boltehovedet let kan udskrue Bolten. Heksen har altid sin sværeste Godstykkelse i Rundingen, (Bunden), og i Trækkets Retning.

Hvirvelhekse er ved Bunden udsmedede til en Bolt, der drejer sig i et Hul paa Blokkens Beslag eller i dennes Bryst, hvori den fastholdes ved en paa Enden anbragt Møtrik, der forhindres i at dreje sig ved en Staalstikkel.

Hekse med Vorter anvendes endnu enkelte Steder. De er indvendig i Bunden forsynede med Vorter for at lette Skæringen af Taljereb ved de smækrere Barduner og Vant.

Jomfruer anvendtes tidligere til Ansætning af Vant og Barduner, men er i alle moderne Skibe erstattede af Ansætningsskruer. De forfærdiges af Asketræ eller Pokkenholt, er runde af Form og langs Omkredsen enten forsynede med en Skølp til det Tov, hvori de indbindes med 3 Bændsler, (Hjerte-, Ende- og Mellembændsel), eller med et Beslag, hvormed de anbringes i Røstet, Skibssiden, Vantet eller Bardunerne, og kaldes da beslagne.

Til Taljerebets Skæring er Jomfruerne gennemborede med 2—3—4 Huller og endvidere ofte forsynede med Kæber, (Skølpe), til dettes Visning.

Ansætningsskruer, Fig. 134 & 135, bruges nu saa godt som overalt til Ansætning af Stag, Vant og Barduner af Staaltraad. De kan enten være enkelte eller dobbelte; den sidste Slags anvendes nu udelukkende i Marinen.

Den dobbelte Ansætningsskrue bestaar af 1 højre- og 1 venstreskaaren Spindel, som fra hver sin Side er skruede gennem en Skruemoder i Enderne af et langt, firkantet Hylster, hvis 2 Sider har en lang Udskæring, hvorved Spindelernes Skruegænger, der har ringe Stigning, bliver synlige i hele Længden.

I Spindelernes indstukne Ender er der paa tværs boret et Hul, hvori der kan indsættes en Stikkel, der ved at ligge an mod Hylsteret forhindrer Skruerne i at opgaa sig igen.

Spindelernes udvendige Ender er forsynede med et fladt Øje og Heks til at forbinde dem med Øjet i Tampen af Tovet og det faste Beslag; ved Vant har den underste dog ofte langt Øje med Slipper, for at der let kan slaas fra.

Skruegængerne holdes smurte med en Blanding af Talg, Olie og Blyhvidt, og hele Ansætningsskruen omsyes med Smerting, der males.

Forenere, Fig. 128 & 129, bestaar af et aflangt, aabent Øje eller Hylster, hvis Ender er udsmedede og forsynede med indvendig Skølp, der passer til Tovets Førlighed. Tovets Tamp er anbragt i Skølpen og Forbindelsen sker ved gennemgaaende Nitnagler. De anvendes i Stedet for indsplidsede eller indbundne Kouse i Tampene af Staaltraadstov, hvor Forbindelserne ikke maa have for store Dimensioner, f. Eks. ved Styreledninger.

KAPITEL IV.

Taljer.

A. *Formaal.* — B. *Forhold mellem Kraft og Byrde.* — C. *Gnidningsmodstandens Indflydelse.* — D. *Benævnelse og Skæring.* — E. *Bestemmelse af Kraftvinding.* — F. *Differential- og Skruetaljer.*

(Pl. XI, XII og XIII).

A. Formaal.

Forbindelser mellem Tov- og Blokværk tilstræber enten udelukkende at give Tovet en saadan Visning, at Trækkraften let kan udnyttes, eller i Forbindelse hermed at opnaa en Reduktion af denne Kraft. Den sidstnævnte Art Forbindelser kaldes under eet Taljer, hvorved i al Almindelighed forstaas et Tov, kaldet Løberen, der er skaaret over Skiver i 1 eller flere Blokke. Den Ende af Løberen, hvori der hales, og hvor Trækkraften altsaa anvendes, kaldes den halende Part, den modsatte Ende, der er fastgjort til Byrden, et fast Punkt eller en Blok, kaldes den staaende Part. Den Blok, hvorfra den halende Part kommer, kaldes Løberblokken.

B. Forhold mellem Kraft og Byrde.

Princippet i en Talje er, at Vægten af den Byrde, der skal løftes, eller Modstanden mod det Træk, der skal udføres, fordeles paa de forskellige Parter af Løberen. Den mekaniske Vinding er, som det senere vil blive paavist, betinget af Antallet af Parter ved den bevægelige Blok under Hensyntagen til Løberens Tovstivhed, (Modstand mod Bøjning), og den ved Skivernes Omdrejning fremkaldte Gnidningsmodstand.

Skæres en Jolle over en fast anbragt Blok, Pl. XII, Fig. 136, og ophænges der en Byrde i den ene Tamp, opnaas der ingen Kraftbesparelse, naar der hales af den anden Tamp. Den anvendte Kraft maa være lig med Vægten af Byrden, for at der skal være Ligevægt, og skal Byrden løftes, maa der være Overskud af Kraft, altsaa maa

Kraften være større end Vægten af Byrden, selv om der ikke tages Hensyn til den ved Tovets Skæring over Skiven frembragte Gnidningsmodstand. Denne Forbindelse er derfor ingen Talje, om end den ofte gaar under dette Navn i det daglige Liv. Endvidere vil det ses, at Blokken og Ophængningspunktet er underkastede den samlede Paavirkning af Byrdens Vægt og Trækket i den halende Part, hvad enten denne sættes fast, eller der hales af den, medens Paavirkningen kun er lig Byrdens Vægt, saafremt begge Parter er fastgjorte til denne.

Ved Opsættelse af Blokke maa der tages Hensyn til dette Forhold.

Fastgøres derimod Blokken til Byrden, og sættes den ene Tamp fast, medens der hales af den anden, fremkommer det, der om Bord kaldes en Klapløber, der er Taljen i sin simpleste Form. Dette fremgaar ligeledes af Fig. 136, naar man vender op og ned paa Tegningen, betragter Byrdens Angrebspunkt som Fastepunkt og Byrden som ophængt ved Blokken, medens Kraftens Angrebspunkt bibeholdes uforandret.

(Denne dobbelte Brug af Tegningerne er af Pladshensyn benyttet i saa stor Udstrækning som muligt i det følgende).

Byrden hænger her i begge Parter, saaledes at hver af dem kun bærer den halve Vægt, og for at skaffe Ligevægt til Stede behøver man kun paa den halende Part at udøve et Træk, svarende til Byrdens halve Vægt, alt under Forudsætning af, at der ikke tages Hensyn til Gnidningsmodstanden.

Skæres den halende Part af en Klapløber over en fast anbragt Blok, Fig. 137, for at give bedre Visning, og flyttes samtidig Fasteparten til denne Blok, fremkommer en almindelig 2-skaaren Talje, men man opnaar ikke herved nogen yderligere Kraftvinding. Man maa tværtimod betale Tovets bedre Visning ved at forøge Kraften paa Grund af den ved Tilføjelsen af en Skive yderligere frembragte Gnidningsmodstand. Var derimod den staaende Part bleven gjort fast til den Blok, der er forbundet med Byrden, og fra hvilken den halende Part da vilde komme, (Fig. 137, vendt op og ned), vilde Byrden blive baaret af 3 Parter, og Kraften, der skulde anvendes paa den halende Part for at skaffe Ligevægt, vilde da, som anført, kunne reduceres til $^1/_3$ af Byrdens Vægt. Fig. 137—142 viser de almindelige Former for flerskaarne Taljer og Gier med Angivelse af det indbyrdes Forhold mellem Kraft og Byrde, naar der er Ligevægt. Hver Figur er ligesom tidligere benyttet 2 Gange.

Det vil heraf fremgaa, at man, bortset fra den ved Tovets Skæring over hver Skive frembragte Gnidningsmodstand, kan opstille følgende almengyldige Regel for Kraftvinding ved Taljer:

Ved en fast Blok opnaas ingen Kraftvinding.

Ved en bevægelig Blok er den Kraft, der skal anvendes paa den halende Part for at kontrabalancere Vægten af en ved Blokken ophængt Byrde eller en hertil omsat Modstand, lig med Byrdens Vægt, divideret med Antallet af Parter, der leder til, fra og staar fast i Blokken. Vil man derfor opnaa den størst mulige Kraftvinding af en Talje, bør Løberblokken staa fast paa Byrden.

Dette er dog som oftest vanskeligt i Praksis, da man om Bord ønsker Løberen vist saaledes, at man let kan hale af den, og om man end kan hjælpe herpaa ved ekstra Blokke til Løberens Visning, maa det erindres, at med hver Ledeskive vokser Gnidningsmodstanden. Denne medfører, som alt omtalt, at de her nævnte simple Regler for Kraftvinding ved Taljer ikke slaar til i Praksis.

Dette maa derfor tages i Betragtning ved alle Beregninger.

C. Gnidningsmodstandens Indflydelse.

Gnidningsmodstanden fremkommer fornemlig ved Bøsningens, (Skivehullets), Gnidning mod Bloknaglen og er altsaa afhængig af Byrdens Vægt samt af de mod hinanden gnidende Materialiers Beskaffenhed og Skivens Omdrejningshastighed.

Den ved Skivens Omdrejning om Skivebolten frembragte Modstand skal altsaa overvindes, og da den Vægtstangsarm, Løberen har at virke paa for at dreje Skiven rundt, er dennes Radius, gælder det om at gøre Skiven stor og Skivebolten af ringe Diameter.

En anden Aarsag til Krafttab er den saakaldte Tovstivhed, der er afhængig af Tovets Førlighed og det til dets Fremstilling anvendte Materiale, og som virker som en Modstand mod Tovets Bøjning rundt om Skiven; Modstanden bliver mindre, jo større Skiven er, og jo bøjeligere Tovet er. Navnlig ved Staaltraadstov er dette Forhold stærkt fremtrædende, idet dettes ringe Elasticitet bevirker, at de indre Dele bliver sammentrykkede og de ydre strakte ved at bøjes over en for lille Skive, hvad der baade svækker Tovet og forøger Gnidningen. Men ogsaa ved andet Tovværk har dets Haardhed en ikke ringe Indflydelse, hvad der viser sig ved, at en brugt Løber giver mindre Tab af Kraft end en ny.

Vil man opstille en praktisk Regel for det Krafttab, der hidrører fra Gnidningsmodstanden og Tovstivheden, hvis samlede Virkning i det følgende behandles under eet, maa man se bort fra Omdrejningshastigheden og fremstille dette Tab som en procentvis Forøgelse af Byrdens Vægt.

Erfaringen viser, at hvis Byrdens Vægt tænkes forøget med 10 % pr. anvendt Skive, og Beregningen derefter udføres, som om Gnidningsmodstanden ikke var til Stede, altsaa ved at dividere Byrdens saaledes forøgede Vægt med Antallet af Parter ved den bevægelige Blok, faas en for Praksis godt stemmende Metode til Trækkraftens Beregning.

Som Følge af Gnidningsmodstanden vil Kraftpaavirkningen i de enkelte Parter af en Talje indbyrdes være forskellig og endvidere variere, eftersom der hales eller fires; i første Tilfælde er den halende, i andet den staaende Part udsat for det største Træk.

Hejses saaledes en Byrde i en Talje, og man gaar ud fra den staaende Part, maa den Kraft, der virker paa den næste Part, være lig Belastningen af den staaende Part med Tillæg af Gnidningsmodstanden ved den første Skive; paa den tredje Part maa Kraften være lig med Trækket i den anden Part, forøget med Gnidningsmodstanden af den anden Skive o. s. v.; under Firing af Byrden er Forholdet det omvendte.

Da saaledes Gnidningsmodstanden tiltager med Antallet af Skiver, bruges sjældent mere end 6-skaarne Taljer, og faste Blokke til Løberens Visning bør af samme Grund anvendes saa lidt som muligt.

Ved al Brug af Taljer gælder Reglen: hvad der spares i Kraft tabes i Tid, hvilket fremgaar ved at sammenligne en Jolle, skaaret over en fast Blok, med en Klapløber, under Forudsætning af, at den halende og staaende Part bevæger sig parallelle med hinanden. I første Tilfælde bevæger Byrden sig samme Vejlængde som den halende Part, i andet Tilfælde kun det halve af dennes Vejlængde.

Ved en 6-skaaren Talje maa f. Eks. den halende Part bevæges 6 Meter for hver Meter, Byrden skal løftes.

Ved Taljer opnaas ikke alene en Besparelse af Kraft, men med disse som Mellemled frembringes en mere jævn og ensartet Udførelse af et Arbejde, end hvis Kraften virker paa en i enkelt Part skaaret Ende, med hvilken det f. Eks. er vanskeligt at fire uden Stød. Jo flere Parter en Talje har, desto jævnere kan Arbejdet udføres.

D. Benævnelse og Skæring.

Efter Skivernes Antal benævnes Taljerne 2-, 3- og 4-skaarne; er Antallet af Skiver større bruges altid Benævnelsen Gier, uden at man som tidligere underforstaar, at Løberen er skaaret paa den nedenfor beskrevne, særlige Maade, men kun at Løberens Førlighed er over 78 mm, (3″), og Blokkene som Følge deraf af sværere Dimensioner.

Der haves 5- og 6-skaarne Gier, som ombord hovedsagelig anvendes til midtskibs Fartøjers Ind- og Udsætning og ved andre sværere Arbejder.

Den tidligere Benævnelse for sværere Taljer til et bestemt Brug var Takler, f. Eks. Noktakler, Stagtakler o. l., men denne Benævnelse benyttes ikke i Skibe uden Sejlrejsning.

Derimod benævnes saavel Taljer som Gier foruden efter Skiveantal ogsaa efter deres særegne Brug, f. Eks. Kælder-, Haand- og Jolletaljer, Top- og Hejsegier o. s. v.

Paa alle Taljer skæres Løberen fra den staaende Part med Solen, hvad der almindelig kaldes »rundt om rundt«, dog saaledes, at den halende Part altid kommer fra den Side af Løberblokken, hvortil Blokhagens Nakke viser.

Den staaende Part fastgøres paa den Blok, der har færrest Skiver, og paa den for de forskellige Arter af Blokke beskrevne Maade. Hvor Blokkene, som f. Eks. ved Jolle- og Kældertaljer, hales klos til hinanden, er Bloknaglen som oftest forsynet med et Øje med Kous, hvorom Fasteparten splidses.

Paa svære Arbejdsgier sættes Fasteparten fast i en Hundsvot i Nakken af Blokken eller sættes med Stik fast om den Hage eller Heks, hvormed Gien er forbundet med Byrden eller Fastepunktet.

For Giernes Vedkommende skæres Løberne enten rundt om rundt, eller ogsaa anvendes den ved de ældre Gier fastslaaede Skæringsmaade, der som anført var bestemmende for en Taljes Benævnelse af Gie.

En 5-skaaren Gie, Fig. 141, skæres paa følgende Maade, idet man gaar ud fra Fasteparten, der staar fast i Nakken af den 2-skivede Blok, og stadig gaar med Solen: Tampen vises over den yderste Skive i den 3-skivede Blok, tilbage over den tilsvarende i den 2-skivede, videre over den anden, yderste Skive i den 3-skivede, tilbage over den sidste Skive i den 2-skivede, hvorefter den vises under Parten og over den midterste Skive i den 3-skivede Blok, fra hvilken den halende Part altsaa kommer.

Er Gien 6-skaaren, Fig. 142, gaar man med Fasteparten som Udgangspunkt og med Solen over de 2 til hinanden svarende, yderste Skiver i begge Blokke, videre over den midterste i den ene og tilbage over den endnu frie, yderste Skive i den anden Blok, derpaa over den sidste Skive i den første Blok og tilbage under Parten og over den midterste Skive i den anden Blok, fra hvilken den halende Part kommer.

Det er selvfølge ligegyldigt, om Visningen sker i omvendt Orden og fra den halende Part.

Ved at skære en Gieløber paa den her nævnte Maade, ophæves den flerskivede Bloks Tendens til at kaje sig, ved at den halende Part kommer fra den midterste Skive, men det har den Ulempe, at Parterne kommer til at ride over hverandre, hvilket medfører Slid navnlig, hvor Blokkene paa Grund af Afstanden hales klos sammen. Dette har medført, at man nu kun anvender denne Skæringsmaade for Gier, ophængte paa Nokken af en Bom, Raa o. l., hvor det er vanskeligt paa anden Maade at holde Tørn ude.

Foruden disse i Marinen anvendte Former for Taljer bruges forskellige, andre Forbindelser mellem Tovværk og Blokke med Kraftvinding, af hvilke kun de almindeligste skal nævnes her.

Til Losning af Vægte bruges i Smaaskibe med ringe Besætning en Art Forbindelser, der kaldes Stagnak eller spansk Lossetakkel, (spanish burton), ved hvilken der opnaas forholdsvis stor Kraftvinding paa Grund af de bevægelige, enkelte Blokke og de staaende Parters Fastgørelse til Byrden eller den bevægelige Blok. De i Fig. 143 og 144 viste Former giver henholdsvis 3 og 4 Gange Kraftvinding.

En særlig Form for Taljer med stor Kraftvinding er Trisseværket eller Potenstaljen, Fig. 146, hvor man ved at føje Klapløber til Klapløber opnaar større Vinding end ved det samme Antal Skiver i en Talje. Paa Grund af den mere komplicerede Form med mange Fastepunkter anvendes denne Slags Forbindelser, der kan kombineres paa forskellig Maade, kun i ringe Udstrækning i større Skibe, men derimod meget i Yachter o. l. Fig. 145 viser saaledes en Forbindelse, hvor Kraften kun er $^1/_7$ af Byrden, og som finder Anvendelse i sidstnævnte Slags Fartøjer, hvor det kommer an paa hurtigt, med faa Folk og med lette Grejer at kunne sætte et Bagstag, hale et Fald for o. l. Saavel Løber som Blokke er af smækre Dimensioner.

Hvor det drejer sig om at løfte meget svære Vægte, gælder det om at udjævne Trækket paa de forskellige Parter af de anvendte Taljer saa meget som muligt, og i dette Tilfælde skærer man derfor sin Taljeløber saaledes, at Kraften kan anvendes fra begge Ender. Pl. XIII, Fig. 148.

E. Bestemmelse af Kraftvinding.

Medens man ved almindelige Taljer let kan finde den Kraft, der skal anvendes paa den halende Part for at holde Ligevægt med en Byrde af en vis Vægt, idet man efter at have forøget Vægten med 10 % pr. anvendt Skive dividerer denne Størrelse med Antallet af Parter ved den bevægelige Blok, saa maa man gaa frem paa en noget anden

Maade, hvor flere bevægelige Blokke anvendes, som f. Eks. Pl. XII, Fig. 143—147, hvor Taljen er mere kompliceret.

Man gaar ud fra den halende Part og betegner den herpaa virkende Kraft med K. Den forøgede Kraft ved den første, bevægelige Blok udregnes og kaldes $m\,K$, hvor m angiver det Antal Gange, Kraften er forøget. Med Kraften $m\,K$ som Udgangspunkt beregnes derefter den forøgede Kraft ved næste, bevægelige Blok og saa fremdeles, hvilket yderligere vil fremgaa af Tegningerne.

Omend denne Regel ogsaa finder Anvendelse i det Tilfælde, hvor en Talje slaas paa en anden Taljes halende Part, saa gives dog herfor den endnu simplere Regel, at den udviklede Kraftbesparelse er lig Produktet af de anvendte Taljers.

Fig. 147 viser Kraftvindingen ved Talje slaaet paa Talje.

Som alt nævnt er paa Pl. XII af Pladshensyn flere af Figurerne benyttede til Fremstilling af 2 Tilfælde. Kraftens Angrebspunkt, K, er det samme i begge Tilfælde, og Betegnelserne for Fastepunkt og Byrdens Angrebspunkt, henholdsvis F og B, er i det ene Tilfælde trykte samme Vej som K. I det andet Tilfælde er F og B vendte paa Hovedet for at angive, at der skal vendes op og ned paa Tegningen, hvorved Byrdens Angrebspunkt, B, kommer nedefter.

Af de ved hver Figur anførte Brøker angiver de øverste Forholdet mellem den til Vægt omsatte Kraft og Vægten af den Byrde, som denne Kraft kontrabalancerer, naar Gnidningsmodstanden lades ude af Betragtning, medens de nederste angiver det samme Forhold, men med Gnidningsmodstanden taget med i Beregningen.

De under 1) anførte Brøker gælder for det første Tilfælde, de under 2) for det Tilfælde, hvor der vendes op og ned paa Tegningen.

Hvis Byrdens Vægt er bekendt, kan man ud af Proportionerne, (med Gnidningsmodstanden), let udfinde det Træk, der vil gaa paa den halende Part, og ved at multiplicere det saaledes udfundne Vægttal med Tallet for det Antal Gange Sikkerhed, man ønsker, kan man ud af Styrketabellerne for Tovværk udfinde den passende Førlighed af Løberen. Omvendt kan man ved at gaa den modsatte Vej udfinde hvilken Vægt, man med Sikkerhed kan løfte med en given Talje. Iøvrigt angiver Tabellerne 4—9 de for Orlogsværftet gældende Bestemmelser for det indbyrdes Styrkeforhold mellem Tov- og Blokværk.

Taljers Brug under Udførelsen af Arbejder med Vægte findes omtalt under dette Afsnit.

F. Differential- og Skruetaljer.

Differentialtaljer, Pl. XIII, Fig. 149, ogsaa kaldede Patenttaljer eller Westons Taljer, anvendes i ikke ringe Udstrækning ombord, navnlig ved Udførelsen af Arbejder, hvor det drejer sig om at løfte en Byrde af større Vægt med faa Folk, f. Eks. Maskindele, Ammunition o. l., hvor det paa Grund af den ringe Plads ofte er vanskeligt for flere Folk at komme til at hale paa engang. Endvidere frembyder disse Taljer den store Fordel, at Byrden ikke selv kan overhale Taljen, men bliver hængende i en hvilken som helst Højde, uden at der fordres nogen Kraftpaavirkning paa Løberen.

Differentialtaljens Løber er en Kæde uden Ende, der skæres over 2 med hinanden fast forbundne og med Indhak for Kæden langs Omkredsen forsynede Kædeskiver af ulige stor Diameter i en fast Blok og over en enkelt Kædeskive med Rille langs Omkredsen i en bevægelig Blok. Selve Blokhuset er af Konstruktion noget lignende det, der anvendes til Jærnblokke med Løber af Staaltraad. Bloknaglen bæres for begge Blokkes Vedkommende af et gaffelformet og med Hvirvelhage forsynet Beslag, der er smedet i eet med et vinkelret herpaa anbragt, ringformet og aflangt Beslag, der kun tillader et ringe Spillerum mellem sig og Skiven i begge Retninger, hvorved Løberen forhindres i at smøge sig af Skiverne. Hagerne i den 2-skivede og enkelte Blok anbringes henholdsvis i Fastepunktet og i Byrden. Hales der nu saa meget i den halende Part, der kommer fra den største Skive i den 2-skivede Blok, at denne Skive gør 1 Omdrejning, opvikles der herved en Kædelængde, svarende til Skivens Omkreds, og samtidig afvikles af den fast hermed forbundne, mindre Skive en Længde, svarende til dennes Omkreds; men da denne Kædelængde er mindre end den førstnævnte, vil Byrden løftes.

Hales der derimod i den anden halende Part, opvikles der mindre, end der afvikles, og følgelig vil Byrden sænkes.

Det Stykke, Byrden vil løftes eller sænkes, er altsaa den halve Forskel mellem den opviklede og den afviklede Længde. Kaldes Radierne henholdsvis R og r, og benyttes de tidligere anvendte Benævnelser for Kraft og Byrde, har man altsaa

$$K.\,2\,\pi\,R. = \frac{2\,\pi\,R - 2\,\pi\,r}{2}\,.\,B$$

og $$K. = \frac{R-r}{2\,R}\,B.,$$

hvoraf ses, at naar Forskellen mellem Skivernes Radier er lille, kan en ringe Kraft hæve en stor Byrde. Den Vægt af Byrde, hvortil

en Differentialtalje er beregnet, findes som Regel angivet paa Beslaget til den ene Blok.

En anden Form for Patenttaljer er de saakaldte Skruetaljer, hvor den ene af de med hinanden fast forbundne Skiver er et Snekkehjul, hvis Omdrejning frembringes af en nedenunder i Blokhuset anbragt Snekke, medens den anden, som beskrevet under Differentialtaljen, er en Kædeskive af nærlig samme Diameter som den bevægelige Bloks. Kæden, der her altsaa kun er vist over 2 Skiver, er ikke uden Ende, men staar fast paa Blokhusets Beslag paa forskellig Maade. Snekkens Omdrejning frembringes ved et paa Enden af Snekkeakslen anbragt Kædehjul, i hvis Indhak er lagt en Kæde uden Ende. Ved at hale i den ene eller den anden Part af denne løftes eller sænkes Byrden.

Ligesom ved Differentialtaljen fastholdes Byrden i en hvilken som helst Højde uden nogen særlig Kraftpaavirkning, men her bevirkes dette af Snekkens ringe Stigning.

Aarsagen til, at man flere Steder har erstattet Differentialtaljer med Skruetaljer, er det store Slid, der gaar paa Indhakkene i de førstnævnte, samt at Kædeleddene er tilbøjelige til at strække sig. Endvidere opnaar man ved flere Typer af Skruetaljer at fremskaffe en hurtigere Affiring af Byrden, idet man ved Hjælp af en Pal og en Vægtstangsforbindelse hurtigt kan sætte Snekke og Snekkehjul i og ud af Forbindelse med hinanden, Da imidlertid sidstnævnte Fordel i sig indeholder den Fare, at Byrden, f. Eks. en Panserlem o. l., ved Personellets Mangel paa Forsigtighed eller Ukyndighed, kan falde ned i urette Tid, har disse Taljer ikke fundet Indpas i Flaadens Skibe.

Fig. 150 viser en af de almindeligste Skruetaljer, som ikke er konstrueret til den nævnte, hurtige Affiring af Byrden. Ved en automatisk Bremseindretning, der er fremstillet i Pl. XI, Fig. 150a, medvirker Byrden selv til at blive fastholdt i en hvilken som helst Højde.

I den ene Ende af Snekkeakslen er som omtalt anbragt et Kædehjul til dennes Omdrejning, og i den modsatte Ende findes et Palhjul *A*, der er i Indgreb med 2 diametralt stillede Paler *C*, der føres frem mod Palhjulet af Spiralfjedre. Palerne er anbragte i Lejer i et paa Enden af Snekkeakslen paasat Hylster *B*. Dette hviler i en i Blokbeslaget anbragt Bøsning *E*, der forneden har 2 Læber, der tjener til Leje for Omdrejningsbolten til den korte Vægtstang *H*. Paa dennes ene Ende virker Byrdens Vægt, idet Kædens ene Tamp er fastgjort hertil, hvorved den automatiske Bremsning frembringes. I Vægtstangens anden Ende er nemlig iskruet en Tap *I*, der trykker en i en Udskæring af Bøsningen *E* anbragt Bremseklods *K*, der er konveks og forsynet med Læderskive, op mod Hylstret *B*.

Naar Byrden løftes, trykker Palhjulets Tænder stadig Palerne til-

bage, og Hylsteret *B* staar altsaa stille, men sænkes Byrden, kommer Palerne i Indgreb, Friktionen ved Bremseklodsen skal overvindes, og Firingen bliver jævn.

Overlades Byrden til sig selv, vil Snekkens ringe Stigning i Forbindelse med den som Følge af Byrdens egen Vægt frembragte, automatiske Bremsning fastholde den i en hvilken som helst Højde.

KAPITEL V.

Orlogsværftets Tabeller

for

indbyrdes Styrkeforhold mellem Tov- og Blokværk.

(Pl. VIII, IX, X og XI).

Ved alle Forbindelser mellem Tov og Blokværk er det af største Betydning, at de enkelte Dele af Forbindelsen svarer til hinanden i Styrke.

I de efterfølgende Tabeller angives Orlogsværftets Bestemmelser for Dimensionerne af Blokværkets enkelte Dele, svarende til de forskellige Førligheder af Tov. De for disse i Tab. 1 under Tovværk anførte Brudgrænser danner Udgangspunktet for Beregningerne, idet man er gaaet ud fra en Arbejdsbelastning, svarende til $^1/_6$ af Brudgrænsen for Tovværk.

Tab. 4 angiver Dimensionerne af indstroppede og indvendig beslagne Blokke med Løber af tjæret, 3-sl., trosseslaaet Tovværk, hvilket saa godt som udelukkende benyttes til Forbindelser mellem Tov- og Blokværk i Marinen.

Tab. 4 a angiver Dimensionerne af Hager og Kouse til indstroppede og indvendig beslagne Blokke.

Af Fig. 123 og Fig. 124 a & b, Plan X, vil det fremgaa, til hvilke Maal, de i Tabellen anførte Bogstaver refererer. Hvor der i Tabellens 2den Rubrik er benyttet Betegnelsen »i Tampen«, forstaas herved Forbindelsen mellem Tov af den angivne Førlighed og en Kous med Hage uden Blok.

Saafremt Taljen, hvortil en Blok skal anvendes, er 3- eller 5-skaaren, vælges Dimensionerne henholdsvis midt imellem 1- og 2-skivet eller 2- og 3-skivet Blok.

Tab. 5 angiver Dimensionerne af udvendig beslagne Blokke med Hager. De i Tabellen for Beslagets og Hagens Dimensioner opførte

Bogstavbetegnelser er at henføre til de paa Pl. VIII, Fig. 89 a & b angivne Steder.

Saafremt Taljen, hvortil Blokken skal anvendes, er 3- eller 5-skaaren, vælges Dimensionerne af Beslaget og Hagen henholdsvis midt imellem 1- og 2-skivet eller 2- og 3-skivet Blok.

Tab. 6 angiver Dimensionerne af »russiske« Kasteblokke. De for Beslaget og Hagens Dimensioner i Tabellen anførte Bogstavbetegnelser er at henføre til Fig. 92 a & b, Plan VIII.

Tab. 7 angiver Dimensionerne af Jærnblokke til Hampetovværk, forsynede med Hvirvelhage i den ene og Heks i den anden Ende. De i Tabellen anførte Bogstavbetegnelser er at henføre til Fig. 108, 109, 110, 110 a, 111 og 111 a, Plan IX.

Skal Taljen, hvortil Blokken benyttes, være 3- eller 5-skaaren, vælges Dimensionerne af Hagen henholdsvis midt imellem 1- og 2- eller 2- og 3-skivet Blok. De øvrige Dimensioner tages uforandrede som i Tabellen.

Tab. 8 angiver Dimensionerne af Hekse. Bogstavbetegnelserne er at henføre til Fig. 132 a & b, Plan XI. Til almindeligt Brug gøres I stift 2 Gange D og H $2^1/_2$ Gange I.

Eks.: En Heks, som skal kunne bære 4000 kg ønskes. Spændvidden G skal være 50 mm, $I = 30$ mm, $H = 100$. Dimensionerne tages da for A—B i Rubrikken $4000 \times 5 = 20000$, og for C i Rubrikken $4000 \times 3 = 12000$, de øvrige Dimensioner i 4000.

Tab. 9 angiver Dimensionerne for Ansætningsskruer af trukne Staalrør. De i Tabellen anførte Bogstavbetegnelser er at henføre til Fig. 134 & 135, Plan XI. Hvor Ansætningsskruen er forbundet med Slipper, henvises endvidere til Fig. 134a, og hvor der i Stedet for aaben Kous, Fig. 134 & 135, benyttes massiv Kous, henvises til Fig. 135 a. Saafremt flad Kous anvendes, gøres F, (Længden af Skruen), saa meget længere, som M er forskellig fra a.

For Blokke til Løber af Staaltraad findes ikke Tabeller for Dimensionerne af Blokken og dens enkelte Dele med Tilbehør; disse maa i hvert enkelt Tilfælde bestemmes under Hensyntagen til de særlige Forhold.

KAPITEL VI.

Rundholter og Takkelads.

I. Rundholter med tilhørende Beslag.

A. *Rundholter til Rejsningen.* — B. *Slæberbomme.* — C. *Bomme til Skruens Beskyttelse.* — D. *Rundholter til midtskibs Fartøjers Ind- og Udsætning.* — E. *Jollebomme til Sidefartøjer.*

II. Takkelads.

A. *Staaende Gods til Forstøtning af Master og Stænger.* — B. *Løbende Gods og anden Takkelads, Rejsningen vedrørende.* — C. *Gods og Takkelads til forskelligt Brug.*

III. Varpe-, Skibmands-, Arbejds- og Mattegods.

(Pl. XIV og XV).

I. Rundholter med tilhørende Beslag.

A. Rundholter til Rejsningen.

Rejsningen har i Nutidens Krigsskibe uden Sejlføring hovedsagelig kun Betydning for Anbringelse af Signalmateriel.

For enkelte Skibe har den tillige et militært Formaal, idet Masterne er forsynede med 1 eller flere Krigsmærs eller Platformer til Anbringelse af lettere Skyts, Projektører og Afstandsmaalere, og i den nyeste Tid har den faaet Betydning til Installation af Gnisttelegrafapparater. Endvidere finder den Anvendelse ved forskellige Arbejder, saasom Ind- og Udsætning af Fartøjer, Arbejder med Vægte, Ophængning af Vasketøj m. m.

Den bestaar som Regel af For- og Stortop med tilhørende Takkelads, i nogle Skibe dog kun af 1 enkelt Top.

Som Grundlag for den efterfølgende Beskrivelse er hovedsagelig Rejsningen i vore Panserskibe af »Herluf Trolle« Typen, Pl. XIV, Fig. 151, benyttet, idet Afvigelser herfra for de enkelte Skibe til virkeligt Krigsbrug er anførte paa de respektive Steder. Derimod er der ikke taget Hensyn til de endnu i Flaaden eksisterende Øvelsesskibe med Sejlrejsning.

Master.

Disse er i vore større Skibe af Jærn eller Staal, i vore mindre af Træ og da altid forfærdigede af 1 Stykke Tømmer.

En Mast af Jærn eller Staal bygges af Plader i 2 eller flere Ranger. Den afsluttes for neden paa forskellig Maade, eftersom den staar paa Panserdæk, Kølsvin eller andet Underlag. Hvor den staar paa et Panserdæk, forbindes den med dette ved cirkulære Vinkeljærn paa Inder- og Yderkant. Staar den derimod paa Kølsvinet, lukkes den forneden af en Plade, der i Midten har et med en Vinkelramme afstivet, firkantet Hul, hvori der passer en firkantet Tap paa Mastesporet, saaledes at Masten forhindres i at dreje sig. Hvor Masten gaar gennem et Dæk, er Hullet, Fisken, forstærket ved et cirkulært Vinkeljærn, og mellem Dæk og Mast er Mastekiler neddrevne til Mastens Forstøtning. Foroven er Masten som Regel aaben, saaledes at Stangen kan fires ned inden i denne. I saa Tilfælde er der forneden inde i Masten anbragt et cirkulært Vinkeljærn til Støtte for Stangens Rodende. For at forhindre Vand i at trænge ind i Mastens Hulrum er den foroven forsynet med en malet Sejldugskrave, der slutter om Stangen. Iøvrigt benyttes de hule Master til Ventilation af Skibets Rum.

Rundt Toppen af Masten har der hidtil i vore større Skibe været anbragt et Krigsmærs, hovedsagelig til Installation af Maskinskyts; i »Herluf Trolle« er dog Mærset paa Stormasten anbragt et Stykke nede paa denne; men fremtidig vil der ikke mere blive installeret Krigsmærs. Pl. XV, Fig. 152, »Olfert Fischer«. Masterne er her forsynede med Saling og Salingshorn til Visning af Stængevant samt Beslag med Øjne til disses Ansætning. Endvidere er Mastelejderne erstattede af faste Jærntrin paa Masten, og der er paa hver Mast anbragt en Platform til Afstandsmaaleren. Krigsmærs anvendes ikke mere, da man efterhaanden er kommen til Erkendelse af, at Installationen af let Skyts i disse er af ringe artilleristisk Værd.

Da imidlertid en Del af vore nuværende, større Skibe har Krigsmærs, er der i den efterfølgende Beskrivelse af de paa Masten anbragte Beslag m. m. taget Hensyn hertil, idet der for Master med Krigsmærs er anført de Afvigelser, disse medfører.

Fokkemasten har:

Over Salingen, (Mærset):

Beslag med Øje paa Toppen til Fastgørelse af Stængejollen.

Tilkastningsklamper sammesteds til Toplenter m. m. i Skibe med Krigsmærs.

Under Salingen, (Mærset):

Beslag med Øjne til Vant, øverste Stag, Bagstag og Mastelejder.

Skivgat paa Siden af Masten til Stængejollen.

Beslag paa Forkant af Masten, (eller i Mærsets Underkant), til Borg til Fokkeraaen.

Rakkebeslag om Masten med Forbindelsesarm til Fokkeraaen samt Øjne til underste Stage.

Øjebolte til Ansætning af Stængevant. Fig. 153 a og b.

Kofilnaglering om Masten i passende Højde over Dækket.

Beslagene paa Krigsmærs anføres nedenfor.

Stormasten har:

Over Salingen, (Mærset):

Beslag med Øje paa Toppen til Fastgørelse af Stængejollen.

Under Salingen, (Mærset):

Beslag til Vant m. m.
Skivgat til Stængejollen } som paa Fokkemasten.

Beslag paa Forkant til Blokke til Top- og Hejsegie til Fartøjsbom.

Beslag med Øjne paa hver Side af Masten til Braser fra Forræer.

Beslag paa Agterkant til Gaflen.

Øjebolte til Ansætning af Stængevant.

I »Herluf Trolle«, som i Stedet for Platform har Krigsmærs paa halv Mast, bortfalder Stængevantet paa denne Mast. Storstage er hverken anvendte her eller i »Olfert Fischer«, og under Mærset eller Platformen er anbragt Beslag til underste Vant og Bagstag.

Ved Foden af Masten:

Beslag paa Forkant af Form som vist Fig. 154 til Fartøjsbom.

Beslag til Fodblokke til Top- og Hejsegie.

Kofilnaglering som paa Fokkemasten.

I de ældre Skibe med Krigsmærs paa Toppen af begge Master:

Forreste Krigsmærs:

Indvendig Beslag paa hver Side i Overkant med Øjne til Ansætning af Stængevant. I de ældre Skibe er Beslaget til Stængevant anbragt i Underkant.

Udvendig Beslag paa hver Side i Overkant med Øjne til Blokke til Fokketoplenter.

Beslag i Underkant paa Siden eller paa Agterkant med Øjne til Mastelejder.

Beslag paa Forkant til Borgen paa Fokkeraaen, (hvis dette ikke er anbragt paa Masten).

Stativ til Toplanternen.

Agterste Krigsmærs:

Beslag til Stængevant
» » Mastelejder } som ved forreste Krigsmærs.

(I »Herluf Trolle« bortfalder Stængevant paa agterste Top).

Beslag udvendig paa Agterkant med Øje til Pikfald til Gaflen.

Stativ paa Agterkant til Kommandolanternen.

I Panserbatteriet »Skjold« er Krigsmærset anbragt oven paa Masten, der saaledes er lukket foroven, og Stangen er anbragt i Beslag indvendig i Mærsets Forkant. Da dette Skib ingen Underraa har, er som Følge heraf de dertil hørende Beslag ligeledes bortfaldne.

I Krydserne af »Hekla« Typen er Masterne af Træ og forsynede med Saling og Æselshoved af Jærn. Salingen har Salingshorn med Leje til Stængevant og Øjebolte i For- og Agterkant, henholdsvis til Borgen til Fokkeraaen og til Borgen til Gaflen. Æselshovedet har Øjebolte paa Siderne til Fastepart af og Blok til Stængejollen samt Øjebolte, paa Siderne til Fokketoplenter, og i Agterkant til Pikfald, henholdsvis paa Fokke- og Stormasten. Under Salingen er der som i »Olfert Fischer« anbragt Øjebolte til Stængevantets Ansætning.

De mindre Skibe har Master af Træ med eller uden Stænger.

Stænger.

Disse er altid af Træ og i alle nyere Skibe indrettede til at fire ned i Mastens Hulrum, hvor de i den nedfirede Stilling, som omtalt under Master, hviler med Rodenden paa et inden i Hulrummet anbragt, cirkulært Vinkeljærn. Naar Stangen er hejst, holdes den paa Plads af et gennem Stang og Mast gaaende Slutholt og støttes iøvrigt af den omsluttende Mast. En Undtagelse herfra er, som alt tidligere nævnt, Panserbatteriet »Skjold«; Stangen staar her i Mærsets Forkant, Rodenden forstøttes af en Bøjle paa dettes Inderkant og hviler paa et Slutholt paa Mærsets Bund.

I de øvrige Skibe er Stangen anbragt paa Forkant af Masten; Rodenden forstøttes i den hejste Stilling af Æselshovedet og hviler med sit Slutholt paa Salingen. Skal Stangen stryges, tages den enten helt til Dæks, eller den surres til Forkant af Masten med Rodenden hvilende paa Dækket.

Paa Stangen er anbragt:

I Rodenden: Skivgat med Lysning efter Visning af Stængejollen samt Hul til Slutholt.

Ved Toppen: Afsætning med Jærnhylster til Stængegods og under dette Skivgat med langskibs Lysning til underste Jolle.

Paa Toppen: Knap med 3 Skiver til Signalfald samt Spids til Lynildsleder og lige under denne Skivgat til øverste Jolle.

I Skibe, forsynede med Gnisttelegrafapparater, er enten For- eller Stortop forhøjet med en Gnisttelegrafstang. Stangen er da foroven forsynet med 2 Beslag med Bøjler til Forstøtning af Gnisttelegrafstangens Rodende. Selve Gnisttelegrafstangen har i Rodenden Skivgat til Stængejollen og Hul til Slutholt samt ved Toppen Afsætning til Godset med Skivgat under samme til Jollen til Lufttraaden og Knap med 3 Skiver til Signalfald.

Ræer.

Skibene af »Herluf Trolle« Typen, Pl. XIV, Fig. 151, har Ræer paa begge Topper, vore ældre Krigsskibe derimod kun paa Fortoppen.

De er af Træ, og deres Bestemmelse er hovedsagelig at tjene til Anbringelse af Signaleringsmidler, idet dog Underræerne ogsaa kan finde Anvendelse til forskelligt andet Brug, f. Eks. ved Arbejder med Vægte, Ophængning af Vasketøj m. m.

Fokkeraaen, (underste Signalraa), har om Midten et Beslag med Øje paa Overkant til Borgen samt paa Agterkant Jærnbøjle med Øje, der passer til det paa Masten anbragte Rakkebeslag, Pl. XV, Fig. 153.

I Over- og Forkant er der anbragt Øjeskruer til Strøktovene, ved Nokkerne Afsætning til Godset, (Nokklamper), og i Enderne Øjeskrue til Blok til Signalfald.

Storraaen, (underste Signalraa), haves kun i »Olfert Fischer« og »Herluf Trolle« og er anbragt for Gnisttelegrafens og tillige for Udseendets Skyld, da der i disse Skibe desuden findes en øverste Signalraa paa denne Top. Storraaen er iøvrigt som Fokkeraaen, men anbragt paa Mastens Agterkant uden Braser og kun forstøttet ved Staaltraadsbarduner med Ansætningsskruer til Beslag paa Masten.

Øverste Signalraa er ved Midten forsynet med Beslag med Øje med pæreformet Led paa Overkant til Jolle og Hængereb.

Endvidere er der Rakke paa Agterkant, bestaaende af Hulklampe med Overfald af Jærn. Ved Nokken findes Nokklamper og Øjeskrue til Blok til Signalfald.

I »Olfert Fischer« og »Herluf Trolle« har de øverste Ræer ingen Braser og er kun forstøttede ved en gennem Rakke og Stang gaaende, tværskibs Bolt. Signalraaen paa Stortoppen er i Lighed med Storraaen anbragt paa Stangens Agterkant.

Gaffen.

Denne er af Træ og anbragt paa agterste eller eneste Mast. Den inderste Ende, Kloen, har Beslag med bevægelig Tap, der passer til Beslaget paa Masten. Om Nokken er anbragt Beslag med Øjne, paa Overkant til Pikfald, paa Siderne til Gaffelgærder og paa Underkant til Signalfaldsblok; i nogle Skibe findes tillige Beslag med Øje til den ene Ende af Pikfalds Hanefod. Et Stykke inden for Nokbeslaget er ofte anbragt en tværskibs Jærnarm, i hvis Nokker der er Skiver til Linerne til Styrekeglerne.

Paa Nokken er anbragt en Fjeder med 2 Skiver til Flagfald.

Flagspil og Gøsstage er af Træ med Knap med 2 Skiver til Flagfald. I Torpedo- og Patrouillebaade er de af Jærn.

B. Slæberbomme.

Disse er af Træ og fladt afhøvlede paa Overkant med paaspigrede Tværklamper for at lette Mandskabets Gang. Ved Inderenden er der et Beslag med bevægelig Tap, der er i Forbindelse med Beslag paa Skibssiden eller det opstaaende, og om Nokken findes Beslag med Bolt paa Overkant og Øjne paa Siderne til Toplent, For- og Agterhaler.

C. Bomme til Skruens Beskyttelse.

I Toskrueskibe, hvor Agterskibet over Vandet ikke er saa fyldigt, at det beskytter Skruebladene mod Beskadigelse under Manøvrering ved Kaj eller Bolværk, er der til Skruens Beskyttelse enten anbragt en Bom af Træ paa hver Side agter eller tværs over Agterdækket lagt en svær Bom, hvis Ender rager passende uden for Skibssiden. — I første Tilfælde hviler Rodenden af den korte Bom enten løst i en Sko, der er anbragt over Skruens Plads noget nede paa Skibssiden og er fastboltet til denne, eller den er hekset til Beslag paa Skibssiden. Bommen holdes paa Plads ved Barduner, som udgaar fra Øjne i Beslag paa Nokken i Over- og Underkant og paa Siderne og er ansatte til tilsvarende Øjebolte i Skibssiden. — I andet Tilfælde hviler den svære Bom med sin Midte i Bøjler paa det lave Agterdæk, medens de uden for Skibssiden ragende Ender er forsynede med Beslag med Øjne i For- og Agterkant til Barduner, der ansættes til Øjebeslag i Skibssiden. Denne Installation, der er betinget af det lave Agterdæk, er anvendt i Panserskibene af »Herluf Trolle« Typen samt i Panserbatteriet »Skjold«, idet man dog i sidstnævnte Skib og i »Olfert Fischer« har fjernet den midterste Del af Bommen, saaledes at der her findes 2 korte Bomme, der hver for sig hviler med Rodenden i en til Dækket fastboltet Sko og yderligere fastholdes af en i Borde paa dette anbragt Bøjle; men i øvrigt er de som oven for nævnt hver forstøttede ved 2 Barduner.

D. Rundholter til midtskibs Fartøjers Ind- og Udsætning.

Fartøjerne er placerede i Fartøjsklamper paa Dæk, Overbygning eller Fartøjsgalger, o: svære Buer af Jærn eller Staal, anbragte i passende Højde over Dækket, strækkende sig fra den ene Side i Borde til den anden.

I Panserskibene samt i »Valkyrien« benyttes en af Staal- eller Jærnplader bygget, svær Fartøjsbom til Ind- og Udsætning af midtskibs

Fartøjer. Fig. 154 og 155. Ved Rodenden har den et Beslag, hvormed den er forbundet med det paa Masten tidligere omtalte Beslag, og som tillader dens Bevægelse i vertikal og horisontal Retning. Om Nokken er anbragt Beslag med Øjne, paa Overkant til Toprebet eller Topgiens Blok, paa Underkant til Hejsegiens og paa Siderne til Styretaljer eller Styreender. Inden for Nokken er endvidere i »Iver Hvidtfeldt« og »Valkyrien« anbragt en Skive til Hejsegiens Løber. Ved Rodenden er i Skibene af »Herluf Trolle« Typen anbragt Beslag med Øje til Fodblok for Hejsegiens Løber.

I Panserbatterierne er der til Fartøjernes Ind- og Udsætning anbragt høje, galgeformede Jollebomme, der i »Skjold«, Fig. 156, er sammensatte af Staalrør, der kan dreje sig om Øjebeslag med Bolt i Dækket og parvis er forbundne med Staalrør; (i de ældre Skibe anvendtes svære Træbomme, forbundne med Jærnstænger). Foroven er Bommene forsynede med Øjebeslag til Hejse- og Toptaljer, Stopbarduner, Toplenter og For- og Agterhaler.

I de mindre Krydsere benyttes ingen særlige Rundholter til de største Fartøjers Ind- og Udsætning. De kan enten hænge udenbords under Jollebommene som Sidefartøjer eller staa indenbords i de paa Fartøjsgalgerne paa Ruller anbragte Baadsklamper. De sættes indenbords ved at svinges ind med een Ende ad Gangen og nedfires i Baadsklamperne, hvorefter disse rulles paa Plads og fastholdes til Galgerne ved et Par gennemgaaende Skruebolte. Selve Bommene er beskrevne nedenfor.

E. Jollebomme til Sidefartøjer.

Disse er som Regel almindelige Davider af Staal, buede saaledes, at Fartøjet gaar klart af Skibssiden, naar det hejses, uden at man behøver at give Jollebommene Udlægning. Foden hviler i en til Skibssiden eller Dækket fastboltet Sko; Bommens lodrette Del, Stammen, fastholdes til Skibssiden ved en paa denne fastboltet Bøjle. Hvor Skibssiden eller det opstaaende ikke kan give Anlæg for Bommen, er denne anbragt i et søjleformet Fundament. (I »Herluf Trolle« og »Skjold« er Jollebommene til de agterste Fartøjer til at lægge ned. Stammen er i 2 Dele, hvoraf den underste hviler i et Spor under Dækket og er forbundet med øverste Del ved 3 gennemgaaende Bolte, der kan udtages, naar Jollebommene skal lægges ned. Hertil benyttes en Talje fra Stormasten.) Ved Nokken er der paa Over- eller Underkant anbragt et drejeligt Beslag med 2 Øjne til Mellem-, For- eller Agterhaler, og dette fastholdes af en gennemgaaende, lodret Bolt, der paa Underkant er forsynet med Øje til Jolletaljen. Bolten holdes paa

Plads ved en foroven paaskruet Møtrik med Split. Paa Jollebomme af ældre Konstruktion findes ikke drejeligt Beslag, men selve Nokken er dannet som Øje til Jolletaljen, og Øjnene til Mellem-, For- og Agterhaler sidder enten paa et ringformet Beslag, fastboltet om Nokken af Bommen, eller er smedet i eet med denne.

Medens Jollebommene som beskrevet i Reglen er indrettede til at dreje sig i deres Spor, og Fartøjerne saaledes kan svinges ind, er dette ikke Tilfældet, hvor disses særlige Placering gør det nødvendigt, at der gives Jollebommene Udlægning for at faa Fartøjet klart af Skibssiden. — I »Herluf Trolle« Typen er der saaledes midtskibs paa hver Side anbragt Jollebomme, Klapdavider, Fig. 157, der er indrettede til at klappe op langs Siden, og som ved Rodenden kan dreje sig om Bolte i Beslag paa Skibssiden. I den udlagte Stilling hænger de i en kort Kæde, heksede til Øjne i Bugten af Bommen og i det opstaaende. I Nokken af Bommen er anbragt et gaffelformet Beslag, der yderst har en 3-skivet Skildpadde og indenfor denne en mellem selve Bommen og Beslagets ene Gren anbragt Skive. Taljeløberen, der skæres mellem disse 4 Skiver, en 2-skivet Blok, hugget i Fartøjets Slipperapparat, og en 2-skivet Skildpadde i det opstaaende indenbords, tjener saaledes saavel til Fartøjets Hejsning som til Bommens Kipning.

De vigtigste Maal for de forskellige Rundholter findes opgivne i Tab. 10.

II. Takkelads.

A. Staaende Gods til Forstøtning af Master og Stænger.

Dette deles i Undergods, der benævnes Vant, Stag og Bagstag og forstøtter Masten henholdsvis til Siden, for- og agterefter, og Stængegods, der benævnes Vant, Stag og Barduner og forstøtter Stangen i de nævnte 3 Retninger.

Alt staaende Gods forfærdiges af »Staaltraad til staaende Rigning«; Førligheden retter sig efter Skibets Størrelse og de Fordringer, der stilles til Rejsningen, og findes anført i hvert Skibs Takkeladsreglement. Det trenses, smertes og klædes helt igennem.

Undergods.

Undervant, (Fokke- og Storvant), bestaar af 2, 3 à 4 enkelte Parter paa hver Side. I den øverste Ende er indsplidset en Kous med Heks, der hekses til et af Øjnene i Beslaget paa Masten; i den underste Ende er ligeledes indsplidset en Kous, hvori Taljerebet skæres, eller en Ansætningsskrue anbringes. Sker Ansætningen med Taljereb, skæres dette mellem

en Heks i Beslag paa Skibssiden eller det opstaaende og Kousen i Vantet; anvendes Ansætningsskrue, er denne som Regel forsynet med en Slipper, der anbringes i det nævnte Beslag, medens dens anden Ende hekses til Kousen i Vantet. Taljerebet tjæres og oversyes med Sejldug; Ansætningsskruen indsmøres med en Blanding af sammensmeltet Talg, Bomolie og Blyhvidt, hvorefter den bevikles og omrulles med Brandgods samt oversyes med Sejldug, der males.

Vantene nummereres og forsynes foroven ved Kousen med Mærker af Staaltraadsline med Knobe, svarende til Nummeret, saaledes at de St. B. Vant faar ulige Antal Knobe, (1—3—5), de B. B. Vant lige Antal (2—4—6), alt regnet forfra.

Tværs over Vantenes underste Kouse er der paa hver Side najet et Spredholt, en smertet og klædt Jærnstang, der tjener til at holde Vant og Kouse drejede ret.

Bagstag, 1 til hver Side, har i den øverste Ende en indsplidset Kous med Heks, som hekses til Øjebeslaget paa Toppen af Masten, og i den underste Ende en indsplidset Kous. De ansættes som Undervant, idet dog Beslaget paa det opstaaende som Regel er anbragt mere midtskibs inde af Hensyn til Skydefrihed m. m.

I Skibe, hvor Stormasten tjener til Støtte for Bommen til Fartøjernes Ind- og Udsætning, er Førligheden af Undervant og Bagstag større paa denne Mast end paa Fokkemasten.

I Skibene af »Herluf Trolle« Typen, hvor agterste Mærs eller Platform er anbragt et Stykke nede paa Masten, er denne yderligere forstøttet ved »underste Vant«, 2 til hver Side, heksede til Øjebeslag under Mærs eller Platform og ansatte i Borde som »øverste Vant«.

Understag, (Fokke- og Storstag).

Af Fokkestag findes øverste og underste, idet sidstnævnte dog kun er anbragte i enkelte Skibe.

»Øverste Fokkestag« kan enten bestaa af 1 enkelt eller 2 enkelte Parter. I alle nyere Skibe er der 2 Stag, 1 til hver Side. Det har i øverste Ende en indsplidset Kous med Heks, hvormed det hekses til Øjebeslaget om Toppen af Masten, og i den underste Ende en indsplidset Kous, ansat til Beslag i det opstaaende forude paa samme Maade som Undervant. Beslagene er nu altid anbragte saa agterligt, at Stagene ikke generer Skydefriheden. I ældre Skibe findes kun 1 enkelt »øverste Stag«, der, hvis det er grendelt, i hver Part af den øverste Ende har Kous og Heks, hvormed det hekses til Øjebeslaget paa Masten, medens underste Ende ved indsplidset Kous med Taljereb syes til Beslag i Stævnen; Staget maa i saa Tilfælde kastes los under »Klart Skib«. I »Valkyrien« og »Hekla« findes yderligere til Mastens Forstøtning 2 »underste Stag«, der med deres øverste Ender er heksede til Øjne

paa Rakkebeslaget til Fokkeraaen, men i øvrigt ligesom »øverste Stag« er viste til Beslag saa agterligt, at de ikke generer Skydefriheden og altsaa kan forstøtte Masten, naar »øverste Stag« er kastet los.

I de nyere Skibe er Storstaget bortfaldet af Hensyn til Ind- og Udsætning af midtskibs Fartøjer samt Visning af Lufttraadene til Gnisttelegrafering, og det forreste Vant paa hver Side er derfor givet en forligere Visning, hvilket ligeledes er Tilfældet med det i Skibene af »Herluf Trolle« Typen omtalte »underste Vant«.

Hvor der findes Storstag, er dette i enkelt Part med indsplidset Kous med Heks i øverste Ende eller, hvis denne er grendelt, da i hver Part og hekset til Øjebeslaget ved Toppen af Masten, medens der i den anden Ende er indsplidset en Kous med 2 Led. Herfra forgrener Staget sig, idet der til hvert af de nævnte Led er hekset den øverste Ende af en Gren, hvis anden Ende med Ansætningsskrue eller Taljereb er forbundet til Beslag paa henholdsvis den ene og den anden Side af Skorstenen.

Mastelejderen bestaar af 2 Sidestykker med indsplidsede Kouse med Dobbelthager i de øverste Ender og med indsplidsede Kouse i de underste. Imellem Sidestykkerne, der er klædte helt igennem, er der paanajet Jærntrin med $^1/_3$ Meters Mellemrum. De øverste Ender hugges i Øjne i Beslag under Mærset i dettes Agterkant eller paa Siden, medens de underste ansættes med Sytov til Øjebolte i Dækket ved Foden af Masten.

Stængegods.

Stængevant ligger i Spænd med Vantøje om Jærnhylsteret paa Stangens Afsætning, 1 Spænd paa hver Side med Nummermærke i Øjets Forkant tæt oven for Øjebændslet. I Tampene af Vantet er indsplidset Kouse med isplidset Sytov eller Ansætningsskrue, hvormed de ansættes til Øjebolte i Bunden af Mærset. I Skibe med Salinger er de viste ud over Salingshornene og ansatte til Øjne i Beslag paa Masten, (Rakkebeslag).

Stængebarduner, 1 paa hver Side, er i 1 Stykke, i hvis Midte der ved Hjælp af en over Bugten smøget og bændslet Halvstrop er dannet et Øje, der smøges over Jærnhylsteret paa Stangens Afsætning. I Tampene er indsplidset Kouse, der ved Sytov eller en mindre 3-skaaren Talje ansættes til Øjebeslag i Dæk eller det opstaaende.

Stængestag har i den øverste Ende et splidset Øje, hvormed det smøges over Jærnhylsteret paa Stangens Afsætning, og i underste en indsplidset Kous; det ansættes enten med Sytov eller med en mindre Talje til Beslag i Dækket.

Under Stængegods henhører *Barduner og Stag til Gnisttelegrafstangen.*

Til Ansætning af disse anvendes smaa, isolerede Ansætningsskruer; men iøvrigt er Godset forfærdiget paa samme Maade som Stængegodset. I den nyeste Tid er man gaaet over til Anvendelse af Hampetov til dette Gods.

B. Løbende Gods og anden Takkelads, Rejsningen vedrørende.

Til Master og Stænger hører følgende Gods, der er ens paa begge Topper:

Stængejollen, der er af bøjelig, kabelslaaet Staaltraad med indsplidset Kous med Heks i den ene Tamp, hvormed den hekses til Øjebeslaget paa Toppen af Masten. Den anden og taklede Tamp skæres gennem Skivgattet i Rodenden af Stangen og videre over Skiven paa Siden af Masten og til Dæks.

I de mindre Krydsere er Stængejollen af Hampetov med taklede Tampe; den ene sættes fast i Øjet paa den ene Side af Æselshovedet, (forligst), hvorefter den anden skæres gennem Skivgattet i Rodenden af Stangen og videre gennem en Blok, anbragt i Øjet paa modsat Side og tildæks gennem en Kasteblok.

Øverste og underste Jolle i Stangen, der er af Tov og skaarne henholdsvis over Skivgattet under Knappen og under Afsætningen. Underste Jolle benyttes til Signalraaens Op- og Nedtagelse og har derfor i forreste Tamp en indsplidset Kous med Dobbelthage til at hugge i Leddet paa Raaen. Naar Jollerne ikke benyttes, er de opskudte i Mærset eller paa Dækket.

Signalfald, der er af slynget Line, 1 paa hver Side, skaarne gennem Skiver i Knappen. Paa den ene Tamp er paatrukket en Messingkous, hvorom Tampen er splidset, saaledes at der dannes et Smætøje; i den anden Tamp er indsplidset en Træknebel. Paa Stortoppen er over Skiven i Knappens Agterkant skaaret et Vimpelfald, ligeledes af slynget Line, men med taklede Tampe.

Strop med Liner til Flagning, der er en Gribestrop af Staaltraad med Kous eller Bigat af Pokkenholt i hver Bugt til Linernes Skæring. Den syes om Jærnhylsteret paa Stangens Afsætning, saaledes at der kommer Kous eller Bigat saavel paa For- som paa Agterkant. Linerne er af slynget Line med taklede Ender. De skæres, stivhales og afmærkes, hvorpaa de strækkes langs Dækket, og Flagene paanajes efter den fra Signalvæsenet medgivne Plan. Paa Midten af Linen mellem Masterne paastikkes en Nedhaler. De skæres for hver Gang, der skal flages, og har man Flage nok, opbevares de med Flagene paastukne.

Lynildsleder med Spids og Plade. Lynildslederen er af Kobbertraad, slaaet som Tov, med sin ene Tamp loddet til et i Spidsen anbragt Hul, og den anden loddet til en Plade, der fastskrues til Skibssiden eller, hvor Masterne er af Jærn, da til Toppen af disse. Spidsen er i 2 Dele, en Underdel, der passer med sin Tap i Hullet i Toppen af Stangen, og den egentlige Spids, der nedskrues i den førstnævnte.

Hvor *Stang til Gnisttelegrafering* er anbragt, benyttes til dennes Op- og Nedtagelse en Jolle, hvis ene Tamp skæres gennem en Blok i Najestrop i Øjet paa Beslaget paa den ene Side af Stangen, derefter gennem en Kous med Stjært til at fange Toppen af Stangen med og videre gennem Skivgattet i Rodenden af Stangen, hvorefter den sættes fast i Øjet paa Beslaget paa modsat Side. I Skivgattet under Afsætningen er skaaret en Jolle til Ophejsning af Lufttraaden. Begge Joller har taklede Tampe. I Skiverne paa Knappen er der, ligesom paa Stangens Knap, skaaret 2 Signalfald af slynget Line.

Til Underræerne hører følgende Gods:

Borgen, der er af Kæde eller Staaltraadstov, og hvis øverste Ende har Heks, der hekses i Beslaget paa Toppen af Masten, Mærsets Underkant eller Salingen. Den underste Ende har Heks eller et langt Led, hvormed den samles med Beslaget om Raaens Midte.

Rakke, der er beskrevet under Rundholter.

Stræktove, 1 paa hver Side, af Staaltraad, der er klædte helt igennem, med splidset Øje i den ene Tamp, der smøges om Nokken, og med indbunden Kous i den anden, der først skæres gennem Øjeskruerne paa Raaen. Stræktovene ansættes med et Sytov af Linegods. De er hovedsagelig anbragte for at Mandskabet kan holde sig i dem.

Trædetove, (med Heste), der er af Tov med splidset Øje til at smøge om Nokken i den ene Ende og indsplidset eller indbundet Kous med Sytov i den anden, der syes uden for Rakken paa modsat Side med passende Bugt. Hvor Heste er anvendte, er der paa Trædetovet trukket Kouse efter disses Antal. Det Sted, hvor de er anbragte, er klædt og Kousen holdt paa Plads ved en paa hver Side paasyet, tyrkisk Knob. Hesten splidses om Kousen paa Trædetovet og er fast Tov fra denne til Raaens Overkant, (c. 1 Meter), hvorefter der paalægges Takling; Resten udlægges som Sejsing, hvormed der tages Rundtørn om Raaen, og Tampen bændsles om Stræktovet. Hvor Trædetovene krydser hinanden, er de klædte for Skamfiling.

Braser. Disse er som Regel forsynede med Skinkler, der er af Staaltraad og saa lange, at de naar forbi Skorstenen. Skinklen har i den ene Ende et splidset Øje, der smøges om Nokken af Raaen; i den anden Ende indsplidses en Kous, hvori hekses en enkelt Skinneblok. I

Brasens ene Tamp er splidset et Najeøje, der najes til Toppen af Masten, [eller til en af Mærsets Stræbere]*); den anden Tamp tampes eller takles og skæres gennem Blokken i Skinklen, og tilbage over en Blok under Fasteparten, [eller over den ene Skive af en 2-skivet Skinneblok med dobbelt Hage, hugget i Øjebolten under Mærset, Blokkens anden Skive til Brasen fra øverste Signalraa], og videre til Dæks og tilkastes om en Kofilnagle.

I Krydserne af »Hekla« Typen farer Braserne enkelt med splidset Øje i den ene Tamp til at smøge om Raanokken og derfra lige til Dæks og tilkastes.

Paa Storraaen i Skibe af »Herluf Trolle« Typen findes ikke Braser, men Skinkler med Ansætningsskruer fra hver Side af Raaen, c. 1,5 Meter fra Midten, til Beslag paa Masten.

Toplenter. Disse er som Regel af Staaltraad og i Skibene af »Herluf Trolle« Typen faste, med splidset Øje i den ene Ende, der smøges om Nokken, og med Kous og Heks til Beslag paa Mast eller Mærs i den anden Ende. I de øvrige Skibe ligger de ligeledes med splidset Øje om Nokken af Raaen, men er derefter skaarne gennem en Jærnblok, hekset til Beslag paa Mærset eller Æselshovedet. I Tampen er indsplidset en Kous, hvori er hekset den øverste Blok af en 4-skaaren Talje, hvis underste Blok er hugget i Dækket; Løberen kommer fra underste Blok.

I Panserbatteriet »Skjold« findes ingen Underraa, men kun øverste Signalraa.

Til Underræernes Gods hører endvidere:

Strop til Støttaljen af Staaltraad, der anbringes paa hver Side paa $^1/_4$ Raa og smættes om Raaen, idet en i den ene Bugt indbunden Kous tages gennem et i den anden Bugt til Kousen svarende, bændslet Øje.

Blokke med Signaljoller, der som Regel findes i et Antal af 4, anbragte paa Nokkerne og passende Steder paa Raaen. Blokken er indstroppet med Najeøje, der najes til Øjeskrue i Nokken af eller omkring Raaen, og Signaljollen er af 20 mm Line med Knebel og Løbeøje som paa Signalfald.

Til »Øverste Signalraa« hører foruden den under Stangen nævnte Jolle til dens Op- og Nedtagelse endvidere:

Hængereb, der er af Staaltraad med splidset Øje i den ene Ende til at smøge over Jærnhylsteret paa Stangens Afsætning samt indsplidset Kous med Dobbelthage i den anden til at hugge i Leddet paa Midten af Raaen. Naar denne er paa Plads, er den ophængt heri.

---

*) Det i [ ] anførte refererer til de ældre Skibe med Krigsmærs.

Trædetove, 1 paa hver Side, der er af Tov og ligger med splidset Øje om Nokken af Raaen. Den anden Ende fastgøres med passende Bugt med Krænge og Bændsel udenfor Rakkeklampen paa modsat Side. Hvor Trædetovene krydser hinanden, er de klædte for Skamfiling.

Braser og Toplenter. I Skibe af »Herluf Trolle« Typen findes ingen Braser; Toplenterne er faste og ligger med splidset Øje om Nokken; den anden Ende har indsplidset Kous med Dobbelthage, der hugges i Kouse i Smøgestrop paa Stangens Afsætning. [Paa hver Side er Bras og Toplent sammensplidsede saaledes, at der fremkommer et Øje, der smøges om Nokken af Raaen. Brasen skæres herfra over den anden Skive af den under Fokkebras omtalte, 2-skivede Skinneblok paa Stormasten og derfra til Dæks og kastes til om en Kofilnagle. Til Toplentens Skæring er paa Stangens Afsætning paasmøget en Strop af Staaltraad med en paa hver Side i Bugten indbunden, enkelt Blok, og herfra vises den ned i Mærset eller til Dæks og tilkastes].

Til Gaflen hører følgende Gods:

Pikfald, ogsaa kaldet *Borg*, der er af Staaltraad, klædt helt igennem og med en indsplidset Kous med Heks i hver Ende. Den ene Heks hekses til Øje i Beslag paa Toppen af Masten eller Mærsets Agterkant, den anden til Beslag paa Nokken af Gaflen.

Har Pikfaldet Hanefod er denne forsynet med indsplidset Kous med Heks i hver Ende, som hekses til Beslagene paa Gaflen; paa Hanefoden er paatrukket en Kous, hvorom Pikfaldet splidses.

I »Skjold« er Pikfald af Tov. Det ligger med splidset Øje om Nokken og er derefter skaaret over en enkelt Blok paa Masten og til Dæks.

Gærder. Disse bestaar som Regel hver af en Skinkel med Halvtaljeløber og Blok. Skinklen er af Staaltraad, klædt helt igennem, med indsplidset Kous med Dobbelthage, hugget i Øjebeslag paa Nokken af Gaflen i den ene Ende, og indsplidset, enkelt Blok i den anden. Halvtaljeløberen er splidset i Nokken af en enkelt Skinneblok, hekset til Øjebolt i Borde, hvorefter den er skaaret over Blokken i Skinklen og tilbage gennem Blokken i Borde. I enkelte Skibe bruges ikke Skinkler; Gærden er da af Tov og ligger med splidset Øje om Nokken af Gaflen og gaar lige til Dæks gennem Fodblok.

Flagfald af slynget Line, taklede i begge Tampe. Der findes 2 Flagfald, skaarne gennem hver sin Skive i Fjedren paa Nokken af Gaflen.

Hvis der er anbragt Signalfald paa Gaflen, er de skaarne hver over sin Skive af en 2-skivet Skinneblok med Ringbøjle i Beslag paa Gaflen og er iøvrigt som Signalfald paa Stængerne.

Paa Flagspil og Gøsstage er ligeledes anvendt Fald af slynget Line, 2 paa hver, med taklede Tampe.

C. Gods og Takkelads til forskelligt Brug.

Til Slæberbommene.

Toplenten er en Skinkel af Staaltraad, klædt helt igennem, med indsplidset Kous i den ene Ende, der med en Bolt forenes med Beslaget paa Nokken af Bommen, og en indsplidset, enkelt Blok i den anden. En Halvtaljeløber, der i den ene Tamp har Najeøje, tages med Rundtørn om Fokkevant og najes til dette i passende Højde. Den anden Tamp skæres gennem Blokken i Skinklen, derefter over en enkelt Blok med Najestrop paa Vantet under Fasteparten, til Dæks gennem en Fodblok og tilkastes.

Strøktovene har i den ene Ende et splidset Najeøje, der najes til Toplentskinklen i Højde med Brystet af en Mand, naar denne staar oprejst paa Bommen. Den anden Ende takles og fastgøres til en Øjebolt i Skibssiden eller det opstaaende, naar Bommen er lagt ud. Paa Strøktovet er anbragt Haandperter, som Regel 1 for hver Lejder. Haandperten er et kort Stykke Tov, der er splidset om Strøktovet, og som i Tampen har en Knob.

For- og Agterhaler har i den ene Ende indsplidset Kous med Dobbelthage, der hugges i Øjebeslag paa Nokken af Slæberbommen. Den anden Ende tampes og skæres henholdsvis gennem en enkelt Blok i Staaltraadsstrop med Kous og Dobbelthage, hugget forude i Skandækket, og gennem Skivgat eller Hul i Skibssiden eller en lignende Blok i Skandækket agten for Bommen.

Lejderne er af Staaltraad. I Bugten er indbundet en Kous, og i hver Tamp er indsplidset en Kous med Dobbelthage. Mellem Sidestykkerne er med c. $^1/_3$ Meters Afstand anbragt Trætrin, der indstikkes mellem Kordelerne paa begge Sider, hvorefter Lejderen klædes helt igennem, hvorved Trinene fastholdes. Som Regel er der 2 Lejdere pr. Bom, anbragte med passende Mellemrum. De fastholdes ved, at man tager Dobbelthagen rundt Bommen og hugger den om egen Part, hvorefter den muses.

Hangere er lange, sammensplidsede Stropper af Staaltraad, klædte helt igennem. I den ene Bugt er indbundet en Kous og i den anden er bændslet et Øje, saa stort, at Kousen kan tages derigennem og Hangeren saaledes smættes om Bommen. Der er som Regel 2 Hangere pr. Bom.

Til Bommene til Skruens Beskyttelse.

I »Herluf Trolle« Typen og »Skjold« har hver Bom 2 Barduner, (1 for- og 1 agterefter), i »Iver Hvitfeldt« og Krydserne 4, idet der her yderligere er vist 1 op- og 1 nedefter som Følge af Bommens Placering paa selve Skibssiden.

Barduerne er af Staaltraad, klædte helt igennem og med indsplidset Kous med Heks i den ene Ende, hvormed de er fastgjorte til Øjebeslaget paa Bommen. Hvor der kun findes Barduner for og agter, er der i den anden Ende indsplidset Kous med Sytov, hvormed de ansættes til Øjebeslag i Skibsside eller Skandæk. Har Bommen derimod 4 Barduner, er der i den anden Ende af forreste og nederste Bardun ligeledes indsplidset Kous med Heks til Beslaget i Skibssiden, medens der i agterste og øverste er indsplidset Kous med Ansætningsskrue, (i de mindre Krydsere dog Sytov), hvormed de ansættes til Beslaget i Skibssiden. I »Valkyrien« er der undtagelsesvis paa forreste Bardun anbragt Slipper, hvor den er hekset til Skibssiden.

Til midtskibs Fartøjer.

Som omtalt under Rundholter anvendes ved Ind- og Udsætning af midtskibs Fartøjer 3 forskellige Fremgangsmaader, afhængige af Skibets Størrelse og Fartøjernes Anbringelse paa Dæk eller Overbygning. Som Følge heraf falder det hertil benyttede Gods og Takkelads ligeledes i 3 forskellige, hertil svarende Afsnit.

1) *Fartøjsbom*, Fig. 154 & 155, anvendes i Panserskibene og i »Valkyrien«. Selve Bommen med Beslag er beskrevet under Rundholter. Det til denne hørende Takkelads er:

Topgie til Bommens Ophejsning og Nedfiring,

Hejsegie med Hanefod til Fartøjernes Hejsning under Bommen og

Styretaljer til at stille Bommen med.

Topgien bestaar af et Topreb af Staaltraad med en 6-skaaret Gie i Agterhaanden. Toprebet har i hver Tamp en indsplidset Kous med Heks; den ene hekses til Øjebeslag paa Nokken af Bommen, den anden er skaaret over en enkelt Jærnblok paa Toppen af Masten, (i »Iver Hvitfeldt« en 2-skivet Jærnblok, hvis anden Skive er til Hejsegiens Løber), og er derefter hekset til den øverste Blok af en 6-skaaren Gie, hvis Løberblok er hekset til Øjebolt i Dækket. Løberen er vist over en passende anbragt Fod- eller Vejviserblok. I »Olfert Fischer« er Toprebet skaaret dobbelt. I »Valkyrien«, der ligesom »Iver Hvitfeldt« tidligere havde Torpedobaade af II. Kl. paa Dækket, har man bibeholdt det hertil nødvendige, sværere Gods, et 3-skaaret Topreb, der føres til et med Tromle forsynet Dampspil. Den indsplidsede Kous i den ene

Tamp er her hekset til Nakken af en Blok, der selv er hekset til Beslaget paa Nokken af Bommen. Den anden Tamp er skaaret over en enkelt Jærnblok, hekset til Beslaget paa Toppen af Masten, tilbage over Blokken paa Nokken af Bommen, videre over den ene Skive af en 2-skivet Jærnblok paa Masten under den enkelte, (den anden Skive til Hejsegiens Løber), og til Dæks gennem en Fodblok, hvorefter Kousen er fastgjort ved en Bøjle til Dampspillets Tromle. Denne er langs Omkredsen forsynet med en fortløbende Udfalsning til Staaltraadstovet, saaledes at dette stadig holdes klart paa Tromlen.

»Tordenskjold«, der ogsaa oprindelig havde Torpedobaade af II. Kl., installerede paa Dækket, 1 paa hver Side af Skorstenen, var forsynet med et hydraulisk Apparat til Fartøjsbommens Manøvrering. Fig. 158. Her havdes paa Grund af Fartøjernes Placering en Bom paa hver Side, som man kunde give saa stor Udlægning, at Hejsegien kunde bortfalde. Bommen løftedes og sænkedes ved Hjælp af et paa Masten anbragt, hydraulisk Løfteapparat, der bestod af en til Masten fastboltet, c. 1 m høj Cylinder med tilhørende Stempel, der ved sin op- og nedgaaende Bevægelse løftede og sænkede Bommen ved Hjælp af et Topreb. Stempelstangen, der viste opefter, var i den Anledning foroven forsynet med en i fast Gaffelbeslag anbragt, 3-skivet Skildpadde, som i Forbindelse med en tilsvarende, der var fæstet til Cylinderens Underkant, tjente til Toprebets Visning.

Toprebet var som sædvanlig af Staaltraad med indsplidset Kous i hver Ende. Den ene var ved en Bolt forenet med et paa Nokken af Bommen siddende Gaffelbeslag, den anden var vist gennem en enkelt Jærnblok i Beslag paa Masten under Mærset og var derefter skaaret som 6-skaaren Gie mellem de paa det hydrauliske Løfteapparat anbragte Skildpadder, hvorefter Kousen i Tampen ved en Bolt var fastgjort til et forneden paa Cylinderen anbragt Gaffelbeslag.

Til Beslag i Nokken af Bommen var anbragt en svær Heks, hvortil Hanefoden til at hugge i Fartøjernes Hejsestropper var hekset.

Hejsegien er et Staaltraadstov, skaaret som Taljeløber mellem 2 Jærnblokke. Den ene er hugget eller hekset i Hanefoden i Fartøjet, den anden er hekset til Beslag paa Nokken af Bommen, og Løberen vises over Vejviserblokke, (eventuelt Skivgat i Bommen), til Tromlen paa et Dampspil. Staaltraadstovet har i hver Tamp en indsplidset Kous, men dets Visning er forskellig i Skibene af »Herluf Trolle« Typen og i de ældre Skibe, hvor hele Installationen oprindelig har været beregnet paa Torpedobaade af II. Kl. I førstnævnte Type er Tampen hekset til Jærnblokken under Nokken af Bommen og efter at være skaaret mellem de 2 Blokke vist langs Bommen, over en Vejviserblok ved Foden af Bommen og derfra til Tromlen, hvor Kousen i den anden Tamp er fastgjort til en Bøjle paa dennes Omkreds. I de ældre Skibe er Tampen derimod hekset til den Jærnblok, der forbindes med Hanefoden fra Fartøjet, og efter at være skaaret mellem de 2 Blokke vist over en i Nokken af Bommen, indenfor Jærnblokken an-

bragt Skive og over Vejviserblokke under Mærset og ved Foden af Masten videre til Spillet, hvor den, som ovenfor nævnt, er fastgjort til Tromlen.

Dampspillet til Hejse- og Topgie er af den Pl. XXII, Fig. 212, viste Konstruktion. Der findes 2 liggende Dampmaskiner med 1 fælles Krumtapaksel, som paa Midten har en Snække. Denne er i Indgreb med et stort Snækkehjul paa Spiltromlen, hvis Aksel hviler i 2 i eet med Fundamentet støbte Bukke. Løberen er fastgjort til Spiltromlen, i hvilken der er Udfalsninger saaledes, at Løberen ikke kan beknibe sig og altid vil holdes klar, naar den vikles af eller paa Tromlen. Ved Hjælp af en Skifteglider giver man Spillet den rette Omdrejningsretning og regulerer dets Hastighed. — Med Hensyn til Klargøring og Pasning af selve Spillet følges de samme Regler som ved Ankerspillene.

»Valkyrien« har 2 Dampspil, idet Hejse- og Topgien hver har sit. Ind- og Udsætningen kan her ogsaa foregaa ved Haandkraft, ved at tage Løberne af Tromlerne og paaslaa svære Gier, der hugges i en paa Løberen indbunden, svær Kous.

»Herluf Trolle« og »Olfert Fischer« samt »Iver Hvitfeldt« har som omtalt kun et Fartøjsspil; dette betjener Hejsegien, medens Topgien betjenes med Haandkraft. Spillene er iøvrigt af samme Konstruktion som »Valkyrien«s. I »Olfert Fischer« findes paa Enden af Hovedakslen en Spilkop, hvorom Løberen fra Topgien kan tilkastes.

Underste Blok af Hejsegien hekses eller hugges i Leddet af en Hanefod. Denne er af Staaltraad med enten 1 eller 2 Parter for- og agterefter. Parterne har i den ene Ende indsplidset Kous med Heks, hvormed de samles til et 3-sidet Led, hvori Hejsegiens Blok hugges eller hekses, og i den anden indsplidset Kous med Hage eller Heks til at hugge eller hekse i Fartøjets Hejsestropper eller Beslag. I Vedetbaade benyttes altid 4-grenet Hanefod til Beslag i Siderne for og agter.

Styretaljer. Til disse hører Skinkler af Staaltraad, der i den ene Tamp har Smætøje til at smætte om Nokken af Bommen eller indsplidset Kous med Dobbelthage til at hugge i Øjebeslag, anbragt sammesteds, og i den anden indsplidset Kous til Styretaljens Blok. Denne er en 4-skaaren Talje, hvis Blokke er indstroppede i Staaltraadsstropper med Kouse og Hager til at hugge henholdsvis i Skinklen og Øjebolt i det opstaaende i Borde eller Kous i Strop, bændslet om Jollebom o. l. Løberen kommer fra øverste Blok og lægges i Kasteblok.

Ved Udsætning af mindre Fartøjer anvendes i Stedet for Styretalje ofte Styreende, et Stykke Tov med indsplidset Kous og Dobbelthage i den ene Ende til at hugge i Beslaget paa Nokken af Bommen,

og hvis anden Ende tilkastes; men en saadan kan kun anvendes i godt Vejr af Hensyn til Momentet i den svære Bom.

2) *Galgeformede Jollebomme*, Pl. XV, Fig. 156, anvendes i Panserbatterierne; de i »Skjold« anvendte er beskrevne under Rundholter og forsynede med følgende Takkelads:

Toplenter til de udlagte Bommes Forstøtning samt til at give disse den rette Udlægning, Stopbarduner til at stoppe Bommene under deres Rejsning fra den udlagte til den oprejste Stilling, For- og Agterhalere til Bommenes Forstøtning for- og agterefter i alle Stillinger, Toptaljer til Bommenes Rejsning og Udlægning samt Hejsetaljer til Fartøjernes Hejsning under Bommene.

Toplenter er af Staaltraad med indsplidset Kous med Heks i den ene Tamp, der hekses til Øjebeslag paa Overkant af Bommens Nok. Den anden Tamp har indsplidset Kous med Heks, hvormed den fastgøres til Øjebolt i det opstaaende midtskibs, saaledes at Bommen med stiv Toplent har den rette Udlægning.

Stopbarduner er af Staaltraad med indsplidset Kous i begge Ender. Den ene er hekset til Beslag i Underkant af Nokken af Bommen, den anden er med Sytov syet til Øjebolt i Borde udfor denne. De afpasses i Længde saaledes, at de stopper Bommene og forhindrer disse i at tørne op med et Slag, naar de rejses.

For- og Agterhalere er af Staaltraad og iøvrigt som Stopbarduner. De hekses til Beslag paa Nokken af henholdsvis forreste og agterste Bom og ansættes til Øjebolte i Dæk eller Platform, anbragte i samme, langskibs Plan som Jollebommene, saaledes at de ikke hindrer disses Udlægning eller Rejsning.

Toptaljer. Disse benævnes ofte fejlagtigt Rejse- eller Kiptaljer, hvilke Benævnelser kan give Anledning til Misforstaaelse.

Det er 5-skaarne Taljer med Skinneblokke med Heks. Løberblokken staar fast samme Sted som Toplenterne, medens den anden Blok er hekset til Beslag paa Nokken af Bommens Overkant.

Hejsetaljer er 4- eller 5-skaarne. Blokkene er Skinneblokke; Løberblokken har Heks, hvormed den hekses i Beslag paa Jollebommen paa den mod den anden Jollebom vendende Side af Nokken eller paa den mellem Bommene anbragte Jærnstang, (Staalrør), medens den underste er forsynet med Orlogsværftets Slipperapparat med Kontravægt; Løberne vises over Fodblokke i Dækket. I »Skjold« anvendes til de forreste, midtskibs Fartøjer 4-skaarne Taljer.

Til midtskibs Fartøjer anvendes Surringer, bestaaende af lange Staaltraadsstropper med indbunden Kous med Hage i den ene og Kous med Sytov i den anden Bugt. Hagen hugges i Øjebolt paa Fartøjsgalge eller i Dæk paa den ene Side af Fartøjet, Stroppen tages over

dette, og Sytovet ansættes til Øjebolt anbragt sammesteds paa modsat Side.

I de mindre Krydsere, hvor midtskibs Fartøjer er anbragte i Baadsklamper paa Galger, benytter man, som omtalt under Rundholter, de almindelige Jollebomme eller Davider af Jærn til Sidefartøjer til Fartøjernes Ind- og Udsætning. Jollebommene er anbragte ud for Galgerne i Borde og tjener til Ophængning af Sidefartøjerne.

Da den til disse Fartøjers Ind- og Udsætning nødvendige Takkelads ved denne Fremgangsmaade er den samme som for Sidefartøjer, henvises til nedenstaaende Beskrivelse.

Til Sidefartøjer.

Sidefartøjerne er som Regel ophængte i Taljer under almindelige Jollebomme eller Davider, der forstøttes parvis af For-, Mellem- og Agterhaler, medens selve Fartøjet forstøttes af Fartøjsbroge.

For- og Agterhaler er af Staaltraad med indsplidset Kous med Dobbelthage i den ene Ende og Kous med Sytov i den anden. Dobbelthagen hugges i det ene Øje af det paa Nokken af henholdsvis forreste og agterste Bom anbragte, drejelige eller faste Beslag. Sytovet ansættes til Øjebolte i det opstaaende.

Mellemhaleren er ligeledes af Staaltraad, men med indsplidset Kous med Dobbelthage i hver Ende, der hugges i de mod hinanden vendende Øjne paa det nævnte, drejelige eller faste Beslag. Den er i Længde afpasset efter Fartøjets Længde.

Jolletaljer er som Regel 4-skaarne med Skinneblokke; de øverste har Heks, der hekses i Øjet i Nokken af Bommen, de underste er enten forsynede med Heks til at hugge i Fartøjets Slippehager, (Redningsbaade), eller med Orlogsværftets Slipperapparat med Kontravægt.

Til de under Rundholter nævnte Klapdavider i Panserskibene af »Herluf Trolle« Typen staar Løberen til Jolletaljen fast i en 2-skivet Blok med Heks til at hugge i Fartøjets Slippehage og er derefter skaaret mellem Skiverne i Nokken af Bommen, den 2-skivede Blok og 2 Skiver i det opstaaende. Den tjener saaledes saavel til Fartøjets Hejsning som til at klappe Daviden op langs Skibssiden.

Til at stoppe Løberen og lette Tilkastning af denne benyttes Stoppere. De forfærdiges af Tov, der lægges dobbelt. I Bugten bændsles et Øje, og Resten opslaas til Garn, hvoraf igen snoes 7 Fukse, hvormed Stopperen lægges som Sejsing. Øjet najes til Jollebommen, og med Sejsingen tages Rundtørn og Kontratørn om Løberen, naar der skal stoppes.

Fartøjsbroge væves af hvidt Skibmandsgarn i en Bredde af 10 cm til større og 7 cm til mindre Fartøjer, og i hver Ende er indsplidset

en langagtig Bøjle med Øje. Der syes Sejldug paa Brogene paa den Side, der ligger an mod Fartøjet, og efter Forholdene er disse enten viste i Kryds eller i Hanefod rundt Fartøjet. Hvor den første Fremgangsmaade er anvendt, er Øjet i Brogens øverste Ende enten syet til Nokken af Jollebommen eller stukket ind imellem Bugterne af en til Nokken bændslet Strop og fastholdt ved en Knebel. Den anden Ende ansættes enten ved Sytov eller ved en lille, 3-skaaren Talje til en om Jollebommen, i Højde med Fartøjets Køl, bændslet Staaltraadsstrop med Kous. Hvor der er anvendt Hanefod bruges ikke Ters foroven, men Brogene samles forneden af en Bøjle, hvori Slippehagen paa Løberblokken af en mindre 3- eller 4-skaaren Talje hugges; den anden Blok hugges i en midt i imellem Jollebommene, paa Lønningen anbragt Øjebolt. Ved et Ryk i Slippehagens Udriverstjert gøres Brogene let los. Alle Terser holdes altid vel indsmurte med Talg for let at kunne hales ud, og naar Brogene er stivhalte, ligger Fartøjets Inderside an mod en Pude, der er anbragt paa en Støttebom af Træ, ophængt mellem Jollebommene. I Stedet for Broge anvendes ofte i mindre Skibe Fartøjstilholdere, o: Stræbere af Træ mellem hver Jolleboms Stamme og Fartøjets Køl, der er fastholdte ved en i hver Ende anbragt Stjert, der ries til Stammen og Nokken af Jollebommen.

Faldtove anvendes til Redningsbaade, i Særdeleshed hvor disse er ophængte højt over Vandlinien. De har til Formaal at sikre Mandskabet mod at falde overbord under Fartøjets Slingeren ved Affiring og Hejsning samt at lette denne sidste Manøvre ved, at Fartøjets Vægt formindskes, naar Besætningen holder sig i Faldtovene eller entrer op ad dem. Imellem Jollebommene er anbragt et Stykke Tov med splidset Øje i hver Tamp, der ries til hver sin Nok, og som ved Riere af Linegods yderligere er forbundet med Mellemhaleren. Om dette Tov er med passende Mellemrum splidset Faldtove med paasyede, tyrkiske Knobe; Faldtovene naar omtrent til Vandlinien. Er Fartøjet hejst, ligger de opskudte i dette.

For at lette Mandskabet Adgangen til højt ophængte Sidefartøjer er der som Regel anbragt 1 eller 2 Lejdere af Staaltraad med indstukne Jærntrin, (med c. 1/3 Meters Afstand), mellem den mellem Jollebommene anbragte Støttebom og Øjebolte i Lønningen. De har indsplidset Kous med Dobbelthage i den øverste Ende, hvormed de smættes om Støttebommen, og indsplidset Kous med Sytov i den nederste.

Til Skroget udenbords.

Foruden den til Slæberbommene og til Bommene til Skruens Beskyttelse anvendte Takkelads findes følgende til Skroget udenbords:

Til *Faldrebstrappernes* Hejsning og Affiring benyttes en David, der

forstøttes af Barduner af Staaltraad med indsplidset Kous med Dobbelthage i den ene Ende og indsplidset Kous med Sytov i den anden. Dobbelthagen hugges i Øjne i Beslaget paa Siderne af Davidens Nok, Sytovet ansættes til Øjebolte i Skandækket. Bardunerne klædes helt igennem. I Nokken af Daviden hugges Dobbelthagen af en 2-skivet Jærnblok med Metalruller, og til Nakken af denne Blok er splidset den ene Tamp af en Ophaler af Manillatov. Denne skæres mellem Blokken paa Daviden og 2 enkelte Jærnblokke, ligeledes med Metalruller og Dobbelthager, der hugges i Øjebolte i hver sit Hjørne af Faldrebstrappens nederste Repos; Løberen kastes til om en Klampe paa Daviden.

I Faldrebsscepterne paa nederste Repos anbringes Faldrebstove, der er korte Stykker Tov, i hvis ene Ende der slaas en Faldrebsknob, efter at Kordelerne er oversyede med Sejldug eller Ravndug, hvorefter ligeledes hele Tovet oversyes.

Stormlejdere er af Staaltraad. I Bugten er indbundet en Kous, hvorefter Trætrin er indstukne mellem Kordelerne; Tampene er sammensplidsede, og Lejderen klædt helt igennem. I Midten af hvert Trin er et Hul, og igennem disse Huller er Faldtovet skaaret fra neden og opefter, saaledes at en i Tampen anbragt Knob hales for Hullet i nederste Trin. I den anden Tamp er splidset et Øje, der er najet om Brændslet til Kousen i Lejdernes øverste Ende. I Kousen er isplidset et Sytov, hvormed Lejderen fastgøres paa et passende Sted, naar den skal bruges.

Loddeseler er vævede som Fartøjsbroge, men af tjæret Skibmandsgarn og c. 8 cm brede. De er i hver Ende forsynede med en Jærnbøjle med Sytov, hvormed de syes til Sceptere eller Støtter paa Loddereposerne.

Til Skroget indenbords.

Lejdere til Nedgangsluger er af Staaltraad med indstukne Jærntrin. De har indsplidsede Kouse med Dobbelthager i de øverste Ender, som hugges i Øjebolte i Lugkarm eller Dæksbjælke, og indsplidsede Kouse med Sytov i de nederste, der syes til Øjebolte i Dækket under Trappen. Andre indenbords anbragte Lejdere er som disse.

Skorstensbarduner er enten af Kæde eller af Staaltraad med indsplidsede Kouse i Tampene. Den øverste Ende hekses til Øjebeslaget paa Skorstenen, den underste har Sytov til Øjebolte i Dækket eller det opstaaende. Overalt, hvor der anvendes Staaltraad, klædes det helt igennem.

Til Solsejl og Regnsejl m. m.

Solsejl sættes som Regel over en midtskibs anbragt, fast Ryg, der hviler i Beslag paa Master, Flagspil, det opstaaende eller paa Kryds eller Støtter, der særligt er opstillede paa Dækket til dette Brug. Sejlet har i

Midten et svært Lig med indsplidset Kous i hver Ende. Den ene Ende syes med Sytov til Kryds, Flagspil, Mast eller opstaaende, og i den anden hugges Stræktaljen, en mindre 4- eller 5-skaaren Talje med Hageblokke. Ved Hjælp af denne strækkes Solsejlet. Løberblokken er som Regel hugget i Øjebolt i Mast eller opstaaende eller ogsaa i Kous i Strop om Masten. Hvor der ikke findes fast Ryg, anvendes et midtskibs Stræktov af Staaltraad med indsplidset Kous med Dobbelthage i den ene Ende til at hugge i Kryds m. m. og Kous i den anden Ende til Stræktaljen. Stræktovet er som Regel ved Sejlloftets Foranstaltning syet til Sejlets Underside, saaledes at Sejlet og dette strækkes samtidig.

I Sejlets Yderlig er anbragt Stjerter, hvormed det ries ud til Stræktove i Borde. Disse er af Staaltraad med indsplidset Kous med Dobbelthage i den ene Ende, der hugges i det opstaaende eller i Strop paa agterste Solsejlsstøtte, og med indsplidset Kous med Sytov i den anden Ende, der syes til Øjebolte i det opstaaende eller Skandækket, efter at Stræktovet først er vist over Udfalsninger i Solsejlsstøtterne og fanget til disse.

Anvendes et midtskibs anbragt Kryds til Solsejlets Strækning, forstøttes dette af Barduner af Staaltraad, 2 agterefter og 1 forefter. De agterste er begge med den ene Tamp splidsede om en Heks, der hekses til Bolten, der forener Krydsets Ben, medens de i den anden Ende har indsplidset Kous med Sytov, der ansættes til Øjebolte i Skandækket. Den forreste Bardun har i den ene Ende indsplidset Kous med Dobbelthage, der hugges i Øje i Krydsets Hoved, og i den anden indsplidset Kous med Sytov, der ansættes til Øjebolt i Dækket midtskibs.

Regnsejl har ligesom Solsejl et svært Lig i Midten med indsplidset Kous i hver Ende; Liget strækkes ved Stjerter, der er anbragte i Kousene, ved større Sejl af en Arbejdstalje. Regnsejlet strækkes ud i Siderne til Stræktove i Borde ved Stjerter i Yderligene ligesom Solsejlet.

Lanternefald er af 39 mm Tov. Faldet til Toplanternen har i den ene Ende en indsplidset Karabinhage til at hugge i Lanternens Bøjle, medens den taklede Ende skæres over Skiven i Lanternestativet. Faldet til Ankerlanternen er taklet i begge Tampe og skaaret gennem en indstroppet Blok paa Fokkestaget.

Kulsejlsjoller er smækre Joller med taklede Tampe. Til hver Jolle hører en Stjerteblok, der opsættes paa passende Sted. Hvor der er anvendt Stræktov mellem Masterne til at anbringe Blokkene paa, er dette af Staaltraad med taklede Ender, der skæres gennem enkelte Jærnblokke paa Masterne, tildæks og tilkastes.

Vaskejoller er tampede i hver Ende; til hver Jolle hører en Stjerteblok.

III. Varpe-, Skibmands-, Arbejds- og Mattegods.

Varpegods m. m.

Dimensioner og Art af de Flaadens Skibe medgivne Varp og Trosser findes opførte i Tab. 11.

Alt sværere Varpegods var tidligere kabelslaaet og benævnedes efter Førligheden:

Over 157 mm: Kabeltov; fra 78—157 mm: Pertliner; under 78 mm: Jagertrosser.

I den nyere Tid er Trosser af bøjeligt Staaltraadstovværk traadte i Stedet for Kabeltov og tildels Pertline, og til Trosser af mindre Førlighed anvendes nu kun trosseslaaet Tovværk, der er mere haandterligt og bøjeligt; for Fremtiden vil kabelslaaet Tovværk ikke mere blive anskaffet. I Torpedo- og Patrouillebaade anvendes udelukkende Trosser af Manilla, der vel ikke er saa stærke, men som har den Fordel at være lettere og navnlig ikke at gaa i Bund, men flyde, naar Varp udføres.

Kasteender er smækre Liner af c. 40 Meters Længde og taklede i hver Ende, af hvilke den ene er stukket paa en mindre Pose fyldt med Sand, Sandposen, for lettere at kunne kastes, medens den anden stikkes paa Trossen eller Varpet.

Skinkel til Fortøjning i Bøje er en lang Strop af Staaltraad, der i den ene Bugt har stort, bændslet Øje til at smøge om en Pullert e. l. og i den anden en indbunden Kous, der med en Heks forenes med Ringen i Fortøjningsbøjen.

I Forbindelse med Varpegodset og i det Hele taget til Beskyttelse af Skibssiden mod Stød og Tryk benyttes:

Tovhvilere med Stjerter, der fastgøres og udhænges paa et forud bestemt Sted paa Skibssiden. De bestaar af et Hjerte og en Strop af Staaltraad med en indbunden Kous i hver Bugt. Uden om Hjertet er fyldt op med Kajgarn, hvorefter der uden om det Hele med Kordeler af Kajtrosse er lagt en Matte, der spækkes. I hvert Øje er indsplidset en Stjert til at gøre Hvileren fast med.

Korkhvilere, ogsaa kaldet Korkfendere, med Stjerte, der som Regel ikke sættes fast, men holdes i Haanden, saaledes at Hvileren hurtigt kan anbringes paa det for Tryk mest udsatte Sted paa Skibssiden og som Følge Formen rulle langs denne. Korkhvilere bestaar af en kugleRund Pose af Sejldug, der fyldes med Korkaffald, hvorefter den tjæres og indbindes i en Staaltraadsstrop med bændslet Øje. Heri indsplidses der en Stjert, og saavel Pose som Strop ommerles med Fukse, spundne af Kaj- eller Kabelgarn.

Arbejds- og Skibmandsgods.

Arbejdstaljer er 3- eller 4-skaarne Taljer med indstroppede Blokke med Kouse og Hager og medgives som Regel større Skibe i et Antal af:

4 Stk. 4 skaarne 65 mm Taljer
4 — » — 52 » —
4 — 3 — 52 » —

Stjertetaljer er 4-skaarne Taljer, hvis ene Blok har Stjert, udlagt som Sejsing, medens den anden har Strop med Kous og Hage. Der medgives som Regel 4 Stk., 4-skaarne, 39 mm Taljer af denne Slags.

Kældertaljer er 4-skaarne Taljer med Skinneblokke med Hager til Brug i Lasten og medgives som Regel i et Antal af 3 Stk.

Beslagne Kasteblokke anvendes hovedsagelig som Fodblokke til Jolletaljer, løbende Gods o. l., idet der dog til Jolletaljer af over 78 mm Førlighed i Reglen er reglementeret Fodblokke. Der medgives i Almindelighed:

4 Stk. til Førlighed af 78 mm
4 » » — » 65 »
4 » » — » 52 »

Hvor der ingen Øjebolte findes til at hugge Kasteblokshagerne i, medgives Stjerte til Kasteblokke. De bestaar af en Bøjle, ogsaa kaldet Brille, med smaa Øjne til at anbringe paa Blokkens smaa Hager. Paa Bøjlen er anbragt en Kous, hvorom der er splidset en Stjert til at gøre fast om Pullert, Naglebænk o. l. Stjerten gøres noget sværere end Løberens Førlighed.

Fade- og Tøndelænger benyttes ved Overtagelse af Proviant o. l. De er af Tov; i Bugten er indbundet en Kous til deri at hugge en Talje, og hver Tamp er splidset om en paa hver Ende trukken Kous, hvorved der dannes 2 Smætøjne, der smættes om Fadets eller Tøndens Ender. Længerne klædes helt igennem.

Løshagetove er af Tov eller Kæde med Løshager til at hugge i Tøndens Lugger og har paa Midten Kous eller Ring til deri at hugge en Talje. Løshagerne indsplidses i Tampene af Tovet, paa Midten af hvilket der indbindes en Kous. Hvor Kæde anvendes, er Enderne af denne viste igennem Øjet af hver sin Løshage og svejsede til Løshagen paa modsat Side; paa Midten af Kæden isættes en Ring.

Arbejdssejsinger og *Skibmandsgarns Stropper*, hvis Tilvirkning er beskrevet under Tovværk, medgives som Regel i et Antal af henholdsvis:

4 Stk. $1^2/_3$ Meters Lgd. à 76 Garn
4 » $1^1/_3$ — » » 64 »
4 » 1 — » » 32 »

Mattegods.

Af dette, hvis Tilvirkning er beskrevet under Tovværk, medgives Skibene:

Fartøjsmatter, (Bund- og Toftematter), som Regel et Sæt til hvert Fartøj, der ikke udelukkende er bestemt til Arbejdsbrug.

Fodmatter og *Skamfilingsmatter* samt *Matter til Baadsklamper og Galge til Fartøjsbom,* hvilke sidste er vævede af Skibmandsgarn. De er spækkede med Garn af Manilla og besatte om en Oplæggerline med Øje i hver Ende, hvormed de syes til passende anbragte Huller.

Lækmatten, der er tilvirket som en Fodmatte af Sejldug, men med tjærede Kabelgarn og desuden paa Bagsiden oversyet med Sejldug. Begge Lag er ved Stikninger med c. 15 cm Afstand tæt forbundne til hinanden, saaledes at Vandet ikke kan trænge ind mellem dem. Den er kvadratisk af Form, (3 × 3 Meter), og omsyet med et Lig af Staaltraad, der i hvert Hjørne har en indbunden Kous.

Til Lækmatten hører en Kæde af 10 mm Førlighed med Dobbelthage i hver Ende. Kæden er som Regel fast paa Plads, manet under Bunden og fanget op paa begge Sider efter at være halt tot. Den forfares til det Sted, Lækmatten skal bruges, og hugges i underste Hjørne, medens man i Kousene i de 3 andre Hjørner hugger Stjerter med indsplidset Kous med Dobbelthage, hvilke Stjerter tjener som Ophaler, For- og Agterhaler til Lækmattens Placering.

KAPITEL VII.

Ankre og Kæder.

A. *Ankerkonstruktioner.* — B. *Ankerkæder og Ankertov.* — C. *Ankrenes Anvendelse og Anbringelse om Bord m. m.* — D. *Styrkeprøve samt Vedligeholdelse af Ankre og Kæder.*

(Pl. XI, XVI og XVII.)

A. Ankerkonstruktioner.

Ankre fremstilles enten af Smedejærn eller Støbestaal, hvilket sidste Materiale saa godt som udelukkende anvendes til de nyere Konstruktioner.

De kan inddeles i Ankre med faste Arme, (1), og Ankre med bevægelige Arme, (2—6).

Endvidere kan de inddeles efter, om kun den ene Flig, (1—2), eller begge Flige, (3—6), griber i Bunden. Af Ankre, konstruerede med særligt Formaal for Øje, haves Klodsankret, (7), og Paraplyankret, (8).

De forskellige Dele paa et Anker benævnes: Røringen, (a), Stokken, (b), Læggen ,(c), Krydset, (d), Armen, (e), Fligen, (f), Taaen, (g), Pl. XVI, Fig. 159, og Fligstopperen, (h), Fig. 162.

De i Marinen benyttede Ankerkonstruktioner er:

1) *Almindeligt Anker*, Fig. 159, der nu altid bruges med Jærnstok. Denne er ført gennem et Hul i Læggen, til dens Bryst ligger an, og holdes paa Plads af en solid Split gennem et Hul i Stokken paa modsat Side af Brystet. Ankret siges da at være stokket, og Stokken staar vinkelret paa et Plan gennem Læg og Flige. I den ene Ende har Stokken som Regel en Ombøjning, hvormed den hviler i Stokhullet, naar Stokken er udtrukket og lagt ned langs Læggen. Dette er Tilfældet, naar Ankret er surret paa Plads som Varp- eller Vareanker eller er under Oplag. Har Stokken ingen Ombøjning, udtages den helt, naar Ankret skal afstokkes, men opbevares altid sammen med dette.

Naar dette Anker falder, vil Armene lægge sig paa Bunden, og Stokken vise skraat op efter; men efterhaanden vil Kædens Træk i

Forbindelse med Ankrets store Vægt ved Krydset kæntre det saaledes, at Stokken lægger sig horisontalt, den ene Flig pløjer sig ned i Bunden, og den anden viser op efter.

2) *Porters Anker*, Fig. 160, der har Form som et almindeligt Anker, men hvor Læggen forneden er formet som en Gaffel, gennem hvis Grene der er anbragt en svær Bolt. Armene, der er i 1 Stykke, kan dreje sig om Bolten, der er vist gennem et Hul i Krydset. Ved Ankrets Tyngdepunkt er der anbragt en Bøjle, hvori man kan hugge Taljer, naar Ankret skal lægges paa Plads.

Naar Ankret falder, lægger det sig paa Bunden som almindeligt Anker, kun drejes den Flig, der ikke griber, op langs Læggen.

Ved de efterfølgende Ankerkonstruktioner, (3—6), griber begge Flige Bunden samtidig, idet Armene svinger ud fra Læggen, til de stoppes af »Fligstopperen« efter at have drejet sig en Vinkel paa 40 à 45°.

3) *Martins Anker*, Fig. 161, der har en kort Stok, hvis Ender er bøjede noget opad mod Røringen. Læggen ender i en svær Klods, der er gennemboret; Armene er i 1 Stykke, og Krydset er afdrejet saaledes, at det passer i Klodsens Gennemboring, hvori det er anbragt og kan dreje sig. Dets Vandring begrænses ved, at Enden af Fligstopperen, (en nedenfra i Læggen iskruet, svær Bolt), tager paa en af Endefladerne i en rundt Krydset anbragt Rille. Ved den paa Fig. 161 viste, nyere Konstruktion af Martins Anker begrænses Armenes Vandring paa en anden Maade. Gennemboringen i Læggen er forneden forsynet med en segmentformet Udskæring, imod hvis Endeflader et Fremspring, (Fligstopperen), paa Krydset ligger an i Yderstillingerne. En Bolt gennem Læggen og en Udskæring i Krydsets Overkant tværs paa Armene holder Krydset paa Plads uden at hindre Armenes Bevægelse.

En Bøjle paa Enden af Læggen under Krydset benyttes til at fastgøre Bøjerebet eller hugge Kipskinklen i.

Nogle Martins Ankre har ved Tyngdepunktet en Bøjle til Indbjærgningstaljen.

4) *Inglefields Anker*, Fig. 162, der adskiller sig fra Martins Anker ved, at de 2 Arme ikke er i 1 Stykke, og at disses Drejning foregaar om en gennem dem begge og Læggen isat, svær Omdrejningsbolt. Armenes samtidige Drejning opnaas ved, at de neden for Omdrejningsbolten er forlængede og indbyrdes fast forbundne ved en gennem Forlængelserne og en mellemliggende Klods, (Fligstopperen), istukket, svær Bolt. I Yderstillingerne ligger Klodsen an mod et skraat Affald paa Læggen, hvorved Armenes Vandring begrænses. Ved Ankrets Tyngdepunkt er der ligesom paa nogle af Martins Ankre anbragt en Bøjle til Ankrets Indbjærgning.

Brown Lenox Anker, Fig. 163, er konstrueret efter samme Princip som Inglefields; kun er Arme og Fligstopper i 1 Stykke, og sidstnævnte endvidere paa hver Side formet som en kort og bred Flig, der viser i ret Vinkel med Hovedfligene.

5) *Tyzacks Anker*, Fig. 164, der ingen Stok har, men iøvrigt i Princippet er som det foregaaende. Armene er længere og danner rette Vinkler med Fligene. Fligstopperens Flige er smallere, og Omdrejningsbolten er ført gennem Armene i hele deres Længde og holdes paa Plads ved en i hver Ende anbragt Dup.

6) *Halls Anker*, Fig. 165, der anvendes med eller uden Stok, afhængigt af om Ankret, naar det er paa Plads, skal hvile paa en Platform eller med Læggen i Klydset og Fligene mod Skibssiden. I Princippet ligner det Inglefields Anker, men i Konstruktionen afviger det en Del derfra. Armene er støbte i eet og ender forneden i en svær, langagtig Klods, der i hver Ende har en kort og bred Hjælpeflig, hvis Flade er vinkelret paa Hovedfligen, og som i Forbindelse med en fremspringende Kant rundt Klodsens Overkant tjener til yderligere at skaffe Ankret Hold. Klods og Arme har ved Krydset en vertikal Gennemboring. Læggen, der i sin underste Ende er forsynet med en svær Tværbolt, er nedenfra ført op gennem Gennemboringen, indtil Boltens Ender ligger an mod 2 i en Fordybning i Klodsens Ender anbragte Lejer. Omdrejningsbolten holdes paa Plads ved 2 paa dens Underkant, gennem Huller i de nævnte Lejer anbragte Sikkerhedsbolte. Klodsens Gennemboring til Læggen er til begge Sider saa stor, at den tillader Armene et Udslag paa 40° til hver Side, idet Klodsens Overkant, der her tjener som Fligstopper, da ligger an mod Læggen.

De under 2—6 nævnte Ankre kaldes Patentankre og har for en stor Del fortrængt »Almindeligt Anker«, da man ved de førstnævnte er mindre udsat for, at Kæden fisker Ankret, ligesom man heller ikke paa lægt Vand behøver at frygte for, at Fligen skal komme til at tørne mod Skibsbunden. Endelig er Patentankrene paa Grund af deres Form lettere at anbringe og indbjærge. Navnlig gør den sidstnævnte Fordel sig gældende, efter at man er overgaaet til Ankre uden Stok, hvorved man undgaar Katning og Kipning m. m. Paa den anden Side griber særlig de ældre Konstruktioner af Patentankre ikke altid saa godt fat i en vanskelig Holdebund som »Almindeligt Anker«, og deres mere komplicerede Konstruktion medfører et omhyggeligere Tilsyn, hvortil endvidere kommer, at de er vanskelige at fiske, saafremt Kæden skulde springe. Til Varpanker benyttes derfor som Regel »Almindeligt Anker«.

Ankrenes Vægt og de forskellige Konstruktioners Fordeling i Flaadens Skibe som Bov-, Vare- og Varpanker fremgaar af Tab. 12.

7) *Klodsanker*, Fig. 166, der anvendes i Minefartøjer, hvor Ankre af de tidligere nævnte Konstruktioner vil kunne fiske Kablerne. Det bestaar af en trapezformet Jærnklods, til hvis Overkant der er boltet en Bøjle, hvori Ankerkæden hekses.

8) *Paraplyanker*, Fig. 167, der har Form som en opslaaet Paraply og ingen Stok har. Det holder godt, men er meget uhaandterligt og anvendes derfor kun i Fyrskibe og i Skibe, der i lang Tid skal holde sig paa en for Sø og Vind udsat Ankerplads.

Endelig skal nævnes de til Fartøjer benyttede Dræg, der adskiller sig fra »Almindeligt Anker« ved at være uden Stok og have 4 Arme, der danner rette Vinkler med hinanden, saaledes at 2 Flige altid griber Bunden samtidig. I Marinen findes der 2 Konstruktioner: Almindeligt Dræg og Patent Dræg, begge forarbejdede af Smedejærn.

Almindeligt Dræg, Fig. 168, er paa Grund af sin uhandelige Form ikke egnet til Fartøjsbrug, da det vanskeligt kan stuves af Vejen uden at genere Besætningen, og anvendes derfor hovedsagelig til Forankring af Skiver, Skydemaal o. l.

Patent Dræg, Fig. 169, er derimod konstrueret med det Formaal for Øje at høre til et Fartøjs faste Inventar uden at tage for megen Plads op. Derfor er kun det ene Par Arme fast forbundet med Læggen. Det andet Par, der under Brugen indtager Stilling vinkelret paa det første og under Oplag parallel dermed, er forskydeligt langs Læggen og anbragt oven over det første. Læggen er paa sit øverste og nederste Stykke af kvadratisk Gennemsnit, medens Midten er sekskantet. Det forskydelige Par Arme har i Krydset en kvadratisk Gennemboring, saaledes at det vel kan drejes om Læggens Midterparti, men fastholdes i de nævnte Stillinger, naar det skubbes ned over Læggens kvadratiske Del. Ved at anbringe det bevægelige Par Arme paa Læggens øverste, firkantede Stykke, tværs paa det faste Par, samt isætte den paa Tegningen viste Split, kommer Patent Drægget til at virke som et »Almindeligt Anker«.

B. Ankerkæder og Ankertov.

Ankerkæder.

I Flaaden anvendes saa godt som udelukkende Kæder, sammensatte af Led med Stivere. Et Led har oval Form og er sammensvejset af en kort Jærnstang, hvis Ender i Svejsningen forløber hinanden godt. Af Hensyn til Styrken udføres Svejsningen nu fortrinsvis paa Leddets korte Side.

Stiveren er af Støbejærn, løst anbragt i Leddets Midte, og dens Formaal er at bevare Leddets Form og forhindre Kinker i Kæden.

Som Regel er hvert 6te Leds Stiver mærket med en Stjerne. Disse saakaldte Stjerneled skal ved Kædens Visning omkring Spilringen stadig vise samme Vej, enten alle paa Højkant eller alle fladt, hvorved Tørn i Kæden undgaas.

En Kædes Førlighed angives efter Diameteren af Leddenes Godstykkelse i mm; tidligere angaves den i Tommer og $^1/_{16}$ Tommer.

En Ankerkæde samles af Kædelængder paa 10 Favne, (19 m), og hver Længde har en Heks, (Samlingsbøjle), i Agterhaanden og et Slutled i Forhaanden. De enkelte Længder forenes ved, at Heksens Bolt sættes gennem den agten for værende Længdes Slutled.

Heksen, (Samlingsbøjlen), Fig. 170, er en i Form af et *U* bøjet, rund Jærnstang, hvis Ender er fladt udhamrede til de saakaldte Lapper. Disse er forsynede med ovale Huller, hvori indsættes en Bolt, *a*, der har ovalt Gennemsnit og et Hoved, der er forsænket i Leddet. Bolten har sin største Tykkelse i Retning af Kædens Træk, og holdes yderligere paa Plads ved en gennem Huller i den ene Lap og et Hul i Bolten tæt inden for Hovedet islaaet Træpind, der udvider sig ved at komme i Vand. I Boltens anden Ende er et konisk Hul, der korresponderer med Huller i den anden Lap, og herigennem sættes en konisk Staalstikkel, der er noget kortere end Lappens Bredde og holdes paa Plads af en Blyprop. Da Hullerne i Lappen og Bolten er koniske, er Boltens Hoved og Lappen forsynede med indfilede Krab, der staar over eet, naar Hullerne korresponderer med hinanden. Til at aabne og lukke Heksen benyttes en Hammer og en Staaldorn, og der medgives hvert Skib et passende Antal Træpinde og Staalstikler samt Blypropper i Reserve.

Slutleddet, Fig. 171, er noget større og sværere end de andre Led, og Stiveren er anbragt noget nærmere den Ende af Leddet, der er fast i Kæden, hvorved der i Leddets anden Ende fremkommer mere Plads for Bolten i Heksen.

Den samlede Kæde forenes med Ankret ved Ankerbøjle med Bolt, Mellemstykke med Led og Heks, Fig. 172.

Ankerbøjlen er en stor Heks, der tages gennem Røringen og sættes ind paa Mellemstykket, hvormed den forenes ved Bolten; denne er forsynet med en Split, der vejnes. I den anden Ende har Mellemstykket et Led, der ved en Heks forenes med forreste Kædelængdes Slutled.

Ankerkæden forbindes i Agterhaanden med Skibet ved *Slipperen*, Pl. XVII, Fig. 173. Denne bestaar af et kort Stykke Kæde, (Slipperkæden), der i den ene Ende er forsynet med Heks, der hekses til en Bolt paa Kølsvinet eller, hvor Kædekasserne er oven paa Panserdækket, til en

Bolt i dette. I den anden Ende har Slipperkæden et langt og et kort Led uden Stivere. Det korte Led er i Forbindelse med selve Slipperen, en lang, hageformet Arm, der efter at være taget igennem et langt Led med ilænket Slutled til Ankerkædens Heks lægges ned langs Slipperkædens lange Led og fastgøres til dette med et solidt Bændsel af Linegods. Slipperkædens Længde er saaledes afpasset, at selve Slipperen er midt imellem Kædekassens Overkant og det oven over denne værende Dæk, naar Slipperkæden er tot. Den udleveres fra Takkelloftet med paalagt Bændsel, og efter at være hekset til Øjebolten i Bunden af Kædekassen fanges den i Bugt ved Skibmandsgarnsbændsler til Øjebolte i Kædekassens Overkant. Naar Ankerkæden tages om Bord, hekses Heksen i Agterhaanden til Slutleddet paa Slipperen. Ankerkædens underste Ende og den dermed forbundne Slipper vil altsaa altid hænge klar oven over de i Kædekassen slangede Kædelængder. Løber Kæden ud til Tamp, vil de Bændsler, hvormed Slipperkæden er najet op, knække, saafremt de ikke forud er kappede, og man vil bekvemt og uden Fare kunne opgaa eller kappe Slipperens Bændsel, da denne, naar Slipperkæden er tot, er midt imellem 2 Dæk. Slipperkæden er af samme Førlighed som Ankerkæden.

Afmærkning og Længde. Kæderne mærkes for hver 10 Favne med Mærker af Linegods eller Platting, der gøres fast med 2 Halvstik om Stiveren af det ved Heksen nærmeste Led samt Halvstik om egen Part.

Mærkerne er:

10	Favne	.....	1 Knob.
20	—	.....	2 »
30	—	.....	3 »
40	—	....	4 »
50	—	.....	1 Øje.
60	—	.....	1 » og 1 Knob o.s.v. til 100 Favne
100	—	... Platting	og 1 Knob o. s. v. til 150 Favne.
150	—	... —	» Øje.
160	—	... —	» » og Knob.

Kæderne var i tidligere Tid reglementerede til større Skibe i følgende Længder: 160 Favne til B. B. Anker, 110 Favne til S. B. Anker samt en Reservekæde paa 90 Favne. Som det vil fremgaa af Tab. 12 har man for alle nyere Skibes Vedkommende forladt dette Princip. Begge Kæder gøres nu som Regel lige lange, og Længderne varierer noget, fra 90 Fv., (170m), til 120 Fv., (225m). Varekæden er af samme Længde som Kæderne til Bovankrene; men medgives som oftest ikke. Det Farvand, Skibet er bygget til, samt Vægthensyn bestemmer Kædernes Længde.

Moringen eller *Hvirvelbøjlen*, Fig. 174, tjener til at holde klare Kæder for et Skib, der er fortøjet for 2 Ankre, og medgives som Regel alle større Skibe. Den bestaar af en Jærnbøjle af Form som en lukket Heks, i hvis flade Del der er anbragt en Hvirvelbolt. Denne ender i et Øje, hvori der hviler et pæreformet Led med 2 Hekse. Selve Bøjlen, der, anbragt paa Plads, vender Rundingen forefter, er paatrukket 1 enkelt og 2 sammenføjede Led af samme Førlighed som Ankerkædens. Naar Moringen benyttes, indsættes den mellem 2 Kædelængder paa Ankerkæderne. De i Rundingen af Bøjlen anbragte Led forenes hver for sig med de tilsvarende Hekse i Agterhaanden af de forreste Kædelængder. Enten forenes begge Heksene i Hvirvelbolten med de agterste Kædelængders Slutled, eller ogsaa kun den ene med 1 af Kædelængderne, hvad der kaldes henholdsvis at ligge i dobbelt eller enkelt Tømme. Grunden til, at der i Bøjlen er et 1 enkelt og 2 sammenføjede Led, er, at man derved undgaar, at Heksene samtidig passerer Klydset, og at man tillige har et Mærke for, hvilken af Kæderne der er den St. B.'s, og hvilken den B. B.'s.

Med Hensyn til Udførelsen af Arbejdet: at isætte Moring, henvises til Afsnittet: Arbejder med Ankre og Kæder.

Varegods m. m. til Kæderne.

Af Varegods medgives:

Ankerbøjle med Bolt, Mellemstykke, Led og Heks, en Bolt til Ankerbøjlen, (ekstra), en Bolt til Heksen, (Samlingsbøjlen), (ekstra), fortinnede Staalstikler, Blypropper og Durkslag. Endvidere Haandhager, c. $^2/_3$ m lange Jærnstænger med Hage i den ene og Haandtag i den anden Ende, bestemte til Kædens Manipulation samt Stoppe- og Indhivningskløer, Fig. 175. Disse sidste er henholdsvis større og mindre og anvendes til at hugge om Kædeled for med dertil fastgjorte Ender eller Taljer at stoppe eller manipulere Kæden. Endvidere medgives Samlingsled, der bestaar af 2 sammenlænkede Slutled til Forbindelse af Kædelængder i Tilfælde af Havari.

Oplag og Ombordtagning.

Naar Kæderne ikke er om Bord i Skibene, er de magasinerede i Takkelloftets Underrum. De ligger slangede i Stabler, saaledes at den Ende, der først skal om Bord, kommer til at ligge øverst i Prammen. Øverst i Stablen anbringes Slipper, Ankerbøjle, Blakestopper, Moring samt Vare-Ankerbøjle.

Skal Kæden tages om Bord, gøres Tilsigelse hos Værftsløjtnanten ved Takkelloftet, der lader Slipperen opsætte paa Plads og beordrer de nødvendige Ankersmede til Kædernes Samling. En Pram lægges ud for

Magasinet, og Kæderne hales over Sledsker ned i Prammen, idet Længderne efterhaanden samles af Smedene. Regnskabsføreren tilser Samlingen og efterser, at Bolte og Stikler smøres med Fedt inden Isætningen, samt at Træpinde og Blypropper isættes. Kæden afmærkes, og de fra Takkelloftet udleverede Reservedele samt muligt Stoppere udtages. Stopperne sættes paa Plads ved Skibbyggeriets Foranstaltning.

Naar Prammen kommer til Borde, hales Tampen af Kæden ind gennem Klysset og vises rundt Spillet. Det maa nøje paases, at Hekse og Stjerneled vender Fladen mod Kædeskiven eller Kædehjulet, for at der ikke skal komme Tørn i Kæden. Ved Hjælp af Spillet, hvortil der som Regel maa bruges Haandkraft under Ekvipering, hives Kæden om Bord. Naar Heksen i Agterhaanden af agterste Længde er kommen til Kædebrønden, forenes den med Slipperen. Derefter slanges Kæden i Kædebrønden, og naar den er om Bord, samles forreste Længdes Slutled med Mellemstykkets Heks, (Samlingsbøjle). For at prøve Ankerinstallationen lader man Ankret falde og hiver det hjem. Det erindres, at den Pram, hvori Kæderne er stuvede, aldrig maa forblive langs Siden, uden at Kædernes Tampe, er fortøjede om Bord eller i Land.

Ankertov.

Til Ankre i Torpedo- og Patrouillebaade samt til Stopankre i Skibene anvendes Ankertov af Staaltraad, som er oprullet paa en stor Tromle, anbragt henholdsvis for eller agter. Trossens ene Tamp har et Øje med indsplidset Kous, hvormed den er hekset til en Øjebolt paa selve Rullen, medens den i den anden Tamp indsplidsede Kous har et Led med Hvirvel og Heks, hvormed Trossen forbindes med Ankret. I den nyere Tid er der indført en Kædeforløber paa 20 Meter til de større Torpedobaade.

Disse Staaltraadstrosser kan benyttes til Varpankre, men som Regel anvendes dog Varp af Tov hertil. Til Fartøjsankre findes ikke reglementeret noget Ankertov med Undtagelse af Dampbarkassernes; men der medgives for hvert enkelt Tilfælde Brandgods af passende Længde.

C. Ankrenes Anvendelse og Anbringelse om Bord m. m.

Tab. 12 viser Fordelingen af de forskellige Ankerkonstruktioner, deres Anvendelse samt Anbringelsesmaade om Bord i Flaadens Skibe og Fartøjer. Desuden giver denne Tabel en Oversigt over Antallet af

Ankre, deres Vægt, Kædernes Førlighed og Længde samt Vægten pr. 10 Favne og øvrige Oplysninger, Ankerinstallationen vedrørende.

Efter Ankrenes Anvendelse om Bord kan de inddeles i:

Bovankre.
Vareankre.
Stop- og Varpankre.
Fartøjsankre.

Bovanker, (Sværanker).

I tidligere Tid var der i alle større Skibe reglementeret 4 svære Ankre samt 1 Reserveanker, hvilket sidste enten var stuvet af Vejen i Forlasten eller surret ved en Nedgangsluge paa et af Mellemdækkene. De 4 Bovankre var anbragte 2 paa hver Side: De forreste, Kranankrene, var forenede med Ankerkæden og i Søen oplagte paa Rælingen og fastsurrede, medens de i Ankerfarvand, som senere beskrevet, var ophængte i Pertyr- og Røstline. De agterste, de saakaldte Rælingsankre, der fornemlig var at betragte som Reserve for Kranankrene, var derimod oplagte i Slipperapparat paa Rælingen og fastsurrede, og de klargjordes kun under særlige Omstændigheder. At klargøre Kranankrene kaldtes at afbove Ankrene og udførtes ved med Katten hugget i Røringen og et Sidetakkel hugget i Strop om Krydset at løfte Ankret af Rælingen og fire det paa Plads under Kranbjælken samt paalægge Pertyr- og Røstline.

De tidligere for disse Ankre brugte Benævnelser var:

St. B.'s Krananker	Tøjankret,
B. B.'s —	Dagligankret,
St. B.'s Rælingsanker	Pligten,
B. B.'s —	Liggeren.

Nu benævnes Bovankre henholdsvis St. B.'s og B. B.'s Bovanker og medgives i et Antal af 2 i Skibe, Torpedobaade af 1ste Klasse og Transportbaade. Torpedobaade af 2den Klasse, Patrouillebaade samt Minekraner og Dampminebaade medgives 1, idet dog de 2 sidstnævnte Typer yderligere er forsynede med et Klodsanker med tilhørende Kæde. Der medgives Dampminebaade, der er udrustede med andre Formaal end Minetjeneste, et Bovanker i Stedet for Klodsankret.

Bovankrenes Anbringelse og Indbjærgning er afhængig af Ankerkonstruktionen og de særlige, lokale Forhold. Der kan skelnes mellem følgende Anbringelsesmaader:

a) *Ankret, ophængt udenbords i Pertyr- og Røstline*, Fig. 176.

Denne Anbringelsesmaade er anvendt i de endnu i Brug værende, ældre Skibe, der er forsynede med »Almindeligt Anker«, saaledes i Opmaalingsskibene, m. fl.

Pertyrlinen er dels af Kæde, dels af Tov. Tovet er kastet til om en Pullert indenbords, medens den frie Ende af Kæden er vist over en Kæbe paa Kranbjælkens Agterkant og gennem Røringen, hvorefter 1 af 3 i Tampen anbragte, lange Led er smøget over en Vippebolt, (*a*), paa Kranbjælkens Forkant. Vippebolten kan dreje sig om en horisontal Bolt og fastholdes i den vandrette Stilling ved, at Enden af en ligeledes paa Kranbjælkens Forkant, i faste Lejer anbragt, drejelig Cylinder, (*b*), griber om Vippebolten. Cylinderen er forsynet med en Udskæring. Naar Cylinderen drejes saaledes, at Udskæringen vender nedefter, mister Vippebolten sin Forstøtning og drejes nedefter, hvorved Pertyrlinens lange Led kan smøge sig af og Ankret falde. Cylinderens Drejning foregaar ved Hjælp af en Arm, (*c*), der er fast forbunden med og stillet vinkelret paa den. Staar Armen lodret er Vippebolten fri, lægges Armen ned, fastholdes den. I sidstnævnte Stilling fastholdes Armen ved, at en Udskæring i denne griber om et paa Lønningen anbragt Øjebeslag, hvorigennem der sættes en Sikkerhedsbolt.

I Stedet for dette Slipperapparat benytter man i nogle af de oven for nævnte, mindre Skibe, kun en paa Kranbjælken fastgjort Pertyrline, der er taget gennem Røringen og kastet til om en Klampe.

Til at bringe Ankret op under Kranbjælken, saaledes at Pertyrlinen kan skæres, bruges en Talje, Katten, skaaret mellem Skiver i Kranbjælken og en stor Blok med fast Hage, der hugges i Røringen. Løberen staar fast paa og kommer sidst fra Kranbjælken. Hagen, Pl. XI, Fig. 125, er forsynet med Affiringstov. Hvor der ikke findes nogen Kranbjælke, anvendes en David med Talje, forsynet med Hage til at hugge i Røringen.

Røstlinen er dels af Kæde, dels af Tov. Kæden er hekset udenbords, noget agtenfor og over det Sted, hvor Krydset af Ankret vil komme til at ligge, naar det er paa Plads. Den tages nedenfra og opefter om Krydset og over Svineryggen, (Lønningen); Tovet kastes til indenbords om en Pullert.

Til at bringe Ankret op i den horisontale Stilling, saa at Røstlinen kan paalægges, benyttes Kiptaljen. Den bestaar af Kipskinklen, der er af Kæde og i den ene Tamp har en stor Hage til at hugge om Fligen og i den anden en Ring, hvori hugges et Takkel eller en Talje, hvis Løberblok enten er hugget i en Hanger paa Toppen eller i en dertil bestemt David.

Skal Ankret falde, affires først Røstlinen, saaledes at det hænger lodret, kun baaret af Pertyrlinen. Derpaa udtages Sikkerhedsbolten, Armen drejes lodret op, hvorved Vippebolten frigøres, Pertyrlinen smøger sig af, og Ankret vil falde.

b) *Ankret, liggende paa Bakken eller Dækket og fastholdt ved Surringer eller Beslag.*

Ankret er anbragt paa denne Maade i Kanon-, Torpedo- og Patrouillebaade.

»Almindeligt Anker« er i Kanonbaadene stokket og surret til Øjebolte i Dækket med Stokken vertikal og udenbords, medens Patentanker, placeret paa denne Maade, ikke rager udenfor Skibssiden. Skal Ankret falde, gøres Surringerne los, hvorpaa det skubbes udenbords med en Haandspade. Indbjærgningen sker ved Hjælp af 2 Davider med Taljer med Hager, der hugges i Røringen og om Fligen.

I Torpedo- og Patrouillebaade anvendes udelukkende »Almindeligt Anker«. Ankrene ligger ustokkede i bøjleformede Beslag med Split for paa Dækket. Skal Ankret gøres klart til at falde, stokkes det, Taljen fra Ankerdaviden hugges, det hejses klart af Lønningen og svinges ud. En Slippehage, af Konstruktion som vist Fig. 126—127, anbringes paa Hagen i Tampen af den over Ankerdaviden skaarne Ende, hvorefter den hugges i en Kous i Strop om Læggen ved Tyngdepunktet. Enden hales tot og kastes til, og ved at rykke i Slippehagens Udrykkerline bringes Ankret til at falde klart af Siden. De mindre Ankre kastes ud med Haand og Magt.

c) *Ankret, anbragt langskibs, hvilende paa et Skraaplan indenbords i Slipperapparat,* Pl. XVII, Fig. 177.

Denne Maade at anbringe Ankret paa er den hidtil almindelig brugte og er anvendt i Krydserne af »Hekla«-Typen, »Valkyrien«, »Skjold«, »Beskytteren«, (samt i »Dannebrog«, »Ingolf« og »Odin«). I Forbindelse med denne Anbringelsesmaade anvendes mest Patentankre, der som Regel er forsynede med Bøjle i Tyngdepunktet.

Forude paa Dækket eller paa Bakken er der paa hver Side indbygget et Skraaplan, paa hvilket Ankret er lagt langskibs, og hvorfra det som Følge af Planets Heldning kan falde godt klart af Skibssiden. Ankret bliver holdt paa Plads af 2 Kæder, der med passende indbyrdes Afstand er heksede til Øjebolte i Skraaplanets Overkant. De tages nedenfra opefter rundt Læggen af Ankret, hvorpaa et i den anden Tamp af hver Kæde anbragt, langt Led, smøges over hver sin Taa paa Stangen af et Slipperapparat. Dette bestaar af en langskibs liggende, horisontal Jærnstang, der kan dreje sig i Lejer, fastboltede til Skraaplanets Overkant. Jærnstangen er lige inden for Lejerne forsynet med de ovenfor nævnte, korte Tæer og har desuden paa Midten en noget længere Arm, Nøglen, hvorved Stangen kan drejes. Naar Kæderne er paasmøgede, drejes Nøglen ind mod midtskibs, hvorved en Udskæring i denne griber over en Øjebolt paa Skraaplanet. Nøglen fastholdes i

denne Stilling ved en Ters, der tages gennem Øjebolten. Skal Ankret falde, udtages Tersen, Nøglen løftes op, hvorved Kæderne smøges af Tæerne paa Jærnstangen, og Ankret vil ved sin egen Vægt glide ned ad Skraaplanet. Nøglen drejes tilbage, Tersen isættes, og Slipperapparatet er atter klart. Kæderne samles op og paasmøges, medens Ankret er i Bund. Som Regel forstøttes Ankret i Søen yderligere ved Kædesurringer gennem Røringen og rundt Krydset til Øjebolte i Dækket. Undertiden anbringes yderligere en Nedsurring af Kæde til en Øjebolt i Skibssiden under Skraaplanet.

Indbjærgningen sker i Almindelighed ved en midtskibs, forude staaende, drejelig Kran eller Kipdavid, Fig. 178, der kan benyttes til begge Ankre. Den har saa stor Udlægning, at den kan løfte Ankret klart af Skibssiden og er som oftest indrettet til at kunne lægges ned. I Kranens Hoved er der anbragt en Skive, der drejer sig om en horisontal Bolt, og ved dens Fod findes en lignende Skive, stillet vinkelret paa den første. Over disse vises en svær Staaltraadsskinkel, Kipskinklen, der skæres videre over en Fodblok i Borde paa den ene eller anden Side. I Agterhaanden har Kipskinklen en indsplidset Kous til deri at hugge en Gies Løberblok og i Forhaanden en svær Hage til at hugge i Bøjlen paa Læggen ved Ankrets Tyngdepunkt. Ankret løftes op, hængende horisontalt, og svinges ind over Skraaplanet ved Styreender paa Kranen. Derefter fires det ned paa Skraaplanet, idet det om nødvendigt styres i 2 4-skaarne Indhalertaljer, huggede mellem henholdsvis Fligen eller Ankerheksen og Øjebolte i Dækket. Kæderne og om nødvendigt Kædesurringerne paalægges.

I »Hejmdal«, hvor Bovankrene er anbragte meget agterligt, ved Forkant af forreste Overbygning, er der paa hver Side anbragt en Kipbom, der drejer sig om et Beslag i Dækket. Dennes anden Ende bæres af en Toplent af Staaltraad, hekset til Overkant af Nokken og til Beslag paa Overbygningen. Bommene støttes af Styretaljer.

I »Ingolf« anvendes 2 Davider med Taljer til Indbjærgningen.

d) *Ankret, anbragt tværskibs, hvilende paa et Skraaplan indenbords og hængende i Ankerkæden eller Kædesurringer til Dækket.* Fig. 179.

Denne Anbringelsesmaade er anvendt i det ældre Panserskib: »Iver Hvitfeldt«, (tidligere ogsaa i »Tordenskjold« og »Helgoland«), som er forsynet med Inglefields Anker.

I Skibssiden er der forude paa begge Sider indbygget et Leje for det tværskibs liggende Anker, der ved Indbjærgningen hives lige op paa det Skraaplan, der danner Lejets Underkant. Der findes ingen Klyds i Skibssiden, men hver Kæde er fra Ankret vist gennem et paa Dækket

midtskibs anbragt, svært Klyds med tværskibs Lysning og videre gennem skraa, langskibs liggende Jærnrør til Spillet. Lejet slutter paa Grund af sin Form saa tæt om Ankret, at dette saa at sige ligger fast i langskibs Retning, medens dets Fastholdelse i tværskibs Retning sker ved Ankerspillets Kædebremse eller ved Brøndstopperen eller om fornødent ved Kædesurringer gennem Røringen til Øjebolte i Dækket foran for og agten for denne.

Til Ankrets yderligere Forstøtning i Søen kan der paa Læggen, lige oven for Krydset, anbringes en saakaldt »Nedtrykker«, Fig. 179. Denne er en svær Træbjælke, der med Enderne hviler i Lejer paa Dækket foran og agten for Skraaplanet og fastholdes ved en i Lejerne anbragt Ters. Gennem et Hul i Midten af Træbjælken er ført en Skruespindel, der forneden er forsynet med en svær Gaffel, som griber om Læggen lige oven for Krydset, imod hvilken den presses ved, at der skrues paa en paa Overkant anbragt, svær Vingemøtrik.

Denne Anbringelsesmaade har den Fordel, at der ikke fordres særlige Apparater til Ankrets Indbjærgning, ligesom dette straks er forstøttet, naar det er hevet hjem. Imidlertid fordrer den en ikke ringe Bredde af Forskibet, da det indbyggede Leje tager megen Plads op, og den giver Anledning til meget Søstænk.

Man er derfor i vore nyeste Skibe overgaaet til følgende Placeringsmaade, der har samme Fordele og ikke lider af de oven for nævnte Mangler:

e) *Ankret, anbragt med Læggen hvilende i Klydset og Fligene liggende an mod Skibssiden, samt hængende i Ankerkæden eller Kædesurringer.*

Fig. 180.

Da man med Halls Ankre uden Stok har overvundet den Mangel paa Paalidelighed, der i den almindelige Mening tidligere klæbede ved Ankre uden Stok, har man i de nyere Panserskibe af »Herluf Trolle« Typen kunnet overgaa til den i alle Retninger mest praktiske Anbringelsesmaade, nemlig at hive Ankret ind i Klydset, til Fligene ligger an mod Skibssiden. For Fremtiden vil antagelig denne Anbringelsesmaade blive indført i alle Skibe, hvor Bovankrene ikke er af smaa Dimensioner.

Klydset har Form som et langt Rør, der fra Mundingen i Skibssiden viser skraat opefter og udmunder paa Dækket eller Bakken. Det er sammensat af 3 Stykker, et svært Støbestaalsstykke i hver Ende og et af Staalplade sammennittet Rør i Midten. I Skibene af »Herluf Trolle« Typen har man paa Grund af det lave Fordæk ikke kunnet gøre Klydset tilstrækkelig langt; Røringen er lige over Bakken, naar de opadvendende Flige ligger an mod Skibssiden. Da det imidlertid er

nødvendigt, at de Ankret nærmest værende Led af Kæden gives samme Visning som dette, for at man ved Spillet skal kunne bringe Ankret op i denne Stilling, er Ankerkæden her vist over en paa Bakken, agten for Klydset anbragt Opklodsning. Bredden af Klydset bestemmes af Røringens og Ankerbøjlens Dimensioner.

Ankerkæden er fra Ankret vist til en paa Bakken staaende Kædetromle med lodret Aksel, som drejes af et neden under Bakken staaende Dampspil, og gaar derfra til Kædebrønden. I »Herluf Trolle« er der anbragt en Bovstopper tæt agten for Klydset.

Naar Ankret er hevet helt for, paalægges Kædesurringer mellem Røringen og Øjebolte i Dækket; men man kan ogsaa lade det hænge i Ankerkæden alene, da denne fastholdes af Kædetromlens Bremse. Ankret falder, naar Bremsen opgaas, efter at Surringerne er fjærnede. I »Herluf Trolle« kan Beddingslag tages, hvilket dog ikke bruges mere.

Naar Ankret nærmer sig Klydset under Indhivning, maa der hives ganske langsomt for øjeblikkelig at kunne stoppe Spillet, naar Fligene tager imod, da dette ellers let vil kunne lide under det herved frembragte Modtryk.

Vareanker.

Medens alle Skibe tidligere havde et Vareanker om Bord til mulig Erstatning af et forlist Bovanker eller til at udføre under Grundstødning o. l., er dette nu som Regel kun Tilfældet i de Skibe, som er bestemte til at sendes paa længere Togter uden for de danske Farvande. Man har for de andre Skibes Vedkommende oplagt Vareankret paa Orlogsværftet, da man i Tilfælde af et Bovankers Forlis hurtigt vil kunne afhente eller faa tilsendt det til Skibet udsatte Vareanker. Ved et Skibs Bygning anskaffes altid et Bovanker ekstra til Vareanker, saafremt der ikke i Orlogsværftets Beholdning findes et passende Anker til dette Brug.

At finde en passende Plads til Vareankret i vore som oftest smaa Skibe er i Reglen forbundet med Vanskeligheder, hvad der ogsaa har været medvirkende til den i de senere Aar indførte Praksis at lade Vareankret forblive i Land. Vareankrets Placering bør være en saadan, at man ved de om Bord, til Raadighed staaende Midler saa bekvemt som muligt kan bringe det paa Plads forude, lade det falde eller udføre det, efter at Kæden er ihekset. Det har imidlertid ikke altid været muligt at tilfredsstille disse Fordringer, men man har tilstræbt at anbringe det saa forligt som muligt, enten liggende paa Dækket, surret til Øjebolte, (de ældre Panserskibe, Krydserne og »Beskytteren«), eller staaende paa Agterkant af forreste Overbygning, (»Val-

kyrien«), eller i Forlasten, (»Ingolf«). De øvrige Skibe medgives ikke Vareanker.

Vareankrene er gennemgaaende af samme Vægt som Bovankrene; se Tab. 12.

Stop- og Varpanker.

Foruden Bov- og Vareanker medgives der som Regel hvert Skib efter dets Størrelse et vist Antal mindre Ankre til Brug under forskellige Forhold.

Hertil benyttes som Regel Ankre af Typen »Almindeligt Anker«, som anbringes paa Plads i ustokket Tilstand. De benævnes under eet, Varpankre, dog kaldes det største af de Ankre, der er anbragte agter, for Stopanker, hvilken Benævnelse ligeledes er anvendt i Skibenes Reglementer.

Som Regel medgives 3 saadanne Ankre i Panserskibe og Krydsere, hvoraf de 2 hver for sig vejer c. 1/3 af Bovankret, medens det tredje er betydelig lettere og egentlig kun kan anvendes ved Arbejder med Fartøjer, Forankring af Skiver o. s. v. De større er derimod beregnede til at kunne udføres med Spring og saaledes holde Skibet i en vis Stilling, ligesom de kan finde Anvendelse under Grundstødning o. l. I de ældre Skibe er der kun medgivet 2 Ankre af denne Slags, i Kanonbaade og Opmaalingsskibe 1. I Torpedo-, Patrouille- og Transportbaade samt Minefartøjer medgives kun Bovankre, dog er der Varpankre i Minefartøjer, naar disse er udrustede til andet Brug, saasom Inspektionstjeneste o. l. Tab. 12 angiver Antallet af Stop- og Varpankre i de enkelte Skibe.

Stop- og Varpankrenes Anbringelse er meget forskellig i vore Skibe, hvor der som Regel ikke som i Udlandet findes særlige Installationer, Slipperapparater e. l. hertil. Man anbringer dem horisontalt eller vertikalt, surrede til Øjebolte i Dæk, opstaaende eller Skibsside. Hvorledes Stop- og Varpankre er anbragte i de enkelte Skibe og hvilke Ankerkonstruktioner, der anvendes hertil, findes opført i Tab. 12.

Overbordsætning og Indbjærgning af Stop- og Varpankre sker som Regel ved Taljer, opsatte paa de til andet Brug installerede Davider og Kraner eller paa Mast, Raa eller Gaffel.

Fartøjsankre.

Til hver Dampbarkas medgives 1 »Almindeligt Anker«. Vægten varierer fra 12—28 kg., alt efter Dampbarkassens Størrelse.

Til Rofartøjer har der hidtil kun været medgivet 1 Dræg til alle Fartøjer tilsammen, men fremtidig vil enhver Redningsbaad og alle

større Fartøjer blive forsynede med 1 af de tidligere beskrevne Patentdræg.

Dræg og Anker anbringes enten horisontalt, liggende i Bunden, eller vertikalt, staaende midtskibs paa Agterkant af en Tofte, fastholdte ved Bøjler eller Surringer.

D. Styrkeprøver samt Eftersyn og Vedligeholdelse af Ankre og Kæder.

Ankrenes Vægt og Kædernes Førlighed samt de Krav, der stilles til det anvendte Materiales Styrke, retter sig efter Skibets Størrelse, Overbygning og Rejsning. Ved hver Nybygning fastsættes Ankrenes Konstruktion og Vægt samt Kædernes Førlighed og Længde af Orlogsværftet. Som Rettesnor for hvilke Fordringer, der bør stilles til Ankre og Kæder, gælder de af Engelsk- eller Tysk Lloyd og Fransk Bureau Veritas fastslaaede Regler, idet dog Fordringerne for Marinens Skibe som Regel sættes noget højere. Reglerne er indordnede i Tabeller, hvor man som Argument benytter enten Skibets Tonnage eller dets »Nummer«, der er et Udtryk for Skibets Rumindhold under øverste Dæk med et vist Tillæg for Rumindholdet af Overbygningerne. Reglerne for Udregningen af Nummeret er forskellige i de forskellige Selskaber, men iøvrigt afviger de stillede Fordringer i Forhold til Skibets Størrelse, Art og den Fart, det er bestemt til, ikke meget fra hverandre.

Stokkens Vægt skal være $^1/_4$ af den i Tabellen opførte Ankervægt, og hvor Vægten for Ankre uden Stok ikke er angivet, skal disses Vægt være 25 % større end den Vægt, der er angivet for Ankre med Stok. Da Tabellerne med Hensyn til Orlogsskibe kun er at betragte som en Rettesnor, skal de ikke nærmere behandles her. Ved Anskaffelse af Ankre og Kæder udregnes altsaa først Skibets Nummer, hvorefter Dimensionerne bestemmes saaledes, at de i Tabellen stillede Fordringer rigeligt opfyldes.

Ankre og Kæder tilvirkes ikke mere paa Orlogsværftet, men anskaffes fra Fabrikker i Udlandet. For hvert Anker eller Kæde medfølger et Certifikat, paa hvilket Dimensioner og Vægt, samt de forskellige Styrkeprøver, Ankret eller Kæden har været underkastet, er opførte.

Ankre.

Alle Ankre skal underkastes en *Trækprøve*. Denne bestaar i, at Ankret sættes i Spænd paa en Kædeprøvemaskine, saaledes at Trækket kommer til at gaa paa en Linie gennem Røringen og et Punkt

paa 1/3 af Afstanden fra Taa til Kryds eller Omdrejningspunktet for Armene. Ved »Almindeligt Anker« og Ankre af Porters Konstruktion, der kun griber med 1 Flig, prøves hver Arm for sig. Med Patentankrene foretages Prøven med Armene lagte først til den ene og derefter til den anden Side, som vist paa Fig. 182. Efter Prøven underkastes Ankret en nøje Undersøgelse for at konstatere, om det er undergaaet nogen Formforandring, eller om der har vist sig Ridser og Ujævnheder, navnlig paa de Steder, hvor Sammensvejsning har fundet Sted, eller for Ankre med bevægelige Arme ved Partiet i Nærheden af Omdrejningspunktet. Endvidere undersøges det, om Armene efter Prøven let kan bevæges til det fulde Udslag til begge Sider. Tab. 13 angiver Belastningen i Forhold til Vægten i Henhold til de af Tysk Lloyd stillede Fordringer. Denne Prøve kaldes ofte Admiralitets Prøven.

Ankre af Støbestaal underkastes desuden følgende Prøver:

Faldprøven, der bestaar i, at Ankret eller, hvis dette er sammensat af flere Dele, hver Del af Ankret for sig, ophænges i en Højde af 4 m over en Jærn- eller Staalplade af 10 cm Tykkelse, baaret af Murværk, hvorefter man lader det falde ned paa denne. Med »Almindeligt Anker« foretages endnu en Prøve, idet det ophænges vertikalt i Røringen med Krydset i den nævnte Afstand fra Pladen. Paa denne er der, som vist paa Fig. 181, anbragt 2 Jærnblokke saaledes, at de tager imod Midten af hver sin af Ankrets Arme, naar dette falder, medens Krydset ikke maa kunne berøre Pladen. Sønderbrydes Pladen, skal Prøven gøres om. Ankret maa efter disse Prøver ikke fremvise noget Tegn paa Skøre eller Brud af nogen Art.

Efterat Ankret har bestaaet den første eller begge disse Prøver foretages:

Hammerprøven, som bestaar i, at man slaar med en Hammer af mindst 3 kg Vægt paa det frit ophængte Anker og forvisser sig om, at Anslaget overalt har en ren Klang.

For endvidere at sikre sig, at Materialet er godt, underkastes et med Støbegodset sammenstøbt Prøvestykke en *Bøjeprøve*. Denne bestaar i, at et Stykke paa 200 mm Længde og 30 mm i Diameter i kold Tilstand bøjes i en Vinkel paa 90°, saaledes at Radius af Bøjningens Inderkant er 45 mm. Materialet maa ved denne Prøve hverken vise Revner eller Brud.

Et Anker mærkes af Fabrikanten med dennes Mærke og det løbende Fabriksnummer; Vægten af Ankret og af Stokken indmejsles. Efter Prøven paasætter det kontrollerende Selskab sit Mærke. De anvendte Mærker er anførte paa Certifikatet. Naar Ankret er modtaget af Værftet, indmejsles Vægten, (indtil nu i ℭ), paa den ene og Aars-

tallet paa den anden Arm, samt Kongens Navnechiffer som Værftets Stempel paa Læggen.

Kæder.

Disse underkastes 2 Prøver:

Brudprøven, der bestaar i, at der af hver Kædelængde paa 25 m udtages 3 sammenhængende Led, der i Kædeprøvemaskinen udsættes for den i Tab. 14 anførte Brudprøvebelastning, svarende til Kædens Førlighed. De 3 sammenhængende Kædeled maa ikke sønderrives under denne Prøve; i modsat Fald gentages Forsøget med 3 andre Led af samme Længde, og giver Prøven atter et daarligt Resultat, kasseres Kædelængden.

Saafremt det første eller andet Kædestykke paa 3 Led af en Kædelængde har bestaaet denne Prøve, sammensvejses Leddene atter med Kædelængden. Hele denne underkastes derpaa *Strækprøven*, for hvilken Belastningen ligeledes er anført i ovennævnte Tabel. Bestaar Kædelængden denne Prøve, uden at der ved en nøje Besigtelse af hvert enkelt Led viser sig Revner, Formforandring eller andre Fejl, erkendes den for at opfylde Fordringerne.

De ovennævnte Tabeller er de af Tysk Lloyd fastsatte, men de stillede Fordringer er iøvrigt ikke meget forskellige i de forskellige Selskaber. For Marinens Vedkommende stilles Fordringerne endnu højere, saaledes at man her i endnu højere Grad kan stole paa Ankres og Kæders Paalidelighed.

For Styrkeprøve af Ankertov henvises til Afsnittet om Tovværk.

Eftersyn og Vedligeholdelse af Ankre og Kæder m. m.

I Oplag holdes saavel Ankre som Kæder malede. Ved Ankre med bevægelige Arme finder som Regel Adskillelse af de enkelte Dele Sted efter hvert afsluttet Togt. Bolte og Gennemboringer indsmøres godt med Talg, hvorefter Ankret atter samles og males. Kæderne afbankes for Rust og adskilles Længde for Længde; Bolte og Stikler renses og smøres med Talg, hvorefter Kædelængderne atter samles og males.

Om Bord efterses Ankre og Kæder jævnligt, og mindst hver tredje Maaned optages Kæderne af Kædekasserne, Stiklerne efterses, og der bankes med en Hammer paa de enkelte Led for at være sikker paa, at disse ikke er skørede. Bevægeligheden af Ankrets Arme undersøges, og om fornødent smøres der med Talg, Kæderummene rengøres, Slipperindretning og Stoppere efterses o. s. v. Dette Eftersyn udføres lettest ved paa en passende Ankerplads at lade Ankret falde og Kæden løbe ud til et Stykke fra Tamp, hvorefter Kæden hives langsomt ind, medens den samtidig rengøres og efterses.

Ankertov af Staaltraad holdes godt indsmurt med raa Linolie, (Tran), og man tilser, at Rullen med det derpaa oprullede Tov stadig holdes dækket af et malet Overtræk, saaledes at Fugtighed og Søstænk saavidt mulig holdes ude. Tovet rulles jævnligt, (mindst hveranden Maaned), af Rullen og indgnides med raa Linolie. Har et Ankertov været længere Tid i Brug, gør man vel i at skrubbe det med Ferskvand, tørre det omhyggeligt og derefter indsmøre det med raa Linolie. Paa særlig rustne Steder bør man, saavidt det lader sig gøre, fjerne Rusten med Petroleum inden Indgnidningen med Linolie. I øvrigt henvises for Ankertovenes Vedligeholdelse til Afsnittet om Tovværk.

KAPITEL VIII.

Stoppere og Ankerspil m. m.

A. *Almindelig Beskrivelse.* — B. *Stoppere.* — C. *Bedding og Beddingslag.* — D. *Bøje og Bøjereb.* — E. *Ankerspil.*

(Pl. VI, XVII, XVIII og XIX.)

A. Almindelig Beskrivelse.

Til Kædernes Betjening benytter man sig af Spil, Stoppere samt Beddinger.

Under Indhivning frembringes Kædens Bevægelse af Spillet, hvis Omdrejningsretning den er nødsaget til at følge, idet den er vist over en paa en vandret eller lodret Aksel anbragt Kædeskive, (Kædetromle), i hvis Omkreds de enkelte Led efterhaanden beknibes, idet der ved Hvalpe er dannet Indhak for disse. Spilakslens Omdrejning frembringes i alle nyere Spil ved en mindre Dampmaskine, der enten er i direkte eller indirekte Forbindelse med Spilakslen, idet dog saa godt som alle Spil tillige er indrettede til Haandkraft. Kædeskiven, (Kædetromlen), er altid anbragt paa en saadan Maade, at den kan sættes ud af Forbindelse med Dampmaskinen, naar Kæden skal løbe ud. Enten frakobles den fra selve Spilakslen eller, hvor Kædeskiven som en Kædering er anbragt paa en særlig Kædetromle, sættes denne ud af Forbindelse med Spillet. Kædens Udløb under Ankring stoppes ved, at Kædeskiven, (Kædetromlen), bremses af en til Spillet hørende Bremseindretning. En langsommere Udstikning af Kæden kan dog foregaa ved Spillet.

Ved disse Spil er altsaa hver Kæde til Stadighed vist over og i Indgreb med hver sin Kædeskive, (Kædetromle), hvilket ogsaa er Tilfældet med alle nyere, udelukkende til Haandkraft bestemte Spil i Sejlskibe.

Derimod er flere af Flaadens ældre Skibe endnu forsynede med de senere beskrevne Gangspil, der kun har 1 med Spillet fast forbundet Kædering til begge Kæder. Ved disse Spil skal Kæden altsaa »lægges til Spils« inden Indhivning, og Ankret kan ikke falde, saalænge Kæden er til Spils.

Stoppere er derfor her en Nødvendighed saavel for at stoppe Kædens Udløb under Ankring som for at fastholde denne, medens den lægges til Spils, og naar Skibet er til Ankers. Men ogsaa i Skibe, forsynede med de først beskrevne Spil, er Stopperne bibeholdte i større eller mindre Udstrækning saavel af Sikkerhedshensyn som for at kunne arbejde med Kæderne, naar Spillet er sat ud af Virksomhed, eller Udheksning skal foretages mellem dette og Klydset i Boven. Endvidere har Stopperne her den Opgave at kunne frigøre eller lette Spillets Bremseindretning.

Fordelingen af de forskellige Konstruktioner af Stoppere og Ankerspil i de enkelte Skibe fremgaar af Tab. 12.

B. Stoppere.

De i Flaaden anvendte Stoppere, regnede fra Klydset mod Kædebrønden, er:

Bovstopperen, Pl. XVIII, Fig. 183, der er anbragt tæt agten for Klydset paa Dækket, som Regel foran for Beddingen. Dens Bestemmelse er at stoppe Kædens Udløb, saafremt denne skulde springe af Kædeskiven, (Kædetromlen), eller der skulde indtræffe Havari paa denne, selve Spillet eller Kæden; endvidere medvirker den til at holde Kæden drejet ret paa dens Vej til Spillet. Dette opnaas ved, at den griber om Kæden, Led for Led, under dennes Vandring. Iøvrigt er denne Stopper kun bestemt til for en kortere Tid at fastholde Kæden, f. Eks. medens de andre Stoppere paasættes o. l.

Til Dækket er fastboltet et svært Fundament af Jærn, over hvilket Kæden er vist. Under Indhivningen følger hvert lodret stillet Led med sin underste Del en i Fundamentets Bund anbragt, kort Rende, der agterefter udvider sig til en *U*-formet Fordybning. Heri vil det agten for det lodret værende, vandrette Led falde ned og med sin Forkant støde mod Udskæringens Forkant, hvorved Kædens Udløb forhindres, saafremt Spillet opgaas eller svigter. Fig. 183a viser Stopperen i Virksomhed, saaledes som ovenfor forklaret. Ved yderligere at sætte en flad Sikkerhedsbolt gennem Huller i den tværs over Fundamentet anbragte, hesteskoformede Bøjle, altsaa over det i Udskæringen værende, vandrette Led, forhindres Kædens Vandring i begge Retninger, hvilket altid gøres, naar Bovstopperen bruges som egentlig Stopper.

For at sætte Stopperen ud af Virksomhed er der i Bunden af Fundamentets Udskæring anbragt en bevægelig Klods, der ved at løftes udfylder denne og lukker for Renden til det lodret stillede Led, samtidig med at den løfter det vandrette Led. Kæden kan da frit bevæge sig til begge Sider. Klodsen løftes ved Hjælp af en Vægtstang, hvis

lange Arm da stilles lodret, medens den, naar Stopperen sættes i Virksomhed, lægges ned i vandret Stilling.

Blakestopperen, Fig. 184, der paalægges Kæden, naar man skal arbejde med denne, f. Eks., naar Ankret er hevet for Klydset, og Kat eller Kipskinkel skal hugges, eller naar Kæden skal lægges til Spils, eller Ankret er firet for Klydset og skal falde herfra, eller endelig, som senere forklaret, ved Moring eller Klaring af Kæder.

Den bestaar af et Stykke Kæde, der med sin ene Ende er hekset til en Øjebolt i Dækket eller til Beddingen, og i hvis anden Ende der er anbragt et Slipperled med Slipper. Denne kan tages om et af Kædeleddene og fastholdes af en paa Leddet anbragt Bøjle, der slaas op over Slipperens Næb. For at forhindre Bøjlen i at smøge sig af sættes en Bolt gennem et Hul i Næbet. Slipperen er afpasset efter Kædens Førlighed, og naar den paalægges, maa det altid erindres at opgaa Kæden jævnt for ikke at udsætte Slipperkæden for Ryk.

Der findes, hvor Pladsen tillader det, som Regel en Blakestopper til hver Ankerkæde.

Fastestoppere, Fig. 185, der paalægges Kæden til Ankers med det Formaal at frigøre de andre Stoppere og Spillets Bremse for det stadige Træk i Ankerkæden. I de ældre Skibe med flere Fastestoppere, anbragte langs den paa Dækket værende Kædelængde, fordeles Trækket saaledes tillige paa flere Punkter. I nyere Skibe anvendes de kun lidt, men medgives dog som Regel i Reserve.

De tilvirkes af et svært Stykke Tov, paa hvis ene Ende der er slaaet en dobbelt Taljerebsknob, medens der i den anden Ende med 2 Bændsler er indbundet en Kous med Heks, der hekses til Øjebolt i Dækket. Stopperen klædes fra Knoben i hele sin Længde, og paa Tampen mellem Bændslerne klædes den dobbelt, for at den ikke skal trække sig gennem Bændslerne.

Det Stykke af Stopperen, der lægges omkring Kousen, snøres med Skibmandsgarn for Skamfiling. Til Stopperen hører en Svøber, hvormed den er sejset til Kæden, som vist paa Tegningen. Svøberen er et Stykke Tov, i hvis Bugt der bændsles et Øje, tilstrækkelig stort til at Svøberen kan smættes om Stopperen under Knoben. Resten af Tovet slaas op og sammenspindes til 7 Fukse, hvoraf Svøberen lægges som Sejsing.

Klostopperen, der er et Tov, splidset om Kousen i Nakken af den paa Pl. XVII, Fig. 175 viste Jærnklo. Den benyttes til forskellige Arbejder med Kæden, navnlig hvor der skal bruges Taljer. Som Regel er der i Øjet paa Kloen anbragt en Stjert, hvormed den sejses til Kæden.

Brøndstopperen. Dennes Bestemmelse er at stoppe Kæden i dens

Udløb samt at forhindre den løse, paa Dækket ophalte Kæde i at løbe tilbage i Brønden.

I de nyere Skibe er den som Bovstopper beskrevne Stopper anvendt som Brøndstopper. Den er da anbragt paa Banjerdækket ved Nedløbsklydset til Brønden, saaledes at Kæden passerer Kædetromlen paa Spillet inden Stopperen. I Tab. 12 er denne Anvendelse af Bovstopperen angivet ved: (Bg. s. Br.).

Den benyttes i dette Tilfælde ikke til at stoppe Kædens Udløb, hvilket udføres ved Bremsning af Kædetromlen, men fornemlig til at fastholde Kæden til Ankers. Skibene af »Herluf Trolle« Typen har ingen Brøndstopper. Kæden fastholdes til Ankers udelukkende af Spillets Bremseindretning.

I nogle af de ældre Skibe med Gangspil anvendes den paa Pl. XVIII, Fig. 187, viste Brøndstopper til at standse Kædens Udløb. Klydset i Dækket har paa Agterkant Udskæring og Kulissestyr for en svær Klods, der bevæges ved en Vægtstang saaledes, at den ved at skydes frem eller trækkes tilbage henholdsvis bekniber eller frigør Kæden. Denne Brøndstopper er anvendt i de ældre Kanonbaade (og «Odin«). Den virker i Forbindelse mod Fastestopperne til at fastholde Kæden til Ankret, idet disse paalægges efter at Kæden er stoppet af Brøndstopperen, hvorefter denne aabnes for at Faststopperne skal komme til at bære og atter knibes til.

Den i Fig. 186 viste Brøndstopper bestaar af en under Klydset anbragt, lang Arm, der drejer sig om en lodret Bolt. Dette er den simpleste Form for Brøndstoppere, idet Kæden kan beknibes mellem Armen og Kanten af Klydset. Den maa nærmest betragtes som en Simplifikation af den i tidligere Tid almindelig anvendte Saksestopper, hvor 2 Arme, en kort og en lang, greb om Kæden. I den paa Tegningen viste Form anvendes den i Kanonbaadene af »Grønsund« Typen.

I »Ingolf« bestaar Brøndstopperen af et under Klydset i Dækket anbragt Kædehjul, paa hvis Aksel er anbragt et Bremsehjul, der ved Hjælp af en lignende Bremseindretning som ved *Harfields Ankerspil* klemmer Kædehjulet fast mod en Jærnskive.

C. Bedding og Beddingslag.

Ved Dampankerspil, hvor Kæden altid er kastet til Spils, medfører Kædens Visning om Spillet, at der fremkommer stor Gnidningsmodstand, naar Ankret falder, hvorved Hastigheden af den udløbende Kæde formindskes. Herved kan man i Forbindelse med Bremseindretningen sikre sig imod, at Kæden kommer til at løbe for voldsomt ud under Ankring eller Stikning af Kæde. Anderledes forholder det sig i Skibe med Gangspil. Her er det nødvendigt ved særlige Foranstaltninger at for-

mindske den Hastighed, hvormed Kæden løber ud. Dette gøres ved med Kæden at tage Beddingslag o: 1, paa store Dybder 2, Tørn om en til Dækket stærkt befæstet Bedding af Form som vist paa Fig. 188. I tidligere Tid var Beddingen af Træ, men i nyere Skibe er den en kort, af Staalplade bygget Cylinder. For at forhindre Parterne af Beddingslaget i at berøre hinanden og Dækket, er Beddingen forneden forsynet med en Krave paa en Del af Omkredsen; for at forebygge, at Beddingslaget springer af, er der desuden foroven gennemstukket en lang Kofilnagle eller Bolt.

Beddingslaget tages saaledes, at den fra Klydset kommende Part er underst, og at begge Parter vender ud imod Borde. Arbejdet udføres ved, at Kæden stoppes med Stoppere foran Beddingen, hvorefter løs Kæde hales op af Brønden, og Tørnen tages om Beddingen med Haandmagt ved Hjælp af Kædekroge og om nødvendigt Taljer, huggede paa passende Steder.

I Torpedobaade og mindre Fartøjer bruges ingen Stoppere. Ankertovet tørnes her om en Pullert.

D. Bøje og Bøjereb.

For at markere Ankrets Plads og for at kunne lette dette i Tilfælde af, at Kæden skulde springe, forsynes Ankret med Bøje og Bøjereb.

Bøjen er af Jærn og af Form som en Dobbeltkegle med Heks i den ene og Hvirvel og Kous i den anden Ende, hvorom Bøjerebet bændsles. I Heksen splidses en Ende, hvormed Bøjen affires og indhales.

Bøjereb medgives hvert større Skib i et Antal af 3 af samme Førlighed, men af forskellig Længde; de er klædte paa begge Tampe. Til hvert Bøjereb hører en Forløber af Kæde med en Heks i den ene og en Ring med Kous i den anden Ende. Heksen hekses til Ankret, og om Kousen i Ringen bændsles den ene Tamp af Bøjerebet, hvis anden Tamp bændsles om Kousen paa Bøjens Hvirvel.

Bøjerebenes Længde er 20, 15 og 10 Favne eller 24, 18 og 12 Favne.

Til »Almindeligt Anker« benyttes som Regel ikke Kædeforløber, men Bøjerebet paastikkes Ankret ved Krydset med det Pl. VI, Fig. 55, viste Bøjerebsstik.

Ved Ankre med bevægelige Arme og uden Heks ved Krydset eller Tyngdepunktet anvendes en Staaltraadshanefod med Løbeøje i hver Tamp og Kous i Bugten. Løbeøjet smøges om hver sin Arm, og Bøjerebet fastgøres til Kousen i Bugten.

Til kun at markere Ankrets Plads i Eskadre o. l., anvendes en mindre Klods- eller Tøndebøje, som med en smækker Ende fastgøres til Ankret.

E. Ankerspil.

I det efterfølgende er beskrevet de i Flaadens nyere Skibe og Torpedobaade benyttede Ankerspil samt Brugen af disse under forskellige Forhold.

De i Flaadens øvrige Skibe anvendte Ankerspil afviger kun i ringe Grad herfra.

Ankerspillene inddeles i Gangspil og Dampspil.

I Minekraner drives Ankerspillet ved Hjælp af en Kabellarkæde fra Dampkranen.

Gangspil.

Almindeligt Gangspil, Fig. 189, kan benyttes som Forhalingsspil og som Ankerspil. Et Gangspil har en lodret Aksel, der drejer sig i et solidt Leje i Dækket. I det øverste Parti af Spilstammen, Spilkronen, findes Huller, hvori Spilbommene anbringes, naar Spillet skal bruges. Under Spilkronen findes et med Træhvalpe forsynet Parti, der anvendes, naar der skal forhales eller lignende, idet Trossen lægges omkring Hvalpene. Skal Spillet tillige bruges som Ankerspil, forsynes det neden for Træhvalpene med et svært, støbt Kædehjul, (Kædeskive), med faststøbte Hvalpe, der er tilpassede efter den paagældende Kæde. Der findes da ofte paa Spillets Forkant en »Frabrækker« til Kædeskiven, og paa hver Side af Spillet er der i Dækket en Bøsning, hvori Tappen af en Jærnvalse, der tjener som Vejviser for Kæden fra Spillet til Brønden, kan anbringes. I Stedet for Kædehvalpe kan der til Brug ved Forhalinger o. l. findes bølgeformede Fordybninger, beregnede til Staaltraadstrosser. Nederst er Spillet forsynet med Paler, der kan bringes i Indgreb med en i Dækket fastgjort Palskive, i hvilket Tilfælde de kun tillader Spillet at gaa rundt i den ene Omdrejningsretning; denne kan skiftes ved at kaste Palerne til modsat Side. Vore større Skibe har 1 Gangspil paa Fordækket og 1 paa Agterdækket til Brug ved Forhalinger, medens der forude findes Dampspil til Betjening af Ankrene.

I »Herluf Trolle« og »Olfert Fischer« kan den forreste af Dampankerspillets 3 Spiltromler tillige benyttes som almindeligt Gangspil, saavel til Indhivning af Ankrene som til Forhaling. Fig. 190 angiver Kædens Visning om Gangspillet i »Herluf Trolle«. Her findes ingen Frabrækker, da den i Agterhaanden værende Kædelængdes store Vægt gør denne unødvendig; Kæden er fra Spillet vist agterover til Klydset i Dækket over 2 Valser, (Ruller), der kan bruges paa den ene eller anden Side, eftersom den ene eller den anden Kæde er til Spils.

I »Skjold« findes paa Fordækket et Forhalings-Gangspil, der imidlertid ogsaa kan betjenes ved Dampkraft. I Stedet for at være fast

anbragt paa Dækket sidder nemlig Palskiven paa en lodret Aksel, der kan bevæges af Ankerspillets Dampmaskine, men ogsaa kun lader sig bevæge af denne saaledes, at Palskiven kan betragtes som fast, naar Dampmaskinen ikke er i Forbindelse med den lodrette Aksel; Spiltromlen kan frit dreje sig omkring denne. Naar Dampkraften benyttes, overføres Palskivens Bevægelser gennem Palerne til Spiltromlen.

Baxters Ankerspil, Fig. 191, der er anbragt i Torpedobaadene, har en Spiltromle med en bølgeformet Indsnævring, i hvilken Staaltraadstrossen, der her anvendes i Stedet for Ankerkæde, bekniber sig. Tromlen har Øren til Spilbommene og drejer sig omkring et cylindrisk Parti af Spillets Fundament. Indvendig i Spiltromlen findes en Bremsemekanisme af Harfields Konstruktion. Den bestaar af 2 Sæt flade, ringformede Bremseskiver. Skiverne af det ene Sæt er satte ind imellem Skiverne af det andet. Det inderste Sæt har i den indvendige Kant Udskæringer til Knasterne paa en svær Skive, som er fast anbragt paa Fundamentet saaledes, at Bremseskiverne ikke kan drejes rundt. Bremseskiverne i det yderste Sæt er saa store i indvendig Diameter, at de kan dreje sig frit rundt om Knasterne paa den faste Skive; en Ring, Palringen, er bundet til at følge deres Bevægelser, idet Knasten i Ringens Inderkant griber ind i Udskæringen i Skivernes Yderkant. Palringen har Leje i Spiltromlens Hulhed og er bundet til at følge dennes Bevægelser den ene Vej, idet Palen inde i Spiltromlen træder paa Knasten ovenfor Palringen. Naar Palringen derimod, som senere beskrevet, bliver spændt fast til Fundamentet ved Hjælp af Bremseskiverne, kan Spiltromlen bevæge sig den modsatte Vej rundt, uden om Ringen, idet Palerne glider hen over Knasterne. Spiltromlens Hulhed og den deri værende Bremsemekanisme beskyttes af et Dæksel, der paa Undersiden har en ringformet Kant, og som kan bevæges op og ned ved Hjælp af en Haandhjulsmøtrik, der vandrer paa en paa Fundamentet fast anbragt, lodret, skrueskaaren Spindel.

Skal Ankret hives ind med Spillet, spændes Haandhjulsmøtrikken nedefter saaledes, at Kanten paa Dækslets Underside trykker Bremseskiverne godt fast mod hinanden, hvorved der fremkommer saa stor Gnidningsmodstand mellem disse, at Palringen ikke vil kunne drejes. Spiltromlen drejes rundt uden om Palringen; men standses Indhivningen, tager Paler og Knaster paa hinanden og forhindrer Spillet i at opgaa sig.

Skal der stikkes paa Staaltraadstrossen med denne liggende omkring Spillet, løsnes Haandhjulsmøtrikken, hvorved Gnidningsmodstanden mellem Bremseskiverne ophører, og Palskiven føres ved Palerne rundt med Spiltromlen, idet dens Bremseskiver glider imellem den faste

Skives. Udstikningen afpasses ved, at man gradevis spænder Haandhjulsmøtrikken fast, hvorved Trossens Fart efterhaanden standses.

Det bør iagttages, at Slidfladen paa Fundamentet, hvorom Spiltromlen drejer sig, smøres omhyggeligt; dette foregaar gennem en Smørekanal, boret paa langs gennem den lodrette Spindel; fra dennes underste Ende fører et Smørerør ud til Slidfladen.

Dampspil.

»Iver Hvitfeldt«, *»Valkyrien«*, *»Hekla«*, *»Gejser«* og *»Hejmdal«*.

Disse Skibe har Dampankerspil af Harfields Konstruktion, Pl. XVIII, Fig. 192, og Pl. XIX, Fig. 192a. Spillene er opstillede paa Banjerdækket og betjenes og manøvreres ligeledes herfra; de drives af en agtenfor Spillet opstillet 2 Cylinder Dampmaskine, hvis Omdrejningsretning bestemmes og Igangsætning besørges ved Hjælp af en Skifteglider, der bevæges ved et Haandhjul, *h*. Paa Krumtapakslen findes et Drev, der griber ind i et Tandhjul, *a*, paa en parallelt med Krumtapakslen liggende Mellemaksel; 2 Drev, *b* og *c*, paa denne er atter i Indgreb med hver sit Tandhjul, *d* og *e*, paa selve Spilakslen. Denne ligger ved disse Spil vandret i Modsætning til Gangspillenes. — Ved at overføre Kraften paa denne Maade opnaar man at give Spilakslen en mindre Omdrejningshastighed end Krumtapakslen saaledes, at en forholdsvis lille Dampmaskine bliver i Stand til at udføre det ret store Arbejde ved Ankrets Indhivning; Spillet vil herved tillige faa en jævn og rolig Gang, selv om Modstanden pludselig forøges eller formindskes noget.

Naar Dampmaskinen er i Gang, drejes Tandhjulet paa Mellemakslen altid rundt; ved Hjælp af en Udrykkermuffe kan Tandhjulet sættes i eller ud af Forbindelse med Mellemakslen. Udrykkermuffen har en Notgang, svarende til en Not paa Akslen, hvorved de tvinges til at følge hinandens omdrejende Bevægelser; men Muffen kan glide frem og tilbage paa Akslen og ved Hjælp af en Vægtstang, *s*, Fig. 192a, der med en Gaffel griber i en i Udrykkermuffen neddrejet Rille, føres ind mod Tandhjulet eller bort fra dette. I første Tilfælde vil 2 svære Knaster paa Muffen gribe ind mellem 2 lignende Knaster paa Tandhjulet, og dette vil da føre Akslen med sig rundt; i andet Tilfælde vil Tandhjulet være udløst af Forbindelse med Akslen. Dette sidste anvendes, naar Spillet røres, naar der skal ankres, og naar Indhivningen foregaar ved Haandkraft.

Paa hver Ende af Spilakslen findes en Kædetromle med Hvalpe til Ankerkæden; disse Tromler kan dreje frit rundt paa Akslen, men ved en Bremsemekanisme tillige bringes til at følge med denne. Til en saadan Bremsemekanisme, Fig. 194 og 195, hører 2 Sæt flade,

ringformede Bremseskiver ligesom i Baxters Ankerspil. Paa samme Maade som ved dette — altsaa ved Knaster og Udskæringer — er det ene Sæt, *a*, tvunget til at følge Kædetromlen, det andet Sæt, *b*, det nærmeste af Spilakslens 2 Tandhjul, idet Kædetromlen er i Forbindelse med de Bremseskiver, der har Udskæringer i den udvendige Kant, Tandhjulets Nav med de Bremseskiver, der har Udskæringer i den indvendige Kant. Uden for Kædetromlen er et Stykke af Spilakslen skrueskaaret, og her anbringes et Bremsehjul, hvis Nav har et tilsvarende Snit, og som er forsynet med Haandgreb samt Huller til en Vægtstang. Drejes Bremsehjulet ind mod Kædetromlen, bringes Skiverne til at trykke mod hinanden, hvorved der opstaar saa stor en Gnidningsmodstand mellem dem, at Kædetromlen maa følge Tandhjulets Bevægelser. Drejes Bremsehjulet derefter den modsatte Vej, fører det atter Kædetromlen bort fra Tandhjulet, idet en paa Navet opstaaende Kant holdes inde i en Neddrejning i Kædetromlen af en paa denne fastskruet Skive; herved ophører Gnidningsmodstanden mellem Skiverne, saa at Kædetromlen igen kan dreje frit rundt paa Spilakslen. De 2 Bremsehjul har modsatte Snit, for at de kan faa samme Bevægelsesretning, naar de skal forbinde Tromlerne med deres tilsvarende Tandhjul eller udløse dem af Forbindelse med disse.

Da det ofte kan være en meget betydelig Kraft, der skal overføres alene gennem Gnidningsmodstanden i Bremsemekanismen, er det af stor Vigtighed, at Bremseskiverne holdes fuldstændig frie for Olie og andre Fedtstoffer, da Gnidningsmodstanden ellers vil formindskes i meget væsentlig Grad, saa at Spillet maaske ikke vil være i Stand til at føre Tromlen med rundt. Derimod maa alle Spillets Smørehuller holdes omhyggeligt rene, og Slidfladerne smøres flittigt; dette gælder først og fremmest Kædetromlernes Slidflader paa Spilakslen, for at Tromlerne kan løbe let rundt, naar Bremsemekanismerne er opgaaede.

For at man kan regulere Udstikningen af Kæde, og for at man kan stikke paa den ene Kæde samtidig med, at man hiver hjem paa den anden, er Spillene forsynede med Bremsebaand paa Kædetromlerne, hvorved disses Omdrejningshastighed kan afpasses, naar Bremserne er opgaaede. Bremsebaandet, Pl. XVIII, Fig. 192, og Pl. XIX, Fig. 194, er et Jærnbaand, der ligger uden om en cylindrisk afdrejet Del af Kædetromlen. Baandets ene Ende udgaar fra en fast Bolt paa Fundamentet, medens den anden er forsynet med en Møtrik, der kan bevæges paa en i faste Lejer liggende, skrueskaaren Stang, *l*. Drejes denne Stang rundt, vil Møtrikken ved den ene Omdrejningsretning blive bevæget saaledes, at Bremsebaandet strammes omkring Kædetromlen og bremser denne, ved den anden Omdrejningsretning saaledes, at Bremsebaandet opgaas.

For at bringe Kæden til at slippe Kædetromlen under Indhivning er der paa Fundamentet anbragt en Frabrækker, *p*, Fig. 192a. Den er dannet af en kort, flad Jærnarm, der med en Bolt ved den ene Ende er fastgjort til Fundamentet, medens den anden Ende følger Furen til Kædens lodrette Led. Kæden vandrer saaledes fra Kædetromlen over Frabrækkeren ud over Fundamentet.

Endvidere er Spillene forsynede med en Pumpebevægelse, Fig. 196, til Indhivning af Kæde og Anker med Haandkraft. Et Krydshoved svinger om et fast Omdrejningspunkt paa Maskinen; fra hver Ende udgaar en Trækstang til en Kniber, *k*, Fig. 197, som griber om Kanten af Tandhjulet paa Spilakslen. Indhivningen foregaar ved, at der med Spilstænger med Haandgreb, indsatte i Krydshovedet, gives dette en pumpende Bevægelse. Naar en Kniber føres nedefter, glider den frit ned langs Kanten af Tandhjulet, men føres den opefter, kniber den sig fast paa Tandhjulet og fører saaledes dette og den fastbremsede Kædetromle med sig rundt. Da Kniberne saaledes er i Stand til at bevæge Spillet rundt i Indhivningsretningen, tillader de følgelig ikke Spillet at gaa rundt i den modsatte Retning, at »bakke«; men Kniberne kan løftes et lille Stykke, saa at de ikke kan gribe fat i Tandhjulene, hvorved Spillet bliver frit og Udstikning af Kæde kan foretages med Dampkraft. Kniberne løftes og sænkes af den ene Arm af en Vinkelvægtstang, *v*, ved at dennes anden og længere Arm i første Tilfælde lægges ned, i andet løftes lodret opefter. Naar Haandkraftsmekanismen ikke benyttes, holdes Krydshovedet i vandret Stilling ved en Bolt, der gaar gennem et Hul i dette og skrues ind i et fast Parti paa Maskinen.

Klargøring. Naar Ankerspillet skal benyttes, klargøres dets Dampmaskine. Der smøres i alle Smørekopper og Smørehuller saavel paa Maskinen som paa selve Spillet. Maskinen sættes ud af Indgreb med Spillet, og der aabnes paa Fyrpladsen for Dampen til dette; da Spillet som Regel er langt fjernet fra Dampkedlerne, vil der i Rørledningen samle sig en Del Vand, indtil denne er fuldstændig opvarmet; ligeledes vil der i den kolde Maskine dannes Vand. For at dette ikke skal foraarsage Havarier, maa alle Aftapningshaner paa Spillet og dets Rørledninger aabnes; man lader Dampen blæse langsomt igennem, og naar saavel Maskine som Rørledninger er godt gennemvarmede, røres Maskinen — til at begynde med langsomt, senere noget hurtigere — i begge Omdrejningsretninger. Aftapningshanerne lukkes, naar der kun kommer Damp ud af dem. Maskinen stoppes og sættes eventuelt i Indgreb med Spillet, som derpaa er klart til Brug.

Ankring. Dampmaskinen sættes ud af Indgreb med Spillet. Det til det paagældende Anker svarende Bremsehjul drejes saaledes, at

Kædetromlen frit kan løbe rundt paa Akslen, naar Kæden løber ud. Ved at bremse gradevis med Bremsehjulet kan man mindske Kædens Fart og stoppe den helt, naar der er stukket tilstrækkelig Kæde ud, ved at bremse helt til. For at sikre sig imod, at Kæden, hvis der gaar megen Kraft paa, skal trække Spillet med rundt, skal Kniberne være anbragte som til Indhivning, ɔ: den lange Vægtstang skal staa op efter. Kniberne vil da modsætte sig, at Spillet bakker. Saafremt Kniberne var løftede, og Kæden trak Spillet rundt, udsatte man sig for Havari paa Tandhjulene. Til Ankers maa Trækket i Kæden ikke bæres af Bremsemekanismen alene, men enten af denne i Forbindelse med Brøndstoppere og Fastestoppere eller af disse alene, idet der opgaas i Spillet. — Skal der senere stikkes mere Kæde foregaar Udstikningen som ved en Ankring.

Udstikning ved Damp. Kniberne løftes fri af Tandhjulene ved, at Vægtstangen lægges ned. Den Kædetromle, paa hvis Kæde der skal stikkes, bremses fast paa Akslen, medens den anden Kædetromle frigøres. Dampmaskinen sættes i Indgreb med Spillet, og Kæden »bakkes« ud. Naar dette er gjort, rejses Vægtstangen atter op saaledes, at Spillet forhindres i at gaa rundt af det mekaniske Knibeapparat.

Letning. Kædetromlen til den Kæde, der skal hives ind, bremses godt fast, medens den anden Kædetromle frigøres; Dampmaskinen sættes i Indgreb med Spillet, og Vægtstangen holdes oprejst saaledes, at Kæden ikke kan tage Magten fra Spillet, og at der eventuelt kan hjælpes med Haandkraftsindhivning.

Udstikning paa den ene Kæde og samtidig Indhivning paa den anden udføres ved at opgaa Bremsen paa den første Kædes Tromle og afpasse Udstikningen med Bremsebaandet, medens Indhivningen paa den anden Kæde foregaar ganske som ved Letning.

»*Skjold*«.

Dampspillet i dette Skib er ligesom i Krydserne opstillet paa Banjerdækket, hvorfra det betjenes og manøvreres. Spillets Konstruktion er ganske som de foregaaendes; kun er der foretaget en Forandring ved Bremsebaandene. Bremsningen af Kædetromlen under Udstikning af Kæde fremkaldes nemlig her øjeblikkelig ved et Tryk paa Enden af en Vægtstang, i Stedet for gradevis som i Krydserne, hvor Bremsningen sker ved, at Bremsebaandet efterhaanden strammes omkring Kædetromlen. Bremsebaandets Ender, Pl. XVIII, Fig. 193, er gennem Leddene, *a* og *b*, forbundne til Vægtstangen, *c*, i ulige store Afstande fra og paa hver sin Side af Omdrejningspunktet, *p*, der er Endepunktet af Armen, *d*, der drejer sig om en Bolt paa Fundamentet. Ved et Tryk paa Vægtstangen strammes Bremsebaandet; saavel Trykket paa Vægtstangen som

Gnidningen mod Bremsebaandet vil nu søge at tvinge Armen, *d*, ind mod Kædetromlen; men herved presses en Bremseklods, *k*, hvorpaa Armen træder, ogsaa ind mod Kædetromlen, og denne bremses. Jo stærkere Fart, der er paa Kædetromlen, desto kraftigere vil Bremsningen blive.

De forskellige Arbejder med Spillet udføres ganske som omtalt under Krydsernes Ankerspil.

Paa den ene Ende af Dampmaskinens Krumtapaksel er der anbragt et konisk Tandhjul, i Indgreb med et lignende paa en lodretstaaende Aksel; det sidste er forskydeligt, saaledes at Akslen ikke altid behøver at være i Forbindelse med Maskinen. Gennem et andet Sæt koniske Tandhjul overføres Bevægelsen til en vandretliggende Aksel, der har en Snække, der er i Indgreb med et Snækkehjul paa en svær Spilaksel. Denne gaar op gennem Dækket, ovenfor hvilket den har en Spiltromle til Indhivning af Trosser o. l. Selve Spiltromlen kan dreje frit rundt paa Akslen; den er forsynet med Huller til Spilbomme og kan saaledes ogsaa anvendes som Gangspil. Lige over Dækket er der paa Akslen fastkilet en Palskive; Spiltromlen har hertil svarende Paler, som kan kastes til begge Sider eller holdes frie af Palskiven. Gennem Palskiven og Palerne kan saaledes en omdrejende Bevægelse i begge Retninger overføres fra Spilakslen til Tromlen. Naar Snækken staar stille, vil Snækkehjulet og Spilakslen ikke kunne drejes rundt; Palskiven optræder da paa samme Maade som den ved et almindeligt Gangspil, i Dækket fastgjorte Palskive. — Naar Dampmaskinen kun skal trække Spiltromlen paa Dækket, sættes den ud af Forbindelse med Ankerspillet.

»Herluf Trolle« og »Olfert Fischer«.

Dampankerspillene i disse Skibe, Pl. XIX, Fig. 198, 199 og 200, har en 2 Cylinder Dampmaskine opstillet under Bakken; oppe paa denne er de 3 Kædetromler anbragte, og herfra manøvreres Spillet, idet man ved Hjælp af et Haandhjul paa en Opstander gennem en Tandhjulsforbindelse kan bevæge Maskinens Skifteglider. Paa Opstanderen er angivet, hvorledes Haandhjulet skal betjenes. Hver Kædetromle har sin lodrette Aksel, der gaar ned under Bakken og her bærer et Snækkehjul, i Indgreb med en Snække, hvis Aksel kan bevæges af Dampmaskinen. Denne er anbragt langskibs, imellem de 2 agterste Spilaksler; paa Krumtapakslens agterste Ende findes et konisk Tandhjul, *a*, der er i Indgreb med 2 andre, koniske Tandhjul, *b* og *c*, 1 paa hver af de 2 agterste Snækkeaksler. Disse 2 Tandhjul er anbragte saaledes, at de frit kan dreje sig paa Akslerne, og paa de mod hinanden vendende Akselender findes 2 Udrykkermuffer. Disse bevæges ved Hjælp af et

Par enarmede Vægtstænger, *l* og *m*, og er paa begge Sider dannede som Kamhjul. Tandhjulene er ligeledes dannede som Kamhjul paa den mod Mufferne vendende Side. Hver af Udrykkermufferne kan saaledes anbringes i 3 forskellige Stillinger: 1) i Indgreb med det tilsvarende Tandhjul saaledes, at dette fører Akslen med rundt; 2) i Midtstilling saaledes, at Tandhjulet drejes frit rundt paa Akslen; 3) i Indgreb med den anden Udrykkermuffe, (anbragt i 1ste Stilling), saaledes, at begge Aksler bevæges af samme Tandhjul. Begge Muffer, anbragte i 1ste Stilling vil give Spilakslerne modsatte Omdrejningsretninger; men da Kæderne er lagte modsat Vej omkring Tromlerne, vil Resultatet blive, at der efter Maskinens Omdrejningsretning enten hives eller stikkes samtidig paa begge Kæder. — Naar begge Muffer indtager 2den Stilling, kan Maskinen røres, uden at Spilakslerne paavirkes deraf. — Mufferne anbragte i 3die Stilling vil give Spilakslerne samme Omdrejningsretning saaledes, at man efter Maskinens Omdrejningsretning samtidig kan stikke paa den ene Kæde og hive paa den anden eller omvendt; er Mufferne f. Eks. satte i Forbindelse med Tandhjulet paa den S. Bs. Snækkeaksel, skal Haandhjulet paa Opstanderen paa Bakken bevæges i Overensstemmelse med de Manøvrer, der skal udføres med S. Bs. Kæde. — Ved at holde 1 af Mufferne i 2den Stilling opnaar man at kunne lade den tilsvarende Kædetromle være fastbremset samtidig med, at man kan manøvrere ganske efter Behag med den anden. — Til at optage den store Kraftpaavirkning, som Snækkeakslerne faar i deres Længderetning under Indhivning af Ankrene, er der paa hver af Akslerne anbragt et Trykleje, *A*, *B* og *C*.

Til Krumtapakslens forreste Ende er koblet en Aksel, som bærer et konisk Tandhjul, *d*, der er anbragt paa en Udrykkermuffe saaledes, at man enten kan bringe det i eller ud af Indgreb med et konisk Tandhjul, *e*, paa den forreste Kædetromles Snækkeaksel. Derved bringes altsaa denne Tromle — gennem en Palskive, som senere vil blive omtalt, — i eller ud af Forbindelse med Dampmaskinen. Det forskydelige Tandhjul flyttes ved Hjælp af et Haandhjul, *f*, hvis Nav har Snit til et skrueskaaret Stykke af Akslen; paa Navet er en Kant, som passer i en Neddrejning i Tandhjulet, hvori den fastholdes af en til Tandhjulet fastskruet Ring, ligesom Haandhjulet paa Harfields Bremsemekanisme.

De 2 agterste Kædetromler er anbragte paa deres lodrette Aksler paa omtrent samme Maade som i Harfields almindelige Ankerspil, Fig. 201. Lige over Dækket er en med Knaster til det ene Sæt Bremseskiver forsynet Skive, *S*, fast anbragt paa Spilakslen. Ovenfor denne Skive kan en Bøsning, *B*, der passer paa en Firkant paa Akslen, føres op og ned. Kædetromlen kan drejes frit rundt paa Bøsningen, men er bundet til denne i lodret Retning. I sin nedadvendende Hulhed har

Kædetromlen de sædvanlige Knaster til det andet Sæt Bremseskiver. Bremsehjulet, *H*, kan drejes frit omkring Akslens øverste, cylindriske Del, men kan ikke bevæges i lodret Retning. Udvendig paa dets Nav findes Gevind til et indvendigt Snit i Bøsningens øverste Del. Ved at dreje paa Bremsehjulet vil Bøsningen og dermed Kædetromlen føres op eller ned og derved ophæve eller tilvejebringe Gnidningsmodstand mellem Bremseskiverne. Bremsehjulet danner Dæksel over Kædetromlen, og dets Omdrejningsretning er angivet ved en Pil og Ordet »Opgaa«. — Disse Kædetromler benyttes ganske som ved de tidligere omtalte Spil, idet dog Udstikningen af Kæde altid maa reguleres med Bremsemekanismen, da der ikke findes Bremsebaand. Snækken, der er i Indgreb med den lodrette Spilaksels Snækkehjul, forhindrer Kæden i at bevæge den fastbremsede Kædetromle og erstatter saaledes i den Henseende Pumpebevægelsen til Haandkraftsindhivning.

Den forreste Kædetromle, Fig. 202, er ogsaa anbragt frit paa sin Aksel. Naar den skal bevæges af Dampmaskinen, faar den sin Bevægelse gennem en paa Spilakslen, lige under Kædetromlen fastkilet Palskive, *S*, i Stedet for gennem den sædvanlige Bremsemekanisme. Paa Kædetromlen er der anbragt Paler, der kan træde ned i Palskivens Fordybninger, hvorved denne kan føre Tromlen med sig rundt i begge Omdrejningsretninger. Kædetromlen er ogsaa indrettet til Haandkraftsindhivning, idet der foroven i den findes Huller til Spilbomme; Paler og Palskive kan i saa Tilfælde virke ganske som ved almindelige Gangspil, da Snækken ved sit Indgreb i Snækkehjulet hindrer Palskiven i at dreje Spilakslen. Tromlen kan foruden til Indhivning af Ankerkæden ogsaa benyttes til Indhivning af Trosser og Staaltraadsvarp, idet Kædehvalpene kan dækkes med løse Træhvalpe.

KAPITEL IX.

Arbejder med Ankre og Kæder.

A. *Ankring.* — B. *Til Ankers.* — C. *Letning.* — D. *At udføre Ankre, m. m.* — E. *Drivankret og dets Brug.*

(Pl. XX og XXI.)

A. Ankring.

Klargøring.

Som omtalt under Ankrenes Anbringelse og Brugen af Ankerspillene er der i de nyere Skibe lagt Vægt paa at gøre Klargøringen til Ankring saa simpel som mulig.

Ankret er klart til at falde, naar Surringerne er aftagne; for selve Kædens Vedkommende er der kun faa Forberedelser at træffe; Lemmene over Kædekasserne aftages, og det efterses, at Stopperne er aabne overalt. Spillet klargøres som tidligere beskrevet.

Skal der Bøje paa Ankret, paastikkes det til Dybden afpassede Bøjereb, hvorefter det opskydes i klare Bugter paa Bak eller Fordæk, og Bøjen ophænges under en David eller lægges paa Dækket klar til at kastes. Til at markere Ankrets Plads anvendes ofte, særlig i Eskadre, en lille Tøndebøje, hvis smækre Bøjereb stikkes paa Ankret og klargøres. En Haandspade bør altid holdes klar til at hjælpe Ankret med, saafremt det ikke straks skulde falde, efter at Slipperne eller Bremsemekanismen er opgaaet, hvilket især ofte kan være Tilfældet med Ankre uden Stok.

Ved Ankring paa meget store Dybder bør Ankret fires i Spillet, enten helt i Bund eller i alle Tilfælde til et Stykke fra denne, inden man lader det falde. Hvis Ankret nemlig falder direkte fra Slippeapparatet, vil man paa store Dybder være udsat for Havarier, da den store Kædelængde vil komme til at slaa og blive vanskelig at stoppe, naar Kæden løber ud med Fart, ligesom selve Ankret er udsat for Brud, naar der er haard Bund. Ankret maa selvfølgelig først fires for Klydset i Kiptalje eller Kat, hvor Ankrets Anbringelse nødvendiggør dette.

(I Stedet for at fire Ankret i Bund i Spillet brugte man i de ældre Skibe med Gangspil at lade det falde fra Kranen, idet man halede en passende Længde af Kæde op, slangede den i klare Bugter paa Dækket og paasatte Knæktove med passende Mellemrum, hvorved Kæden stoppedes i Udløbet, idet Knæktovene først skulde sprænges.

I de ældre Skibe, hvor Ankret er ophængt i Røst- og Pertyrline, maa Røstlinen affires under Klargøringen til Ankring. Naar der er Sø, bør dette først gøres i Nærheden af Ankerpladsen, for at Ankret ikke skal slaa imod Skibssiden.

I Søen lagdes Ankrene i disse Skibe paa Rælingen, (Svineryggen), og maatte derfor først afboves. Dette skete ved at hugge Katten i en Længe om Læggen, ved Stokken, og et Sidetakkel i en Længe, der var smættet om Krydset og fanget til Inderfligen. Der blev halt tot, Surringerne aftoges, Røst- og Pertyrline vistes; der blev lettet i Sidetaklet, samtidig med at Fligen baksedes fri med en Haandspage, og Stokken holdtes lodret ved en paa øverste Nok paasat Styretalje. Derefter blev der firet paa Taklet, og naar Ankret var klart af Rælingen, bragtes det ved Kat og Sidetakkel paa Plads i Røst- og Pertyrline, hvorpaa der huggedes ud, og Længer og Strop aftoges.)

Hvis der bruges Beddingslag, tages dette som Regel, efter at Ankret er hevet hjem, og inden det kattes; men har Kæderne været udheksede, hvad der især tidligere ofte var Brug paa længere Overfarter, tages Beddingslaget samtidig med Kædernes Iheksning. Med Patentankre bruges Beddingslag kun, hvor Kæden udelukkende skal stoppes af Brøndstopperen, da denne Slags Ankre bedre griber Bunden, naar der ikke tages Bedingslag.

At udhekse Kæderne for derved at bevare dem mod Rust og hindre Vandets Adgang gennem Klydsene bruges nu som nævnt kun sjeldent. Overfarterne er af kortere Varighed, Tætningen af Klydsene bedre, og man ønsker i Nutidens Skibe selv i aaben Sø altid at have sine Kæder klare til Brug under Tildrejning i haardt Vejr o. s. v. Har en saadan Udheksning fundet Sted, vil Slutledet som Regel være gjort fast til Underkant af Klydsbrikken i Dækket og Kæden være hevet tot saaledes, at Klydsbrikken derved holdes tæt sluttet. Skal den ihekses, hugges en Talje i det paa Brikkens Overkant siddende Øje; den taljes forefter, og ved en gennem Bovklydset vist Ende samt ved Kædekroge og Hagetove bringes den paa Plads og ihekses; Beddingslag tages om nødvendigt. Har Faste- og Blakestopperne været nedtagne, ihekses de ligeledes, og skal Moringen benyttes, optages den og smøres i Hvirvlen med Talg, ligesom det til dens Isætning nødvendige Værktøj, Hamre, Durkslag, Stikler, Blypropper og Træpinde holdes i Beredskab.

Man efterser, at Bov- og Brøndstopper samt Bremsen paa Spillet er aabne, at det nødvendige Mandskab er paa Post til Ankre og Kæders Betjening, og at Uvedkommende ikke er i Kædens Nærhed paa dennes Løb fra Brønden til Klydset i Boven.

At lade Ankret falde.

Efter at Klargøringen er tilendebragt, er Betjeningen af Anker og Kæde i selve Ankringsøjeblikket indskrænket til at opgaa Ankrets Slippeapparat eller Spillets Bremse, at kaste Bøje og Bøjereb over Bord og, naar den beordrede Længde af Kæde er løbet ud, at stoppe denne ved Spilbremsen eller Brøndstopperen. I de Skibe, hvis Spil er forsynede med Baandbremse, reguleres Kædens Udløb ved denne. At stoppe Kæden med Bremse fremfor med Brøndstopper har den Fordel, at Standsningen foregaar jævnt og ikke som ved sidstnævnte med et Ryk, hvilket kan have til Følge, at Kæden springer. Brøndstopperen bør derfor kun anvendes, naar det viser sig, at Bremsen er for svag til at stoppe Kæden. Naar Kæden er stoppet, lukkes Brøndstopperen, Bremsen opgaas, og der bremses til igen.

(I Skibe, hvor man er henvist til udelukkende at stoppe Kæden med Brøndstopperen, kan man formindske den ved Opsvajningen fremkomne Paavirkning paa Stopper og Kæde noget ved at aabne og lukke Brøndstopperen nogle Gange. Naar Skibet er svajet op, paalægges Stopperne, Brøndstopperen aabnes, og naar Stopperne bærer, lukkes den atter.)

For at Ankret skal faa godt fat og Kæden blive ordentlig strakt, maa Skibet være i Bevægelse over Grunden i den ene eller den anden Retning i Ankringsøjeblikket. Lader man Ankret falde fra et stilleliggende Skib, udsætter man sig for, at Kæden falder ovenpaa Ankret og bliver uklar af dette. Imidlertid maa Bevægelsen over Grunden kun være moderat, da Kæden i modsat Fald bliver vanskelig at stoppe, og man udsættes for Havarier paa Spil, Stopper og Kæde. Navnlig vil Kæden under Ankring med for stor Fart forover være tilbøjelig til at springe, da den i dette Tilfælde viser i skarp Vinkel over Klydset.

Kædelængden og dens Betydning.

Hvor megen Kæde man skal lade løbe ud, afhænger af Vanddybde, Holdebund, Kuling, Sø, Svajerum samt, hvor længe man skal forblive til Ankers. Som almindelig Regel gælder, at Kædelængden skal være 5 Gange Dybden, naar denne ikke er over 10 Favne; paa store Dybder gives 2 à 3 Gange og paa smaa over 5 Gange Dybden. Med daarlig Holdebund, Kuling og Sø gives mere Kæde, medens man, naar Ankerpladsen kun skal holdes for kort Tid, som Regel lader sig nøje med 2 à 3 Gange Dybden.

Kædens Længde er af stor Betydning for Ankrets Holdekraft. Jo

længere Kæden er, desto mere parallel med Bunden bliver dens Træk i Ankret, og som Følge deraf bliver ogsaa dens Tendens til at brække Ankret los mindre. Den paa Bunden beroende Kædelængde bevirker tillige, at Ankret vanskeligere ribber, idet Ankrets Vægt kan betragtes som forøget med Vægten af denne Kædelængde; men Betydningen heraf bliver ofte overvurderet, thi beviseligt bliver ikke et eneste af Kædens Led i haard Kuling liggende roligt paa Bunden, selv om der er en Kædelængde svarende til 10 Gange Dybden ude. Af langt større Betydning er derimod den lange, nedhængende Kædebugts elastiske Virkning, der udjævner de, særlig i Sø, stadig paa hinanden følgende Ryk i Kæden, forinden de naar Ankret. Paa dybt Vand kan man derfor, fornemlig paa Grund af den nedhængende Kædebugts Virkning, nøjes med en i Forhold til Dybden mindre Kædelængde. Det er en gammel Regel, at man altid skal give rigeligt med Kæde ud straks, thi det er vanskeligt at faa et Anker til at holde, naar det først har ribbet. For Ankring med 2 eller flere Ankre gælder de samme Regler under nødvendigt Hensynstagen til de for disse Ankringer gældende, særlige Forhold.

I Torpedobaade, hvor der ankres med Staaltraadstov, har man for at bøde paa Staaltraadstovets Stivhed og Mangel paa Elasticitet indført Forløber af Kæde.

Hvor ikke særlige Forhold, saa som skiftende Vinde og Strøm, ringe Svajeplads m. m., gør sig gældende, vil man altid vælge at ankre for 1 Anker, og dette sættes da efter Omstændighederne med Fart eller under Sakning.

At ankre med Fart.

Herved opnaas, at man med større Nøjagtighed kan lade Ankret falde paa et forud afmærket Sted eller i et ved Skæring af Mærker og Pejlinger, eller ved Retning og Afstand fra et andet Skib bestemt Punkt. Denne Ankringsmaade anvendes derfor fortrinsvis i Eskadre, hvor Skibene enten samtidig, i en bestemt Formation, eller enkeltvis skal indtage en i Forhold til hverandre bestemt Plads.

Som alt nævnt er man ved denne Ankringsmaade mest udsat for Havari paa Kæden, fordi denne kommer til at vise agterefter, og som Følge deraf i skarp Vinkel over Klydset. Det maa derfor altid nøje passes, at Skibets Fart paa Ankerpladsen ikke er større, end at den bakgaaende Maskine kan stoppe den, saa at dette ikke udelukkende gøres ved Kædens Hjælp, hvorved denne udsættes for et stærkt Ryk, naar der bremses eller knibes til. I Nærheden af Ankerpladsen vil man derfor som Regel stoppe og, idet Ankret falder, slaa bak. I stiv Kuling eller i Strømfarvand er denne Ankringsmaade ikke at anbefale paa Grund

af den stærke Paavirkning paa Kæde og Spil under Opsvajningen. Man bør saavidt muligt sørge for at have Vind eller Strøm ind paa den Side, fra hvilken man vil lade Ankret gaa, for at forhindre Kæden i under Opsvajning at fiske Ankret.

En anden Ulempe ved denne Maade at ankre paa er, at Kæden under Udløbet skamfiler Skibsside og Skibsbund, og at man med Bøje paa Ankret, navnlig i korte Skibe, er udsat for at faa Bøje og Bøjereb i Skruen, naar man bakker.

Ankring under ringe Fart kan benyttes til at faa Skibet drejet. Man lader Ankret falde paa den Side, til hvilken man vil dreje, og giver kun Kæde til lidt over Dybden, hvorefter man ved at gaa frem og give Ror drejer Skibet; efter endt Manøvre lettes Ankret atter. En Betingelse for Udførelsen af denne Manøvre er, at Vind og Strøm ikke i for høj Grad strider imod Manøvren. Der vil ikke gaa særlig stor Kraft paa Kæden, da Ankret ikke har rigtig fat, hvorfor en lignende Fremgangsmaade ogsaa kan anbefales, naar man er nødt til at ankre med stærk, medgaaende Strøm, idet man da kun lader Kæden løbe ud til lidt over Dybden og først efter omtrent at være svajet rundt stikker paa Kæden til den ønskede Længde.

At ankre under Sakning.

Paa Grund af de ved Ankring med Fart klæbende Ulemper, vil man, hvor Forholdene tillader det, vælge at ankre under Sakning. I Ankringsøjeblikket vendes Boven om muligt mod Vind eller Strøm for straks at faa Kæden strakt i den rigtige Retning og derved forhindre den i at blive uklar af Ankret under Opsvajning. Man søger sin Ankerplads med saa ringe Fart som muligt, slaar bak paa Maskinen, noget før man er paa Pladsen, og naar Skibet har Sakning, lader man Ankret falde. Naar Sakningen er stor nok til at strække Kæden, stoppes Maskinen. Denne Ankringsmetode har den Fordel, at man har i sin Magt at forhindre Skibet i at tørne op i Kæden med et Ryk, idet man lettere med Maskinen kan stoppe Skibets Sakning end dets Fart forover.

At ankre med Spring.

Herved forstaas, at et Skib ved Hjælp af en igennem et Agterklyds vist og udenbords, forefter manet Trosse, der stikkes paa Ankret eller Ankerkæden paa samme Side, kommer til at ligge som i en Hanefod mellem Trosse og Kæde. Man maa altsaa paa Forhaand være klar over, hvorledes man vil komme til at ligge opsvajet for et enkelt Anker, saaledes at Springet kan sættes paa den rigtige Side. Tampen af Trossen stikkes som Regel paa Kæden kort fra Ankret, og man beholder forude passende Bugt af Trossen

til at lade gaa samtidig med Ankret, medens den udenbords strakte Del af Trossen holdes oppe ved Fangeender af dertil udsatte Folk. Ankret sættes med ringe Sakning og stoppet Skrue for ikke at faa Trossen uklar; Bugten kastes over Bord, Fangeenderne kastes los, og ved at stikke paa Kæden og tørne Trossen gives Skibet den ønskede Tværstilling i Forhold til Ankret.

Denne Ankringsmaade havde tidligere, da en Kamp til Ankers ikke var ualmindelig, stor Betydning. Ved Springet var man i Stand til at bringe sine Kanoner i bedre Position og endog ved en senere Udheksning af Kæden til at skifte Bredside. Nu anvendes den hovedsagelig i varme Klimater, naar man ønsker at skaffe bedre Lufttilførsel ved at lægge Skibet tværs paa Vinden, samt ved Skydeøvelser til Ankers o. l.; i de fleste Tilfælde af denne Art stikkes Trossen dog paa Kæden efter Ankringen, men man kommer derved til at ligge i længere Tømme. At sætte Spring paa Kæden anvendes ikke sjældent, naar der er Sø, for at give Læ for Pramme, Lægtere eller Baade, hvorfra man skal overtage Gods.

At ankre med 2 Ankre.

Hvor ikke begrænset Svajerum og Tidevande gør en af de følgende Ankringsmaader nødvendig eller ønskelig, vil man altid som det bekvemmeste vælge at ankre for 1 Anker. Selv med haard Kuling og Sø vil man, naar ikke Forholdene paa Ankerpladsen taler derimod, staa sig ved at nøjes med 1 Anker med lang Tømme, fremfor 2, der vanskeligt kommer til at bære sammen. Imidlertid kan Forholdene paa Ankerpladsen, f. Eks. i snævrere og mere befærdede Farvande, tale for, at man under stiv Kuling straks eller senere sætter 2, (eller flere), Ankre. Beslutter man sig til straks at ankre for 2 Ankre, sættes de med nogen Spredning og saaledes, at det 2det Anker falder, naar man paa det første har stukket ud til c. 2 Gange Dybden, hvorefter der stikkes nogenlunde ligeligt paa begge Kæder. Har man allerede stukket godt ud paa den ene Kæde, naar man beslutter sig til at lade det andet Anker falde som en Sikkerhedsforanstaltning mod at gaa i Drift, lader man det som Regel kun gaa lige i Bund og Kæden ligge løs. Skulde nu Skibet gaa i Drift, gøres man opmærksom herpaa ved, at denne Kæde løber ud af Klydset, i hvilket Tilfælde der stikkes godt ud paa begge Kæder, inden der knibes til.

Gaar et Skib i Drift med 1 Anker ude, og man lader det andet Anker falde for at stoppe det, skal der ligeledes stikkes godt ud paa begge Kæder straks, inden der bremses til. Det gælder nemlig om at faa det andet Anker til at bide og begge Ankre til at bære sammen.

Da der ofte vil være megen Bevægelse i Skibet, naar det andet Anker skal sættes, maa det erindres at lade dette falde, naar Skibet tager en Gir til den Side, paa hvilken Ankret er anbragt.

Naar Fartøjer med ringe Dybgaaende, f. Eks. Torpedobaade, ligger for 1 Anker med lang Tømme paa lægt Vand, kan man anvende det andet Anker paa en særlig Maade, idet dette sættes med kort Tømme, hvorved Fartøjet forhindres i at skære ud til begge Sider og derved brække Ankret los, hvad disse Fartøjer er tilbøjelige til.

At sætte et 3die Anker, hvilket om end sjældnere brugtes i Skibe med Rælingsankre under stormende Kuling, vil i moderne Skibe være en Forholdsregel, som man forholdsvis sjældent vil gribe til paa Grund af Vareankrenes dertil lidet egnede Anbringelsesmaade.

At fortøje.

Herved forstaas at ankre med 2 Ankre og sætte disse med saa stor indbyrdes Afstand og med saaledes afpassede Kædelængder, at Skibets Stævn praktisk talt altid vil være paa Forbindelseslinien mellem Ankrene og saaledes være det Punkt, hvorom Skibet svajer. Et Skib, forankret paa denne Maade, vil saaledes tage ringe Plads op under Svajning, og Kæderne vil under denne ikke kunne blive uklare af Ankrene. Men der vil komme Tørn i Kæderne, saasnart Skibet med sin Agterende svajer ind over Forbindelseslinien mellem Ankrene, ligegyldigt hvilken Vej, Omsvajningen foregaar, og der vil blive flere og flere Tørn, jo flere Gange Skibet svajer i samme Retning.

En anden Ulempe ved denne Ankringsmaade er, at Skibet enten kommer til at ride for 2 Ankre, hvis Kæder staar stærkt i Spænd, eller kun kommer til at ride for det ene, naar Skibet er opsvajet i Retning af Ankrenes Forbindelseslinie eller i Nærheden deraf. Dette, at Kæderne er satte i Spænd under en stor Vinkel, vil bevirke, at de udsættes for en langt større Paavirkning end den, som 1 enkelt Kæde, der viser ret forefter til sit Anker under de samme Omstændigheder, er udsat for. Jo større Vinklen mellem Kæderne bliver, desto mere forrykkes Forholdet. For at give et Begreb om, hvorledes Forholdet mellem Paavirkningen paa 1 enkelt Kæde, vist ret forefter, og 2 Kæder, satte i Spænd under forskellige Vinkler, stiller sig, skal anføres, at den første vil holde akkurat lige saa meget som 2 Kæder, der bærer lige meget og danner en Vinkel paa 120° med hinanden, forudsat at Paavirkningen paa Skibet i Kølens Retning er den samme. Hvor stor Paavirkningen bliver i et givet Tilfælde, kan altid udregnes i Henhold til den under Arbejder med Vægte anførte Sammensætning og Opløsning af Kræfter, naar man kender Størrelsen af den Kraft, der virker paa Skibet i Kølens Retning, samt Vinklen mellem Kæderne. Er saaledes

Paavirkningen i Kølens Retning 20 Tons, hvilket Træk altsaa en enkelt Kæde, vist ret forefter til sit Anker, vilde være udsat for, Vinklen mellem Kæderne 160°, og er Skibet opsvajet som vist Pl. XX, Fig. 203, vil den samlede Paavirkning paa de 2 Kæder være 115 Tons, og hver af dem altsaa være udsat for et Træk, der er c. 3 Gange saa stort som det, der gaar paa en enkelt Kæde, visende ret forefter.

Et Skib, fortøjet for 2 Ankre, siges at have aabent Klyds i den Kompasstreg, dets Forstævn peger imod, naar det er opsvajet efter en Linie, vinkelret paa Forbindelseslinien mellem Ankrene, samtidig med at hver Kæde fra sit Klyds viser klar ud til sit Anker.

Hvor der er Tidevande, sættes Ankrene i dettes Retning saaledes, at det ene Anker bærer under Floden, det andet under Ebben. Hvor dette ikke er Tilfældet, brugtes især i tidligere Tid at sætte de 2 Ankre saaledes, at man havde aabent Klyds i den Retning, hvorfra den farligste Vind kunde ventes. Sætter man ikke sine Ankre tæt sammen, hvad der i andre Retninger ikke er heldigt, skal der, naar man følger sidstnævnte Regel, og det blæser op i den ventede Vindretning, stikkes meget paa Kæderne for at reducere den ovenfor udviklede, uheldige Indflydelse af et for stort Spænd. Paa de Ankerpladser, hvor man er nødt til at fortøje, er der ofte ringe Plads til at stikke meget paa Kæderne i nævnte Retning, og man benytter nu i de fleste Tilfælde den Fremgangsmaade at sætte sine Ankre i Vindretningen eller i Linie med den fremherskende eller paa Stedet for farligst ansete Vind og da længere fra hinanden. Herved vil man som Regel kun komme til at ligge for 1 Anker, da det læ ikke kommer til at bære, med mindre der stikkes meget; men man vil paa den anden Side kun behøve at stikke lidt, da Ankrene er satte med større Afstand, ligesom man under Stikningen sjældnere vil være generet af andre Ankerliggere. Imidlertid er det klart, at naar man under disse Omstændigheder stikker meget, vil Kæden kunne blive uklar af det andet Anker, særlig hvis dette er af Typen Almindeligt Anker. I hvad Retning, man i dette Tilfælde skal have aabent Klyds, er afhængigt af Strøm- og Vindforholdene paa Stedet. Er der Strøm i Ankringsøjeblikket, bør det aabne Klyds vende imod den Kompasstreg, hvorfra Strømmen kommer, og er der ingen Strøm, men det vides, at en bestemt Retning af Strøm er fremherskende paa Ankerpladsen, bør det aabne Klyds vende herimod. I Københavns Yderhavn sættes Ankrene saaledes som Regel omtrent i Retningen V.N.V.—Ø.S.Ø. af Hensyn til Vinden og med aabent Klyds imod S.S.V., da der som Regel er sønden Vande.

Efterat saaledes Principperne for, hvorledes de 2 Ankre skal sættes, er udviklede, vil det være indlysende, at der ikke kan gives nogen almengyldig Regel for selve Manøvrens Udførelse. Man maa i hvert

enkelt Tilfælde saavidt muligt i Tide stille sig klart, hvorledes man vil sætte sine Ankre, og maa da under selve Manøvren tage Hensyn til andre Ankerliggere, eget Skibs Længde og Dybgaaende m. m.; det er i det Hele taget en Manøvre, hvortil der i de fleste Tilfælde kræves et nøje Kendskab til Svajerum, Strøm og Vindforhold paa Ankerpladsen.

Paa Steder, hvor der er Tidevande, gælder den Hovedregel, at man, inden Manøvren paabegyndes, skal dreje Skibets Bov op mod Strømmen; thi sættes det første Anker under medgaaende Strøm, er man udsat for, at dettes Kæde springer. Man kan enten lade luv Anker falde først og Skibet med Strømmen sakke til Pladsen for det læ Anker, der sættes, naar der paa luv Kæde er stukket lige saa meget ud, som man til Slut vil have ude paa begge Kæder tilsammen; derpaa hiver man ind paa luv Kæde, idet man om nødvendigt letter Indhivningen ved at gaa frem med Maskinen og samtidig stikkes paa den læ, til man paa begge Kæder har de fastsatte Længder ude. Eller man kan lade det læ Anker falde først, gaa op mod Strømmen og lade det luv falde, naar man paa den læ Kæde har stukket den samme Kædelængde ud som før paa den luv. Derpaa hives der ind paa den læ og stikkes paa den luv Kæde, til der paa dem begge er den fastsatte Længde ude; denne Del af Manøvren lettes af Strømmen.

Hvis der ingen Tidevande er, vil man, som anført, som Regel sætte sine Ankre efter Vindforholdene paa Stedet; men det er her vanskeligt at give nogen Rettesnor for Manøvrens Udførelse, da de lokale Pladsforhold saa at sige alene afgør, hvorvidt det luv eller det læ Anker skal sættes først.

Hvor stor Længde, der skal være ude paa hver Kæde, er som ved enhver Ankring hovedsagelig afhængig af Dybden, og man vil som Regel have samme Længde paa begge Kæder; men Strøm- og Vindforhold, Svajerum i Forbindelse med Skibets Dybgaaende og Længde kan medføre, at man foretrækker at have større Længde paa den ene end paa den anden Kæde. Der bør altid paa hver Kæde være en Heks mellem Spillet og Blakestopperen, for at der kan hekses ud, efter at denne er paasat, hvilket har sin Betydning, hvis der skal klares Tørn i Kæderne, eller naar Hvirvelbøjlen, (Moringen), som senere beskrevet, skal isættes.

At ankre for Stopanker.

Herved forstaas at ankre for et under David, til Lønning eller i særligt Slippeapparat agter ophængt Stop- eller Varpanker med istukket Ankertov. Med Dampskibe finder denne Maade kun ringe Anvendelse, da man her dels er Herre over at stoppe Skibets Fart ved Maskinens

Hjælp og dels er udsat for at faa Ankertovet uklart af Skruerne saavel under Ankring som under Letning. Det er derfor en Hovedbetingelse, naar der ankres paa denne Maade, at Ankret sættes med Fart, og at Maskinerne er stoppede. Paa Floder og paa Steder, hvor der ikke er Plads til at ligge paa Svaj, og hvor der ikke er Bøjer, Pæle o. l. at gøre fast i, kan der saaledes blive Brug for denne Maade at ankre paa, ofte i Forbindelse med et fra Forenden sat Bovanker, saaledes at Skibet kommer til at ligge fortøjet i Strømmens eller Vindens Retning mellem disse 2 Ankre.

I de nyere, større Krigsskibe i fremmede Mariner søger man undertiden at lette Brugen af Stopankret ved at anbringe dette, der da er uden Stok, hvilende i et Klyds i Agterenden, paa samme Maade som Bovankre af samme Konstruktion er anbragt i Stævnen.

Sluttelig skal det nævnes, at et Skib i Havn ofte fortøjes mellem 1 enkelt eller 2 i Spænd satte Bovankre og Fortøjninger fra Agterenden til Bøjer eller Pæle.

B. Til Ankers.

Almindelige Forholdsregler.

Hvad enten et Skib er til Ankers for 1 eller 2 Ankre, gælder det om stadig at holde Øje med, at Skibet ikke gaar i Drift. Et Lod med ikke for tot Line skal altid være i Bund; dette anbringes forligt, da Skibets Forende til Ankers bevæger sig mindre end Agterenden. Gaar Skibet i Drift, vil Lodlinen vise forefter og saaledes gøre opmærksom derpaa. Om end Loddet saaledes kan være til stor Vejledning, maa man dog ikke ubetinget stole paa det, især naar Skibet ikke ligger nogenlunde støt opsvajet. Man maa derfor, hvor det er muligt, ved Pejlinger, Mærker, Afstandsbedømmelse fra Punkter i Land og andre Skibe forvisse sig om, hvor vidt Ankret har fat eller ej. Man vil iøvrigt ofte enten kunne høre Ankrets Skuren over Bunden eller ved at lægge sin Haand paa Kæden kunne føle, naar Ankret ribber, da der herved fremkommer en Vibrering i Kæden; selve Skibets Rystelser kan ogsaa gøre opmærksom herpaa.

Holdebundens Beskaffenhed er af stor Betydning for Ankrets Holdekraft. Bedst er Ler, derefter Sand og Grus og mindre god, fint Sand, Sten og Klippe. Mudder er vel en god Holdebund, men Ankret borer sig ned i Grunden, særlig hvor der er Slik, og bliver vanskeligt at hive hjem. Ved Klippegrund faar Ankret over Hovedet ikke fat, med mindre Fligene griber fat i en Revne eller lignende; men man er da udsat for at de brækker af, enten paa Grund af Skibets Ryk i

Kæden eller under Letning, naar Ankret skal brækkes los. Det er heller ikke ualmindeligt, at det havareres, idet det falder.

Viser det sig nu, at Ankret er brækket los, eller det sætter ind med Kuling og Sø, hvorved der opstaar Fare for, at dette skal ske, skal man straks stikke paa Kæden, saafremt man ikke, som forklaret under Ankring med 2 Ankre, først vil lade det andet Anker falde for derefter at stikke paa begge Kæder samtidigt.

For Udførelsen af selve Arbejdet, at stikke Kæde, henvises til, hvad derom er sagt i Afsnittet om Ankerspil, ligesom Kædelængdens Betydning, Fordele og Ulemper ved at ligge for 1 eller 2 Ankre er omtalte under Ankring.

Om man end, som anført under Ankring, som Regel ligger mageligere for 1 Anker med lang Tømme end for 2 med kortere, vil man dog i de fleste Tilfælde, naar Kuling og Sø sætter ind, og man ikke ligger paa dybt Vand, lade det andet Anker gaa i Tide for ogsaa at kunne faa tilstrækkelig Kæde ud paa dette. Medens man nemlig paa store Dybder har megen Nytte af den lange Kædelængde paa Grund af den nedhængende, lange Kædebugts elastiske Virkning er dette ikke Tilfældet paa smaa Dybder, hvor Kæden er strakt langs Bunden, og Skibet som Følge deraf har kortere Bugt at strække ud og derfor uafbrudt rykker i Kæden. At hekse de 2 Kæder sammen for at ligge i lang Tømme, vil man derfor sjældent indlade sig paa, med mindre man skal forblive til Ankers i lang Tid, paa dybt Vand. Ligeledes vil man, selv om man har ringe Driverum, sjældent gribe til at lade det tredie Anker gaa, men derimod altid sætte Dampen op for enten at forlade Ankerpladsen eller ved langsom Gang med Maskinen at søge at formindske Trækket i Kæderne. Dette bør imidlertid altid udføres med stor Agtpaagivenhed saaledes, at man ikke udsætter Kæderne for stærke Ryk.

Til Ankers bør man have sin Opmærksomhed henvendt paa følgende:

Det andet Anker bør altid være klart til at falde, og paa en udsat Ankerplads bør man aldrig vente for længe med at sætte Dampen op, naar der er Udsigt til, at Kuling, Sø og Dønning sætter ind. For at forhindre eller stoppe et Skib i at drive, skal man straks stikke rigeligt. Har man fortøjet eller moret, er man, som tidligere anført, meget indskrænket i sin Handlefrihed, og i disse Tilfælde bør derfor Dampen altid straks sættes op, naar Vejret faar et truende Udseende, og Pladsforholdene ikke tillader, at der stikkes paa Kæden.

Naar man har ladet det andet Anker falde paa Grund af tiltagende Kuling, bør man atter lette det, naar der indtræder Bedring i Vejret, for at undgaa, at der kommer Tørn i Kæderne.

At holde Ankre og Kæder klare.

Har man 1 Anker ude, vil man være mindst udsat for, at Kæden fisker Ankret ved Patentankre, da hverken disses Flige eller Stok frembyder noget Angrebspunkt for den paa Bunden liggende Kædebugt, naar Strøm eller Vindretning skifter. Ved Almindeligt Anker kan Kædebugten derimod let faa fat i Stok eller Flig. Da et uklart Anker holder daarligt, bør man, saavidt det over Hovedet er muligt, søge at holde det klart, og det er da først og fremmest nødvendigt at vide, hvor Ankret staar i Forhold til Skibet, o: man maa have Bøje paa Ankret. I et Dampskib er Roret det eneste Middel til at holde Ankret klart; men hvis Vinden er Aarsag til Omsvajningen, vil det som Regel ikke kunne lade sig gøre at indvirke paa den Retning, Omsvajningen bør foregaa, ved at lægge Roret den ene eller den anden Vej. Med skiftende Strøm kan man derimod, ved med stor Paapasselighed at lægge Roret inden stille Vande, bibringe Skibet en saadan Stilling, at den kommende Strøm træffer Skibet paa den rette Side. Dog er det ofte ret tilfældigt, om det lykkes, og naar man derfor under saadanne Forhold ikke, som senere forklaret, vil sætte 2 Ankre og more, bør man jævnligt hive sit Anker hjem for at se det klart og klare mulige Tørn paa den under Letning beskrevne Maade.

Er Skibet fortøjet, uden at der er moret, begynder man, som tidligere omtalt, at faa Tørn i Kæderne, naar Skibets Agterende under Omsvajning svinger ind over Ankrenes Forbindelseslinie, og fortsættes Omsvajningen, vil der efterhaanden komme Halvtørn, Heltørn o. s. v. i Kæderne. At undgaa Tørn i dette Tilfælde ved at lægge Roret og derved faa Strømmen til at svaje Skibet den rette Vej kræver stor Paapasselighed og er i længere Tid et brydsomt, for ikke at sige ugørligt Foretagende, og man bør derfor altid under længere Ophold paa en saadan Ankerplads isætte Moringen.

Hvis man ønsker til Stadighed at være kendt med, hvorledes Kæderne viser, naar man ligger for 2 Ankre uden at have moret, kan man benytte følgende Fremgangsmaade: Paa Kompasrosen befæstes en rød Traad paa den Kompasstreg, i hvilken man har sat B. B.'s Anker, og en grøn paa den, i hvilken St. B.'s Anker er sat, hvorefter den anden Ende af begge Traade befæstes til Midten af det Glas, der lukker for Kompaskoppen. Traadene maa være anbragte med saa megen Bugt, at de ikke hindrer Rosens Vandring. Naar Skibet svajer, vil de paa Rosen anbragte Traadender stadig vise ud mod Ankrene, medens de, der er befæstede til Glasset, vil følge Skibet under Svajningen; man vil derfor af de i Traadene frembragte Tørn kunne se, hvorledes Kædernes Tørn ligger. Om man end herved altid kan

kontrollere Kædernes Visning og deraf se, hvorledes mulige Tørn skal klares, saa benyttes denne Metode dog sjældnere, da den kun har Betydning paa Steder med skiftende Strøm, hvor man altid vil more, naar Opholdet ikke er meget kortvarigt.

At klare Kæder.

Tørn i Kæderne kan selvfølgelig drejes ud ved at varpe eller bugsere Skibet rundt den modsatte Vej af den, Omsvajningen er foregaaet. Med nogenlunde store Skibe er dette dog som Regel et betydeligt Arbejde, som tager en ikke ringe Tid, hvorfor man maa klare Kæderne ved at hekse den ene ud og mane den rundt om den anden. Har man derfor 1 eller flere Tørn i Kæderne, bør man straks skride til at klare dem, da man ellers dels ikke er klar til at lette, dels anstrænger baade Kæder og Skib. Beslutter man sig for sent til at klare Tørn, kan Kæderne endog blive saa uklare, at Arbejdet vanskeligt kan gøres uden Assistance af Kraner, Lægtere o. l.

Har man kun Halvtørn i Kæderne, behøver Udheksning ikke at finde Sted. Man klarer da Tørnet ved at hive ind paa den Kæde, der ligger underst, og stikke paa den øverste. Skibet vil da svaje op for den øverste Kæde, naar den underste Kædes Anker er let, og dette vil uden Vanskelighed kunne hives hjem. En meget fremspringende Vædderstævn kan muligvis gøre det nødvendigt at stikke saa meget paa den bærende Kæde, at begge Kæder viser forefter, inden det første Anker hives helt hjem.

Er der 1 eller flere Heltørn i Kæderne, maa den ikke bærende Kæde, efter at være stoppet, hekses ud, manes rundt om den anden og derefter atter ihekses.

Fremgangsmaaden, naar der er 1 Heltørn, Fig. 204, er følgende:

Der hives først ind paa den bærende eller begge Kæder, til Tørnet er over Vandet, hvorefter en over Varpeklyds i Stævnen vist, svær Trosse eller helst en Staaltraadstrosse med ihekset Blakestopper sættes fast om den ikke bærende Kæde under Tørnet, stivhales og tilkastes. Derpaa manes, som vist paa Tegningen, en smækrere Trosse ud gennem denne Kædes Klyds og rundt om den bærende Kæde i en saadan Retning, at Tørnet vil gaa af, naar den ene Tamp sættes fast paa den ikke bærende Kæde over Tørnet, og der hales af den anden, efter at Kæden er hekset ud indenbords. Om nødvendigt hjælper man til med Hagetove og Ender fra Bakken eller med Haand og Magt fra Baad. Er der flere Tørn, klares de 1 for 1 paa denne Maade, idet Kæden stoppes, og den smækre Trosse skiftes for hver Gang; men man surrer da altid Kæderne sammen under Tørnene, som vist paa Tegningen, forinden Arbejdet paabegyndes. Tørnene vil nemlig være tilbøjelige

til at rovse ned, hvad der besværliggør Arbejdet og kan medføre Fare for dem, der udfører det, navnlig hvor der samtidig arbejdes fra Baad. Naar Tørnene er ude, hales Kæden ind gennem Klydset, hekses til Agterløberen og stivhales med Spillet, hvorefter Surring og Trosse eller Blakestopper aftages.

Kan alle Tørnene ikke straks bringes over Vandet, kan man ikke faa Kæden stoppet under disse ved Hjælp af en Trosse. Man surrer da Kæderne sammen saa langt nede, man kan komme til, klarer det Stykke, der er over Vandet paa den ovenfor beskrevne Maade, hiver derpaa et Stykke ind paa begge Kæder, klarer dette paa samme Maade og saa fremdeles. Gaar der megen Kraft paa Kæderne, bør man foruden ved Surring at stoppe den Kæde, der skal hekses ud, yderligere sætte en Trosse fast over Tørnene, hale denne stiv og tilkaste den, forinden man hekser ud; derefter manes Kæden rundt oven over Paastikningen, til Tørnene er ude, hvorefter der hekses til i Agterhaanden. Man opgaar derefter Trossen, haler Kæden stiv og borttager Trosse og Surring.

I Skibe med Vædderstævn vil man undertiden have vanskeligt ved at se, om der er Tørn i Kæderne, da disse ofte sætter sig under Sporen saaledes, at det ser ud, som om Kæderne viser klare hver fra sit Klyds. Man bør dog ikke lade sig vildlede heraf, men saafremt man formoder, at der er Tørn, enten bakke et Slag, hvis man har Damp, eller hive ind paa den bærende Kæde og stikke paa den anden, til man faar Tørnene op. Disse vil som Regel komme op paa den Side af Vædderstævnen, hvor den bærende Kædes Klyds er, og man vil derfor faa Stoppetrossen ud paa samme Side.

I Smaaskibe med smækre Kæder kan man ofte staa sig ved udelukkende at klare Tørnene fra Baad efter at have surret Kæderne sammen; men i større Skibe med uhandeligere Kæder maa Arbejdet hovedsagelig udføres fra Skibet med Assistance fra en foran Stævnen liggende Baad.

Hvor der er Tidevande, bør Tidspunktet for Arbejdets Udførelse vælges i Nærheden af stille Vande, men dog saalænge forinden dette, at Strømmens Retning ikke skifter under Arbejdet.

At more.

Herved forstaas: at isætte den Pag. 94 beskrevne Hvirvelbøjle, (Moring), efter at Skibet er fortøjet paa et Sted, hvor der er Tidevande. Der er hermed forbundet et ikke ringe Arbejde, men man vil paa Ankerpladser med regelmæssigt Strømskifte altid staa sig ved straks at more, da det er meget besværligt om ikke umuligt at holde klare Kæder uden at have isat Hvirvelbøjlen, (Moringen). Under disse

Forhold kun at sætte 1 Anker er heller ikke tilraadeligt, da det er særdeles vanskeligt under Omsvajning at forhindre den paa Bunden liggende Del af Kæden i at fiske Ankret. Naar alligevel Hvirvelbøjlen, (Moringen), fornemlig kun benyttes i Orlogsskibe, maa Grunden hertil søges i, at man med Handelsskibe sjældent ligger længere Tid paa Svaj, samt at Arbejdets Udførelse kræver ikke ringe Tid med de faa Folk, man der har til Disposition.

For at være sikker paa, at Hvirvelbøjlen, (Moringen), opfylder sin Bestemmelse, nemlig at dreje, uden at Kædelængderne mellem Ankre og Hvirvel paavirkes af Omsvajningen, skal der mores saaledes, at disse Kædelængder ikke er for slække; paa Grund af Vandets Stigen og Falden maa de dog heller ikke være for stive, for ikke at udsættes for for stærk Paavirkning. Det vil heraf fremgaa, at Ankrene maa sættes med stort Spænd, da man som Regel kun rider for 1 Anker, og da man tildels er afskaaret fra at stikke for ikke at ophæve Moringens Betydning. Naar man fortøjer og vil more indenbords, skal den Kædelængde, der løbes ud paa det første Anker, inden det andet sættes, være noget mindre end den, man vil have ude paa begge Ankre tilsammen. Man vil ellers faa for megen Kæde ude, idet man skal bruge en vis, ekstra Kædelængde til at vise rundt Boven og ind ad Klydset paa modsat Side.

Man bruger som Regel kun at have 1 Kæde i Agterhaanden fra Hvirvelbøjlen, da der i og for sig ingen Grund er til, at denne Del af Kæden er stærkere end den fra Ankret til Hvirvelbøjlen, hvis man rider for det ene Anker. Rider man for begge Ankre, vil Kraftpaavirkningen paa de 2 i Spænd staaende Kædelængder være større end paa den ene Længde i Agterhaanden. Det kan endvidere være af Betydning at have den ene Kæde fri til at kunne hekse i Vareankret, da man i Tilfælde af Havari paa 1 af Kæderne er meget uheldig stillet med Hvirvelbøjle, (Moring), isat. Imidlertid bliver der, om end sjældent, brugt 2 Agtertømmer med den Motivering, at man kan tage Hvirvelbøjen, (Moringen), ind ad hvilket Klyds, man ønsker; men man lader da som Regel den ene hænge slæk. Ulemperne ved at more bestaar hovedsagelig i, at man først er klar til at lette, naar Hvirvelbøjlen, (Moringen), er taget af, hvad der altid tager Tid, ligesom man tildels er hæmmet i at kunne stikke paa Kæden.

Hvorledes Arbejdet skal udføres, er fornemlig afhængigt af Klydsenes Vidde. Er denne saa stor, at Moringen med de 2 forrest iheksede Kædelængder kan passere Klydset ved Siden af hinanden, mores der indenbords, hvad der altid er det bekvemmeste; kan derimod kun Moringen og 1 Længde faa Plads, ihekses den ene Kæde

udenbords, og kan endelig Moringen ikke passere Klydset, mores der helt udenbords.

a. *At more indenbords*, Fig. 205,

er i moderne Skibe det almindeligste og udføres paa følgende Maade:

Moringen isættes først paa den Kæde, man ligger for, og paa hvilken der altsaa gaar mest Kraft.

Der hives saa meget ind paa denne Kæde, at Blakestopperen kan paalægges noget foran for den Heks, der skal aabnes for at isætte Moringen. Hvor der er Bovstopper, kan denne, naar der ikke gaar for megen Kraft paa, benyttes til at stoppe Kæden, medens Isætningen foregaar. Der opgaas, indtil Stopperen bærer, hvorefter Kæden stoppes i Agterhaanden, for at den ikke skal løbe ned, naar der hekses ud. Heksen aabnes, og Moringen isættes saaledes, at Rundingen paa Bøjlen vender forefter, idet Heksen forbindes med det paa Bøjlen værende, enkelte eller dobbelte Led; førstnævnte bruges til St. B.'s, sidstnævnte til B. B.'s Kæde, hvorved de udheksede Kædelængder let kan skelnes fra hinanden. Sluttelig forbindes 1 af de 2 i Hvirvelbolten anbragte Hekse, ligegyldigt hvilken, med Slutledet i Agterløberen af Kæden. Man lader derefter den løse Kæde løbe ned og bremser til om Spillet eller i Brøndstopperen. Blakestopperen slaas fra, eller Bovstopperen aabnes, ved hvilken det erindres forinden at aftage Bøjlen, da Moringen ellers ikke kan passere. Moringen er nu indsat i den Kæde, der bærer og som Følge deraf viser strakt forefter.

Som Regel vil Moringen nu være tæt indenfor Klydsets Aabning i Dækket, og altsaa i en Stilling, der er bekvem for Iheksning af den anden Kæde; men er Blakestopperen anbragt saa agterligt, at dette ikke er Tilfældet, kan man forlænge Blakestopperens Kæde saa meget, at den kan paalægges tæt agtenfor Klydset. Har Bovstopperen været benyttet, stikkes der paa Kæden, til Moringen har passeret denne, idet som nævnt Bøjlen aftages forinden. Før Brøndstopperen atter er lukket, og der er bremset til om Spillet, tages Beddingslag om nødvendigt.

Derpaa hives der saameget ind paa den anden Kæde, at Afstanden fra den Heks, der skal aabnes, til Klydset er noget større end Afstanden fra samme Klyds til Moringen, regnet rundt Stævnen gennem Klydset paa modsat Side. Stopperen paalægges, (lukkes), foran for Heksen og bringes til at bære, og der stoppes i Agterhaanden, som før forklaret. En Jagertrosse manes gennem den bærende Kædes Klyds, rundt Stævnen og ind gennem Klydset paa modsat Side og stikkes paa Kæden et Par Led foran for Heksen, hvorefter denne aabnes og fanges til Trossen; man sikrer sig Bolt og Stikkel. En Staaltraadstrosse med

en ihekset Blakestopper vises forinden ud gennem den ikke bærende Kædes Klyds, tæt udenfor hvilket Stopperen paalægges, hvorefter Staaltraadstrossen hales godt stiv og tilkastes; man kan ogsaa anvende en almindelig Trosse, men den skamfiles let. Herved stoppes den udenfor Klydset værende Kæde, og naar Heksen aabnes, kan Arbejdet med at bringe Tampen af den udheksede Kæde over gennem det andet Klyds foretages bekvemt og sikkert. Til yderligere Sikkerhed bruges det ofte at vise en Trosse udover et Varpeklyds i Boven, stikke den paa Kæden under Blakestopperen, stivhale og tilkaste den.

Naar disse Forberedelser er trufne, aabnes Heksen, og Kæden hales over paa modsat Side, efterat Stopperen er slaaet fra eller aabnet, idet man om fornødent, for at forhindre Kæden i at slaa, firer denne ud at Klydset ved at tage Bugten af en Ende om Kæden; Heksen forenes med det endnu ubenyttede Led i Moringens Bøjle. Den paa den ikke bærende Kæde muligt paastukne Trosse stikkes af, Blakestopperen i Tampen af Staaltraadstrossen slaas fra, og Trosserne hales indenbords, hvorefter begge Forløbere vil vise klare fra Moringen til deres respektive Ankre. Man aabner nu Brøndstopperen, bremser los om Spillet og stikker ud paa Kæden, til Moringen kun er lidt over Vandet, da man saaledes stadig kan have Øje med Kædernes Visning.

Man ligger nu for 2 Ankre, men i enkelt Tømme, og ønsker man at forene den anden Agterløber med Moringen, maa dette Arbejde udføres fra Fartøj eller fra Baadsmandsstol, hængt over Stævnen.

Ved den her beskrevne Fremgangsmaade fordres der den mindst mulige Længde løs Kæde til at forbinde den anden Kæde med Moringen, hvad der især er af stor Betydning, naar man er fortøjet i stiv Fortøjning. Det bruges undertiden ikke at stoppe den Kæde, der skal hales rundt Stævnen, udenbords, men at lade Blakestopperen paa samme Side besørge dette indenbords; hertil fordres imidlertid en større Længde løs Kæde, hvilket bevirker, at Kædelængderne fra Ankrene til Moringen ikke kommer til at staa saa stive.

b. *At more delvis inden- og delvis udenbords.*

Hvor Moringen, men ikke de 2 ved Siden af hinanden liggende Kædeparter kan passere Klydset, isættes Moringen først indenbords paa den bærende Kæde, som før beskrevet og fires herefter ned til noget over Vandfladen, hvorefter Iheksningen af den anden Kæde foregaar udenbords. Den ikke bærende Kæde stoppes som før, efterat der først er hevet saa meget ind, at Afstanden fra den Heks, der skal aabnes, til det Sted, hvor Blakestopperen paasættes udenbords, er noget større end Afstanden fra dette Sted til Moringen. Den Trosse, hvormed Tampen af Kæden skal hales over paa modsat Side,

skæres derimod paa en noget anden Maade, idet den, efter at være vist gennem den bærende Kædes Klyds, skæres gennem selve Moringsbøjlen, vises gennem det andet Klyds og stikkes paa Kæden noget forligere saaledes, at man faar tilstrækkelig løs Kæde til Iheksningen. Efter at Heksen er aabnet, tages en Ende gennem et Led i Tampen af Kæden; denne fires heri ud af Klydset, hvorefter den hales klos til Moringen. Iheksningen foregaar enten fra Baadsmandsstol, hængt over Stævnen, eller fra Baad, idet man med Ender fra Dækket hjælper til med at løfte den løse Kæde for at lette Arbejdet.

c. *At more udenbords.*

I Skibe, hvor Moringen ikke kan passere Klydsene, maa der mores helt udenbords.

Man hiver ind eller stikker paa begge Kæder, til man har en Heks udenfor hvert Klyds, hvorefter Kæderne sejses sammen foran for Heksene. En svær Trosse, helst af Staaltraad med ihekset Blakestopper, vist igennem Klyds eller over Varpeklyds i Stævnen, sættes fast paa hver Kæde foran for Sejsingen og stivhales. Moringen fires ned over Stævnen i en Ende og isættes paa den ene Kæde, efter at man først har stukket saa meget, at man faar tilstrækkelig slæk Kæde at arbejde med. Naar Moringen er isat, hives Kæden stiv med Spillet, Heksen paa den anden Kæde aabnes og forbindes med Moringen, og denne Kædes Agterløber enten hekses til Hvirvelbolten eller hales indenbords.

Arbejdet kan ogsaa udføres paa den Maade, at Moringen først isættes paa den ikke bærende Kæde, efter at denne først er stoppet, som ovenfor forklaret, hvorefter man venter med at ihekse den anden Kæde, til Skibet er svajet rundt, og der altsaa ikke gaar Kraft paa den. Fremgangsmaaden for denne Kædes Vedkommende er derefter den samme som for den ikke bærende Kæde i det foregaaende Tilfælde.

Det uheldige ved de 2 under b og c beskrevne Fremgangsmaader er, at Arbejdet helt eller delvis maa udføres udenbords, hvorfor Brugen af Fartøj bliver nødvendig, da man som oftest ikke kan lade sig nøje med en over Stævnen hængt Baadsmandsstol. Da nu en foran Stævnen liggende Baad under dette Arbejde er meget udsat for at kæntre, saafremt der er Strøm af nogen Betydning, bør man altid vælge at udføre det i Tiden omkring stille Vande. Endvidere er man ved alt udenbords Arbejde af denne Art udsat for at tabe Bolte, Værktøj m. m. over Bord, hvorfor man i størst mulig Udstrækning bør sikre sig herimod ved at stikke Ender af Skibmandsgarn o. l. paa alle, i Brug værende, løse Genstande.

De ovennævnte Maader at isætte Moringen paa tjener som Rette-

snor for Arbejdets Udførelse under de fleste Forhold, om end særlige Omstændigheder kan medføre, at der i Detaillerne maa afviges noget herfra.

Inden Moringen isættes, bør Hvirvelbolten altid smøres godt med Talg, saa at den vandrer let.

At more ud.

Skal Moringen tages ud af sin Forbindelse med Kæderne, foretages Arbejdet i omvendt Orden af den, hvori Isætningen fandt Sted. Man bør altid tilstræbe at foretage Udheksningen, naar Skibet er opsvajet for den til Agterløberen hørende Kæde.

I det under a beskrevne Tilfælde, hvor Klydset er vidt nok til, at Moringen med de 2 fra Ankrene visende Kædelængder kan passere, udhekses den ikke bærende Kæde indenbords, efter at først Blakestopperen er paalagt og bragt til at bære og Agterløberen derpaa bremset til om Spillet. En fra Klydset paa modsat Side vist Staaltraadstrosse med ihekset Blakestopper tages under den bærende Kæde, paalægges den anden Kæde tæt udenfor Klydset, stivhales og kastes til, inden der hekses ud. Som yderligere Sikkerhed kan en over Varpeklyds i Boven vist Trosse stikkes paa Kæden længere nede og stivhales. Naar der er hekset ud, fires Tampen af Kæden ud af Klydset, og hales ved Trossen over gennem det modsatte Klyds og ihekses. Derefter udtages Moringen indenbords af den bærende Kæde, efter at denne er stoppet i Forhaanden.

I det under b beskrevne Tilfælde, hvor kun Moringen kan passere Klydset, hiver man ind, til Moringen er noget udenfor Klydset, hvorefter den ikke bærende Kæde stoppes som sædvanligt, men paa samme Side af Stævnen som Moringen. En i den frie Agterløbers Slutled ihekset Blakestopper tages gennem Klydset, under Kæden og paalægges den ikke bærende Kæde ovenfor Stoppetrossen. Derefter hekses den ud, og Kæden hales ind med Spillet, Stopper paalægges, eller Bovstopperen lukkes foran for den løse Blakestopper, Kædelængderne sammenhekses, og den løse Kæde hales ind med Spillet. Moringen udtages derpaa som foran beskrevet.

Skal endelig Moringen udtages helt udenbords, som i det under c beskrevne Tilfælde, sejses og stoppes Kæderne i Forhaanden, en Ende stikkes paa Moringen, der udtages, naar Stoppetrosserne bærer, hvorefter Kæderne, 1 for 1, sammenhekses fra Baad.

Som anført under Moringens Isætning, vil de her beskrevne Fremgangsmaader kun være at betragte som en Rettesnor, da Forholdene i det enkelte Skib kan medføre, at Detailudførelsen bliver noget afvigende herfra.

Hovedsagen er, at man ved alle Arbejder med Kæder, hvor

Udheksning skal finde Sted, stopper Kæden paa de rette Steder, og aldrig aftager Stoppere eller Stoppetrosser før Iheksning atter er foretaget.

At more ud maa nærmest betragtes som henhørende til Forberedelserne til Letning, og Arbejdet bør ikke udføres for længe inden denne for ikke i Mellemtiden at faa Tørn i Kæderne. Tidspunktet bør, som for Isætningen, vælges saa nær stille Vande som muligt, og hvor selve Moringen ikke kan udtages indenbords, bør man som Regel for den sidste Kædes Vedkommende vente med Arbejdet, til Skibet er svajet rundt, og der ikke gaar Kraft paa denne Kæde, hvori Moringen altsaa endnu er isat. Det vil altid være en Fordel, naar Forholdene er vanskelige, at have Damp oppe for at kunne lette Arbejdet ved Maskinens Hjælp.

C. Letning.

Klargøring.

I Skibe med Dampankerspil er Klargøringen kun lidet omstændelig og findes beskrevet i Kapitel VIII.

Har man derimod Gangspil, maa Kæden, og hvis der er 2 Ankre ude, da begge Kæder, den ene efter den anden, først lægges til Spils. Kæden stoppes i Forhaanden ved Blake- eller Bovstopperen, Brændstopperen aabnes, Kæde hales op, og Beddingslaget aftages. Kæden lægges ind mellem Kædeskivens Hvalpe paa den mod Kæden vendende Side, saaledes at Stjærneleddene kommer paa Højkant, vises derpaa agtenom og rundtom den løst i Dækket nedsatte Kædevalse paa modsat Side, hvorefter man lader den løse Kæde løbe ned. Bommene lægges klare eller sættes i Spillet, Palerne lægges den rette Vej, og man er nu klar til Indhivning. Under denne forfares Kæden med Kædekroge af de dertil udsatte Folk rundt Kædevalsen, saafremt ikke Kædens egen Vægt, som f. Eks. i Skibene af »Herluf Trolle« Typen, selv besørger dette Arbejde.

Hvor Ankret ikke hives ind i Klydset eller lige op paa sin Platform, klargøres tillige de til Ankrenes Indbjærgning nødvendige Kraner og Davider; Kat og Kip eller sidstnævnte alene overhales, klare til at hugge i Ankrets Røring eller Heks, og Løberne vises ud i Agterhaanden. Sprøjte og Koste gøres klare til Kædens Afspuling under Indhivning, Ende stikkes paa Bøjen og stivhales, og Folk holdes klare til at slange Kæden i Kædekasserne.

Forinden eller samtidig hermed træffes de øvrige, til Letning nødvendige Forberedelser. Fartøjerne indsættes eller hejses, Slæberbommene lægges ind, Reposer og Falderebstrapper tages ind, Overtræk paa-

lægges, Koøjne, Porte og eventuelt vandtætte Døre lukkes, Maskinen røres, Roret lægges i Bordè til begge Sider for at prøve Styremaskine og Styreledninger, og Maskintelegraf og Dampfløjte prøves.

At hive ind.

Dette foregaar paa den under Ankerspil beskrevne Maade. Hastigheden bør ved Dampspil som Regel ikke overskride 12 m i Minuttet af Hensyn til Spillet og ved Gangspil ikke være større, end at de Folk, der er udsatte til at holde Kæden af, kan naa at forfare denne rundt Kædevalsen til Nedløbsklydset. Bovstopperen stilles til Indhivning; saasnart Kæden begynder at komme ind, stoppes ved Gangspil Indhivningen, til Blakestopperen er aftaget. Under Indhivningen hales der stadig ind i Enden paa Bøjen; Kæden rengøres ved Hjælp af Koste og Vand fra den klargjorte Pumpe. Naar Ankret er hevet for Klydset, stoppes Spillet; enten bremses der kun til eller ogsaa paalægges Blakestopperen og bringes til at bære. Det sidste Stykke af Indhivningen bør altid foregaa med ringe Hastighed saaledes, at Ankret kommer i den rette Højde for Indbjærgning eller Surring, og at det undgaas at overanstrænge Anker, Kæde, Klyds og Spil. Ved Gangspil borttages nu Bommene, Kæden tages fra Spillet, og eventuelt tages Beddingslag.

Ankret indbjærges, og Surringer paalægges, saaledes som beskrevet under Ankrenes Anbringelse og Indbjærgning.

Gaar der megen Kraft paa Kæden, kan Indhivningen lettes ved at gaa nogle Slag frem med Maskinen, idet man dog aldrig maa give Skibet mere Fart fremover, end at Kæden lige slækker af, da Skibet ellers, naar Maskinen er stoppet, synger op med Kraft i Spillet. Man bør derfor altid fra Bakken med Armen dels give Tegn til, naar Maskinen skal stoppes, hvilket ikke kan ses fra Kommandobroen, dels angive Kædens Visning til den ene eller den anden Side saaledes, at der kan gives passende Ror for saavidt muligt at give Kæden Visning ret forefter. Ligeledes er det praktisk under Indhivning med Armen at vise, naar Kæden er ret op og ned, da det ofte af Hensyn til andre Ankerliggere o. l. er nødvendigt at gaa lidt frem- eller agterover, naar Ankret er frit af Grunden.

Er man fortøjet, hives der altid først ind paa den ikke bærende Kæde, medens man samtidig stikker paa den, for hvilken man ligger, da man saaledes stadig har Kommando over Skibet. Er man fortøjet for Bov- og Stopanker, vil man, om Forholdene tillader det, først lette Stopankret.

At klare Ankre.

Under Letning vil der kunne opstaa Vanskeligheder ved Ankrets Indbjærgning, hvis enten dette under Indhivningen tager fat med Fligene under Stævn eller Køl, eller det viser sig, at Kæden har faaet Tørn om Stok, Flig eller Læg; Ankret kan da ikke hives ind eller lægges paa Plads, klart til at falde igen, før disse Tørn er klarede. Det er særlig med Ankre af ældre Konstruktion, at disse Tilfælde vil indtræffe, men de er dog ikke helt udelukkede ved Patentankre; i det følgende vil der nærmere blive angivet, hvorledes Ankret klares i de almindeligst forekommende Tilfælde.

Naar *Ankret bliver uklart af Stævnen, (Kølen),* vil det i Reglen være i Skibe med Vædderstævn. I de Skibe, hvor man paa Forhaand ved, at Ankret har Tilbøjelighed hertil, kan man ofte forebygge det ved, saasnart Ankret er brækket los, at gaa frem med Maskinen og muligt give lidt Ror, hvorved Ankret af Bovvandet drives agter over og saaledes ikke kan faa fat med Fligen. Kan det ikke paa denne Maade forebygges, at Fligen tager fat paa Stævn eller Køl, bringes Ankret klart heraf i Katten, (Kippen). Den hugges enten i en svær Strop, der slaas paa Kæden lige over Vandet eller, hvis Ankret kan komme højt nok op, i Røring eller Heks. Katten, (Kippen), hales stiv, der stikkes ud paa Kæden, idet man samtidig forsigtig firer paa Katten, (Kippen), til Ankret har sluppet, og saafremt der er hugget i Røring eller Heks, indbjærges det straks. Hvor der er hugget i Strop om Kæden, fires det først for Klydset, idet der samtidig hives ind paa Kæden; derefter hugges der ud, og Indhivning og Indbjærgning foretages paa vanlig Maade.

Udførelsen af det med at klare Kædens Tørn om Ankret forbundne Arbejde, er afhængig af den Maade, hvorpaa disse Tørn ligger om dette. I det efterfølgende er kun Fremgangsmaaden i de almindeligst forekommende Tilfælde med almindeligt Anker beskrevet, hvilket vil være tilstrækkelig Vejledning ogsaa for de mere complicerede Tilfældes Vedkommende. Med Patentankre vil det forholdsvis sjældent forefalde, at Ankret kommer uklart op, men hvis det sker, vil Tørnet som Regel være lettere at aftage paa Grund af Ankrets Form, og Arbejdet vil meget nær kunne udføres som beskrevet for almindeligt Anker.

Tørn om Stokken. Katten hugges i Røringen, der i dette Tilfælde paa Grund af Kædens Træk vender nedefter; der kattes op, idet man samtidig stikker paa Kæden. Herved drejer Røringen sig opefter, og naar Katten er for, aftages Tørnet ved Hjælp af Ender, eventuelt Taljer, fra Bakken. Kan man ikke komme til at hugge Katten i Røringen,

hugges den i en om Læggen smættet Strop, og naar Ankret er kattet, klares Tørnet som før beskrevet. Pertyrlinen paalægges, Katten hugges ud og Stroppen fjærnes. Ved Patentankre med Bøjle paa Læggen hugges Kippen i denne.

Tørn om Fligen har til Følge, at Ankret kommer op, hængende skraat med Krydset øverst. Katten hugges i en om Læggen ved Krydset smættet Længe, hvis Længde er saaledes afpasset, at Katten let kan udhugges, naar Ankret, efter at Tørnet er aftaget, hænger for Klydset med Røringen øverst. Der kattes op og stikkes samtidig ud paa Kæden, og naar Katten er for, vil Krydset være godt frit af Vandet, og Tørnet vil som Regel kunne kastes af ved Hjælp af Ender fra Bakken. Der hives derpaa ind paa Kæden samtidig med, at man firer paa Katten, og naar Ankret hænger for Klydset, udhugges Katten ved Hjælp af den lange Længe, hvorefter Ankret indbjærges som sædvanlig.

Kan Arbejdet ikke udføres paa denne Maade, hugges Katten, (Kippen), i en almindelig Strop om Læggen ved Krydset, og naar der er kattet op og stukket ud paa Kæden, hekses Kæden ud, og Tørnet klares fra Tamp, hvorefter Kæden atter ihekses. Ankret hives for Klydset, idet Katten, (Kippen), fires, og indbjærges derefter som ellers.

Tørn om Læggen medfører saa at sige altid, at Kæden maa udhekses. Katten hugges efter Omstændighederne i en Strop om Krydset eller om Læggen under Røringen, der kattes op, Kæden udhekses, Tørnet klares fra Tamp, hvorefter Kæden atter ihekses, Ankret hives for Klydset og indbjærges paa sædvanlig Maade. Er det et Patentanker med Bøjle paa Midten hugges Kippen om muligt i denne.

Hovedsagen ved ethvert Arbejde af denne Slags er, at man ved de til Raadighed staaende Midler faar Ankret saa højt op, at man fra Dækket bekvemt kan arbejde med Anker og Kæde, og, naar der skal hekses ud, sørger for, at Ankret ved Surring, paastukken Trosse o. l. forinden sikres imod at kunne gaa over Bord i Tilfælde af Uheld eller Havari under Arbejdets Udførelse. Ligeledes bør man stadig have for Øje at lette Arbejdet ved at understøtte den for dettes Udførelse nødvendige, løse Kædelængde ved Ender eller Taljer, anbragte paa passende Steder.

At stikke Kæden fra sig.

Under særlige Forhold, f. Eks. under Krigsforhold, hvor det kan blive nødvendigt at forlade Ankerpladsen saa hurtigt, at man ikke faar Tid til at hive hjem og indbjærge Ankret paa vanlig Maade, eller paa en udsat Ankerplads, om hvilken man paa Forhaand ved, at en pludselig Forandring i Vejrforholdene kan medføre, at Letning paa alminde-

lig Maade bliver umulig, bør man altid være klar til at stikke Kæden fra sig.

Hvor derfor Omstændighederne taler for, at man vil kunne komme til at stikke Kæden fra sig, bør man i Tide sørge for, at have en Heks i en saadan Afstand indenfor Klydset, at Blakestopperen kan paalægges i Forhaanden. Det nødvendige Værktøj, til at aabne Heksen med, holdes i Beredskab, og et efter Dybden afpasset Bøjereb stikkes paa Kæden lige udenfor Klydset og opskydes paa Bakken, hvor den paastukne Bøje ligeledes anbringes.

Naar Tidspunktet for at stikke Kæden fra sig er kommet, stoppes den, som anført, i Forhaanden, Heksen aabnes, Blakestopperen slaas fra, Bøje og Bøjereb kastes over Bord, idet man ved samtidig at gaa an med Maskinen og lægge Roret søger bort fra Ankerpladsen.

D. At udføre Ankre m. m.

Ved at udføre et Anker forstaas: med et Fartøj at transportere et Anker med tilhørende Varp eller Kæde til et for dets Anvendelse passende Sted, og der at lade det falde; man skelner her mellem 2 Tilfælde:

a) at udføre et Varp- eller Stopanker,
b) at udføre et Bov- eller Vareanker.

Arbejdet er i det sidste Tilfælde paa Grund af Ankrets større Vægt langt mere omfattende end i det første.

Varp- eller Stopanker anvendes hovedsagelig, naar Agterenden af et for Anker liggende Skib skal hales op eller forhindres i at svaje til en af Siderne, f. Eks. for at faa Kanoner til at bære, for at skaffe bedre Lufttilførsel ved at lægge Bredsiden op mod Vinden, for at forhindre Agterenden i at falde ned paa en Grund o. s. v. Derimod vil disse mindre Ankre kun ved lettere Grundstødninger være tilstrækkelige til at hale et Skib af Grunden med, hvorfor man i de fleste Tilfælde af denne Art lige saa godt straks kan skride til at udføre et Bov- eller Vareanker, hvilket ligeledes er nødvendigt, naar det gælder om at forhindre et grundstødt Skib i at drive længere ind paa Grunden. For at det hermed forbundne Arbejde skal gaa godt og farefrit, kræves der ikke ringe Øvelse, da det tilmed ofte skal udføres under vanskelige Forhold, og det er derfor først og fremmest nødvendigt i ethvert Skib paa Forhaand at være klar over, hvilken Fremgangsmaade, der skal benyttes. Denne er nemlig baade afhængig af Ankrenes Vægt i Forhold til det til dette Brug disponible Fartøjsmateriel og af de til Ankrets Nedfiring i Vandet anvendelige Hejsegrejer,

og hvor langt disse kan bringe Ankret ud over Skibssiden, samt af Ankrets Form og Anbringelse om Bord.

Hvilken af de nedenunder beskrevne Metoder, der vil være at anvende i det enkelte Skib, vil derfor være afhængig af de nævnte Forhold i Forbindelse med den Vanddybde, Ankret skal udføres i.

At udføre et Varp- eller Stopanker.

Man staar sig som Regel ved at anvende det største Rofartøj til Transporten, da denne herved vil gaa lettere, fordi Fartøjet bliver mindre trykket. I Fartøjet, Fig. 206, opsættes agter den til et udført Ankers Optagelse bestemte David, og Roret aftages, hvorefter Fartøjet fortøjes langs Skibssiden udfor det Sted, hvor Ankret ved Hjælp af de tidligere, under Varpankre omtalte Hejsegrejer kan sættes ud og fires ned over Skibssiden. Ankret stokkes og klargøres med paastukket Bøjereb og Bøje, løftes derefter klart af Skibssiden og fires ned i en saadan Højde, at Røringen kommer lige under Nokken af Daviden agter i Fartøjet. En over denne vist, svær Ende, hvis ene Tamp er sat fast i den i Bunden af Fartøjet værende Ringebolt, tages gennem Røringen, tilbage over Daviden og tørnes med nogle Rundtørn om en Tofte. Hvis Tofterne ikke er solide nok hertil, vises Enden først gennem den i Bunden af Fartøjet forude eller i Stævnen værende Ringebolt. Naar Ankret er ophængt agter i Fartøjet, opgaas og udhugges Nedfiringstaljen, og om nødvendigt forstøttes det enten ved en om Læggen smættet Fangeende, hvis Tampe vises hver til sin Side over Skvætbord i Essingen og tørnes om en Tofte, eller ved lignende Fangeender mellem Essingen og Nokkerne af Stokken, der altid holdes parallel med Agterspejlet. Paa denne Maade undgaar man at skamfile Fartøjet; en yderligere Sikkerhed herfor vil en over Agterspejlet hængt Maatte yde.

Er Fartøjet ikke forsynet med Installation til David agter, Fig. 207, surres Røringen med Platting eller Brandgods, der tages over et paa Overkanten af Agterspejlet anbragt Stykke Brænde, til Ringen agter i Fartøjet. Denne Surring maa altsaa kappes for at faa Ankret til at falde, hvilket paa Grund af Brændets Anbringelse kan gøres uden at beskadige Essingen; men man er ved denne Ophængningsmaade mere udsat for at skamfile Fartøjet, hvorfor dette bør beskyttes ved en over Agterspejlet lagt Maatte.

Selvfølgelig kan der altid indrettes Slippeapparater, Ters e. l. til at rive ud, naar Ankret skal falde; men man vil som Regel staa sig ved at anvende en af de her angivne Maader, der baade er de sikreste og hurtigste at udføre, tilmed da Slippeapparater af nævnte Konstruktion ofte bekniber sig i det afgørende Øjeblik.

Den fra Krydset af Ankret kommende Ende af Bøjerebet lader man hænge udenbords, Resten opskydes i klare Bugter forude i Baaden, hvor ligeledes Bøjen henlægges. Tampen af Varpetrossen gives derefter ned i Fartøiet og stikkes i Røringen. Man giver saa mange Bugter ned i Fartøjet, at man har tilstrækkelig Trosselængde til paa Vejen ud at kunne stikke fra dette, da et Varp er meget tungt at slæbe gennem Vandet. Fartøjet roes eller slæbes til den angivne Plads, hvor man lader Ankret falde ved at affire Enden eller kappe Fangningen, idet man samtidig lader Bøje og Bøjereb gaa. Ved det Træk, der kommer i Varpetrossen, ved Fartøjets Roning eller Bugsering bort fra Skibet bevirkes det, at Ankret kommer til at falde med Røringen vendende indefter.

Skal Ankret udføres mod Vind eller Strøm, vil man staa sig ved at tage hele Varpetrossen ned i Baaden, ro eller bugsere denne til Ankrets Plads, lade dette gaa og derpaa med Vind eller Strøm løbe Trossen ud, ind imod Skibet. Trossen maa være skudt op fra Tamp i Fartøjet. Hvor Staaltraadstrosse benyttes, vil denne Maade at løbe Trossen ud paa som Regel være at foretrække, naar det drejer sig om at føre Ankret ud paa en længere Afstand, da denne Slags Trosser straks gaar i Bund og er uhandelige at strække fra Fartøj. Da det nu imidlertid er vanskeligt at faa en længere Staaltraadstrosse til at løbe klar ud fra et Fartøj, hvor den ikke kan anbringes oprullet paa sin Tromle, gør man bedst i at kvejle Trossen op i Længder paa c. 10 Favne, sammenholde hver Kvejl med en Fangning af Skibmandsgarn og kappe disse Fangninger, efterhaanden som Trossen løbes ud.

I de Tilfælde, hvor man først lader Ankret gaa og derefter løber Trossen ud, ind imod Skibet, bør man altid erindre at kaste en til noget over Dybden svarende Længde af Trossen udenbords, inden man lader Ankret gaa. I modsat Fald kan denne under Udløbet let blive uklar, hvorved enten Fartøjet kan kæntre eller Fartøjsbesætningen komme til Skade. Endvidere bør man i Fartøjet altid medbringe en længere Ende eller Line, der om fornødent kan stikkes paa Tampen af Trossen, saafremt det skulde vise sig, at Trossen ikke kan række helt hen til Skibet.

Er det et særlig svært Stopanker, der skal udføres, bør man enten bugsere Fartøjet noget længere ud eller først udlægge et mindre Varpanker eller Dræg, hvortil Fartøjet kan hales ud. Bøjerebet kan da, af Hensyn til Vanskelighederne ved senere at skulle lette det sværere Anker, med Fordel skæres dobbelt, idet man til Ankrets Kryds syer en svær Blok, hvorigennem Bøjerebet skæres; begge Tampe gøres da fast til Bøjen.

Afstanden og Retningen, hvori et Stop- eller Varpanker skal udføres, er selvfølgelig afhængige af de foreliggende Omstændigheder. Det skal dog anføres, at man altid straks skal føre sit Anker godt langt ud, for at Trækket skal komme til at gaa saa vandret som muligt. Skal det føres ud agterfra for at bringe Skibet til at ligge i en bestemt Retning mellem Bov- og Stopanker, skal det altid føres ud et Par Streger foranfor tværs, da det ellers ikke vil komme til at bære godt, efter at man har halet Skibet op.

Selvfølgelig kan man, saaledes som senere omtalt, søge at give Ankret bedre Holdekraft ved at katte et mindre Anker til det, ligesom man, hvis Ankret skulde vise sig for tungt til at ophænges agter i Fartøjet, enten kan ophænge det under dette, som beskrevet ved Bovankret, eller forøge Fartøjets Bæreevne ved under Agterenden at anbringe indstroppet, tomt Fadeværk.

Som Eksempel paa, hvor stor Ankervægt Fartøjer kan bære ophængt agter, skal det anføres, at Stopankret i Skibene af »Herluf Trolle« Typen, der vejer c. 600 Kg., kan bæres og udføres af 1 af de til disse Skibe hørende 8,5 m Slupper. Det kan vel under gode Forhold ogsaa lettes herfra, men man bør dog foretrække Travaillen hertil paa Grund af den store Kraftpaavirkning, der vil gaa paa Fartøjet.

Der findes vel flere Maader at ophænge Stop- eller Varpankre paa, f. Eks. liggende eller hængende paa Bomme eller anbragte agter i Fartøjet, men de er alle mere omstændelige end de her omtalte og ikke sikrere, hvorfor de ikke skal gøres til Genstand for nærmere Omtale.

At udføre et Bov- eller Vareanker.

Medens man i Sejlskibe paa Grund af Rejsningen kan ophænge et Bov- eller Vareanker mellem Taljer fra Raa og Skib saaledes, at Fartøjet kan bringes henover det i Vandet nedsænkede Anker, der paa denne Maade bekvemt kan ophænges under Fartøjets Bund, lader dette sig ikke gøre i Nutidens Skibe. Man er derfor nødt til at udføre Arbejdet paa en saadan Maade, at Ankret lige fra Klydset kan fires paa sin Plads under Baaden.

Med saa store Vægte, som der kan blive Tale om ved de svære Ankre, gælder det om at udnytte Fartøjets fulde Bæreevne. Endvidere maa der i dette træffes saadanne Foranstaltninger til Ophængningen, at Fartøjet ved denne ikke udsættes for Tryk, der kan havarere det, og at Ankret kan slippes ved at kappe eller ved at opgaa et Slippeapparat paa et enkelt Sted, saa at Kæntring af Fartøjet herved udelukkes. Endvidere maa Arbejdet kunne udføres paa en let og sikker Maade, og ikke fordre for lang Tid, hverken med Hensyn til

Forberedelserne om Bord i Skibet og Fartøjet eller til Arbejdet med at fire Ankret ned under Fartøjet.

Den af Orlogsværftet angivne Maade at udføre dette Arbejde paa tilfredsstiller de nævnte Fordringer og kan anvendes i alle Skibe med Patentankre, dog ikke Porters, bortset fra deres Anbringelsesmaade om Bord. De til Udførelsen nødvendige Hjælpemidler er optagne i Skibenes Reglementer saaledes, at Forberedelserne til Arbejdet er indskrænkede til det mindst mulige.

Pl. XXI, Fig. 209a, viser »Herluf Trolle«s Travaille med Ankret ophængt klart til at falde. Fig. 209b viser samme Fartøj, set ovenfra, med de der trufne Dispositioner for Arbejdets Udførelse. Fig. 209c viser et delvis tværskibs Snit af Fartøjet gennem Ophængningspunktet samt Ankrets Nedfiring under dette.

Klargøring.

Om Bord træffes følgende Forberedelser:

Ankret fires for Klydset eller, hvor det hviler paa en tværskibs Patform, til dets Tyngdepunkt er i samme Højde over Vandfladen som Fartøjets øverste Bord. Hvor der ikke til Stadighed er anbragt en Heks i Ankrets Tyngdepunkt, isættes en Heks, (*g*), i det her i Læggen borede Hul, eller der paalægges en svær Staaltraadsstrop om Læggen paa dette Sted. En løs Heks, (*h*), holdes klar til at forbinde Heksen, (*g*), eller den paasatte Strop, med den rundt Fartøjets Bund viste Staaltraadsskinkel, (*c*).

Endvidere paastikkes Bøjereb med Bøje, der lægges paa Dækket, klare til at gives ned i Fartøjet forude.

Fartøjet klargøres paa følgende Maade:

Den medgivne Ankerplanke, (*a*), er saaledes tilpasset, at Ankrets Tryk fordeles saavel paa Sætbordet som paa Essingen. Den anbringes i den midterste Aaregang, hvorved dens Forskydning i langskibs Retning forhindres, og i tværskibs Retning stoppes den af det paa hver Side i Borde anbragte Udsnit. Den forstøttes yderligere ved de over Plankens Ender i Borde og rundt de nærmeste Tofter lagte Surringer, (*b*). I Plankens Ender, der rager saa langt udenfor Fartøjets Sider, at den rundt Bunden viste Skinkel, hvori Ankret er ophængt, kun vil udøve et forholdsvis ringe Tryk paa Fartøjets Bælg, er der anbragt Udskæringer af passende Form til Visning af Skinklen, (*c*), og Udhalertovet, (*i*).

Staaltraadsskinklen, (*c*), har indsplidset Kous i begge Ender, og dens Længde er saaledes afpasset, at der imellem Kousene paa Ankerplankens Overkant kan anbringes en Surring, efter at Skinklen med Bugten er taget under Fartøjet og dets Ender viste op hver paa sin Side over Udskæringerne i Ankerplankens Ender. Surringerne, (*d*),

sættes saa krapt, at den omtrent paa Skinklens Midte anbragte Stoppeknob, (*e*), er lige klar af Kølen. Ved Hjælp af Stoppeknoben kan man under Nedfiringen af Ankret let mærke, naar dette er paa Plads. Efter at Skinklen saaledes er anbragt, surres Kousene til de i Plankens Midte anbragte Huller, (*f*), for at forhindre, at den skal kunne forfare sig under Arbejdet.

Bugten af Udhalertovet, (*i*), vises under Fartøjet. Tovets ene Tamp, hvori der er indsplidset en Kous, tages over Udskæringen i den fra Skibet vendende Ende af Ankerplanken; den bevægelige Blok af en 4-skaaren Talje, hvis Løberblok er hugget i en Strop om Ankerplankens anden Ende, hugges i Kousen. Den anden Tamp af Udhalertovet er splidset om den løse Heks, (*h*), der skal hekses til den i Ankrets Tyngdepunkt anbragte Heks, (*g*). Naar Fartøjet er halt paa Plads, vises Taljeløberen op til Dækket, hvorfra Udhalingen af Ankret foregaar.

Ankrets Nedfiring under Fartøjet.

Er Fartøjet ikke klargjort paa det Sted, hvor Nedfiringen skal foregaa, hales det hen og fortøjes her. For at støtte Fartøjet under Ankrets Nedfiring sættes Rierne, (*k*), fast paa de 4 midterste Tofter i Borde paa den Side, der vender mod Skibet, hvorefter de vises op til Dækket og sættes fast. De 2 Hekse, (*g*) og (*h*), forbindes med hinanden, Folk fordeles til at hale af den 4-skaarne Taljes Løber og til at stikke Kæde med Spillet, og Arbejdet kan nu paabegyndes.

Ankret fires langsomt ned i Spillet, idet man samtidig haler af Taljen, til man er sikker paa, at Ankret er halt klods for til Stoppeknoben paa Skinklen under Fartøjets Køl. Udhalertovet, (*i*), sejses til den udvendige Side af Skinklen, hvorved dette i Forbindelse med Stoppeknoben forhindrer Ankret i at kunne forfare sig under Udlægningen.

Taljen hugges ud og gives op paa Dækket, og de igennem Hullerne, (*f*), viste Surringer, der var paalagte for at fastholde Skinklen under Ankrets Nedfiring, fjærnes ligeledes. Rierne, (*k*), kastes los, og en paa Kæden, (*m*), stukket Ophaler, (*l*), der er vist hen over den i Agterenden anbragte David, hales for og sættes fast om agterste Tofte med Slippestik. Herved svinges Ankret langskibs med Røringen agterefter.

Kædens Nedfiring.

En Slup, klargjort til at tage den næste Kædebugt, hales nu op, og c. 5 Favne fra det Sted, hvor Ophaleren, (*l*), er sat fast, paastikkes en anden Ophaler paa Kæden, hvormed denne hales op og ries til Sluppens Forstævn. Kæden agtenfor hales op ved en anden, noget agtenfor 10 Favne Heksen paastukket Ophaler og ries til Agterenden. Der holdes stadig Rundtørn og Slippestik med Ophalerne om Tofterne

for senere at kunne benytte dem til Kædens Affiring. Skal der endnu kun en mindre Længde Kæde ud, kan denne paa lignende Maade ophænges i 1 à 2 af Skibets andre Fartøjer.

At udføre Ankret og lade det falde.

Har man et Slæbefartøj til Disposition, slæbes Fartøjerne ud til det Sted, hvor Ankret skal falde; er dette ikke Tilfældet, udføres et Varpanker til at hale Fartøjerne ud i. Samtidig med at Fartøjerne slæbes eller hales ud, stikkes paa Kæden, men man maa ikke paaregne paa denne Maade at kunne trække nogen større Længde af en svær Kæde hen over Grunden, da der hertil udfordres en betydelig Kraft, især hvor Bunden ikke er jævn og haard. Naar man er ankommen til det Sted, hvor Ankret skal falde, holdes Slæbefartøjet langsomt i Gang, eller Trossen fra Varpankret tørnes, hvorpaa Kæden fires forsigtigt af i Fartøjet, agtenfor Ankerfartøjet og derefter indefter saaledes, at man altid, forinden man lader Ankret falde, har ladet en Kædelængde gaa, der er noget større end Dybden. Man lader nu tilslut Ankret falde ved paa Ankerplankens Overkant at kappe Surringen mellem Kousene paa Staaltraadsskinklen, idet man samtidig lader Slippestikket paa Kædens Ophaler, (*l*), gaa.

Sluttelig lettes Varpankret i Bøjerebet, og Fartøjerne vender tilbage til Skibet, hvor der nu hives ind paa Kæden med Ankerspillet.

Hvor der skal udføres en større Kædelængde, maa dette ske stykkevis, idet man først udfører Ankret med 1 Kædelængde og sætter Bøje paa Tampen af Kæden eller opankrer det sidste Fartøj med Tampen om Bord. Derefter udføres den næste Kædelængde, der sammenhekses med den første o. s. f., hvorefter Kæden strækkes indefter ved Bugsering eller ved at hale sig tilbage i en om Bord i Skibet fastgjort Trosse. Med Kæde af ringere Førlighed kan denne slanges indenbords i Fartøjerne, stikkes ud Led for Led og strækkes indefter, idet man skærmer Fartøjet med Matter og lader Kæden løbe ud over en tværs over dettes Agterende surret Bom; men med svær Kæde bør denne Fremgangsmaade saavidt muligt ikke benyttes, da man vil have megen Vanskelighed med at regere Kæden.

Er der Kuling og Sø, kan man for bedre at kunne hale Fartøjerne ud til et udlagt Varpanker, naje en svær Blok til dettes Røring og herigennem skære en Udhalertrosse, hvoraf begge Tampe bringes ombord i Skibet; den ene sættes fast i Stævnen af Ankerfartøjet, medens man enten kaster den anden til Spils eller haler af den.

Under disse Forhold vil det ofte frembyde Vanskeligheder for Fartøjet at overtage Ankret paa den her beskrevne Maade, da Fartøjet skal ligge klos op til Skibets Stævn og saaledes let vil komme til at

hugge; det kan derfor være praktisk at udlægge et mindre Anker eller Dræg for at holde Fartøjet fri af Stævnen.

Hvis Ankret udføres med andet Formaal end netop at hive Forenden af Grunden eller forhindre denne i at drive længere op paa Grunden, vil man som Regel ikke udføre Ankret med Kæde, da denne i dette Tilfælde ikke kan hives ind ved Ankerspillet. Man vil da som oftest bibeholde en kortere Kædelængde ved Ankret for at bringe dette til at holde bedre og heri hekse en svær Staaltraadstrosse. For Trossens Vedkommende gaas da frem paa samme Maade som tidligere beskrevet under Arbejdet at udføre et Varp- eller Stopanker.

Andre Fremgangsmaader.

Et Anker af Typen Almindeligt Anker kan ogsaa ophænges under et Fartøj paa denne Maade, idet man, saafremt der ingen Ring eller Heks findes ved Tyngdepunktet, paalægger en Strop om Læggen ved dette. Tyngdepunktet vil altid være beliggende i Nærheden af Krydset. Ankret hænges da paa tværs under Fartøjet, og Skinklen, langs hvilken Ankret fires ned paa sin Plads, maa af Hensyn til den opadvendende Ende af Stokken have langt mere Spillerum under Kølen. Fra hver af Ankrets Flige vises en Styreende under Bunden af Fartøjet og op i dette paa modsat Side for derfra at kunne holde Ankret drejet ret, og med samme Formaal paasættes Styreende paa den øverste Nok af Stokken. Kan Ankret ikke fires fra Klydset, men maa affires i Kat eller Kip, maa denne enten hugges i en om Læggen ved Tyngdepunktet smættet Længe af en saadan Længde, at der kan hugges ud ovenover Vandet, naar Ankret er ophængt under Fartøjet, eller hugges i kortere Strop med Ters til at hale ud.

Kan et enkelt Fartøj ikke bære Ankret, eller er Vanddybden ikke stor nok til at have Ankret hængende under Bunden af Fartøjet, maa man til Transporten benytte 2 Fartøjer. Disse kan da enten bære Ankret mellem det enes For- og det andets Agterstævn, den saakaldte Tandem-Metode, eller ogsaa ophænges Ankret paa Bomme, lagte tværs over de ved Siden af hinanden liggende Fartøjer.

Den første Maade er ikke at anbefale, da det er vanskeligt at slippe Ankret samtidig fra begge Fartøjer, hvis Bæreevne tillige kun daarligt udnyttes, da man er nødsaget til med Mandskab eller død Vægt at kontrabalancere den paa Fartøjets Ende virkende Vægt af Ankret. Det skal dog anføres, at man i dette Tilfælde altid bør foretrække levende Vægt for død, da man saaledes hurtigt kan ændre Vægtfordelingen, i det Øjeblik Ankret falder, og Baaden gaar ned med den modsatte Ende af den, i hvilken dette er ophængt. Mandskabet bør i dette Tilfælde altid være iført Redningsbælter.

Ved den anden Maade, der er fremstillet paa Pl. XX, Fig. 208, udnyttes begge Fartøjers Bæreevne, og man kan her lade Ankret falde ved kun at kappe paa 1 Sted. Denne Metode fordrer, at Ankret fires ned i Vandet, inden Baadene hales op og surres sammen ved Bommen.

Hvor Ankret ikke kan fires ned ved Taljer, anbragte paa Raa og Skib, løftes det ved Bommen til midtskibs Fartøjer eller paa anden Maade fra det Sted, hvortil det er transporteret, og derefter fires det ned i Vandet. Der slaas paa ved Tyngdepunktet saaledes, at Ankret kommer til at hænge med Stokken vandret. Kan Ankret vanskeligt transporteres til et Sted, hvorfra det kan lettes med Bommen, kan man først fire det ned i et Fartøj og derpaa hale dette hen og fortøje det udfor Bommen. Efter at der er slaaet paa Ankret, lettes dette og fires derefter i Vandet.

Naar Ankret er firet ned i Vandet med vandret Stok, hales Fartøjerne op, 1 paa hver Side af Ankret, og Bommene surres, som vist paa Tegningen, tværs over begge Fartøjer, idet de forstøttes ved Opklodsninger. Ankret løftes derefter op i passende Højde og ophænges med Krydset forefter under Bommene mellem Fartøjerne ved Hjælp af en svær Ende, (se Tegningen), der ved at kappes paa Midten tillader begge Ender af Ankret at falde samtidig.

Fartøjets Bæreevne. Har man kun 1 Fartøj til Disposition, og har dette en i Forhold til Ankrets Vægt ringe Bæreevne, kan man forøge denne ved under Fartøjet at anbringe indstroppede Tønder eller Fade. For at kunne danne sig et Begreb om, hvormeget et Fartøjs Bæreevne kan forøges ved Brugen af tomt Fadeværk, skal det anføres, at et Fad, en Tønde o. l. i Vand tilnærmelsesvis bærer ligesaa mange Kilogram, som det rummer i Liter.

Denne Maade at forøge Bæreevnen paa bør dog fortrinsvis kun anvendes, hvor Bæreevnen udnyttes med sit fulde Beløb til at bære Ankret, og ikke, hvor kun en Del af denne bruges, som f. Eks. ved et i eller under Agterstævnen ophængt Anker. I sidstnævnte Tilfælde, hvor Ankret er ophængt langt fra Vandliniecentret, er det nemlig kun betydeligt under Halvdelen af den Fartøjet iboende Bæreevne, der udnyttes. I Stedet for at forøge Bæreevnen ved at anbringe Fadeværk under Agterenden, bør man derfor under disse Omstændigheder foretrække den i alle Retninger mere praktiske Fremgangsmaade, at kontrabalancere Ankrets Vægt ved at anbringe Mandskab i Fartøjets Forende og derved bedre udnytte Fartøjets egen Bæreevne.

Vægten af Ankre og Kæder i Flaadens Skibe findes angivet i Tab. 12, Dimensionerne af det medgivne Tovværk i Tab. 11, og Fartøjernes Bæreevne udregnes af Tab. 15—16, idet man multiplicerer Antallet af

Mand, som et Fartøj kan rumme, med 75 kg, hvortil en Mands Vægt gennemsnitlig kan sættes.

At lette et udført Anker.

Naar Ankret ikke kan hives hjem fra selve Skibet, maa dette for de lettere Ankres Vedkommende gøres fra et af Skibets Fartøjer, og ved Bov- og Reserveankrene som Regel med Kraner, Lægtere o. l.

Et Varp- eller Stopanker af nogenlunde Vægt bør lettes fra et større Fartøj, da enhver Letning af et svært Anker anstrænger Fartøjet meget. I dette opsættes agter den reglementerede Ankerdavid, og det udstyres iøvrigt med de nødvendige Arbejdstaljer, Stropper og Kasteblokke.

Hvor der ikke er Bøje paa Ankret, haler man sig i Varpet ud til Ankrets Plads, Varpet lægges over Daviden, og Ankret hives hjem af Baadsbesætningen, idet der om fornødent slaas en Talje paa. Løberblokken hugges da i en om Varpet, tæt foranfor Daviden paaslaaet Strop, og den anden Blok hugges i Ringen i Forstævnen. Naar Ankret er oppe, surres det til Daviden eller Agterstævnen og forstøttes ved en Ende, smættet om Læggen eller Stokken.

Paa alle, lidt sværere Ankre vil der altid være paastukket Bøje, og man viser da Bøjerebet over Daviden og haler af dette, hvad der selvfølgelig letter Arbejdet meget, da man langt lettere brækker Ankret los i det ved Krydset paasatte Bøjereb end i selve Varpet. Om nødvendigt paaslaas en Talje, som ovenfor beskrevet.

Er Bøjerebet i dobbelt Part, vises den ene Part over Agterstævnen og sættes fast i Ringebolten i Bunden af Fartøjet; den anden vises over Daviden, og Talje paaslaas, idet man da som Regel viser Løberen over en i Stævnen hugget Kasteblok, for at Mandskabet skal komme til at hale bedre. Naar den ene Talje er for, paaslaas en anden og saaledes fremdeles, til Ankret er oppe. Har man Vanskelighed ved at brække Ankret los, slaar man Talje paa Talje. Hvis dette heller ikke hjælper, lader man Mandskabet gaa agterud, hale Taljen godt stiv, sætte fast, og derefter atter gaa forud, hvad der vil bevirke, at Fligen rives los af Grunden. Efterhaanden som Bøjerebet kommer ind, skydes det op, og det paases, at Mandskabet holder sig godt klar af Bugterne. Naar Ankret er oppe, surres det, man haler sig tilbage til Skibet i Varpet, Ankret hejses og anbringes paa Plads.

At optage et forlist Anker.

Er der paastukket Mærkebøje paa Anker eller Kæde, eller kender man Ankrets Plads enten ved Pladsbestemmelse eller ved en paa Stedet kastet Bøje, sender man Dykker ned for at stikke Bøjereb eller

Trosse paa Ankret eller den vedhængende Kæde, saafremt denne har tilstrækkelig stor Længde. Ankret lettes fra Skibet, enten direkte i Bøjereb eller Trosse eller ved at forbinde Ankrets Kædelængde med Kæden om Bord og hive ind som sædvanligt.

Kender man derimod ikke Ankrets Plads nøjagtigt og derfor ikke straks vil nedsende Dykker, kan man ved at drægge vinkelret paa den Retning, i hvilken man antager, at Kæden ligger paa Bunden, søge at fiske denne eller Ankret. Til dette og lignende Brug er der medgivet Skibene smaa Dræg med en smækker Kædeforløber, og den heri istukne Ende bør ikke være for svær, for at man bedre kan føle, naar Drægget har fat. Er dette lykkedes, kan man enten nedsende Dykker for at stikke paa eller forsøge at hive en Kædebugt op med et almindeligt Dræg, hvis Kæden ikke er for svær.

Er Ankret uden vedhængende Kæde, vil det for Patentankres Vedkommende sjældent lykkes at finde og optage dem uden ved Dykker, medens Typen almindeligt Anker undertiden kan fiskes ved mellem 2 Fartøjer at slæbe Bugten af en med Vægte belastet Trosse hen over Bunden. Naar Trossen har fisket Ankret, lader man Baadene krydse hinanden, haler forsigtigt ind paa begge Parter, hvorefter man for at forhindre, at Bugten smøger sig af, lader en om begge Parter gribende Ankerheks glide ned ad disse. Man lader nu Løbeøjet af en svær Trosse glide ned ad de stivhalte Parter, sanser til og letter Ankret. Under Nedfiringen holdes Løbeøjet aabent ved Knækgarn.

At katte et Anker til et andet.

Herved forstaar man at forøge Ankrets Holdekraft ved saa at sige at forankre det for et andet, som Regel mindre Anker, Katankret, idet man forbinder dettes Kæde eller Tov med det første Anker og helst med dettes Kryds.

Denne Maade at skaffe et Anker bedre Hold paa benyttes nu sjældent og egentlig kun, hvor man ved Grundstødninger udfører Ankre. Den er nemlig i alle andre Tilfælde besværlig baade under Ankring og Letning og medfører som Regel, at man baade maa udføre og lette Katankret fra Fartøj. Har man mistet sine svære Ankre og kun har Stop- eller Varpankre at ligge for, vil denne Fremgangsmaade dog kunne finde Anvendelse.

E. Drivankret og dets Brug.

Naar et Skib paa Grund af haardt Vejr eller Havari eller begge Dele i Forening ikke kan gøre Vej, kan særlig i mindre og kortere Skibe et saakaldt Drivanker anvendes for dermed at holde Skibet op-

svajet mod Vind og Sø og forhindre det i at drive for meget ad Læ til. I Nærheden af Land vil dette endvidere kunne bidrage til, at Ankrene bedre kan sættes, og Kæderne tørnes, hvorved Stranding mulig kan undgaas.

Et Drivanker er konstrueret efter samme Princip som en Logflynder og bør kunne frembyde en saa stor Modstand mod sin egen Bevægelse gennem Vandet, at det er at betragte som tilnærmelsesvis fastliggende for et deri fortøjet Skib. For at et Drivanker skal kunne holde et større Skib opsvajet mod Vind og Sø, er det indlysende, at dets Konstruktion maa være stærk og den mod Bevægelsen vendende Flade stor. Da desuden Nutidens Skibe paa Grund af deres store Længde er vanskelige at forhindre i at falde tværs i Søen, kommer man let op paa saa store Dimensioner for Drivankre, at de bliver uhaandterlige. Dette i Forbindelse med en vis Mangel paa Tiltro til Nytten af Drivankret i et stort Skib har haft til Følge, at det kun har været lidet anvendt, og man savner i hvert Fald Oplysninger om dets Anvendelighed i større Dampskibe. Mange Skibe er dog forsynede med Drivankre, og i Amerika er dette endog paabudt. Ethvert virkeligt søgaaende, amerikansk Skib skal være forsynet med 1 eller flere Drivankre, og den samlede Overflade af disse skal staa i bestemt Forhold til Skibets Tonsdrægtighed. For Skibe paa indtil 400 Brutto Tons skal Overfladen saaledes være mindst 25 □′, og for hver 25 Tons herover skal den forøges med 1 □′, idet man dog for Skibe paa over 5000 Brutto Tons har tilladt, at 2 eller flere Drivankre kan træde i Stedet for 1 enkelt, saafremt blot disse tilsammen har en samlet Overflade, som tilfredsstiller de i ovennævnte Bestemmelser fastslaaede Maal.

En af de mest kendte Former for Drivankre er vist Pl. XXII, Fig. 210. Det bestaar af en Krans af svært Staaltraadstov, hvortil en imod Enden spidst tilløbende Pose af svært Sejldug med forstærket Lig af Staaltraadstov er lidset. Kransen holdes aaben ved en Spreder. Til Kransen er fastgjort en 4-grenet Hanefod af Kæde med Hvirvelbøjle til Fastgørelse af Ankertovet. I Posens spidse Ende er indbundet en Kous, hvortil der fastgøres en Indhalertrosse, hvorved Drivankret let kan hales hjem. Sprederen er indrettet til at klappe sammen, saaledes at hele Drivankret ikke optager megen Plads under Oplag. Som Regel benyttes en til Drivankret fastgjort Oliepose til samtidig at opnaa Dæmpning af Søen.

Fig. 211 viser et om Bord konstrueret Drivanker, der bestaar af et Rundholt, (Raa, Stang e. l.), hvortil er lidset et Sejl, Regnsejl, Presenning e. l. Som Vægt forneden er benyttet et mindre Varpanker, og Ankertovet er sat fast med 3-grenet Hanefod til Nokkerne af Rundholtet og Sejlets eller Presenningens Spids.

Iøvrigt kan Drivankre af denne Art konstrueres paa mange Maader. 3 Rundholter kan surres sammen saaledes, at de danner en Trekant, eller 2 til et Kryds ved en Surring paa Midten. Derefter udspændes der Sejldug mellem Nokkerne, hvorfra der udgaar en Hanefod til Ankertovets Fastgørelse. Vægt anbringes forneden og muligt Bøje foroven for at stille den saaledes konstruerede Flade ret op og ned i Vandet.

I Stedet for Drivanker kan man bruge de af Ankrene udheksede Ankerkæder, idet man enten stikker godt ud paa den ene eller begge Kæder. Hvor Vanddybden ikke er for stor, og hvor Kæden altsaa kommer til at slæbe over Bunden, vil denne Fremgangsmaade for at holde Skibets Bov oppe mod Vind og Sø være særdeles brugelig; men ogsaa paa dybt Vand har den med Held været benyttet. I haardt Vejr har man i mindre Skibe, naar man af en eller anden Grund ikke længere kan lænse, anvendt den samme Fremgangsmaade for at dreje Skibet til, idet man efter at have stoppet Maskinen og lagt Roret ned, har stukket ud paa Kæderne.

I det foregaaende er Drivankret udelukkende tænkt benyttet til at holde Skibets Bov oppe mod Vind og Sø; men for dets Anvendelighed hertil i større Skibe har man som omtalt ringe Erfaring. Meget synes at tale for, at vil man benytte Drivankret til at holde et med stoppet Maskine liggende, langt Skib i en til Sø og Vind heldig Retning, bør det ikke sættes ud for, men agter, idet man paa denne Maade har mest Udsigt til at faa den største Nytte af sit Drivanker. I Torpedobaade, der har stor Længde i Forhold til Bredden, er dette saaledes forsøgt med Held, medens man med et fra Boven udsat Drivanker intet opnaaede, da Baaden kastede sig tværs i Søen.

KAPITEL X.

Fartøjer.

A. *Bygningsmaader.* — B. *Rofartøjer.* — C. *Inventar til Rofartøjer.* — D. *Dampbarkasser.* — E. *Slippeapparater.*

(Pl. XXII og XXIII).

A. Bygningsmaader.

Marinens Fartøjer er saa godt som alle byggede paa Orlogsværftet og kan efter deres Bygningsmaade inddeles i 3 Grupper: de diagonal-, de kravel- og de klinkbyggede.

Ved *Diagonalbygning* er Klædningen lagt i Lag. Plankerne løber fra Køl til Essing under en Vinkel paa 45° med et Plan, vinkelret paa Kølen; yderste Lags Planker ligger vinkelret paa inderste Lags. Denne Bygningsmaade, der er temmelig kostbar og tung, men ogsaa meget stærk, anvendes kun i meget svære Fartøjer, hos os kun i 1 Rofartøj, den 10,5 m Barkas, samt i nogle Krudtbarkasser.

Ved *Kravelbygning* ligger Plankerne Kant i Kant i langskibs Ranger, hvorved man opnaar at faa en ganske glat Yderside. Tæthed opnaas ved Kalfaktring i Naadder og Stød; men hvor Klædningen er saa tynd, at man ikke kan kalfaktre, maa man slaa tynde Lister paa Indersiden af Naadderne. Kravelbygning er temmelig tung og anvendes hos os kun sjældent; den hvide Kongechalup, Kutteren »Sfinx« og Havldæksbaaden »Marie« er f. Eks. byggede efter dette Princip. Den anvendes ikke til Rofartøjer.

Som et Kompromis mellem disse 2 Bygningsmaader staar det System, der bærer Navn efter dem begge, — *Diagonal- og Kravelbygning*, — hvor inderste Klædning er diagonal-, yderste kravelbygget. Den er her hjemme kun anvendt ved Dampbarkasser, idet alle vore 1ste og 2den Klasses Dampbarkasser af Træ er byggede paa denne Maade.

Den ubetinget mest anvendte, billigste, nemmeste og i Forhold til sin Vægt stærkeste Konstruktion er *Klinkbygning*. Ved denne anvendes kun 1 Lag Klædning, i hvilken det overliggende Bord med sin Under- og Inderkant overlapper det underliggendes Over- og Yderkant, til hvilken det forbindes ved Klinker. Der anvendes ingen Kalfaktring, idet Naadderne bliver tætte ved Bordkanternes Spænding mod hinanden, særlig naar de paa Grund af Fugtighed buldner ud; disse Baade maa derfor jævnlig sættes i Vandet for stadig at være tætte. Bordene er noget tilbøjelige til at revne langs Klinkelinien, hvilket er en Ulempe ved denne Bygningsmaade.

Alle Marinens Rofartøjer, med Undtagelse af den førnævnte Barkas, en ny 9,5 m Travaille og et 8,5 m Sidefartøj af Staal, samt alle 3die Klasses Dampbarkasser er klinkbyggede.

Endelig har man ogsaa bygget enkelte Fartøjer af Staal, saaledes 4 1ste Klasses og 4 2den Klasses Dampbarkasser, samt de førnævnte Rofartøjer. Dette Bygningsmateriale har mange Fordele; men Fartøjer af Staal er naturligvis vanskeligere at reparere om Bord og bliver hurtigere afrakkede. Det er Meningen i Fremtiden at bygge alle Dampbarkasser og Travailler af Staal, medens Sidefartøjer og mindre Fartøjer vedblivende skal bygges af Træ.

Efter deres Art falder Marinens Fartøjer i 2 Hovedgrupper: Rofartøjer og Dampbarkasser, og hver Gruppe kan igen deles i Klasser.

B. Rofartøjer.

Den meget forskelligartede Tjeneste, der kræves af Orlogsfartøjer, har ret naturligt haft til Følge, at der er fremstaaet forskellige Hovedtyper, idet man i hver enkelt fortrinsvis har lagt Vægt paa 1 eller flere af de ofte mod hinanden stridende Fordringer, der stilles til Skibsbaade i Retning af Styrke, stor Bæreevne, Letroenhed, Sødygtighed, ringe Vægt o. s. v.

Disse Hovedtyper er: Travailler, Sidefartøjer, (Slupper), Redningsbaade, Hvalbaade og Joller.

Iøvrigt findes der indenfor hver af disse Hovedafdelinger enkelte Fartøjer, som ikke afviger saa lidt fra Hovedtypen, men da det kun drejer sig om faa Eksemplarer, skal de ikke gøres til Genstand for nærmere Omtale her, da de tilmed i en ikke fjærn Fremtid vil udgaa.

Travailler, Sidefartøjer, (Slupper), og Joller, (undtagen de 4m Torpedobaadsjoller), er spejlgattede, disse samt alle Redningsbaade og Hvalbaade spidsgattede.

Travailler og Sidefartøjer roes med Aarerne i Aaregange, de øvrige Fartøjer med Aarerne i Gafler.

Travailler er de største, nu brugelige Rofartøjer; de har en Længde af 9,5 m, (30′), og er konstruerede til at bære store Byrder og til at anvendes ved sværere Arbejder, f. Eks. Udførelse af Ankre o. l. De er forholdsvis svært byggede, hvad ogsaa deres Placering ombord, indenbords i faste Klamper, tillader.

Sidefartøjerne, (Slupperne), er mindre end Travaillerne, fra 6,5 til 8,5 m, (20′—26′), lange. De er mere beregnede til Persontransport end disse, og er dels af den Grund, dels fordi de ofte skal hænge under Davider, noget lettere byggede; sammenlignes saaledes det 7,5 m Sidefartøj med den 9,5 m Travaille, ses, at deres Rumindhold henholdsvis er 6,6 og 13,4 cbm, medens deres Vægt er 147 og 547 kg. De er ligeledes mere letroende og har gennemgaaende finere Linier end Travaillerne.

Ved alle disse Fartøjer og ved de senere omtalte Joller er der ikke lagt særlig Vægt paa Sødygtigheden, da de væsentlig er beregnede til at tjene til Skibets Samkvem med Land og Arbejder under rolige Forhold. Deres Hovedegenskab er forholdsvis stor Bæreevne i Forbindelse med at være ret letroende.

Er der derfor Tale om at benytte Fartøjer i svær Sø og under vanskelige Forhold, tyer man til Redningsbaade og Hvalbaade, ved hvis Konstruktion Hovedvægten er lagt paa Sødygtigheden, d. v. s. Evnen til at manøvrere med forholdsvis Lethed og med den størst mulige Sikkerhed for Besætningen i oprørt Sø, paa Bekostning af Bæreevne og, for Redningsbaadenes Vedkommende, tildels ogsaa af Lethed og Letroenhed.

Redningsbaadene er spidsgattede, skarpstævnede Fartøjer med stort Spring. For at gøre dem synkefri er der hele Vejen i Borde anbragt Luftkasser, der tidligere paa det midterste Stykke naaede helt op til Essingen, idet de over Tofterne rundede op mod denne. Men da denne Form for Luftkasser tager megen Plads op i Baadene, har man i de nyere Typer — og ved Ombygning efterhaanden ogsaa i de gamle — indført en anden Form, idet de nu ikke føres højere op end til Tofterne og foroven afsluttes af en langs hele Baadens indvendige Side løbende Tofte. I Stævnene findes Luftkasser, der er førte op i Højde med de andre.

I de ældre Redningsbaade var det selve Trækassen, der skulde være lufttæt, hvad den imidlertid meget sjældent var, da Kassens tynde Indervæg let sprækkede i Varme eller revnede ved Stød og Spark. Nu indsættes i alle Kasserne hermetisk tillukkede Kobberkasser, hvilken Reform ved Ombygning ogsaa gennemføres ved de ældre Typer.

Fartøjer af den ældre Type var desuden delvis selvlænsende, idet der under midterste Tofte paa hver Side var anbragt et lodret Kobberrør, 10—12 cm i Diameter. Dettes nederste Ende førtes ud gennem

Fartøjets Bund, medens dets øverste Ende lukkedes ved en Ventilplade, der kunde skrues ned mod dets Overkant for at forhindre, at der kom Skvæt ind i Fartøjet under Roning og Sejlads. Under Forhold, hvor man kunde frygte, at Baaden vilde fylde, skruedes Pladen fra, saa at Ventilen stod aaben. Røret var ført saa højt op, at Vandet ikke ad den Vej kunde løbe ind i Baaden, naar den fuldt lastet arbejdede i Sø. Fyldtes Baaden, vilde Vandet, i Følge Loven om forbundne Kar, ikke kunne komme højere op end til Rørenes Overkant, og kom der mere Vand ind, vilde dette løbe ud igen. Ved de nyere Konstruktioner af Redningsbaade har man imidlertid udeladt dette Apparat.

Fartøjerne er udvendig langs Essingen forsynede med Redningsline.

Hvalbaadene ligner Redningsbaadene en Del, men har noget fyldigere Stævne og større Spring. De er ikke forsynede med Luftkasser eller Ventiler til Selvlænsning og er derfor lettere, rummer mere og er gennemgaaende mere letroende. Hvalbaaden er en noget modificeret, efter Skibsforhold tilpasset, færøsk Baad, hvilken sidste er en glimrende Søbaad. Hvalbaaden mangler dog en af dennes vigtigste Egenskaber, stor Lethed, hvilket skyldes at Færingerbaaden er bygget af Fyrretræ og med Trænagler, medens Hvalbaaden er bygget af Eg med Kobberklinker.

Jollerne er c. 3,5—5,5 Meter, (12′—18′), lange, letbyggede og letroende Fartøjer, der let kan hejses og kun kræver ringe Besætning. Med Undtagelse af den 5,5 m lange er de kun beregnede til Anvendelse under gode Forhold og egner sig ikke til Brug, hvor der er Sø.

En særlig Art er Torpedobaadsjollerne, der af Hensyn til deres Placering om Bord er byggede saa lette som paa nogen Maade muligt og derfor endnu mindre egner sig til haardt Arbejde end de foregaaende.

Det skal dog bemærkes, at de nyere, spidsgattede Joller efter deres Størrelse er ypperlige Søbaade. Med Hensyn til Bygningsmaade, Dimensioner o. s. v. henvises til Tab. 15.

C. Inventar til Rofartøjer.

Alle Fartøjerne styres med Ror; i Redningsbaadene findes desuden agter i Borde et Beslag til Gaffel for Styring med Aare.

Aarerne er af Asketræ; forreste og agterste Toftes Aarer er i alle Fartøjer, undtagen i Joller, c. 0,3 m kortere end de øvrige. For at styrke Bladet er det for Enden omgivet med et Kobberbaand, og det Stykke af Aaren, der skal hvile i Gaflen eller Skvætbordet, er beslaaet med Læder.

Alle Fartøjer ned til den 5,0 m lange Hvalbaad og den 5,5 m lange Jolle, begge inklusive, har Sejlrig. Hovedfordringerne til denne er, at

den skal give et stort Forhold mellem Sejlareal og Sejlcenterhøjde, være let at sætte og bjærge, have ringe Vægt og ikke tage megen Plads op i Fartøjet. Den Rig, der bedst opfylder disse Betingelser, er Luggerriggen, Pl. XXII, Fig. 213, der er anvendt i langt den overvejende Del af vore Fartøjer, bl. a. i alle vore Sidefartøjer og 7,5 m Redningsbaade.

Den næst almindeligste er Spidssejlet, Fig. 214, der finder Anvendelse i de mindre Rednings- og de fleste Hvalbaade samt i Jollerne. Endelig findes der Gaffelsejl, Fig. 215, til Barkasser og Travailler og ganske enkelte Raasejl.

Luggerrig.

Fartøjer, der er forsynede med denne Rig, har 2 Master med Fok og Storsejl af samme Form. Fokken er som Regel den største. Sejlet er firkantet, begrænset af et Underlig, et Agterlig og et Mastelig, der konvergerer let opad, og et Raalig, der danner en Vinkel paa c. 45° med Masteliget. Sejlet har 2 Reb og er rigget med Fald, Hals, Skøde og Givtove.

Faldet farer i større Fartøjer dobbelt, i mindre enkelt. I første Tilfælde er et splidset Øje i den ene Tamp smøget om Toppen af Masten; den anden Tamp farer gennem en Blok, der hugges i Hejseringen, op gennem et Skivgat med Lysningen tværskibs i Toppen af Masten og til Dæks. I andet Tilfælde staar Faldet fast i Hejseringen og farer derfra gennem Skivgattet og til Dæks; det sættes fast om en Klampe under Sejltoften.

Halsens ene Tamp er splidset i Øjet af en Hage; naar den skal sættes, hugges Hagen i Halsbolten paa Forkant af Masten, og Halsen skæres derpaa op gennem Masteligets første Rebkous, ned gennem Øjet i Hagen, op gennem Halskousen, hvorpaa der skæres fuldt mellem denne og Hagens Øje. Ved at skære Halsen paa denne Maade opnaar man, at Sejlet let kan faas klart af Masten ved blot at udhugge Faldet og Halsens Hage; ved Slaget op i Rebkousen kan Sejlet strækkes bedre og 1ste Reb stikkes ind uden at bjærge Sejlet.

Fokke- og Storeskøder farer enkelt gennem Blokke med Dyvelskløer, huggede i Øjebolte i Borde, og kastes til om Klamper henholdsvis under Tofterne og i Hækken. Hvor Luggersejl anvendes i spidsgattede Baade, er Storeskøde en 2-skaaren Talje, hvis underste Blok vandrer paa en Løjbom, der kan anbringes i Beslag i Hækken.

Givtovene. Der findes 1 til hvert Sejl. Bugten staar fast paa Agterkant af Sejlet saa langt nede, at Agterliget er strakt ind langs Raaen, naar Sejlet er givet op. Tampene farer, 1 paa hver Side af Sejlet, gennem et Bigat i Strop om Raaen lige agtenfor dennes Beslag,

vises fra hver sin Side gennem øverste Rebkous i Masteliget, for at de ikke skal flagre ud, og knobes sammen saa langt nede, at Sejlet frit kan sættes.

Rundholterne bestaar af 2 Ræer og 2 Master. Raaliget er lidset til Raaen, idet det erindres at strække det godt ud til Undernokken og hellere lade det skorte rigeligt ved Overnokken. Dette ser baade bedst ud og giver det bedste Stræk paa Sejlet. Med Nokbændslerne tages Yder- og Inderslag, og der lidses til, skiftevis med enkelt og dobbelt Kajstik.

Paa Raaen sidder et Beslag med Ring, omtrent en Fjerdedel fra Undernokken, hvori Hejseringens Hage hugges. Denne er en Jærnring, omsyet med Læder og er paa den ene Side forsynet med en Hage, der vender Lysningen opad, og som hugges i Ringen paa Raaen; ovenover Hagen sidder et Øje, hvori Faldet splidses. Ringen vandrer paa Masten, der foroven er forsynet med et tværskibs Skivgat og forneden paa Forkant har en Øjebolt, hvori Halsen hugges. Saavel Mast som Raa er af Gran.

Spidssejlsrig.

Denne bestaar af Spidssejl og Stagfok.

Spidssejlet er et forholdsvis højt, smalt, trekantet Sejl, begrænset af et Under-, Agter- og Mastelig og forsynet med 2 Reb. Omtrent Topstangens Længde nede paa Masteliget sidder en lille Kous, hvormed Sejlet strækkes til Undernokken af denne. Det stilles ved Hjælp af Fald, Hals og Skøde.

Faldet har i den ene Tamp et splidset Øje, hvormed det smættes i Topstangens øverste Beslag; det farer gennem et Skivgat i Toppen af Masten og tilkastes om en Klampe paa Sejltoften.

Halsen er med sin ene Tamp splidset i Øjet af en Hage, der hugges i Halsbolten paa Masten, hvorpaa der skæres fuldt mellem Halskousen i Sejlet og Hagens Øje.

Skødet er et Stykke Line, der er smættet i Skødkousen. Naar der skal hales af det, lægges det over en Kæbeklampe paa Essingen agter og tilkastes om en Klampe.

Rundholterne bestaar af en Topstang og en Mast. Topstangen, der er af Asketræ eller Gran, er ved sin Undernok og c. 1 m over denne forsynet med faste Jærnringe med Bøjler, hvormed den vandrer paa Masten. Den ovennævnte Kous paa det staaende Lig syes til Rodenden af Stangen, hvorpaa Sejlet i Faldkousen strækkes op til Toppen af Stangen, hvortil det befæstes med Yder- og Inderslag. Sejlet lidses derpaa til Stangen paa samme Maade som Luggersejlet til Raaen.

Under Stangen holdes det til Masten af en Lidseline af Linegods.

Den ene Tamp smættes i Sejlet ved Underkant af Topstangen, den anden tages foran om Masten, sættes med noget Slæk fast i første Lidsehul i Sejlet med enkelt Halvstik, tages derpaa samme Vej tilbage foran om Masten og sættes fast i næste Hul paa samme Maade, tilbage foran om Masten til næste Hul igen og saa fremdeles, til man naar Halskousen.

Stangen vandrer paa Masten, der er af Gran og foroven er forsynet med et langskibs Skivgat til Faldet; forneden paa Agterkant har Masten en Øjebolt til Halsen.

Skal Sejlet hejses, og Halsens Længde er afpasset, strækkes blot op i Faldet, hvorpaa det stilles i Skødet.

Stagfokken har i de mindre Fartøjer en i Faldsbarmen splidset Strop, der smøges om Toppen af Masten. Den strækkes i Halsen, der er smættet i Halskousen og sættes til et Hul i Stævnen. I de større Fartøjer har den et Fald, der skæres gennem Bigat i Strop om Toppen af Masten. Skøderne er enkelte; Bugten staar med Bændsel fast i Skødsbarmen af Sejlet, hvorpaa en Tamp farer til hver Side gennem Øjebolte i Borde og sættes fast om Klamper under en Tofte.

Spidssejlsrig har den Fordel, at den er let at sætte, bjærge og rebe, naar Masten først er rejst; men da Spidssejl og Stang er forbundne til Masten, er denne besværlig at rejse og lægge og stuver daarligt i Fartøjet. Endvidere giver denne Rig en temmelig betydelig Sejlcenterhøjde i Forhold til sit Sejlareal.

Gaffelsejlsrig.

Denne benyttes i Barkas og Travaille og bestaar af Storsejl, Fok og Klyver samt i Barkassen tillige af en Papegøje.

Storsejl og *Fok* underslaas under Gaflen og lidses med Lidseline til Masten paa sædvanlig Maade.

Gaflen hejses i Klo- og Pikfald; det første er enkelt, det sidste 3-skaaret. Gaflen er forsynet med en Nedhaler, hvis Bugt ligger om Nokken af Gaflen, og hvis Tampe farer, hver paa sin Side af Sejlet, ind gennem Bigat paa Masteliget, Gaflens Længde nede paa dette, hvorved Nedhalerne tillige kan tjene til at dæmpe Sejlet.

Halsen smættes i Halskousen og skæres mellem denne og en Øjebolt paa Agterkant af Masten.

Til *Storsejlet* hører en Storbom, forsynet med enkelt Bomdirk.

Storeskøde er en Halvtalje, hvis underste Blok vandrer paa en Løjbom i Hækken.

Fokkeskøde farer enkelt; Bugten er najet i Skødsbarmen af Sejlet, og Tampene vises gennem Blokke i Borde.

Klyveren er rigget med dobbelt Fald, enkelt Skøde med Bugten staaende fast i Sejlet og en Tamp vist til hver Side gennem Øjebeslag

i Borde, og en Halsstrop, der smøges om Nokken af en Udligger. Masterne er forstøttede med 1 Spænd Vant paa hver Side.

Alt løbende Gods til Fartøjstakkelads er af Manilla-Tovværk.

D. Dampbarkasser.

Som tidligere nævnt falder disse efter deres Størrelse i 3 Klasser, hvoraf 1ste Klasse omfatter Fartøjer af en Længde fra 12,5 m til 15,5 m, 2den Klasse fra 8,5 m til 11,0 m og 3die Klasse er c. 7,5 m lange. Med Hensyn til Bygningsmaade, Dimensioner o. s. v. henvises til medfølgende Tab. 16.

De er alle forsynede med Luftkasser, beregnede paa at kunne bære Baaden, om den skulde fylde; men da disse, undtagen i Staalbaadene, er Trækasser, der er meget vanskelige at holde tætte, og da en Del af dem benyttes som Vand- og Kulkasser, kan man næppe stole paa, at de vil kunne være i Stand hertil. En stor Del af dem er forsynede med en Mast med Luggersejl; men da Sejlriggen til Dampfartøjer efterhaanden afskaffes, skal den ikke gøres til Genstand for nærmere Omtale. Naar undtages de saakaldte Vedetbaade, (Tab. 16, Nr. 1—6), hvor der enten over Maskin- og Fyrplads er fast Overbygning, eller hvor denne, som i Nr. 3 og 4, bestaar af et med Sejldug overtrukket Skelet af Jærnbuer, er de fuldstændig aabne. Til Beskyttelse af Passagererne findes der agter en Sejldugskaleche, der kan slaas op og ned; forude findes en mindre Kaleche til Beskyttelse for Fyr og Mandskab, eller ogsaa findes der her et Stænksejl, der udspændes over tværskibs Jærnbuer, der kan anbringes i Huller i Essingen. I denne kan endvidere nedsættes smaa Staalsceptre med Øjne, hvorigennem der kan trækkes en smækker Staaltraadsline med Kous i Tampen, der syes til Øjebolte i Essingen; til smaa Øjeskruer i denne og til Stræktovet lidses et Skvætsejl af c. 20 cm Højde.

De er alle forsynede med almindeligt Ror undtagen Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 35, 38, 39, 40 og 42, der har Balanceror.

De har alle Installation til Anbringelse af en Revolverkanon med Undtagelse af Vedetbaadene Nr. 5 og 6, der har Installation til 2 Stkr. 37 mm P. K. og Projektør. Dampbarkasserne af 1ste Klasse er desuden forsynede med et Stangtorpedoapparat. Medens de andre har smaa, cylindriske Kedler, har disse Rørkedler af Thornycrofts System med kunstig Træk med Lufttilførsel gennem Askegravene.

Med Hensyn til Bygningen er at bemærke, at de alle med Undtagelse af Nr. 5, 6 og 41 er spejlgattede, og at det er Hensigten, som tidligere nævnt, fremtidig at bygge alle Dampbarkasser af Staal.

E. Slippeapparater.

For at lette Taljernes Udhugning ved Fartøjernes Affiring og for under visse Omstændigheder at kunne sikre sig, at der hugges ud samtidig for og agter, anvendes i Marinen følgende 2 Konstruktioner af Slippeapparater:

Christensens Slippeapparat, Pl. XXII, Fig. 216, og Pl. XXIII, Fig. 217, der findes i alle Redningsbaade og efterhaanden skal indføres i alle udenbords Fartøjer, og Orlogsværftets Slippeapparat, Fig. 218, der for Øjeblikket findes i de fleste af disse, samt i indenbords Fartøjer.

Christensens Slippeapparat.

I For- og Agterenden af Fartøjet er der anbragt et vertikalt Beslag, Stivbolten, der forneden er fastboltet til Kølen eller Stævnen og foroven til en Tofte; Afstanden mellem Stivboltene er lig Afstanden mellem Jollebommene. Stivbolten har foroven et Hoved af rektangulært Tværsnit, c. 10 cm højt, 5 cm i langskibs og 2 cm i tværskibs Retning. Til Hovederne, der er forsynede med 2 tværskibs, horisontale Gennemboringer, er det egentlige Slippeapparat befæstet. Dette bestaar af 2 Sideskinner, der er anbragte 1 paa hver Side af Hovedet og er drejelige om en tværskibs Bolt gennem det underste Hul i dette. Ovenover denne Bolt findes en Gennemboring i Sideskinnerne, der, naar disse er rejste, korresponderer med øverste Hul i Hovedet. Naar der gøres klar til at hejse, sættes en Bolt herigennem, der saaledes holder Sideskinnerne i den lodrette Stilling; naar Fartøjet er i Brug, er de lagte horisontalt ned.

Mellem Sideskinnerne er der foroven anbragt en solid Hage med Næbbet forefter, drejelig om en stærk horisontal, tværskibs Bolt gennem dens Kværk. Hagen er af en saadan Form, at den vil kaste sig agterover og glide ud af det Øje, hvori den er hugget, hvis den ikke fastholdes forneden i sin oprejste Stilling. Dette gøres paa følgende Maade:

Forude: Hagen er under sit Omdrejningspunkt opskaaret med et vertikalt, langskibs Snit. Gennem Aabningen er anbragt en vandret, tværskibs Bolt med Kous omkring, og om denne er splidset en Mellemhaler af Staaltraad, der vises agterefter og i sin Agtertamp har en indsplidset Kous med Hage, der hugges om den tilsvarende Bolt i agterste Slippeapparat.

Mellem Sideskinnerne er anbragt et lille Tværstykke, der begrænser Hagens Drejning fremefter. Naar Hagen af Mellemhalerne er bragt klos op til dette Tværstykke, staar den oprejst og er klar til at hugges.

Agterude: Hagen er forlænget et lille Stykke ned under Bolten i den kløftede Del saaledes, at den kan gribe ned agtenfor den korte Arm, Palarmen, paa en Vinkelvægtstang, Slippestangen, der drejer sig om en horisontal, tværskibs Bolt gennem Sideskinnerne. Naar Slippestangen er lagt horisontalt forefter, forhindrer dens korte Arm agterste Hage i at vælte, og denne kan altsaa hugges i Taljen; Mellemhaleren, der nu er tot, holder forreste Hage lodret. Slippestangen fastholdes i sin vandrette Stilling af en vandret Bolt, Sikkerhedspinden, der stikkes gennem Huller i en fast Gaffel. Tages den ud, og drejes Slippestangen lodret, frigøres Hagens nederste Del af Palen, Hagen kaster sig bagover og slipper Ringen, hvori den er hugget. Mellemhalerne slækkes af ved den fremadgaaende Bevægelse af Hagens nederste Del, hvorfor forreste Hage ligeledes kaster sig bagover og slipper sin Ring. Fartøjet frigøres altsaa samtidig baade for og agter.

Fartøjstaljernes underste Blokke er forsynede med et Beslag, der har et aflangt Øje med langskibs Lysning, hvori Hagerne hugges. Fig. 217.

For at forhindre at Blokken hugger sig ud igen, er der paa Sideskinnerne i Højde med Hagens Næb anbragt smaa, drejelige Stoppere, der tillader Øjet at føres ind over Hagen, men forhindrer det i at passere ud igen.

Naar Fartøjet skal hejses, rejses Sideskinnerne, Mellemhaleren hugges i agterste Hage, denne og forreste Hage rejses ved at føre den førstes underste Ende saa langt tilbage, at den kan komme bagved Slippestangens Palarm, Slippestangen drejes ned i sin vandrette Stilling, Sikkerhedspinden isættes, og Blokkens Ringe kan nu hugges ind over Hagerne. Mellemhalerne kan om fornødent forkortes eller forlænges lidt ved henholdsvis at dreje Tørn i og ud af dem.

Skal Baaden falde, udtages Sikkerhedspinden, og Slippearmen drejes lodret; herved frigøres agterste Hage, der ved at slække Mellemhaleren af frigør forreste Hage, og Baaden falder.

Orlogsværftets Slippeapparat.

Dette bestaar egentlig kun af en Slippehage, der er anbragt paa selve Jolletaljens underste Blok, og da forreste og agterste Hage er fuldstændig uafhængige af hinanden, er der ikke Tale om nogen samtidig Frigørelse for og agter af Fartøjet.

Slippeapparatet, Fig. 218, er af følgende Konstruktion:

I Blokkens Beslag er der paa Underkant med Hvirvel anbragt et andet Beslag, der forneden ender som en lodret Gaffel med flade Grene og Aabningen nedad. Den ene af disse giver Leje for en Vippebolt, der kan drejes i Gaflens Plan og lukke denne forneden. Boltens frie

Ende er tildannet som et Næb, og dette kan i Boltens lukkede Stilling, naar den er drejet tværs paa Gaflens Grene, finde Leje i en Udskæring i Enden af en anden Bolt, der kan dreje sig om sin egen Akse i Gaflens anden Gren.

Paa Yderenden af denne Bolt er der anbragt en Kontravægt, der kan dreje Bolten og indtage 2 Stillinger. I den øverste er Lejet til Vippeboltens Næb paa Underkant, hvorved denne fastholdes i sin vandrette Stilling, og i den nederste er Lejet paa Overkant, hvorved Bolten ikke understøttes, men falder ned og aabner for Gaflen.

Naar Kontravægten er i sin øverste Stilling, hvori den fastholdes dels af Lejets Friktion mod Bolten, naar denne er belastet, dels af en Sikkerhedspind, kan Vippebolten altsaa modstaa et nedadgaaende Tryk og bære Fartøjet; men da Lejet er aabent paa Overkant, og Vippebolten er frit drejelig om sin Omdrejningsbolt, kan den løfte sig ved et Tryk nedenfra og lade Fartøjets Hejsering passere op i Gaflen. Er Kontravægten i sin nederste Stilling, hvortil den straks søger, naar Sikkerhedspinden udtages, og Vægten ophører at virke paa Vippebolten, berøves denne altsaa sin Understøtning og vipper ned, og Fartøjet slippes.

I selve Fartøjet findes for og agter en solid Jærnstang, der forneden er gjort fast i Kølen og foroven til en Tofte, samt en Bøjle med langskibs Lysning, der er drejelig om en tværskibs Bolt foroven i Stangen, og hvori Slippehagen kan hugges. Afstanden mellem Boltene er lig Afstanden mellem Jollebommene.

Hagen funktionerer paa følgende Maade:

Naar Fartøjet skal hejses, drejes Vippebolten op i Stillingen tværs paa Gaflens Grene, Kontravægten bringes i sin øverste Stilling, hvorved Boltens Næb kommer til at hvile i Lejet, og Sikkerhedspinden isættes. Hagen hugges ved at føre Gaflen ned over Bøjlen i Fartøjet. Herved vil Vippebolten dreje sig opefter, og, naar Bøjlen er passeret, igen falde ned i sit Leje, og Bøjlen vil hvile oven paa den under Fartøjets Hejsning. Skal dette slippes, kan Sikkerhedspindene udtages, idet Friktionen i Lejet er stærk nok til, at Kontravægten vil forblive i sin øverste Stilling; først naar Fartøjet tager Vandet, og Trykket paa denne Maade tages fra Vippebolten, vil Kontravægten kunne bevæge sig ned i sin underste Stilling, hvorved Vippebolten falder ned, og Fartøjet frigøres. Man bør dog aldrig udtage Sikkerhedspinden, før Fartøjet er i Vandet, da man ellers udsætter sig for, at Fartøjet frigøres i den ene Ende alene, paa Grund af en eller anden Tilfældighed, f. Eks. ved et stærkt Slag, eller ved at Fartøjets ene Ende bliver ramt, (baaret), af Søen, hvorved Vægten borttages fra vedkommende Vippebolt.

I de fleste af vore Fartøjer findes faste Beslag, hvori Fartøjstaljerne hugges; men hvor dette ikke er Tilfældet, hugges de i Løshager. En Løshage bestaar af et Stykke Kæde med Hage i den ene Tamp og Ters i den anden. Paa Kæden vandrer en Spændehage og en Spændering, den første nærmest Tersen. Hagen hugges i Stævnringen, Spændehagen i Ringen i Bunden af Fartøjet og ved at forfare Spændehagen kan man altsaa ændre Løshagens Længde. I Spænderingen, der forfares til den kommer til at vise lige under Jollebommen, hugges Fartøjstaljen, og Løshagen holdes i Diametralplanet ved Hjælp af en Rier, et Stykke Linegods, hvis Bugt med dobbelt Halvstik sættes fast paa Spænderingen, medens Tampene skæres hver til sin Side gennem Ringe i Beslag i Essingen.

KAPITEL XI.

Fartøjstjenesten.

A. *Fartøjerne, hejste eller fortøjede.* — B. *Affiring og Hejsning af Sidefartøjer.* — C. *Ud- og Indsætning af midtskibs Fartøjer.* — D. *Fartøjstjenesten under forskellige Forhold.* — E. *Fartøjssejlads.* — F. *Manøvrer med Dampbarkas.*

(Pl. XXIII).

A. Fartøjerne, hejste eller fortøjede.

Fartøjerne er om Bord anbragte paa 2 Maader, enten under Davider langs Skibssiden, eller som indenbords Fartøjer i Klamper paa Overbygning eller Dæk. Begge Installationsmaader med de dertil hørende Hejse- og Indsætningsmidler er nærmere beskrevne i Kapitel VI: Rundholter og Takkelads.

Naar Fartøjerne er hejste, er Overtrækkene som Regel paalagte og Baadene forstøttede ved Surringer og Broge; i saa Fald er Roret aftaget. Ligger de derimod i Vandet, er Roret hængt, Rorpind eller Yoke aftaget, Splitten i Rorkoppen isat. I begge Tilfælde er Skvætbordene isatte eller Gaflerne aftagne; alle Aarerne ligger i Borde paa hver Side med Bladet forefter og Lommen i Flugt med agterste Tofte, undtagen i dobbelt bænkede Fartøjer, hvor forreste Toftes Aarer ligger midtskibs inde med Bladet agterefter. Aarerne i Borde er ordnede saaledes, at agterste Toftes Aarer ligger yderst, de andre indenfor i Rækkefølge.

Hagerne ligger midtskibs inde med Rodenden mod hinanden. Reserveaarer, hvoraf der i større Fartøjer bør være 2, i mindre 1, og Solsejl er fangede op under Tofterne. Hvis der er Master og Sejl i Fartøjet, ligger de paa følgende Maade: Stormasten med Rodenden agterefter og Fokkemasten med Rodenden forefter, midtskibs inde, Ræerne i Borde paa den Side, de skal hejses, med Undernokken forefter. Vandfadene ligger i deres Lad midtskibs i Bunden, fyldte og fastsurrede, Øsekar, Rengøringsgrejer o. l. er stuvede ind under Agterpligten, og Flag og

Vimpel er oprullede og forsynede med Overtræk. Man maa paase, at Læderet er anbragt saaledes paa Aarerne, at det hviler i Aaregangene, naar der roes.

Ligger Fartøjerne under Slæberbommen, skal de være fortøjede saaledes, at de sværeste ligger nærmest Skibet; de fortøjes ved deres Fangeline i Hangerne, idet det erindres, at en Fortøjning med Bugten liggende i dennes Kous og Tampen sat fast i Fartøjet ikke er mere værd overfor Skamfiling end en Fortøjning i enkelt Part. Er der Sø eller stærk Strøm, gives en ekstra Fangeline ned, der lægges i Blok og sættes fast forude; dens anden Tamp vises gennem Strop eller Kasteblok paa Bommen og sættes fast i Fartøjet. Der sørges for, at den kommer til at bære bedre end Fartøjets Fangeline, hvorved det undgaas at overanstrænge Slæberboms Forhaler. Ligger Fartøjerne ikke klare af hinanden, f. Eks. fordi Skibet svajer, bør man sætte Babian i dem, eller give en Agterfortøjning ned; hvis der er Sø, maa denne gøres saa lang, at Fartøjet ikke kan komme til at rive altfor voldsomt i den, hvorved dets langskibs Forbindelser anstrænges. Vil man, naar der er stærk Strøm eller Sø, undgaa at sende Folk ud paa Slæberbommen, kan man have en Indhaler fra Fartøjets Stævn ind til Skibet og ved at hale i denne og fire paa Fortøjningen faa Fartøjet ind til et Sted paa Skibet, hvor man mere bekvemt kan lade Besætningen komme ned.

Er der endelig saa megen Sø, at Fartøjerne ikke kan ligge under Slæberbommen, kan man ved at fortøje dem under Hækken give dem noget Læ; men man bør da helst give dem en Slæber fra hver Side, for at de skal ligge roligt.

Naar Folkene udsættes til Aarerne, vil det, hvor ikke andre Hensyn gør sig gældende, være rigtigst at sætte de sværeste Folk til de midterste, de flinkeste til de agterste og de mindste til de forreste Aarer.

B. Affiring og Hejsning af Sidefartøjer.

Affiring.

Skal et Fartøj, der hænger under Daviderne, affires, aftages Overtræk og Broge; er sidstnævnte forsynede med Slippetalje, maa denne, hvis der er Folk i Baaden, fires jævnt af, inden Slipperen rives ud, da man ellers udsætter sig for at kaste Folkene i Vandet ved det pludselige og undertiden ret voldsomme Sæt, det giver, naar Baaden frigøres, da den ofte er krænget en Del over i Brogen. Det efterses, om Proppen er i og Roret paasat, og 1 Mand sættes til at fire og 1 til at rippe efter paa hver Taljeløber; i Fartøjet sættes 1 Mand ved hver af Taljerne til at hugge ud, samt eventuelt 1 til at holde fri. Folkene ved Taljerne

i Fartøjet maa ikke staa mellem disse og den dem nærmeste Ende af Fartøjet for ikke at komme i Bekneb mellem Taljen og Fartøjets Stævn, hvis dette ved et Ulykkestilfælde skulde falde ned med den ene Ende. Løber der Strøm, eller har Skibet Fart, paasættes Rorpinden; en Mand sættes til Roret, og en Slæber gives op i Fartøjet, hvor den tages ind paa den Side, der vender ind mod Skibet, hvorved den hjælper med til at holde Baaden fri af Skibssiden. Der fires altid, og navnlig under disse Forhold, villigst agter. Hvis Fartøjet nemlig først tager Vandet med Forenden, vil det straks skære ud og maaske kæntre, inden man faar agterste Talje hugget ud, da det stiller sig tværs paa Vandets Bevægelsesretning. Saa snart Fartøjet tager Vandet, udhugges først agterste og derefter forreste Talje, hvis det ikke kan ske samtidig, hvorefter der med Roret skæres ud, klar af Skibssiden. Skal et Hækfartøj fires af under Gang eller Strøm, firer man ogsaa villigst agter, og saa snart Baadens Agterende tager Vandet, tørner man forreste og losser og overhaler agterste Talje; naar Fartøjet er svajet strømret, fires forreste Talje helt af og udhugges.

Hvis der er Sø, og Skibet ruller, maa det under Affiringen paases, at Fartøjet ikke slingrer ind mod Skibssiden, hvorved det kan knuses, samt at det ikke ved at løftes og sænkes i Søerne, inden der er hugget ud, kommer til at hugge i Taljerne, hvorved det ligeledes kan beskadiges. Fangelinerne gives derfor ind paa Dækket, og Folk sættes til at hale af dem og holde Fartøjet ind mod Skibssiden under Affiringen; i Fartøjet sættes Folk til med Hager at sætte fri af Skibssiden.

Fendere, navnlig Korkfendere, er under disse Forhold ikke praktiske, da et Bord i Fartøjet lettere knækker ved at tørne mod en saadan end ved med et større Stykke af sin Længde at tørne mod Skibssiden; de lange Kajfendere, der holdes vandret, er i hvert Fald de bedste. I mindre Skibe har man en praktisk Fender i et Par lange Aarer, der over Lønningen stikkes ned mellem Skibssiden og Fartøjet saaledes, at Bladet kommer til at ligge an mod Baadens Bælg; ved at tynge ned paa Lommen holder man Baaden ude fra Skibssiden og hindrer eller mildner derved dens Slag mod denne.

For at undgaa, at Fartøjet kommer til at hugge i Taljerne, maa man, saa snart det tager Vandet, losse og overhale villigt paa disse. Er Baaden forsynet med et mekanisk Slippeapparat, der slipper samtidig for og agter, kan man lade den falde, naar den er et lille Stykke fra Vandoverfladen, hvorved den lettere straks kommer klar af Skibet. Denne Fremgangsmaade vil ogsaa være praktisk, naar Fartøjet skal fires af i Strøm, eller medens Skibet har Fart; men man maa passe at have Baaden bedre affiret agter end for. Man risikerer ellers, navnlig hvis Besætningen, der altid sidder temmelig forligt, er fuldtallig, at

Fartøjet skærer under med Næsen, fylder og kæntrer. Har man ikke Slippeapparat, losses og overhales Taljerne, saasnart Baaden rører Vandet, hvorpaa de straks hugges ud.

Under vanskelige Omstændigheder bør Fartøjet fires af med Folkene i, og disse bør have Redningsveste paa. For at de lettere skal kunne bjærge sig, om Fartøjet skulde blive knust under Hejsning eller Nedfiring, og til Støtte for dem under disse Forhold er der ofte til Mellemhaleren mellem Daviderne najet en Række Knudetove, de saakaldte Drenge, der er saa lange, at de kan naa helt ned til Vandet.

Affiring af en Redningsbaad. Affiring af en Redningsbaad bør altid være godt forberedt; Baaden skal hænge fuldstændig klar til øjeblikkelig Brug under sine Davider, d. v. s.: Proppen skal være isat, Roret hængt, Rorpinden paasat og fanget til den ind mod Skibet vendende Side af Essingen paa en saadan Maade, at den let kan frigøres. Gaflerne skal være paa Plads og Aarerne ligge i Orden, lige klare til at lægges ud. Kompas, Vandanker, en Kasse med Beskøjter, en Flaske med Olie til Bølgedæmpning og om Natten en tændt Lanterne og Fyrværkeriblus bør findes i Fartøjet. Endvidere bør der ved hver Tofte ligge en Redningsvest til hver Mand; en Slæber skal være givet op i Fartøjet paa den Side, der vender ind mod Skibet, og sat fast om forreste Tofte paa en saadan Maade, at den let kan kastes los; Overtrækket maa ikke være paa, og Brogene skal være forsynede med Slipper, saa at de øjeblikkelig kan fjærnes. Taljeløberne maa ikke være skivede, men skal altid ligge klart opskudte; de tidligere omtalte Drenge, hvoraf der mindst er 1 for hver besat Tofte i Baaden, skal være opsatte paa Jollebomsmellemhaleren, og for at muliggøre Fartøjets sikre Affiring, selv om Skibet slingrer voldsomt, vil det være hensigtsmæssigt at have anbragt Løbestag fra Fartøjet. Disse kan bestaa af 2 Stykker Staaltraadstov med Kous i Tampene; den underste Tamp hekses til Øjebolt i Vandlinien lige under Jollebommene, medens den øverste syes til disse noget over Fartøjets Essing, naar dette er hejst. Paa Staget vandrer en Kous med omsplidset Stjert; naar Fartøjet skal affires eller hejses, tages Stjerten enten godt tot om en Tofte og gøres fast her, eller den vises gennem underste Taljebloks Hejsering. Fartøjet forhindres herved i at slingre ud fra og ind mod Skibssiden og blive slaaet i Stykker.

Da Baaden helst skal fires af med Fart, vil Anvendelse af Olie til Bølgedæmpning fra Forenden af Skibet i Affiringsøjeblikket være heldig, hvis der er Sø.

Naar alt er klart, losses Brogen med Forsigtighed som tidligere forklaret, og Fartøjet fires af, idet Fartøjsunderofficeren sidder klar ved Slippeapparatet; der fires bedst agter, og under Affiringen holdes

Fartøjet ved Løbestagenes Stjerter ind mod Skibssiden. Folkene lægger deres Aarer klare, og forreste Mand er lige klar til at lade Slæberen gaa. Saa snart Fartøjet tager Vandet eller umiddelbart forinden, lader Fartøjsunderofficeren det falde og styrer derefter med Roret klar af Skibssiden, hvorpaa Slæberen kastes los. Det er ikke tilraadeligt straks at skodde med Aarerne paa Fartøjets udvendige Side for hurtigere at faa Stævnen drejet udad, da Agterenden derved kastes ind mod Skibssiden, og Roret og maaske hele Baaden let kan beskadiges.

Hejsning.

Skal et Sidefartøj hejses, hales det hen under Jollebommene, og Taljerne overhales og hugges. Folkene entrer op med Undtagelse af 1 Mand ved hver Talje, der holder op i underste Blok, indtil der er halt tot, for at den ikke skal hugge sig ud forinden, og 1 til at sætte fri af Skibssiden. I Strømfarvand eller Sø bliver 1 Mand ved Roret og 1 ved den Slæber, Fartøjet har faaet at ligge i. Forreste Talje hugges først, og naar alt er klart, hejses Fartøjet hurtigt op.

Er der Strøm, eller har Skibet Fart, bør Fartøjets Fangeliner gives op og holdes tot agterefter. Drengene kan tillige holdes totte fra Baaden, idet den forreste vises tot agterefter, den agterste tot forefter. Herved forhindres det, at Fartøjet farer fremefter, naar det slipper Vandet, hvorved det let kan blive slaaet i Stykker.

Er der Sø, maa man tage de samme Forholdsregler som under Affiringen, for at Fartøjet ikke skal blive beskadiget ved at slaa mod Skibssiden. For at forhindre Fartøjet i at hugge i Taljerne, overhaler man disse saa meget, at Baaden ikke kan komme til at totne dem, naar den sætter i Søen. Naar alt er klart, hales ikke først tot, men Fartøjet løbes raskt op, idet man hertil benytter et Øjeblik, hvor Søen er forholdsvis smul.

Naar Fartøjet er oppe, lægges Stopperne paa begge Taljeløberne, og først derefter hales den Blok for, som maatte skorte lidt; derefter opgaar man Løberne og kaster til.

Skal et Hækfartøj hejses, mens Skibet har Fart, eller der løber Strøm, hugges først forreste Talje, og Forenden af Baaden løftes i denne op af Vandet; derpaa hugges agterste Talje, der hales langsomt igennem, til Fartøjet hænger horisontalt, hvorefter det hejses for. Vilde man hale af agterste Talje først eller af begge samtidig, vilde Fartøjet kaste sig tværs paa Vandets Bevægelsesretning og derved udsættes for at fylde og kæntre.

Som under Affiring vil det ogsaa her være heldigt at anvende Olie til Bølgedæmpning.

C. Ud- og Indsætning af midtskibs Fartøjer.

De samme, almindelige Forholdsregler og Hensyn, som maa tages ved Affiring og Hejsning af Laaringsfartøjer i Sø er naturligvis ogsaa at iagttage ved Ud- og Indsætning af midtskibs Fartøjer; men Arbejder med disse er vanskeligere, da deres større Vægt og Drøn gør Sandsynligheden for et Havari større. Maaden, hvorpaa Manøvren foregaar, er forskellig, eftersom Fartøjerne udsættes med Fartøjsbom, (i Panserskibene og »Valkyrien«), eller ved Hjælp af galgeformede Jollebomme, (i Panserbatterierne); begge Slags Udsætningsapparater er udførligt beskrevne andet Steds.

Skal et Fartøj sættes ud med Fartøjsbom, rejses denne og stilles lige over Fartøjet i Topgien og Styretaljerne, Hejsegien opgaas, indtil dens Hanefod kan hugges i Fartøjets Løshager eller Beslag, og der hejses i Gien, til Fartøjet kan flyde ud over sine Klamper og det opstaaende. Det styres saa vel under Hejsning som Nedfiring i sine Fangliner, der er givne ned paa Dækket. Bommen svinges derpaa ud i Styretaljerne, indtil Fartøjet kan gaa klar af Siden, hvilket undertiden kun kan opnaas ved at fire paa Topgien og give Bommen mere Udlægning, hvorpaa det fires af i Hejsegien.

Skal omvendt Fartøjet indsættes, gives Bommen først den rette Udlægning og Stilling ved Hjælp af Topgie og Styretaljer, derpaa overhales Hejsegien, til dens Hanefod kan hugges i Fartøjet, hvorpaa dette hejses, til det kan flyde ind. Det stilles over sine Klamper ved Hjælp af Styretaljerne og eventuelt ved at løfte lidt i Topgien og fires paa Plads.

Hvor der anvendes galgeformede Jollebomme, begynder man med at løfte i Hejsetaljerne, til Fartøjet kan flyde ud over sine Klamper; derpaa fires Bommene ud i Toptaljerne, til de har den rette Udlægning, altsaa til Toplenterne er stive, hvorpaa Fartøjet fires i Vandet i Hejsetaljerne.

Hejsning af Fartøjerne foregaar i omvendt Orden.

Til Ud- og Indsætning af de mindre Krydseres midtskibs Fartøjer benyttes de almindelige Jollebomme. Skal Fartøjet udsættes, svinges Bommene ind, Taljerne hugges, og Fartøjet løftes, til det kan flyde ud over Klamperne. Ved Hjælp af For- og Agterfangelinerne og ved at tage fat i Lønningen bringes Fartøjet forefter, og naar Hækken kan passere klar af agterste David, svinges den ud; Fartøjet føres derpaa agterefter, indtil Stævnen kan gaa klar af forreste David, hvorpaa den svinges ud, For- og Agterhalerne paa Jollebommene sættes fast, og Fartøjet fires af. Er dette meget langt i Forhold til Afstanden mellem Daviderne, kan det være nødvendigt først at fire det noget af for, for

at faa Hækken til at gaa klar, og derefter at fire agter, for at faa Stævnen svinget ud.

Ved Indsætningen er Fremgangsmaaden den samme, idet man ogsaa her begynder med at bringe Fartøjet forefter.

Er det en Dampbarkas eller et andet svært Fartøj, man skal svinge ind, bør man i Stedet for Fangelinerne bruge Taljer til at bringe Agter- og Forenden ind mellem Daviderne, og hale jævnt for at undgaa pludselige Sæt, hvorved Fartøj, Davider og Gier let kan beskadiges.

D. Fartøjstjenesten under forskellige Forhold.

Bugsering med Fartøj.

Skal der bugseres med et Fartøj, gaar Arbejdet bedst, jo mere Drøn der er i dette; er det let, tages der derfor rigelig Ballast ind; i modsat Fald vil Baaden springe frem ved hvert Aaretag og totne sin Fangeline; men inden Trækket i denne naar at bibringe den bugserede Genstand større Fart gennem Vandet, vil den lettere Baad trækkes tilbage og Kraften gaa tabt.

Skal flere Genstande bugseres, tages den tungeste af disse nærmest Fartøjet, ligesom f .Eks. et Rundholdt bugseres med den tungeste Ende forrest; paa denne Maade har man bedst Styr over det, man slæber. En firkantet Genstand — Pram, Flaade e. l. — yder mindst Modstand ved at bugseres ved et Hjørne; en trekantet Genstand bugseres bedst med en Side forrest og et Hjørne agterefter, da den Trykmodstand, der fremkommer paa Forkant af en lodret Flade, der føres gennem Vandet, er betydelig mindre end den Medslæbningsmodstand, der fremkommer paa dens Bagside.

Skal der bugseres med flere Fartøjer i Række, lægges det sværeste af disse nærmest den bugserede Genstand.

Af Hensyn til Styreevnen i den bugserende Baad sættes Slæberenden altid fast saa nær midtskibs som muligt; sættes den fast agter, vil den modsætte sig enhver Drejning af Fartøjets Agterende til den ene eller anden Side, altsaa lamme dets Manøvreevne i høj Grad.

At slæbe et Fartøj.

Skal et Fartøj slæbes, gælder den Hovedregel, at Slæberen aldrig maa sættes for godt fast, men skal fastgøres saaledes, at den i paakommende Tilfælde hurtig kan kastes los; endvidere bør der ved Tilkastningen tages Hensyn til ikke at anstrenge Baadens langskibs Forbindelser mere end nødvendigt. Slæberen sættes derfor helst ikke fast i Stævnen, men om en Tofte, den forreste Mast e. l. Der tages kun Tørn med den, og 1 af Baadens Besætning bliver forude med Tampen

i Haanden, klar til at lade gaa, medens Resten af Mandskabet rykker godt agterud og ned i Bunden af Fartøjet, hvorved dette under Slæbning med stor Fart bliver mindre tilbøjeligt til at kæntre.

Skal et Fartøj slæbes paa Siden, gives det en lang Slæber fra Skibets læ Bov; den tages ind paa den Side, der vender mod Skibet, hvad der hjælper til at holde Fartøjet klart af Skibssiden, og tørnes af Hensyn til en god Styring ikke helt henne i Stævnen, men helst omtrent midt mellem denne og Fartøjets Tyngdepunkt paa den ovenfor beskrevne Maade. Ved Hjælp af Roret holdes Fartøjet støt og klart af Skibssiden; Benyttelse af store Rorvinkler bør absolut undgaas, da man derved let, hvis man slæbes med stærk Fart, kan kæntre Baaden.

Med megen Fart eller i Sø slæbes Fartøjet bedst agter. Der gives det en meget lang Slæber, 70—100 m, der i dette Tilfælde tages ind gennem Stævnringen eller fanges til denne, inden den tørnes om Toften, for saa vidt mulig at sikre en støt Styring. Slæbes der i kort Slæber, bør der gives Fartøjet 1 fra hver Side. Endelig kan en tom Baad slæbes agter med meget betydelig Fart ved ligefrem at surre dens Forstævn til Slæberfartøjets Hæk, der altsaa forudsættes at være lav.

Skal flere Fartøjer slæbes paa 1 Gang, bør de helst have hver sin Slæber og styres klare af hinanden. Er det imidlertid nødvendigt at have dem paa Række efter hinanden, bør som nævnt det tungeste altid anbringes forrest, og for ikke at overanstrenge de langskibs Forbindelser, navnlig i de forreste, bør de ikke fortøjes i hinanden, hvilket ogsaa vilde frembyde en Fare i Tilfælde af, at et eller andet Uheld skulde indtræffe med en af de forreste Baade. Der bør gives dem en lang Slæberende fra Skibet, til hvilken hvert Fartøj kan gøre Fangelinen fast paa en saadan Maade, at man hurtig og uafhængig af de andre kan lade gaa. Ved Kursændringer drejer de naturligvis i hinandens Kølvand.

Udføring af Varp.

Et Varp udføres lettest, naar det hele tages i Fartøjet og efterhaanden stikkes ud fra dette. Naar Varpet stikkes ud fra Skibet, skal det slæbes gennem Vandet og maaske over Bunden. Der tages altid saa mange Bugter forud i Fartøjet, at der er tilstrækkelig Længde til at sætte fast med; med Tampen slaas et Pælestik. Resten skydes op agter.

Skal Trossen føres ud i Læ eller med Strømmen, tages den hele eller en Del af den i Fartøjet. I første Tilfælde stikkes der ud fra Fartøjet, i sidste begynder man med at stikke fra Skibet, og først, naar Trossen begynder at blive tung at trække igennem, stikkes fra Fartøjet.

Skal den føres ud tværs paa Vinden eller Strømmen, tages hele Kvejlen ned i Fartøjet sammen med en smækker Line, hvis Tamp bliver om Bord i Skibet; under Roningen stikkes ud paa Linen, og naar Maalet et naaet, gøres Trossens Fortamp fast, og Linen stikkes paa Trossens Agtertamp, der derefter hales om Bord. Vilde man her straks ro selve Varpet ud, vilde der let danne sig saa stor og tung en Bugt, at det blev umuligt at ro den gennem Vandet.

Skal Varpet endelig føres op mod Strøm eller Vind, tages det om Bord i Fartøjet, hvorefter man ror op til sit Maal, sætter Agtertampen fast og løber for Vind og Strøm med Lethed Fortampen om Bord i Skibet.

Naar der skal stikkes fra Baad, maa man sørge for ved Matter o. l. at klæde og skærme denne mod Skamfiling; det vil ofte være praktisk foruden Besætningen ved Aarerne at have et Par Mand i Baaden til at betjene Trossen, samt at medtage en Kasteende for ved Hjælp af denne at kunne hale Tampen af Trossen ind i Land til sig paa mere vanskelige Landingssteder.

Lastning af Fartøjer.

Ved Lastning af et Fartøj maa det erindres, at saavel dets Stivhed som dets Manøvreevne er afhængig af Vægtfordelingen. Stuves Lasten lavt i det, bliver det stivt, stuves den højt, bliver det rankt. Stuves denne midtskibs hen, manøvrerer det bedre og arbejder lettere i Sø, end naar den stuves ud i Enderne, hvorved disses store Moment vil bevirke en daarlig Styring og gøre det vanskeligt for Fartøjet at løfte sig paa Søen, idet det vil arbejde meget og tage meget Vand over. Flyttes Tyngdepunktet forefter, forøges Rorets Virkning, og Fartøjets Drejningsradius formindskes, omvendt naar det flyttes agterefter.

Hvor meget, et Fartøj kan bestuves, ses af Tab. 15, idet der selvfølgelig maa tages fornødent Hensyn til de Vejrforhold, under hvilke Fartøjet skal benyttes. Ved Tillægning med lastet Fartøj bør dettes forøgede Drøn tages i Betragtning.

Skal en svær Genstand, et Anker eller lignende, løftes fra et Fartøj, bør Tovet, i hvilket der hales, vises ind over Midten af Hækken og fanges her, for at den ikke af en eller anden tilfældig Aarsag skal rovse udover Siden af Fartøjet og derved bringe dette til at kæntre. Som Regel vises det ind over Rullen paa Enden af en dertil indrettet, solid Trædavid, hvis Underende boltes fast i Fartøjets Bund, og bliver surret forsvarligt til Midten af Hækken. Hvis f. Eks. et Varpanker ikke kan brækkes los af Bunden ved at hale af Taljen, kan dette maaske gøres ved ligefrem at benytte Baaden som Løftestang. Alle Folkene gaar da helt agterud og haler, hvad de kan faa af Taljen eller Varpet,

og sætter fast; naar alle derpaa gaar forud, vil Fartøjet vippes over sin Bælg som en Løftestang, og Ankret derved muligvis blive brækket los. Anvendes der Talje paa Varpet, bør dennes Løberblok altid hugges i Forstavnen af Fartøjet; hugges den paa Varpet, vil der nemlig ikke blive Plads for Folkene til at faa fat paa Løberen, efterhaanden som Taljen hales sammen.

Vandfyldning.

Vandet kan fyldes enten i Vandsæk eller direkte i Baaden. Den første Fremgangsmaade har den Fordel, at man faar renere Vand, og at Baaden under Transporten er ganske anderledes stabil og sødygtig end med Vandet frit i sig, ligesom dette ikke saa let bliver ødelagt af oversprøjtende Søer. Den sidste Fremgangsmaade er lettere og hurtigere, men er naturligvis ikke at anbefale, naar Vandet skal bruges til Madlavning eller Drikkevand.

Skal der fyldes i Vandsæk, tages alt løst Inventar, Bundtiljer o. s. v. ud af Fartøjet, og Vandsækken strækkes i Bunden og fanges op til Tofterne og i Borde. Den er af vandtæt Dug, omtrent af samme Form som Baaden indvendig under Tofterne, og er i den ene Ende forsynet med en lille Aftapningstud, der kan snøres til, og paa Midten af Oversiden med et større, af en Sejldugstragt omgivet Hul til Paafyldning. Inden den benyttes, bør den lægges i Blød i ferskt Vand for at blive vandtæt; hertil medgaar nemlig betydelig mindre Vand, end der siver ud gennem den, indtil den er blevet tæt af sig selv. Under Fyldningen bør Luften drives ud af Sækken ved at trampe paa den mellem Tofterne.

Skal Vandet pumpes ind i Baaden, medtages Pumpe, Suger og Slanger, og skal det oppumpes fra lægt Vand, er det praktisk at sætte en Balje i Vandet og lægge Sugeren heri for at undgaa at faa Mudder og anden Urenhed med op fra Bunden. Skal Slangerne føres et længere Stykke ud til Baaden, forsynes de med Flydere til at holde dem oppe.

Hvor Vandet skal fyldes lige i Fartøjet, udtages ligeledes alt løst Inventar; det rengøres grundigt og skylles med ferskt Vand. Skal det fyldes fra en Flod eller Sø, sker det lettest ved at udtage Proppen og lade Vandet springe ind, idet man passer paa at isætte Proppen i rette Øjeblik.

I begge Tilfælde bør der i Vandbaaden være en Redningsvest til hver af Besætningen.

Efter at saaledes Udførelsen af de med et Fartøj almindeligst forefaldende Arbejder er omtalt, (at udføre Ankre er omtalt tidligere), skal der gives et Par Vink om Fartøjets Betjening under forskellige Forhold.

Manøvrering i Strøm.

Skal man ro eller sejle i Strømfarvand, maa man stedse søge at benytte de lokale Strømforhold paa bedste Maade, d. v. s.: at benytte sig af Strømmens fulde Styrke, naar den er gunstig, og i modsat Fald søge at undgaa den saa meget som mulig. Den løber altid haardest midtfarvands og i det dybe Vand, mindre haardt paa det læge Vand under Kysterne, hvor der ofte kan være stille Vande eller endog en Modstrøm, Idvande, der ved Hovedstrømmens Sugning f. Eks. altid vil dannes paa Læsiden af en fremspringende Pynt. Med Strømmen holdes altsaa midtfarvands hen, mod Strømmen holder man sig under Kysterne og helst i Iden. Er Hovedstrømmen ikke for bred, kan det ofte betale sig at krydse den flere Gange for paa denne Maade stadig at holde Iden; men en saadan Navigering kræver naturligvis stort Kendskab til de lokale Strømforhold. Klos under en fremspringende Pynt løber Strømmen ofte haardere end længere ude, hvorfor det kan være nødvendigt, naar man i Iden er kommet op til Pynten, at skære godt ud fra denne og, hvis det er muligt, lægge Kursen over til et eventuelt Idvande paa modsat Side for at komme forbi.

Skal man fra Land ro ud til et Skib, der ligger paa Strømmen, vil det, ifølge det foregaaende, være fordelagtigt at tage Højde. Herved forstaas at ro lige saa langt op til Luvart inde under Land, som Strømmen vil sætte Fartøjet ad Læ til under Roningen udefter, og derefter styre ud i Strømmen, idet Skibet holdes i en konstant Pejling, hvilket altid skal gøres, naar man i Strøm eller Sø skal ro mod et bestemt Maal; herved opnaas nemlig at komme frem ad den korteste Vej: den rette Linie. Det gøres lettest ved om muligt at holde Maalet overet med et bagved, helst fjernt liggende Punkt.

Ved al Manøvrering i Strøm, ved Tillægning o. l., bør man stadig holde sig for Øje, at alle faste og forankrede Genstande forholder sig overfor Fartøjet, som om de havde Fart, fordi dette af Strømmen bliver ført fra eller imod disse. Man kan derfor saa at sige blive »oversejlet« af en Bøje eller en Ankerligger, paa tilsvarende Maade som af et Skib under Gang, idet man af Strømmen bliver ført ned paa den. Et Fartøj er i saa Tilfælde meget udsat for at kæntre, da Strømmen vil søge at rive den nedsænkede Del af det med sig, medens den over Vandet værende Del holdes tilbage af Genstanden, det ligger an imod. Man bør derfor altid tage god Højde, naar man under disse Omstændigheder vil ro foran om en fastliggende Genstand.

Skal man lægge til ved en Trappe, Ankerligger e. l., naar der er Strøm, bør man, kommende forfra, dreje op i god Tid og have for Øje, at Strømmen hele Tiden, medens Fartøjet drejer, fører dette agterefter;

man bør styre ind mod Skibet, saa man kommer frem i en Linie omtrent vinkelret paa Falderebet, og man bør kun bruge smaa Rorvinkler, naar man er ved dette. Der maa ikke holdes an med Hagerne, men Fartøjet bør ligge i den Slæberende, der altid skal tilkastes et Fartøj i Strømfarvand; ved Hjælp af Roret holdes det op til og parallelt med Falderebet. Roret skal i Strøm ligeledes benyttes under Forhaling fra og til Slæberbom, langs Skibssiden o. l.

Man bør i stærk Strøm altid lægge til Falderebet med Boven af Fartøjet, da det maa undgaas, at dette kommer til at ligge an med Boven mod Skibssiden og Bælgen eller Agterstævnen mod Falderebet, hvorved der vilde fremkomme et stærkt Moment til Kæntring. I hvert Fald vil Fartøjet blive trykket saa haardt op imod Skibet, at det kan være meget vanskeligt at faa det fri, hvilket i saa Fald kun kan opnaas ved, at der hales af en svær Slæberende, der vises ind forude i Skibet og bemandes godt.

Naar Sø eller Dønning og Strøm løber mod hinanden, opstaar der Strømsø; Søen toppes da op paa lignende Maade, som naar den løber op paa lægt Vand, bliver kort og meget stejl og bryder, saa at svær Strømsø fuldstændig antager Karakteren af Grundbraad. At Sø af denne Art er meget farlig for Fartøjer, er en Selvfølge; man bør af al Magt søge at undgaa den; men er man kommen i den, er der intet andet at gøre end at lade sig føre igennem den af Strømmen og med Aarerne søge at holde Stævnen lige op imod Søen. Dette sker bedst ved at lade Mandskabet, eller en Del af det, ro smaat agterover, siddende med Ansigtet vendt forefter i Baaden.

Manøvrering i svær Sø.

Et Fartøj vager bedst, naar det ligger med Stævnen op mod Søen, og er mest udsat, naar det ligger med Søen tværs. Hvorledes man skal forholde sig, naar man roer med eller mod svær Sø, der bryder, — thi svær Dønning byder ikke nogen Fare for en Baad, — skal nærmere omtales under Manøvrering af Fartøjer i Brænding.

Skal man frem i en Retning tværs paa Søen, vil det ofte være nødvendigt at krydse, d. v. s.: skiftevis tage Søen nogle Streger paa Boven og nogle Streger paa Laaringen, da Baaden i begge disse Stillinger vager betydelig bedre end med Søen tværs. Holder man imidlertid gaaende tværs paa Søen, bør man i hvert Fald, naar man ser en truende Sø komme, straks dreje op for om muligt at møde den med Stævnen. Under disse Forhold, hvor Stævnene og dermed Roret ofte vil være ude af Vandet, vil det være fordelagtigt at styre med en Aare.

Skulde man blive tvungen til med et Fartøj at ride en Storm af

i aaben Sø, vil man ligge sikrest og mageligst i et Drivanker. Et saadant kan man danne sig ved at surre Aarer, Rundholter o. l. til en Raa med losgjort Sejl. I Sejlets Yderbarme fastgøres Vægte, der kan strække det nogenlunde lodret i Vandet, hvorved det byder størst Modstand mod Drift. En Line sættes i Hanefod fra Nok til Nok af Flyderen, og i dens Midte befæstes Baadens Fangeline, der helst maa have en nogenlunde god Længde. Har man Olie om Bord, befæstes en Bølgedæmper paa Drivankret, og Fartøjet vil i Læ af dette, der virker som Bølgebryder, vage baade sikkert og mageligt, selv om det skulde være meget dybt lastet. Et Par Aarer bør dog beholdes om Bord, klare til Brug, for at man ikke skal være ganske hjælpeløs, om Fangelinen skulde springe.

Borde et Vrag eller et ikke manøvredygtigt Skib.

Ved Tillægning til et Vrag i Sø er der navnlig 2 farlige Situationer at undgaa, nemlig, at Baaden af Søen bliver slynget ind mod Skibssiden og knust, og at den fyldes af den Sø, der slaas tilbage fra Skibet. Begge Farer er naturligvis mindst, naar man lægger til paa Læsiden, lige meget om Skibet er paa Grund eller i Drift. Men Læsiden rummer til Gengæld den Fare, at faldende Rejsning kan ødelægge Fartøjet, og at dette kan beskadiges af allerede overbordfaldne Dele, der driver i Læ. Men er saadanne Hindringer ikke til Stede, bør man søge op til den læ Side og ved Kasteende eller Redningspil søge at faa Forbindelse tilvejebragt, hvortil Folk fra Vraget selvfølgelig bør være behjælpelige ved at kaste Genstande, der har Opdrift, og hvortil Liner er befæstede, over Bord og lade dem drive ad Læ til. Er imidlertid Læsiden af Vraget belemret og utilgængelig, maa man enten søge at faa Forbindelse over en af Skibets Stævne, eller man maa ro op til Luvart af det. Hvis det er muligt, ankrer man et godt Stykke, helst c. 1 Kabellængde, til Luvart af Vraget og i en saadan Retning fra det, at man af Vind og Strøm vil sættes ned mod dette, og firer sig derpaa ned til en passende Afstand, hvorfra Forbindelsen kan tilvejebringes, som før nævnt. Folkene skal sidde klare ved Aarerne for at kunne ro væk, om Drægtovet skulde springe, da Fartøjet ellers vil blive knust mod Skibssiden. Der bør altid være saa meget slækt af Forbindelseslinen med Skibet, at den ikke hindrer Fartøjets fri Bevægelse i Søen eller foraarsager, at det slynges ind mod Skibet, ligesom man altid maa være lige klar til at kappe den. I aaben Sø vil man som Regel staa sig ved at søge at opnaa Forbindelse med Skibets Agterende, idet Fartøjet ved Hjælp af Aarerne holdes med Boven mod Søen.

Anvendelse af Olie fra Skib eller Fartøj vil altid lette Forbindelsen betydelig.

Manøvrer med Fartøj i Brænding.

At gaa igennem svær Brænding med aaben Baad er en af de vanskeligste Fartøjsmanøvrer og vil endog ofte være en Umulighed; i hvert Fald kræver den den højeste Grad af Agtpaagivenhed fra den kommanderendes Side, en rolig og vel uddannet Besætning og et godt og letlastet Fartøj. De hurtig efter hinanden følgende, stejle og brydende Søer i Brændingen frembyder stor Fare for Baaden, jo større naturligvis, jo mere Udstrækning, Brændingen har. Høj Sø vil allerede kunne bryde paa en halv Snes Favne Vand, hvis den i sit Løb pludselig møder denne Dybde fra dybt Vand, og det følger deraf, at Brændingen paa en derefter jævnt opadgaaende Kyst kan have en betydelig Udstrækning, ja række Mile til Søs; i saa Fald er det Yderkanten af Brændingen, der er den voldsomste og farligste. Er Kysten meget stejlt opadgaaende, møder man egentlig først Brændingen paa selve Stranden, medens man længere ude sporer dennes Virkning paa den uregelmæssige og krappe Sø, der dannes af Bagslaget, d. v. s. Søens Tilbagekastning fra den stejle Kyst. Ogsaa dette kan om end i ringere Grad være farligt for Fartøjet.

Skal man med et Fartøj fra Land ro ud gennem Brænding, er det en Hovedregel, at man skal søge at give Fartøjet saa megen Fart, at Søen ikke river det med sig tilbage. Det trækkes saa langt som muligt ud i Havstokken med Aarerne liggende klare i Gaflerne, Roret hængt og 1 Mand til Rors for straks at kunne have Baaden under Kommando, naar den flyder. Mandskabet fordeles langs Lønningen, og naar en stor Sø netop har brudt, trækkes Baaden ud med denne, og saa snart den flyder, springer Folkene indenbords og ror væk. Man skal nu holde saa megen Fart paa, at Fartøjet let gaar gennem Bølgetoppen og ikke tager det med sig tilbage, i hvilket Tilfælde det enten vil kæntre over Hækken eller kastes tværs og kæntre. Der maa dog ikke forceres saa stærkt frem, at Fartøjet efter at være passeret gennem en Bølgetop falder haardt ned i den paafølgende Dal, hvorved det kan fylde.

Brændingen kan ogsaa passeres ved at søge at undgaa Braadsøerne, idet man lader dem bryde foran sig; for smaa Baade er det ofte den eneste Maade at klare sig paa, men den fordrer megen Øvelse og Paapasselighed samt en rolig og dygtig Besætning; selv under disse Betingelser er denne Manøvre umulig at praktisere, naar Brændingen har en betydelig Udstrækning.

Er det saaledes forbunden med en Del Vanskelighed og Fare at ro ud gennem Brænding, saa er det dog endnu vanskeligere og farligere at foretage den modsatte Manøvre, at lande gennem Brænding, og Faren her forøges betydelig ved, at det er vanskeligt paa Forhaand at

bedømme Brændingens Størrelse, idet den fra Søen altid tager sig mindre ud, end den i Virkeligheden er.

Der er 2 Maader, en Baad kan forulykke paa i Brænding: den kan kæntre langskibs over, eller den kan kastes tværs, fylde og kæntre.

Naar Søen i Brænding indhenter et Fartøj, opstaar der Fare ved, at den vil søge at føre Fartøjet med sig paa sin forreste Side, hvis dette ikke enten paa Grund af sin Inerti eller ved, at det roes med Fart op mod Søen, yder tilstrækkelig Modstand herimod. Er dette Tilfældet, passerer Bølgen Fartøjet, der efterhaanden indtager en nedadgaaende, en vandret og en opadstigende Stilling, efter som Søen passerer dets Hæk, Bælg og Stævn.

Men er Fartøjet for let eller har det Bevægelse med Søen, vil denne ikke passere under det, men føre det med sig paa sin forreste og farlige Side med Stævnen nede i Bølgedalen. Her har Vandet kun meget ringe Fart, medens Toppen af Søen, hvor Hækken befinder sig, er i stærk Bevægelse fremad, og Følgen er, at Stævnen, hvis den er lav, vil blive presset under Vand, og Baaden kæntrer.

Er Stævnen derimod høj og forsynet med Luftkasser, som i Redningsbaadene, vil den ikke blive trykket under Vand; men Katastrofen vil indtræffe paa en anden Maade. Baaden vil nemlig kun momentant kunne ligge nøjagtig vinkelret paa Bølgen; der vil derfor i Dalen komme et større Tryk paa den ene Bov end paa den anden, Bølgetoppen vil trykke stærkere paa den modsatte Laaring, og Baaden følgelig i et Øjeblik kastes tværs i Søen og kæntre. Paa denne Maade forulykker de allerfleste Baade i Brænding.

Vægtfordelingen i Baaden spiller saaledes en ikke ringe Rolle under dette Foretagende. Jo mere forligt i Baaden dennes Tyngdepunkt befinder sig, jo lettere vil den kastes tværs i Søen, og jo mere agterligt det ligger, jo større Modstand vil den gøre herimod. Man maa dog ved Vægtfordelingen tage Hensyn til, at Agterenden ikke trykkes længere ned, end at den let kan løfte sig paa Søen.

Som man heraf vil forstaa, rummer Landing i Brænding altid en betydelig Fare, og man bør derfor betænke sig to Gange, inden man beslutter at udføre denne Manøvre med egne Baade og paa Steder, hvor man ikke kender Forholdene nøje. Skal man absolut have Forbindelse med Land, bør man først forsøge, om den ikke kan faas ved Stedets egne Beboere, der som kendte Folk har større Udsigt til med Held at passere Brændingen. Har man besluttet at gøre Forsøget selv, bør det i hvert Fald kun gøres om Dagen og efter ved en saa grundig Iagttagelse af Kysten som mulig at have valgt det for Landing gunstigste Sted, d. v. s. saa vidt muligt et strømfrit Sted med lav, helst sandet Bred, der helst skal være i Læ af udenfor liggende Klipper eller Rev.

Naar Landingsstedet er valgt, gøres Fartøjet klart. Hvis det ikke i Forvejen er forsynet med Luftkasser, bør det gøres synkefrit ved Fastsurring af tomt, tilspundset Fadeværk under Tofterne. En Redningsline anbringes udenbords, og det forsynes helst med Styreaare; Olie, eventuelt en Oliepose til Slæbning samt Slæb medtages. Vægten i Fartøjet samles saa vidt muligt midtskibs inde dog saaledes, at dette kommer noget paa Hælen. Har man i et Rofartøj Sejl paa, bjærges disse, naar man nærmer sig Brændingen, da denne sikkrest passeres for Aarerne alene. I en Sejlbaad bjærges alle Sejl undtagen Fokken, der, samtidig med at den virker til at holde Fartøjet for Vinden, vil løfte Stævnen. Fartøjet bør altid være forsynet med Dræg og langt Drægtov.

Inden man ror ind i Brændingen, bør man forsøge at dæmpe den saa meget som muligt ved Olie; noget stort Resultat kan man ikke vente sig, navnlig hvis Brændingen er paa meget lægt Vand; men nogen Virkning vil Olien dog i de fleste Tilfælde have. Man kan gøre det ved f. Eks. at kaste utilproppede Flasker, fyldte med Olie, over Bord; medens disse synker, vil Olien boble op, brede sig over Vandoverfladen og efterhaanden føres ind over Brændingen. Det vil ogsaa være tilraadeligt at slæbe en Bølgedæmper agter, eller have saadanne hængende paa Baadens Stævn og Hæk.

Ved Passagen gennem Brændingen kan man anvende en af følgende 3 Fremgangsmaader:

1) Man kan skodde sig ind. Denne Maade maa især anbefales for smaa og for spejlgattede Fartøjer i svær Brænding. Inden man naar denne, vendes Fartøjet med Stævnen mod Søen, og man skodder sig derpaa ind. Hver Gang der kommer en Brodsø, roes op imod den for hurtigst at passere den, hvorpaa man atter skodder ind paa dens Ryg. Denne Fremgangsmaade er den sikreste, fordi man her har den bedste Kommando over Baaden.

2) Man kan ro ind med Stævnen forrest. Man bør da skodde for hver Brodsø for hurtigst mulig at passere den og atter ro videre paa dens Ryg. Det kan derfor være praktisk, saaledes som det undertiden gøres i Redningsbaade, at lade de agterste Roere sidde med Ansigtet forefter og trække, naar Braadsøen nærmer sig.

3) Man kan søge at holde Agterenden af Fartøjet tilbage, op mod Søen, ved at slæbe noget enten i Bunden, f. Eks. et Ballastjærn eller et lille Dræg, eller i Vandet, f. Eks. en Kurv, en Pose eller bedst et Slæb, saaledes som det anvendes i Redningsbaadene, idet Baaden samtidig roes ind med Stævnen forrest.

Et Slæb bestaar af en kegleformet Pose af Sejldug, c. $1^1/_2$ m lang og i Mundingen c. $^2/_3$ m bred, der bliver slæbt med Mundingen forefter

ved en stærk Hanefod, hvori en solid Slæbeline, der sættes fast agter i Fartøjet, er befæstet. I denne Stilling fyldes den med Vand, spiles ud og yder en betydelig Modstand mod Medslæbning og altsaa mod, at Søen river Agterenden af Baaden med sig. I dens Spids er der udvendig befæstet en anden Line, der ogsaa sættes fast indenbords. Ønsker man at befries for Slæbets Modstand, kastes den i Hanefoden fastgjorte Slæbeline los eller fires af; Slæbet synger da op i den anden Line, svinger rundt og klapper sammen og yder saaledes saa godt som ingen Modstand mod at trækkes gennem Vandet.

Har man intet Slæb, kan en Raa i Hanefod med et losgjort Sejl under, gøre noget nær samme Virkning; denne vil ogsaa tjene meget til at bryde Søens Kraft agtenfor Baaden.

Styringen foregaar i begge de sidstnævnte Tilfælde bedst med en lang Styreaare, da Roret ofte i det afgørende Øjeblik vil være ude af Vandet. Hvis man imidlertid styrer med Ror, og en Sø bryder ind over Baaden agter, bør man passe, at Roret i dette Øjeblik ligger midtskibs, da det ellers vil virke stærkt med til at kaste den tværs.

Endelig kan man, hvor Søen først bryder ved Land, passere Brændingen ved at ankre op udenfor den og derefter i sit Drægtov fire sig ind gennem den, en Manøvre, der kan fremskyndes ved samtidig at skodde med Aarerne; man maa da passe ikke at stikke mere paa Drægtovet, end at Baaden stadig ligger ret i Søen; denne Fremgangsmaade er særlig at anbefale for store, tunge Baade med uøvet Mandskab.

Hvad endelig til Slut selve Landingen angaar, er Fremgangsmaaden her forskellig, eftersom Kysten er jævnt eller stejlt opgaaende. I første Tilfælde ror og skodder man lige tværs ind, indtil man paa Ryggen af en Sø bliver sat op paa Stranden, hvorpaa Mandskabet hurtigt springer ud og haler Fartøjet helt op, inden den tilbageløbende Sø tager det med sig ud. Er Kysten derimod stejl, drejer man i sidste Øjeblik langs denne, saa at Baaden med Bredsiden mod Stranden bliver kastet op paa denne, paa hvilken Maade Baaden i dette Tilfælde lettest bringes paa det tørre. Ved Landing paa en Kyst af sidstnævnte Beskaffenhed er det ikke tilraadeligt at skodde sig ind, men man bør med fuld Fart ro ind til Land.

E. Fartøjssejlads.

Almindelige Bemærkninger.

Med Sikkerhed at sejle en aaben Baad under alle Forhold er en Kunst, der kræver megen Erfaring, Øvelse og Paapasselighed, og er for saa vidt baade vanskeligere og farligere end at sejle en Dæksbaad, da Stabilitetsgrænsen ved den første naas ved en betydelig mindre Krængning

end ved sidstnævnte, nemlig allerede, naar læ Lønning kommer i Vandet. En yderligere Overkrængning vil medføre, at Fartøjet fylder og kæntrer, medens Dæksbaaden uden Risiko vil kunne krænges betydelig mere over.

En Byge, som et Dæksfartøj kan lade haant om, kan derfor godt tvinge en aaben Baad til efter Omstændighederne at luve til eller falde af eller endog til at bjærge Sejl; det er derfor nødvendigt, at den styrende her i fuldeste Maal har sin Opmærksomhed henvendt paa enhver Vejrforandring. Da Orlogsfartøjer endvidere hovedsagelig er byggede med Roning for Øje og derfor er temmelig slanke, er de kun lidet stive, et Forhold man imidlertid delvis kan raade Bod paa ved Anbringelse af løs Ballast. Det maa dog erindres, at Stabiliteten herved kun forøges i samme Forhold, saafremt man samtidig forhøjer Fribordet.

Følgende, almindelige Regler for Fartøjssejlads bør altid erindres:

1) Alle nødvendige Arbejder udføres saa vidt muligt siddende; at staa paa Tofterne bør absolut ikke tillades.

2) Man bør, navnlig i mindre Fartøjer, ikke tillade nogen at gaa til Vejrs; er der noget uklart, lægges Masten; Klatring op ad denne kan let medføre Kæntring.

3) Skøderne maa aldrig sættes fast, men kun beknibes med Slippestik, og naar det staar med Byger og Kast, skal Tampen holdes i Haanden, lige klar til at rive ud.

4) Der bør holdes godt Udkig, og den, der styrer, maa have sin Opmærksomhed henvendt paa mulige Vejrforandringer, Byger, pludselige Vindkast m. m.

5) Hvor der roes i Aaregange, bør de læ Aarer aldrig benyttes, selv ikke under flov Kuling, med mindre man sejler meget nær plat. Krænger Fartøjet nemlig pludselig over og tager Fart for et Vindkast, er man udsat for, at Aarerne bekniber sig i Aaregangene, saa at man ikke kan faa dem ind. De vil da forhindre en Tilluvning, og kan man i Bygen ikke hurtig nok faa Sejlene bjærgede, er man udsat for at kæntre.

6) Løber man agten om et Skib eller en anden Genstand, der kan give Læ, bør man ikke gaa for klos til det. I det pludselige Stille vil Fartøjet rejse sig, ja maaske hive over til Luvart, hvorved man risikerer, at Masten fisker Mesanbom, Flagspil e. l. Naar man er passeret Genstanden, vil Vinden endvidere komme igen i et Stød, og derved virke til Krængning med omtrent dobbelt saa stor Styrke som den jævne Vind.

7) Man maa altid passe at lade Ror og Skøder arbejde sammen; en Anluvning, (Affald), der skal foregaa hurtig, hjælpes altid ved at

hale Storeskøde, (Fokkeskøde), og losse og overhale det andet Sejls Skøde.

8) Ved Manøvrer bør man huske ikke at lægge Roret mere end c. 45°, ved hvilken Vinkel det har sin største Evne til Drejning; lægges det mere i Borde, forringes dets drejende Indflydelse samtidig med, at det i væsentlig Grad formindsker Baadens Fart.

9) Sejler man meget rumt med stiv Luft, bør man overveje, inden man drejer til Vinden, om Fartøjet kan føre de samme Sejl under denne Sejlads, hvor deres Virkning til Krængning jo betydelig forøges; man vil ofte være nødt til at mindske Sejl før Tilluvningen.

10) Platsejlads med et Fartøj, navnlig naar dette kun har 1 Sejl, og der er nogen Sø, bør ofte undgaas, idet man, naar Fartøjet girer, ved denne Sejlads er udsat for, at Sejlet slaar over til modsat Side, hvilket let kan medføre Havari paa Rejsningen eller Kæntring. Man kan derfor være nødt til i dette Tilfælde at tilbagelægge sin Vej med Søen et Par Streger ind, snart paa den ene, snart paa den anden Side.

Hvormeget der under den forskellige Sejlads skal stikkes ud paa eller hales ind af Skøderne for at opnaa den største Fart, bliver et Øvelses- og Erfaringsspørgsmaal, for hvilket det er vanskeligt at opstille faste Regler. Man kan dog som en Hovedregel sige, at Vinklen mellem Vindretning og Raa eller Bom skal være lig med Vinklen mellem Raa eller Bom og Kølretning. Ved Bidevindsejlads i Sø maa man ikke hale sine Skøder altfor krapt, men holde godt fuldt Sejl, da man ellers vil stoppes alt for meget af Søen.

Selv om Søen ikke er saa svær, at den alene frembyder nogen Fare for, at et Sejlfartøj skal kæntre, vil den dog være en medvirkende Aarsag til, at dette kan ske; Pl. XXIII Fig. 219. Tænker man sig nemlig, at Fartøjet sejler med Vinden tværs, og at denne giver det en Krængning paa f. Eks. 15°, vil en Sø, hvis Perpendikulær, som vist paa Tegningen, ogsaa danner en Vinkel paa 15° med Vertikalen, paa Læsiden af Fartøjet pludselig bevirke, at dette ikke længere danner en Vinkel paa 15°, men derimod paa 30°, med Vandoverfladen. Herved vil muligvis Essingen komme under Vand, hvorved Fartøjet fylder og kæntrer. Havde Baaden ikke Sejl paa, vilde dette naturligvis ikke indtræffe, idet den straks vilde søge at stille sig med sin Vertikal i Bølgens Vertikal. Teoretisk set vil Sejlbaaden søge at gøre det samme; men da Sejlet byder en meget betydelig Modstand mod at blive ført op mod Vinden i det Øjeblik, Baaden forsøger at rejse sig, fordi Vindens relative Hastighed og Sejlarealet derved forøges, faar Baaden ikke Tid til at rejse sig hurtigt nok, og Kæntringen kan indtræffe.

Er Vejret nu tilmed byget, og Angrebet af en Byge falder sammen med ovennævnte Situation, vil en Kæntring være meget sand-

synlig, navnlig da et pludseligt Vindstød virker til Krængning med dobbelt saa stor Kraft som en jævn Vind af samme Hastighed.

Da Stillingen tværs i Søen altsaa ogsaa er den farligste for en Sejlbaad, kan man, naar der er svær Sø tværs paa Kursen, blive nødt til at krydse, d. v. s. skiftevis tage Søen nogle Streger foranfor og agtenfor tværs; gør man ikke dette, men holder Kurs, bør man straks, hvis en truende Sø kommer rullende, luve op og møde den med Stævnen. Man kunde naturligvis ogsaa falde af; men da Fartøjerne som Regel er noget luvgærrige, vil Anluvningen foregaa hurtigst, ligesom Stævnen som oftest vil løfte sig bedre paa Søen end Hækken. Er Vinden agtenfor tværs, bør man dog falde af for truende Sø; sejler man bidevind, luver man naturligvis op for straks at falde af, naar Søen er passeret, for ikke at tabe for megen Fart.

Under meget rum Sejlads bør man passe godt paa sit Ror, da Søen er tilbøjelig til at kaste Fartøjet tværs.

Klargøring til Sejlads.

Naar et Fartøj skal gøres klart til Sejlads, rejses Masterne, og Sejlene hejses, medens det ligger paa Siden af Skibet. Er det, som de fleste af vore Fartøjer, forsynet med Luggersejl, sættes disse bedst ved først at hejse Sejlet helt i Top, idet Givtovene holdes for, og der holdes smaat igen i Halsen for at forhindre, at Sejlet blæser ud eller Agterraanokken kommer i Vandet. Halsen hugges derefter i Bolten paa Forkant af Masten, og Tampen skæres op gennem Kousen til første Reb, og ned gennem Øjet i Hagen. Slaget sættes vel, hvorpaa der skæres fuldt mellem Hagen og selve Halskousen; Slagene sættes, indtil Sejlet rynker dygtigt mellem Raaen og Masteliget. Givtovene vises, hver fra sin Side, gennem øverste Rebkous i Masteliget, Skøderne skæres, og alle Ender klares omhyggeligt op. Er der fuld Besætning i Fartøjet, er anden Ballast ikke nødvendig. Er Besætningen derimod ikke fuldtallig, maa der medtages Ballastjærn, da Fartøjerne er saa lette og ligger saa lidt i Vandet, at de ellers vilde drive meget. Ballastjærnene skal stuves saaledes, at de ikke kan rovse ned i Læ. Mandskabet placeres i Bunden mellem Tofterne, da de derved giver Fartøjet større Stivhed og ikke tager Vindfang, og fordeles til de forskellige Ender og Manøvrer. Til Sejlbeslaaning og Rejsning af Masterne deles de bedst saaledes, at de, der roer om Styrbord, beslaar det Sejl og rejser den Mast, der i Fartøjet skal ligge om Styrbord, de, der roer om Bagbord, de andre. Folkene paa de forreste Tofter betjener Fokkens, de paa de agterste, Storsejlets Ender. Til Betjening af Fokkeskøder sættes helst Folk, der har noget Begreb om Fartøjssejlads. I stiv Kuling kan man lade Fol-

kene rykke op til Luvart for at forøge Fartøjets Evne til at føre Sejl; men man maa da passe under Vending lidt efter lidt at lade dem skifte over til den anden Side og at lade dem rykke midtskibs ind, naar man passerer klos af en Genstand, der kan give Læ.

Placering af Besætning og Ballast i langskibs Retning foretages med Omhu. Ligesom ved Robaade gælder det her om at samle Vægten saa vidt muligt midtskibs inde, idet Vægt i Baadens Ender bevirker, at den styrer daarligt og arbejder i Sø, hvilket giver mindre Fart og mere Vand ind. Skal der rettes paa Baadens Bestuvning, bør dette derfor ikke ske ved at flytte en enkelt Mand eller en enkelt Vægt helt ud i en af Stævnene, men bedst ved at forfare hele Lasten lidt. Det maa erindres, at Flytning af Vægte forefter forøger Luvgerrigheden og Drejeevnen, Flytning agterefter formindsker dem begge.

Sejlads og Manøvrer.

Sætte af fra Skibet.

Naar alt er klart, og man skal sætte af fra Skibssiden, sættes Fokken, og det ind mod Skibet vendende Skøde hales. Slæberenden manes agterefter, og paa Kommandoen: »Sæt af« lader man gaa for, haler rask op i Slæberenden agter og skærer ud med Roret. Hvis der ikke er Plads til at hale op, holder man an agter, til man er faldet tilstrækkeligt af for den bakke Fok. Naar Storsejlet kan fylde, lader man Fokken gaa over og sætter dette, men haler ikke Storeskøde, før Fartøjet har tilstrækkelig Fart til at styre, da man ellers udsætter sig for, at det løber i Vinden igen. Ved denne Manøvre er der gaaet ud fra, at Skibet ligger vindret; er dette ikke Tilfældet, maa man handle efter Omstændighederne, og man vil da ofte staa sig ved at ro ud, klar af Skibet, før man sætter Sejl.

Saasnart man er kommet ud fra Skibet, bør man lægge sig bidevind og undersøge, om Fartøjet er vel »trimmet«, d. v. s., om det har den fornødne, og ikke for megen Luvgerrighed; denne skal være saa stor, at Fartøjet ganske langsomt, af sig selv søger op i Vinden, naar man slipper Rorpinden; træffer man Sø undervejs, taber Fartøjet i Luvgerrighed, da Forenden vil være mere ude af Vandet end Agterenden, og man maa bøde herpaa ved Forskydning af Lasten forefter.

Bidevindsejlads.

Bidevindsejlads med et Fartøj læres først ved megen Øvelse og kræver skarp Agtpaagivenhed paa Vind og Vejr. Det kommer først og fremmest an paa at kunne se, naar et Fartøj ligger rigtig ved Vinden, og dernæst at kunne holde det i denne Stilling. En Baad ligger ved

Vinden, naar den ligger saa højt, at Fokkens — eventuelt Klyverens — Forlig sjevrer en lille Smule; slaar den forreste Del af Fokken, (Klyveren), ligger man for højt, rører den sig slet ikke, er man for lavt. Efter Storsejlets — eventuelt Fokkens — Forlig kan man ikke rette sig, da Luftstrømmen fra Sejlet foranfor vil faa det til at sjevre, selv om man ikke ligger bidevind.

Har man nu fundet den rette Stilling ved Vinden, kommer det an paa at bibeholde denne, hvilket vanskeliggøres ved, at Vinden, navnlig i snevre Farvande, aldrig staar fuldkommen stød, og det gælder da om saa hurtigt som mulig at følge enhver Forandring i Vindretningen, idet det passes ikke at bruge for store Rorvinkler, hvorved man stadig udsættes for enten at komme for højt eller for lavt; en Rumning af Vinden forfølges langsomt, medens man hurtigt falder af, naar den skraller. Hvorledes Vinden vil komme, kan i smult Vande tildels ses paa de mørkere Striber, Krusninger, som den fremkalder paa Vandoverfladen. Er man under Bidevindsejlads kommet for højt og har tabt Kommandoen over Fartøjet, idet Sejlene lever, og Farten er standset, maa man for hurtigst at faa det under Kommando igen, bakke Fokken ud til Luvart, fire Storeskøde af og lægge Roret ned; Fartøjet vil da hurtigt falde af, og naar Fokken kan fylde, lader man den gaa over, medens man venter med at hale Storeskøde, til man har Styrefart, idet man ellers let udsætter sig for at løbe i Vinden igen.

Vinklen mellem Kursen og Vindretningen vil ved vore Fartøjer, naar de ligger bidevind, være c. 4½ Streg, og da man maa regne ½—1 Stregs Afdrift selv i smult Vande, kan man regne, at man kommer frem i en Retning, der danner en Vinkel paa omtrent 5 Streger med Vindretningen. Forholdet mellem det Stykke, man avancerer op i Vindøjet, og den tilbagelagte Vej bliver saaledes omtrent lig ½.

Krydsning.

Krydser man med et Fartøj, bør man i smult Vand holde tæt til Vinden med dørhalte Skøder, idet man dog ikke maa file i Vinden, men huske vel paa den gamle Regel, at man hellere maa sejle en halv Streg væk end drive den væk. Hvis der er Sø, maa man holde godt fuldt Sejl for at have Fart til at kløve denne; i modsat Fald stoppes Baaden af hver Sø, hvilket vil sige, at man kommer langsommere frem samtidig med, at man har mere Afdrift paa Grund af de mere langskibs stillede Sejl. Fokkeskøde bør hales bedre end Storeskøde for at lette Affaldet efter en eventuel Tilluvning for en Sø. Er der Strøm, maa man selvfølgelig, som under Roning, søge at udnytte den paa bedste Maade, ligesom man, hvis der er Sø, maa søge at undgaa denne ved saa vidt muligt at tage Læ af Land, Rev o. s. v., selv om dette

skulde medføre hyppige Vendinger. Med Fartøjer, der vender saa daarligt, som vore Rofartøjer, bør ellers de lange Bove foretrækkes, da hver Vending betyder et Tab af Luv. Maalet kan lægges op, naar man har det et Par Streger agtenfor tværs. Den Bov, hvis Kurs danner den mindste Vinkel med Kursen til Maalet, kaldes Strækboven. Skal man krydse lige op i Vindøjet, tages, naar ikke andre Omstændigheder spiller ind, lige lange Slag over hver Bov, idet man dog passer at vende, saasnart Vinden skraller paa den Bov, man er paa, medens man omvendt holder gaaende saa længe som muligt, hvis den rummer.

Sejlads i Bygevejr.

Kræver Fartøjssejlads under almindelige Forhold Agtpaagivenhed og Erfaring, saa gælder dette dobbelt, naar man sejler under Forhold, hvor Byger og pludselige Vindkast kan ventes. Himlens Udseende, Skumstriber i Horisonten og Susen i Luften vil som Regel give den erfarne et vist Varsel overfor Byger; men er Talen om Vindkast fra Land, faar man her ikke andet Varsel end det, Landets Form kan give. Med Fralandsvind er man naturligvis udsat for Vindkast fra Aabninger mellem Skove, Dalsænkninger, Gader, aabne Pladser o. l. Man kan ofte paa Vandoverfladens Krusning under Vindens Tryk se Bygen og dens Retning, umiddelbart før den naar Baaden. Hvorledes, man skal handle, afhænger af, hvorledes man ligger med Fartøjet.

Sejler man bidevind eller rumt, indtil med Vinden tværs, bør man luve op, naar man ser Bygen komme, saa at man møder den med smaat levende Sejl, hvorved man undgaar at faa hele Virkningen af den pludselig i Sejlene. Man maa dog vogte sig for at luve saa meget op, at man mister Farten og hermed Kommandoen over Fartøjet, hvoraf Følgen vilde blive, at man uundgaaeligt faldt tværs og kom i den allerfarligste Stilling, inden man atter fik Fart og Kommando over Fartøjet. Møder man derimod Bygen med smaat levende Sejl, vil Fartøjet herved være lettet saa meget, at man ofte vil kunne klare Bygen, hvis den ikke er altfor langvarig, uden videre Foranstaltninger. Skulde den imidlertid, efterhaanden som Sejlene fylder, vise sig at være for stiv eller langvarig, maa man naturligvis fire sine Skøder af og derpaa bjærge eller rebe Sejl. Man skal luve, til Sejlene lever, inden Bygen kommer, og ikke vente, til Fartøjet er presset saa langt ned, som det kan taale, thi stærkt overkrænget mister det meget af sin Manøvreevne og bliver maaske ikke i Stand til at udføre Tilluvningen hurtig nok til at undgaa Kæntring.

Kommer Bygen saa pludselig og hæftig, at man er bange for at kæntre, maa man selvfølgelig straks losse sine Skøder, – navnlig Forsejlsskøderne, da disse forhindrer Tilluvningen, – og bjærge Sejl.

Sejler man med Vinden agtenfor tværs, er Bygen mindre farlig; synes man, den er for haard, kan man bjærge Storsejlet eller eventuelt falde bedre af. Under denne Sejlads skal man passe godt paa sit Ror, da Fartøjet er tilbøjeligt til at luve op under Bygens Tryk.

Ligger man endelig med Vinden tværs, kan man efter Omstændighederne luve med affirede Forskøder eller falde med affirede Agterskøder; man skal blot hurtig bestemme sig til, hvad man vil gøre, og handle derefter.

Overraskes man af en Byge fra Læ, lader man Sejlene gaa over, idet man dog, hvis det er nødvendigt, og Bygen ikke er altfor stiv, kan lade Forsejlet blive staaende bak for at fremskynde Affaldet til fuldt Sejl; er Bygen hæftig, maa Sejlene gives op; Roret lægges efter Omstændighederne for Fart eller Sakning.

I Bygevejr maa man som omtalt ikke engang sætte sine Skøder fast med Slippestik, men kun tage Rundtørn og holde dem i Haanden, klare til at give ud, om Fartøjet skulde krænge for meget over.

Forskellige Manøvrer.

At sætte Sejl og gaa fra et Skib med Fartøj, er tidligere beskrevet; skal man lægge til paa Siden af et Skib, der ligger vindret, skal man komme op til Falderebet bidevind med godt fulde Sejl og holdende det i konstant Pejling, hvilket altsaa vil sige, at man kommer op mod Skibet i en Linie, der danner en Vinkel paa c. 6 Streger med Diametralplanet. Hvis man ved, at Fartøjet skyder meget op i Tildrejningen, styres der et passende Stykke ind agtenfor Falderebet. Folkene fordeles til at tage mod Kasteenden, som altid bør hives til en Sejlbaad, til at bjærge Klyver og Fok og til at hale ind i Storeskøde. Naar man er tæt ved Skibet, bjærges Forsejlene, og, naar man omtrent er en Baadslængde fra Falderebet, lægges Roret i Borde, og Fartøjet drejes langs Skibssiden, idet man hjælper Drejet ved at hale Storeskøde midtskibs ind eller helt over paa den anden Side, hvorved det samtidig virker til at standse Farten. Naar Fartøjet er svajet vindret i Slæberen, bjærges Storsejlet.

Er der Strøm i samme Retning som Vinden eller Sø, bør man tage mere Højde og styre noget forligere ind, ligesom man i sidstnævnte Tilfælde bør dreje op i nogen Afstand fra Skibet og først svaje ind til dette i Slæberen, idet Søen ofte vil forhindre Fartøjet i at komme helt op i Vindøjet i Tildrejningen.

Ligger Skibet mellem Vind og Strøm, og der staar nogen Sø, vil man som Regel vælge at lægge til i Læ, i hvilket Tilfælde Manøvren ofte ikke vil kunne udføres under Sejl. Man bjærger da disse, naar de ikke mere er til Nytte, og roer ombord. Er der smult Vande, kan

man ogsaa lægge til til Luvart, og Manøvren bestaar da blot i at bjærge sine Sejl saa betids, at man med passende Fart kommer til Falderebet; da Strømmen stadig fører Fartøjet bort fra dette, maa man styre ind godt tværs paa og agtenfor det og kan altsaa beholde fuldt Sejl lige til det sidste.

Er der svær Sø, lægger man til ved Hækken, men ikke under denne, hvor man først fires hen i Slæberenden.

Er Skibet i Gang, lægges til i Læ, og det bør da under Manøvren beholde saa megen Fart, at man i Slæberenden kan styre Fartøjet klart af Siden og holde dets Master klare af Jollebomme, Kanoner o. l.

Sejls Bjærgning. Skal man bjærge Sejl, bør dette gøres paa følgende Maade: 1) Sejlene gives op, 2) Sejlene fires samtidig ned, 3) Masterne lægges samtidig. Som under Sejls Tilsætning bør dette saa vidt muligt foregaa, uden at Mandskabet rejser sig op. Folkene fordeles som under Sætningen. Samtidig med at Sejlene gives op, skæres Skøderne ud; under Nedfiringen holdes Givtovene stadig for, og ved at hale ned i Masteliget sørges der for, at Raaen kommer vandret ned og indenbords med Nokken. Halsen hugges ud af Halsbolten, og Sejlet løftes op og lægges ud i Borde med Undernokken forefter, hvor det beslaas af Mandskabet paa samme Side; derpaa gøres klar ved Masterne, der lægges samtidig og anbringes midtskibs inde, Stormasten med Rodenden agterefter, Fokkemasten med Rodenden forefter; eventuelt paalægges Overtrækkene.

At brase bak. At mindske Fart eller ligge stille kan under Sejlads ved Vinden, foruden ved at mindske eller bjærge Sejl, ogsaa gøres ved at fire paa Skøderne, til Sejlene er mere eller mindre levende; er dette ikke tilstrækkeligt, kan man bakke Fokken ved at hale luv Skøde og eventuelt brække ud i luv Skødbarm.

Stagvending. Ved Udførelsen af en Stagvending gælder det ikke alene om at faa Fartøjet gennem Vinden, men ogsaa om at beholde Farten og helst skyde op til Luvart, i hvert Fald kun at komme det mindst mulige ad Læ til ved Vendingen. For at opnaa dette maa man først og fremmest passe nøje paa sit Ror; lægges det pludseligt i Borde, virker det stærkt til at tage Farten af Fartøjet, hvorfor man skal lægge det langsomt, lidt efter lidt og først helt over, naar Vinden er omtrent forind. Man sørger for at have god Fart ved umiddelbart før Vendingen at holde godt fuldt Sejl, og er der Sø, maa man afvente et forholdsvis smult Øjeblik til at begynde Manøvren. Paa Kommandoen »Vende« holder de Folk, der er udsatte til læ Fokkeskøde, sig klare til at losse og atter hale dette, og de, der sidder ved det luv, til at hale dette, naar Fokken gaar over; forude gøres der klar til at losse læ Klyverskøde og hale det paa modsat Side, og agter til at hale Store-

skøde over. Paa Kommandoen »Læ« lægges Roret jævnt i Læ, og Klyver- og Fokkeskøde losses; det sidste hales an igen, naar man er luvet saa højt op, at Fokken kan bakke, for at den bakke Fok kan hjælpe Baaden gennem Vinden. Det kan endog undertiden være nødvendigt at brække ud i Skødsbarmen ad Læ til for at forøge Fokkens Virkning til Tilluvning; dog maa man huske paa, at man herved tager Fart fra Fartøjet. Storsejlet hales under Anluvningen midtskibs ind og, naar Vinden er forind, over paa den anden Side. Naar Storsejlet begynder at fylde, losses luv og hales læ Fokkeskøde paa Kommandoen »Lad gaa«, og, naar man er ved Vinden, hales Klyverskøde; foregaar Affaldet kun langsomt, hales Storeskøde ikke, før Forsejlene er fulde. Hvis Farten standser under Vendingen, lægges Roret midtskibs eller efter Omstændighederne for Sakning.

Nægter Fartøjet at vende, f. Eks. paa Grund af høj Sø, gælder det om snarest at faa Fart paa det igen, med mindre man vil forfølge Manøvren som en Kovending; i begge Tilfælde lægges Roret op, eller, hvis Farten er standset, midtskibs eller for Sakning. Storeskøde affires, og Forsejlsskøderne hales til Luvart, til man er faldet saa meget af, at Sejlene kan fylde, hvorpaa de skiftes over i Læ. I første Tilfælde hales Storeskøde, saa snart man har Styrefart, men heller ikke før, da man ellers udsætter sig for, at Fartøjet løber i Vinden igen; i sidste Tilfælde forbliver det affiret som under en Kovending.

Ærbostik. I de Tilfælde, hvor man ellers vilde tvinges til Stagvending paa Grund af en Forhindring forude, en Bøje, Duc d'Albe, Ankerligger e. l., som man netop ikke kan gaa klar til Luvart af, kan man undertiden i smult Vande nøjes med at foretage et Ærbostik. Naar man er tæt ved Genstanden, luver man saa højt op, at man styrer klar til Luvart af den, og holder Fartøjet med levende Sejl, til man er passeret den. Inden man har tabt Farten og dermed Styret, maa man imidlertid være paa det rene med, om Manøvren vil lykkes eller ikke, da man i sidstnævnte Tilfælde skal benytte Farten til at forfølge Manøvren som en Stagvending for at undgaa at drive ned paa vedkommende Genstand.

Kovending. Kan man paa Grund af Vejrforholdene eller Forhindringer til Luvart ikke stagvende, maa man kovende. Roret lægges op, og Storeskøde fires af. Naar Vinden nærmer sig agterind, hales raskt ind paa Skødet, saa at Sejlet kan skiftes over med dette dørhalt, naar Vinden passerer agterind. Er Skødet ikke halt tot, risikerer man, naar Sejlet slaar over for affiret Skøde, at beskadige Rejsningen eller kæntre Baaden ved det stærke Slag. Samtidig skiftes Fokken over; men Skødet affires og hales først, naar man er ved Vinden.

For at undgaa for voldsomme Paavirkninger bør man i frisk Ku-

ling give Sejlene op, inden man lader dem gaa over; Storsejlet bjærges da straks ved Manøvrens Begyndelse og sættes igen med halt Skøde, naar Vinden er passeret agterind; Fokken bjærges først, naar Vinden er henimod agterind, og sættes igen, naar den er tværs.

Rebning. Skal man rebe, gives Sejlet op. Skødet hugges i Rebkousen, eller Skødskousen syes til denne, og Halsen skæres ud mellem Halskousen og Øjet i Hagen; der fires paa Faldet, og ved at hale af det Slag af Halsen, der er skaaret op gennem Rebkousen, stilles Sejlet paa Plads paa Masten; Givtovene holdes for under Affiringen. Naar Raaen er paa Plads, kastes Faldet til, og Halsen skæres, hvorpaa Rebet knyttes op, og Sejlet sættes.

Ved Reb ud bør man ligeledes, hvis der er frisk Luft, begynde med at bjærge Sejlet; Rebknyttelserne gøres los, Skødet skiftes ned til fuldt Sejl, og Halsen skæres ud paa sidste Slag nær, hvorefter Sejlet hejses i Top under Firing af Givtove og Hals; denne skæres som til fuldt Sejl, strækkes vel, og Sejlet sættes.

Bjærgningsmanøvre. Endelig skal omtales, hvorledes man skal forholde sig med en Sejlbaad for hurtigst muligt at kunne opsamle en overbordfalden Genstand. Sejler man med Vinden agtenfor tværs, drejer man straks til Vinden og vender, saa snart man har Genstanden i en saadan Pejling, at man kan ligge op til den paa den nye Kurs, d. v. s. man vender, naar man har den c. 2 Streger agtenfor tværs. Ligger man ved Vinden eller rumt indtil med denne tværs, vender man straks og falder eventuelt i Vendingen med bakke Forsejl saa langt af, at man lige kan ligge Maalet op eller helst saa meget i Læ af det, at man kommer op til det ved at løbe Fartøjet i Vinden.

F. Manøvrer med Dampbarkas.

Almindelige Regler.

I alle vore Dampbarkasser anvendes Skruen som Fremdrivningsmiddel. Da denne, foruden at virke til Fart, har en drejende Indflydelse paa Fartøjet, er det nødvendigt at være inde i dette Forhold for at kunne manøvrere en Dampbarkas. Dette er behandlet i Kapitel XIV: Rorets Virkning og Fremdrivningsmidlets Indflydelse paa Styring og Drejning.

Følgende, almindelige Regler skal dog anføres her:

Et Skruefartøj drejer i stille Vejr lettest til den Side, dets Skrue er skaaret, og skal det drejes paa Stedet, kan dette kun gøres til denne Side, idet man skiftevis gaar frem og bak og lægger Roret for Fart eller Sakning, saa snart Skruen er i Gang den ene eller anden Vej.

Er der frisk Kuling, har denne imidlertid den afgørende Indflydelse paa, hvad Vej Fartøjet drejer under Bakning, idet det altid vil søge med sin Agterende op mod Vinden, uanset hvad Vej, Skruen er skaaret, eller Roret er lagt.

Det vil heraf fremgaa, at det med vore Dampbarkasser, der har højreskaaren Skrue, er betydelig lettere at lægge til med B. B.'s end med St. B.'s Side, idet man i første Tilfælde kan komme til sit Tillægningssted med større Fart, da Bakningen her bringer Stævnen ud fra, i sidstnævnte drager den ind mod Bolværket.

Skruens drejende Indflydelse er stærkest, naar Maskinen gaar fuld Kraft. Fartøjet drejer krappest, naar det gaar langsomt, hurtigst med fuld Fart. Ligger man stille og skal dreje saa krapt som muligt, idet man gaar an, begynder man derfor med at slaa fuld Kraft frem, men gaar ned til langsomt, saa snart Fartøjet skyder over Stævn. Skal man under Sejladsen foretage en krap Drejning, nærmer man sig Drejningsstedet saa langsomt som muligt og slaar fuld Kraft frem, naar man er paa Stedet.

Forskellige Manøvrer.

Bugsering. Da Skruen i et Dampfartøj har størst Virkning, naar den er godt nedsænket, kan man forøge dettes Slæbeevne ved at lægge det godt paa Hælen. Slæberen sættes saa vidt muligt fast midtskibs i Fartøjet for ikke at formindske dets Manøvreevne, og der gaas langsomt frem, til den er tot; først da gaas an med fuld Kraft. Slæberen sættes helst fast i en dertil indrettet Slæbehage, der er forsynet med Slipper; findes en saadan ikke, benyttes ofte Agterstævnbolten; men er det en svær Genstand, der skal bugseres, gaar dette ikke an, da man derved kan trække Hækken ud af Fartøjet. For at faa et solidt Befæstelsespunkt for Slæberen kan man vise et Stykke svært Brandgods rundt om Fartøjet, udenbords, lige under Skamfilingslisten, til hvilken det kan fanges op, og splidse eller knobe Tampene sammen. Der dannes herved en stor Strop, i hvis agterste Bugt Slæberen kan gøres fast.

Med Hensyn til Slæberens Længde, retter den sig naturligvis efter Forholdene; en lang Slæber giver jævnere Træk, men mindre Kommando over den bugserede Genstand, end en kort. Skal man slæbe i lang Sø eller Dønning, maa man passe, at Slæberens Længde er lig Bølgelængden eller et Multiplum af denne, den slæbende og det slæbte vil da altid være paa samme Punkt af deres respektive Bølger, og Paavirkningen paa Slæberen vil være jævn. Denne vil derimod, hvis den f. Eks. er $^1/_2$ Bølgelængde, Pl. XXIII, Fig. 220, afvekslende totne og slække af, hvorved Dampbarkassen og den bugserede Genstand stadig vil rykke i hinanden.

I stille Vand vil det ofte være fordelagtigt at slæbe paa Siden, da man paa denne Maade har bedst Kommando over det slæbte.

Ved Krængning under Drejning. Er sværere Vægte anbragte højt i en Dampbarkas, f. Eks. hvis den er armeret med en Revolverkanon, eller er der mange Mennesker i den, af hvilke en Del maaske endog sidder paa Halvdækket, bliver den rank og maa under saadanne Omstændigheder manøvreres med Forsigtighed, ikke lægges tværs i Søen og navnlig ikke drejes med for meget Ror. Drejer man krapt, vil Fartøjet, som senere forklaret, krænge over, og denne Krængning vil kunne blive saa stor, at Fartøjet kæntrer. Er der Fare herfor, maa Roret aldrig skiftes, men Maskinen stoppes øjeblikkelig.

I Sø. Med Hensyn til Manøvrering af Dampbarkasser i Sø gælder naturligvis det samme, som for de øvrige Fartøjer. Et Par Tilføjelser kan dog gøres, idet man med en Dampbarkas ofte vil blive tvunget til at mindske op mod Søen, dels for at Fartøjet ikke skal tage for meget Vand over, dels for at Skruen ikke skal »race« for meget. Med Søen tværs kan det ogsaa blive nødvendigt at mindske Farten af Hensyn til Fartøjets Slingringsbevægelser, der altid bliver større ved stærk end ved langsom Fart.

Bjærgningsmanøvre. Hvis noget falder overbord fra en Dampbarkas under Gang, faar man hurtigst fat paa den ved at lægge Roret i Borde og holde gaaende fuld Kraft frem, til man kommer rundt til Genstanden igen. At stoppe og bakke sig ned til den, vil som Regel tage mere Tid og ikke altid lykkes, da man, som tidligere forklaret, ikke har fuld Kommando over et Skruefartøj, der bakker.

KAPITEL XII.

Ror og Styreapparater.

I. Roret.

A. *Almindelig Beskrivelse og Anbringelse.* — B. *Agterror.* — C. *Forror.*

II. Styreapparater.

A. *Haandstyring.* — B. *Dampstyring.* — C. *Dampstyreapparater i Flaadens Skibe og Fartøjer.*

(Pl. XXIV, XXV og XXVI).

I. Roret.

A. Almindelig Beskrivelse og Anbringelse.

Efter det Sted, paa hvilket Roret er anbragt, skælner man mellem Agterroret, almindelig kaldt Roret, og Forroret, ogsaa kaldt Bovroret.

Roret, (Agterroret), bestaar af en i Vandet nedsænket, plan Flade, Rorbladet, der kan have forskellig Form, og som er befæstet til en lodret eller skraatstillet Akse, Rorstammen, der agter i Diametralplanet er ført ind i Skibet gennem Rorhullet. Det er paa en af de senere beskrevne Maader befæstet til Skibets Agterende, og det drejes som Regel ved Hjælp af en paa Rorstammen, inde i Skibet anbragt Rorpind, Kvadrant eller et Yoke.

Herfra afviger Thornycrofts Spaderor til Torpedobaade, hvor der er anbragt 1 Ror paa hver Side af Skruen. De 2 Ror drejes samtidig samme Vinkel; Rorfladerne er krumme. I enkelte af vore Skibe anvendes endvidere Ror, hvis Rorstamme ikke er ført op gennem Skibet, men har udvendigt Yoke.

Roret, (Agterroret), er i Enkeltskrueskibe som Regel ophængt i Diametralplanet paa den agtenfor Skruen anbragte Rorstævn og i Hjuldampere og Sejlskibe direkte paa Agterstævnen, hvilken Anbringelsesmaade ogsaa anvendes i Toskrueskibe, undtagen naar disse har balan-

ceret Ror. Dette er nemlig ophængt indenbords i Rorstammen, der forneden har en Rortap, som drejer sig i et Hul i en fra Agterstævnen fremstaaende Arm.

Forror er anvendt i enkelte, ældre Kanon- og Torpedobaade samt i den nye Torpedobaad efter fransk Model; men iøvrigt findes det kun i Skibe, der er byggede til særlig Tjeneste, f. Eks. Dampminebaade og Dampfærger.

Det anbringes enten foranfor Forstævnen eller agtenfor denne og da formet efter Skibets Linier, idet det udgør en Del af Skibets Bund; det kan drejes til begge Sider om en lodret Akse. I Torpedobaadene er det anbragt endnu agterligere, som en under Kølen ophængt Plade, der drejer sig om en lodret Akse, og som kan løftes op i en i Fartøjets Bund bygget Kasse.

B. Agterror.

Inddeling og almindelig Bestemmelse.

Efter Beliggenheden af Omdrejningsaksen i Forhold til Rorbladet deles Rorene i 2 Hovedafdelinger, nemlig:

Almindeligt Ror,
Balanceror.

De sidste deles igen i 2 Underafdelinger, nemlig:

Balanceror med fuldt Rorblad,
Balanceror med delt Rorblad.

Ved Almindeligt Ror ligger Rorbladet udelukkende agtenfor Omdrejningsaksen.

Ved Balanceror ligger en Del af Rorbladet foranfor Omdrejningsaksen.

Balanceror med fuldt Rorblad er af rektangulær Form med afrundede Hjørner, og Omdrejningsaksen, (Rorstammen), deler det saaledes, at omtrent en Trediedel er foranfor denne.

Balanceror med delt Rorblad har ogsaa omtrent en Trediedel af Rorfladen foranfor Omdrejningsaksen; men denne Del af Rorbladet strækker sig kun fra Rorets Underkant til den halve Højde af den agterste Del.

Balanceror indførtes for at formindske det Moment, der er nødvendigt til at dreje Roret. Det Moment, der skal overvindes, er nemlig det Vandtryk, der virker i Trykcentret paa Roret, multipliceret med Afstanden fra Trykcentret til Omdrejningsaksen.

Ved de høje Farter, som Skibene efterhaanden kom op paa, blev Vandets Tryk paa Roret overordentlig stort, hvilket, i Forbindelse med den store Afstand fra Trykcentret til Omdrejningsaksen ved de alminde-

lige Ror, forøgede Momentet meget. Ved Balancerorene er Afstanden gjort betydelig mindre ved at rykke Omdrejningsaksen nærmere hen til Trykcentret.

I Toskrueskibe viste imidlertid Strømningerne fra de 2 Skruer sig at have en mindre heldig Indflydelse paa Rorets Virkning, naar der anvendtes Balanceror med fuldt Rorblad. Man indførte da Balanceror med delt Rorblad, som paa Grund af den balancerede Dels dybe Beliggenhed ikke lider af den ovennævnte Mangel, og som desuden har den Fordel, at det tillader en bedre Befæstelse til Agterstævnen.

Rorene bygges paa forskellige Maader, og Materialet retter sig efter de Skibe, hvortil de er bestemte. Enten tildannes Roret af en svær, smeddet eller støbt Ramme, der foroven ender i Rorstammen, og hvis forreste og agterste Del i de større Ror forenes ved Forbindelsesstykker. Rorfladerne dannes da af tynde, undertiden med et Mellemlag af Træ, til Rammen og til hverandre indbyrdes nittede Plader, eller ogsaa støbes hele Roret i eet. Endelig kan Rorfladen dannes af en svær, valset Plade, der er nittet til Stammen og afstivet ved horisontale Ribber, støbte i eet med denne.

Almindeligt Ror.

Almindeligt Ror, Pl. XXIV, Fig. 221, har paa Forkant Tapper, Rortapper, som vandrer i Rorløkkerne, der sidder paa Agter- eller Rorstævnen. Ved Vandlinien er der paa Agterstævn og Ror anbragt Stopklamper, der forhindrer Roret i at dreje sig udover c. 35° til Siderne, og disse er saa stærke, at de kan optage Trykket paa Roret under Bakning. Roret forhindres i at løfte sig ved et paa forskellig Maade anbragt Stop, og Rorstammen er som Regel ført vandtæt op gennem Rorhullet; Roret bæres af en enkelt, sværere Tap, Bæretappen. Dette Ror anvendes i »Skjold« samt i alle Flaadens mindre Skibe og i en Del Torpedobaade.

I Krydserne og »Iver Hvitfeldt« findes ligeledes almindeligt Ror; men Rorstammen er her ikke ført op i Skibet, Pl. XXV, Fig. 227 & 228. Derimod er der paa Overkant af Rorbladet anbragt et udenbords Yoke, der ved Trækstænger er sat i Forbindelse med Styreapparaterne indenbords.

Balanceror.

a) *Balanceror med fuldt Rorblad*, Pl. XXIV, Fig. 222. Disse har ingen Rortapper, men holdes paa Plads ved Hjælp af Rorstammen, der foroven enten bæres af koniske Ruller inde i Skibet eller paa anden Maade er ophængt i dette. Forneden træder denne i et Spor i Kølen, der i den Anledning er forlænget et Stykke udover Agterstævnen. Disse Ror fandtes i »Odin« og »Gorm«.

I en noget ændret Form er det anvendt i vor nyeste Torpedobaad efter fransk Model. For at modvirke Skruens Indflydelse paa Styringen, er Rorbladet her givet en fra den plane Flade afvigende Form, idet det er svagt buet, men til modsat Side foranfor og agtenfor Rorstammen.

b) *Balanceror med delt Rorblad*, Fig. 223, anvendes i Skibene af »Herluf Trolle« Typen og anbringes paa Agterstævnen paa samme Maade som Almindeligt Ror.

I alle Patrouillebaade og i de siden 1886 byggede Torpedobaade, undtagen den nu under Bygning værende der, som nævnt, faar Balanceror med fuldt Rorblad, anvendes Thornycrofts Spaderor. Fig. 224 & 225. Disse Ror er en Art Balanceror. De er spadeformede og sidder paa Baadens Agterende, 1 paa hver Side af Skruen, som de omslutter; de drejes altid samtidig og den samme Vinkel. Spaderor giver Baaden stor Manøvredygtighed; den styrer saaledes ypperligt for bak i nogenlunde stille Vejr. I Udlandet har de kun vundet ringe Indpas, da de ikke egner sig saa godt til aabne Farvande med Sø, navnlig ikke under Lænsning.

C. Forror.

Forror af Typen: Almindeligt Ror er anvendt i de ældre Kanonbaade, af Typen: Balanceror i »Hjælperen« og Torpedobaadene »Sværdfisken«, »Delfinen« og »Hvalrossen«, der alle har almindeligt Ror som Agterror, samt i den nye Torpedobaad efter fransk Model, der som Agterror har Balanceror med fuldt Rorblad.

I »Hjælperen« sidder Forroret helt under Vandet, lige indenfor Forstævnen og har Form efter Skibets Linier, saa at det danner en Fortsættelse af disse, naar det ligger midtskibs, hvorved det ikke kommer til at indvirke skadeligt paa Skibets Hastighed. Det drejes ved Hjælp af en Rorstamme, der gennem en Pakdaase gaar op i Skibet til lidt over øverste Dæk; Roret støtter forneden med en Tap i et Spor i Kølen. Roret kan, naar det ikke benyttes, fastlaases ved Hjælp af en Skruespindel, der gaar gennem et Rør fra øverste Dæk til Rorets forreste Del og kan skrues ned i et Hul i Roret. Rorstammen er ovenfor øverste Dæk forsynet med Rorpind med Kvadrant, hvorfra Styreledningen paa almindelig Maade er ført til Rattet.

I de 3 ovenfor nævnte, ældre Torpedobaade samt i den nye Torpedobaad efter fransk Model er Forroret anbragt forude under Kølen og bestaar af en plan Flade, der hænger i en Rorstamme, der er fastgjort omtrent midt paa Rorets Overkant. Forroret er indrettet til at kunne løftes op i en Kasse, der er bygget vandtæt op fra Baadens Bund. Det benyttes som Regel kun under Manøvre og drejes da samtidig med Agterroret.

II. Styreapparater.

A. Haandstyring.

Denne anvendes nu kun i mindre Skibe uden større Maskinkraft.

Et Styreapparat til Haandstyring bestaar i Almindelighed af en paa Rorstammen fastkilet Rorpind, der som oftest viser agterefter, da den saaledes anbragt generer mindst, og som gennem en Ratline eller Styreledning er sat i Forbindelse med et Rat, hvormed den drejes.

Rorpinden.

Denne er som Regel, som vist Fig. 226, i den frie Ende formet som en med Rorstammen koncentrisk Cirkelkvadrant, Rorkvadranten, i hvis Periferi der er dannet 2 Lejer, 1 for hver af Styreledningens Ender. Styreledningen, (Ratlinen), er enten med sin Midte lagt over og fastskruet til Midten af Rattets Stamme, om hvilken der tages et Par Slag med hver Tamp og til modsat Side, eller ogsaa hviler Bugten i en med Indhak for Kæden forsynet Kædeskive, hvorefter Tampene, 1 paa hver Side, er viste over Vejviserruller agterefter til Kvadrantens Lejer. Tampen fra den St. B.'s Styreledning lægges i det ene Leje og sættes fast ved en Bolt paa Kvadranten yderst om B. B., Tampen fra den B. B.'s i det andet Leje og sættes fast yderst om St. B. Man opnaar herved, at Styreledningen altid holdes lige tot, hvad Stilling end Roret indtager. Dette er nemlig ikke Tilfældet, hvor Rorpinden benyttes uden Kvadrant, da Styreledningen paa den ene Side da slækker af, naar Roret bevæges i Borde, idet Ledningens Længde ikke forbliver uforandret. Som senere omtalt opnaas det samme ved den under Dampstyring beskrevne, paa forskellig Maade udførte Kulisse- eller Yokestyring.

Styreledningen.

Denne er enten sammensat af Kæde og Trækstænger af Jærn eller af Kæde og bøjeligt Staaltraadstov, eller den er udelukkende af Kæde eller Staaltraadstov. Trækstænger anvendes paa lige Længder, Kæde ved alle Ombøjninger, hvor Styreledningen er skaaret over Vejviserruller, ligesom man ogsaa paa disse Steder fortrinsvis anvender Kæde, naar Ledningen er sammensat af Staaltraadstov og Kæde. Da Styreledningen let strækker sig, er der som Regel paa hver Side, paa passende Steder anbragt Ansætningsskruer, hvormed den kan strammes. Ved Rorkvadranten er Kæden ofte af samme Grund i Tampen forsynet med nogle lange Led, der efterhaanden kan flyttes ind paa den til dens Befæstelse paa Rorkvadranten anbragte Bolt. Tampene kan ogsaa være anbragte i Spænder, hvori de forfares.

Det er af Hensyn til Staaltraadstovets Holdbarhed, naar saadant benyttes, af stor Vigtighed, at Skiven i Vejviserrullen er af stor Diameter ved enhver krap Bøjning. Hvor Staaltraadstov er forbundet med Trækstænger eller Kæde, anvendes Forenere i Tampen, hvilket ligeledes er Tilfældet de Steder, hvor der indsættes Ansætningsskruer.

Rattet.

Dette er nu altid opstillet paa Kommandopladsen og bestaar af Ratstammen, der drejer sig i Lejer i 2 i Diametralplanet anbragte Opstandere, Ratfødderne, og af det med Ratknager forsynede og paa Ratstammen siddende Rat, (Rathjulet), hvormed denne drejes.

Midten af Styreledningen, (Kæde eller Staaltraad), kan som tidligere beskrevet enten gøres fast til Ratstammen, hvorefter der med hver Part tages et Par Slag om Stammen, inden Parterne vises agterefter over Vejviserrullerne paa hver Side, eller med Kæde hvile i et paa Ratstammen anbragt Kædehjul. Naar Rattet drejes, er Styreledningen herved bunden til at følge Kædehjulets Omdrejning.

For at opnaa tilstrækkelig Kraft ved Haandrat, er der ofte anvendt en Tandhjulsforbindelse, idet der paa samme Aksel som Rattet er anbragt et lille Tandhjul, der er i Indgreb med et større Tandhjul paa en nedenunder liggende Aksel, paa hvilken Kædeskiven da er anbragt.

For Fuldstændigheds Skyld skal det omtales, at der i de ældre Skibe med Haandrat agter anvendtes en af Huder slaaet Ratline, hvis Midte var skruet fast til Ratstammen, og hvis Tampe, efter at der var taget 2½ Slag med hver om Ratstammen, var viste gennem Huller i Dækket, over Skildpadder under dette midtskibs og i Borde, agterefter, op gennem Hul i Dækket i Borde udfor Rorpinden, hvorpaa der med hver Tamp var skaaret fuldt mellem en 2-skivet Jærnblok i Borde og en enkelt paa Nokken af Rorpinden, hvor Tampen sattes fast.

Rundt de i Dækket anbragte Huller for Ratlinens Passage var der paaspigret de saakaldte »Støvler«, høje Hylstre af Læder, for at forhindre Vandets Nedtrængen.

B. Dampstyring.

Almindelig Beskrivelse.

Dampstyring anvendes i alle, større Skibe og i de mindre Skibe, der har stor Maskinkraft, da der i disse, navnlig paa de højere Farter, fordres en saa betydelig Kraft til Rorets Drejning, at Haandkraften ikke er tilstrækkelig. I vore nyere Skibe og Torpedobaade benyttes hertil en Styremaskine o: en mindre Dampmaskine, der som Regel er opstillet agter i Nærheden af Roret, paa hvilket den virker gennem et af de senere beskrevne Rorstyringssystemer.

Styremaskinens Igangsætning og Gangskiftning, der bevirker Rorets Drejning, kan enten ske ved et Styrerat paa selve Maskinen eller

ved Hjælp af Rat, anbragte paa Styresøjler, af hvilke der er 1 paa hver Kommandoplads i Skibet. Styremaskinens Skifteglider eller Kvadrant er ved en Styreledning sat i Forbindelse med Rattene paa Styresøjlerne.

Naar der anvendes Styrerat, benyttes den senere beskrevne Styretelegraf som Meddelelsesmiddel mellem Kommandopladsen og det Rum, hvor Styremaskinen er opstillet; ligeledes benyttes Styretelegrafen til at meddele Kommandoerne til Roret, naar dette maa drejes med Haandkraft ved Hjælp af det i Styremaskinrummet anbragte Haandrat, f. Eks. i Tilfælde af Havari paa Styremaskinen. Denne sættes nemlig ud af Virksomhed samtidig med, at Haandrattet indstilles til at paavirke Rorstyringen.

Som henhørende til Styreapparatet maa endvidere nævnes Rorviseren, der, uafhængig af Styreapparatet, paa Kommandopladsen viser Rorets Stilling, og Rorkeglerne, der overfor andre Skibe angiver, hvorledes Roret bevæges. Det samlede Styreapparat i et moderne Krigsskib med Dampstyring omfatter saaledes:

Rorstyringen,
Styremaskinen,
Styreledningen,
Styresøjlerne med Rat,
Rorviseren,
Styretelegrafen,
Haandrattet,
Styrekeglerne.

Konstruktion og Virkemaade af Styreapparatets enkelte Dele vil i store Træk fremgaa af efterfølgende Beskrivelse, idet der iøvrigt henvises til den i Afsnittet: Dampstyreapparater i Flaadens Skibe og Fartøjer givne, mere detaillerede Omtale af de enkelte Apparater.

Rorstyringen.

I Panserskibe, hvor man af Hensyn til Beskydning fordrer, at Rorstyringen skal holdes under Panserdækket, er den almindeligst anvendte Konstruktion den saakaldte Kulissestyring.

Den cylindrisk afdrejede Rorpind omsluttes her af en i sin Længderetning forskydelig Muffe, der foroven og forneden har en lodret Tap, hvorom den kan dreje sig i Lejer i en Slæde, (Vogn). Denne kan bevæges i tværskibs Retning og styres mellem 2 tværskibs liggende Dragere, (Kulisser). Fra Slædens Ender føres den af Kæde, Pladekæde eller Staaltraadstov bestaaende Rorledning, (Rorkæde), over Vejviserruller til Kædehjul paa Styremaskinens Hovedaksel, hvis Omdrejning enten besørges af Styremaskinen eller Haandrattet. Rorledningens Længde forbliver ved denne Rorstyring uforandret under Rorets Drejning, og det

drejende Moment er ens for alle Rorvinkler, da den vinkelrette Afstand mellem Rorets Omdrejningsakse og Trækkraftens Retning er konstant.

Rorledningen er i de nyere Skibe i 1 Stykke, og eftersom den er af Pladekæde, (Universalkobling), eller almindelig Kæde, er den med sin Midte enten lagt over et Kædehjul eller fastgjort til en Tromle paa Styremaskinens Hovedaksel, hvorefter der med hver Tamp er taget flere Slag om Tromlen; Tampene er derpaa, 1 paa hver Side, over Vejviserruller førte hen til og staar fast i hver sin Ende af Slæden.

I de ældre Skibe var Rorledningen i 2 Stykker, der, 1 paa hver Side, stod fast i den tilsvarende Ende af Slæden, hvorfra de over Vejviserruller enten var førte hen til og stod fast paa hver sin ekscentriske Skive paa Styremaskinens Hovedaksel, f. Eks. i »Helgoland«, eller, som i »Odin«, havde en Klapløber i Tampen, hvis ene Part gik til Haandrattet, og hvis anden var sat fast paa en paa Styremaskinens Hovedaksel anbragt Tromle. Ved de ekscentriske Skiver opnaaedes, at den til Rorets Drejning nødvendige Kraft omtrent forblev den samme under alle Rorvinkler; men denne Ordning havde den Ulempe, at Rorledningen paa den ene Side slækkede noget af under Drejningen.

I Skibe, hvor Rorstyringen skal holdes under Panserdækket, men hvor der ikke er Plads til Rorpind inde i Skibet, anvender man en af de forskellige Former for *Yokestyring*.

I »Tordenskjold« er der indenbords paa Rorstammen anbragt et Yoke, der ved 2 Trækstænger er forbundne med et andet og forligere, paa en lodret Aksel anbragt Yoke. Paa sidstnævnte Aksel er der under Yoket anbragt en Kvadrant, hvorfra Kæderne udgaar til ekscentriske Skiver paa Hovedakslen.

I »Iver Hvitfeldt« og Krydserne, hvor Rorstammen ikke er ført ind i Skibet, sidder Yoket udenbords og er ved Trækstænger paa en af de i den særlige Beskrivelse af disse Skibes Styreapparater beskrevne Forbindelsesmaader forbundet med Hovedakslen.

Hvor Rorstyringens Beskyttelse af Panserdæk o. l. ikke nødvendiggør en af de foran beskrevne Konstruktioner af denne, anvender man som Regel Kvadrant, som beskrevet under Haandstyring. Man skærer i dette Tilfælde ofte Rorledningen saaledes, at der paa hver Side indskydes en Klapløber, hvorved der opnaas en betydelig Kraftbesparelse, og for at formindske Paavirkningen paa Ratlinen og holde denne tot i Sø er der endvidere ofte indskudt en af Kautsjuk og Jærnskiver sammensat Akkumulator mellem Rorledningen og Klapløberen. Herved opnaar man tillige en nem Overgang fra Dampstyring til Haandstyring, idet Klapløberens ene Part er ført til Styremaskinens Hovedaksel, den anden til Haandrattet.

I Torpedobaade med Thornycrofts Spaderor anvender man, som beskrevet under Torpedo- og Patrouillebaade, en horisontalt liggende Styreaksel, der i hver Ende har en Snekke, som er i Indgreb med hver sin Tandsektor paa Rorstammerne, saaledes at Rorene drejes samtidig.

Hvor almindeligt Ror er anvendt i Torpedobaade, har Rorpinden enten Kvadrant eller er forsynet med Blokke paa Nokken, mellem hvilke og Blokke i Borde Rorledningen er skaaret.

I den nye Torpedobaad efter fransk Model er der paa Rorstammen over den egentlige Rorpind anbragt en Reserverorpind til Styring med Taljer i Tilfælde af Havari paa Styremaskine, Styreledning m. m.

De store Krav, der i Nutidens Krigsskibe med de høje Farter stilles til Drejeevnen, medfører, at saavel Ror som Rorstyring udsættes for en meget betydelig Kraftpaavirkning. Hvor stor denne er, fremgaar bedst deraf, at der til Styreapparatet stilles den Fordring, at Roret selv under Skibets største Fart skal kunne skiftes fra i Borde paa den ene Side til i Borde paa den anden, uden at der hertil maa medgaa nogen nævneværdig Tid, (c. ½ Minut).

Det er derfor nødvendigt, at man foruden at fordre stor Kraft af Styremaskinen kræver stor Sikkerhed mod Brud paa de enkelte Dele, hvoraf Rorstyringen er sammensat.

Styremaskinen.

Denne er en mindre Dampmaskine, der i alle, egentlige Krigsskibe er anbragt under Vandlinien eller dækket af Panser for ligesom Rorstyringen at være beskyttet mod Beskydning. Den er som Regel opstillet agter i Nærheden af Roret, paa hvilket den virker gennem Rorstyringen, idet Rorledningen er ført hen til de tidligere omtalte Kædehjul paa Styremaskinens Hovedaksel, der med et Snekkehjul er i Indgreb med en Snekke paa Dampmaskinens Krumtapaksel. Detaillerne vil fremgaa af Beskrivelsen af Styreapparaterne i de enkelte Skibe.

Ved Styremaskinen er der opnaaet den Fordel, at Maskinen leverer den til Rorets Drejning nødvendige og meget betydelige Kraft, saaledes at Rorgængeren kun skal udføre det med Maskinens Gangskiftning forbundne, ringe Arbejde, der altsaa er uafhængigt af Skibets Størrelse og Fart, og hvor meget Roret skal lægges. For at Styremaskinen imidlertid skal være anvendelig i Praksis, maa Styring med denne kunne foregaa efter de samme Principper som med et almindeligt Haandrat, og Omskiftning fra Styring med Styremaskine, (Damp), til Styring med Haandkraft maa kunne foregaa let og hurtigt. Da man endvidere i Krigsskibe skal kunne styre fra flere Standpladser, maa Maskinens Gangskiftning kunne foregaa fra disse.

For at tilfredsstille de ovenfor fremsatte Krav maa Styremaskinen for det første rigelig kunne udvikle den nødvendige Kraft til at dreje Roret under høj Fart. Desuden maa den kunne gaa begge Veje rundt og dens Igangsætning og Omdrejningsretning kunne bevirkes af Rorgængerens Drejning af Rattet. Maskinen maa vedblive at gaa rundt,

saa længe Rattet drejes, og straks standse, naar Rattet standses, saaledes at Roret forbliver liggende, til Rattet atter drejes, og Maskinen sættes i Gang.

I de nyere Skibe opnaas dette ved en Skifteglider, ved hvilken Dampens Ind- og Udstrømningsgange kan omskiftes, og et Modvirkerapparat, der stadig søger at modvirke Skiftegliderens, saaledes at Maskinen kun vil arbejde, saa længe Rattet drejes. En detailleret Beskrivelse af Skiftegliderens og Modvirkerapparatets Funktionering forefindes under »Valkyrien«.

I de ældre Styremaskiner, (f. Eks. i »Helgoland« og »Tordenskjold«), foretages Maskinens Gangskiftning ved 2 Kvadranter, (1 til hver Dampcylinders Glider), der ved Hjælp af et i Forbindelse med Maskinen anbragt, automatisk Modvirkerapparat føres tilbage til deres Midtstilling.

Et Aksiometer, o: et Apparat, som viser Rorpindens Stilling, er som Regel anbragt paa Styremaskinen. Det bestaar som oftest af et paa Enden af Hovedakslen anbragt, konisk Tandhjul, der er i Indgreb med en Tandsektor, som sidder paa en med Viser forsynet Tap, der kan dreje sig i et Stativ paa Maskinens Fundament. Viseren vandrer over en inddelt Bue, der angiver det Antal Grader, Roret er lagt i Borde til en af Siderne.

Igennem en Styreledning er de forskellige Rat paa Kommandopladserne satte i Forbindelse med Styremaskinens Styreaksel, og paa denne er anbragt et saakaldt Styrerat, hvormed man direkte kan paavirke Skifteglider eller Kvadrant og altsaa dreje Roret, naar dette af en eller anden Grund, f. Eks. Havari paa Styreledningen, ikke kan udføres fra en af de almindeligt benyttede Standpladser. Da Rorgængeren imidlertid fra dette Sted ikke har noget at styre efter, ledes Styringen fra Dækket med den senere beskrevne Styretelegraf som Meddelelsesmiddel.

Styremaskinen kan, som alt nævnt, sættes ud af Forbindelse med Rorstyringen, naar Haandstyring skal benyttes, og da Styreledningen, som beskrevet under denne, ligeledes kan frakobles, kan Maskinen altsaa røres uafhængig af Rorstyring og Styreledning. Har en saadan Udløsning af Styremaskinens Forbindelse enten med Rorstyring eller Styreledning eller med begge fundet Sted, maa det nøje tilses, at disse er i Midtstilling, inden Maskinen atter sættes til.

For Torpedo- og Patrouillebaade med Dampstyring og Thornycrofts Spaderor er den agter, over Rorene anbragte Styremaskine beskrevet under dette Afsnit. I Torpedobaadene »Delfinen« og »Hvalrossen«, hvor Styremaskinen er anbragt i Taarnet, ligner denne i sin Virkemaade de, der er opstillede i de større Skibe med Gangskiftning ved Skifteglider. Den

paa Maskinen anbragte Rataksel kan forskydes i langskibs Retning og indtage 2 Stillinger, 1 svarende til Dampstyring og 1 til Haandstyring, og den fastholdes i en af disse Stillinger ved en Stopper, der indstilles ved et udenpaa Styremaskinens Stativ anbragt Haandtag. Det samme Rat tjener altsaa baade som Haand- og Styrerat.

I den nye Torpedobaad efter fransk Model er Styremaskinen ligeledes opstillet i Kommandotaarnet og kan betjenes enten ved Damp- eller Haandkraft.

Styreledningen.

Herved betegnes den paa forskellig Maade af Kæde, Pladekæde, (Universalkobling), Staaltraadstov, Trækstænger og Akselledninger sammensatte Ledning, ved Hjælp af hvilken Styremaskinens Skifteglider, (eller Kvadranter), kan bevæges af de paa de forskellige Kommandopladser opstillede Rat.

I de ældre Skibe er Styreledningen, ligesom den under Haandstyring omtalte, sammensat af Kæde, Staaltraadstov og Trækstænger og de nødvendige Strammeapparater og Smørehuller er anbragte, hvor fornødent.

I alle nyere Skibe benytter man Drejeledninger, o: en Ledning sammensat af roterende Aksler, dannede af Rør, paa hvis Ender der er paasat koniske Tandhjul, der er i Indgreb med hinanden, idet dog Forbindelsen mellem de i forskellig Højde liggende Aksler ofte er udført ved Pladejærnskæde, (Universalkobling), og Kædehjul. Styreledningen kan, naar Styrerattet paa Maskinen skal benyttes, enten frakobles ved en Muffesamling paa den med Maskinens Styreaksel i Indgreb værende Aksel eller ogsaa paa anden Maade sættes ud af Virksomhed; det maa da nøje passes at sætte denne saavelsom Rorstyringen i Midtstilling, før Styremaskinen atter sættes til. Den er i nogle Skibe forsynet med Stoppere, der tager paa, inden Rorstyringens og Rorets Stoppere tager paa, hvorved det forhindres, at Roret lægges for haardt i Borde.

Ligesom ved Rorstyringen og Styremaskinen er det tilstræbt at gøre Styreledningen saa usaarlig som mulig. Den anbringes derfor langt nede i Skibet, og paa de Strækninger, hvor den er ført op over Vandlinien, er den i større Skibe vist igennem Panserrør. Da det er af største Vigtighed, at Styreledningen er i Orden, bør denne jævnlig efterses grundigt, hvilket altid bør finde Sted, inden Skibet letter eller gaar ud af Havn. Det maa saaledes iagttages, om Kædehjul og Vejviserruller sidder fast, om Kæder og Staaltraadstov er forstrakte eller slidte, samt om Lejer for Aksler, Vejviserruller m. m. er vel smurte.

I Torpedobaadene er begge Parter af Styreledningen fra Rattet i Taarnet over Vejviserruller førte tværs ud paa Dækket om Styrbord og

agterefter i Borde og ned til Styremaskinen eller til Rorpinden paa Dækket. Den er sammensat af Kæder og tynde Staalstænger, vandrer i et af Vinkeljærn dannet Leje og er dækket af Skærme. Den er saa stærk, at den tillige kan anvendes til Haandstyring, naar forreste Rat anvendes hertil.

I den nye Torpedobaad efter fransk Model er paa hver Side en Part af Rorledningen, (Styreledningen), fra Rorpinden ført forefter over Vejviserruller og deler sig i 2 Ledninger, hvoraf den ene gaar til Haandrattet paa Agterdækket, medens den anden er ført til Torpedorummet og her forbundet med Ledningen til Forroret ved et trekantet Led, hvorfra 1 Part fra hver Side er ført til Styremaskinen.

Styresøjlerne med Rat. Pl. XXVI, Fig. 234.

Paa de forskellige Kommandopladser, de Steder, hvorfra Skibets Manøvrering og Navigering kan ledes, er der opstillet Styresøjler, hvis Rat genem Spindler er sat i Forbindelse med den for alle Styresøjler fælles Styreledning og derigennem med Styremaskinens Skifteglider eller Kvadranter. Der er saaledes opstillet Styresøjler paa Kommandobroen, i Kommandotaarnet og paa en tredie, under Vandlinien eller af Panser beskyttet Kommandoplads, til hvilket sidste Sted dog de nødvendige Ordrer til Roret fra Dækket maa overbringes ved Talerør, Styretelegraf eller et andet Meddelelsesmiddel. Styresøjlerne er lodretstaaende, hule Søjler af Metal, hvorigennem der er ført en Spindel, som kan være fælles for flere Søjler, og som forneden ved koniske Tandhjul eller Kædetræk er sat i Forbindelse med Styreledningen og foroven ved koniske Drev med den i Styresøjlens øverste, cylindriske Del anbragte og langskibs liggende Ratstamme. Foroven er Styresøjlen lukket med et Dæksel, og over en herpaa anbragt Bue vandrer en Dobbeltviser, der igennem en Tandhjulsudveksling bevæges af Ratstammen paa en saadan Maade, at den agterste Del af Viseren angiver Rorets, den forreste en forefter visende Rorpinds Stilling, saafremt det samlede Styreapparat er i Orden.

Da Rorgængeren ikke som ved Haandstyring af den Kraft, der skal til for at dreje Rattet, kan mærke, hvormeget Roret er lagt, idet han stedse har den samme Modstand at overvinde, nemlig Gnidningsmodstanden i Styreledning og Gangskiftningsapparat, er det nødvendigt at standse Rattets Drejning i Tide, for at ikke Styremaskinen med fuld Kraft skal føre Rorstyring eller Ror mod sine Stoppere.

Der er derfor foruden de paa Styreledningen omtalte Stoppere anbragt en Stoppeindretning paa Styresøjlen. Denne er nemlig forsynet med en lodret Udskæring, der danner Styr for en Knast, der sidder paa en Møtrik, og som vandrer paa et skrueskaaret Stykke af

Styresøjleakslen. Naar Knasten tager paa en af Udskæringens Ender, og Rattet altsaa standses, vil de agtenfor liggende Stoppere endnu ikke have taget paa. Naar Roret lægges i Borde, skal Stopperne, om det gøres nødvendigt, virke i følgende Rækkefølge:

1) Styresøjlens, 2) Styreledningens, 3) Styremaskinens, 4) Rorstyringens, 5) Rorets Stoppeklamper.

Ofte er Styreapparaterne dog ikke forsynede med alle de nævnte Stoppere.

Rorviseren.

I alle nyere, større Skibe er der indstalleret en Rorviser, der uafhængig af Styreapparatet viser Rorets Stilling, saaledes at man herigennem har en Kontrol paa, at Styreapparatet er i Orden; Rorviseren er i de ældre Skibe mekanisk, i de nyere elektrisk.

Ved den mekaniske Rorviser er Rorhovedet, (Rorstyringen), ved en Ledning sat i Forbindelse med Spindler, der drejer sig i Søjler, anbragte ved Siden af Styresøjlerne paa Kommandopladserne. Spindlerne har Visere, der vandrer over inddelte Buer paa Søjlernes Laag, naar Roret lægges. Ligesom ved Styresøjlerne kan den samme Spindel benyttes til flere Søjler, hvor disse er anbragte over og under hinanden. Rorviseren følger lidt efter Styresøjlens Viser, men begge Visere bør ende med at angive samme Rorvinkel og til samme Side.

Den i Flaaden anvendte, elektriske Rorviser bestaar af en af Rorpinden bevæget Arm, der under dennes Drejning føres hen over en Række Kontakter, hvorimellem der er anbragt Modstande. Disse bestemmer Udslaget paa et paa Kommandopladsen anbragt Voltmeter, hvis Viser angiver Rorpindens Stilling.

Styretelegrafen.

Denne finder Anvendelse, naar Rorgængeren skal styre med et af de under Dækket anbragte Rat, hvorfra han ikke har noget at styre efter. Ordren om, hvorledes Roret skal lægges, gives ham da ved dette Meddelelsesmiddel, der angiver, til hvilken Side og hvilken Vinkel Roret skal drejes, idet han samtidig ved en Kontrolviser stadig holdes underrettet om den Stilling, Roret til ethvert Øjeblik indtager.

Den bruges:

1) naar Styreledningen er i Uorden, og der maa styres fra det paa selve Styremaskinen anbragte Styrerat;

2) naar Styremaskinen er i Uorden, og man er henvist til Haandstyring ved Hjælp af det nedenunder beskrevne Haandrat.

Den til Brug under disse Forhold bestemte Styretelegraf betjenes fra agterste Bro eller en anden Kommandoplads agter. Der er her

opstillet en Søjle, i hvis buede Hoved et Haandtag kan bevæge sig i en i tværskibs Retning anbragt og i Rorgrader inddelt Udskæring c. 120° til begge Sider af den lodrette Stilling. Paa Haandtagets Omdrejningsaksel sidder et Kædehjul, der ved en Ledning er i Forbindelse med et lignende Hjul paa Akslen i en med Ringeapparat forsynet Kasse, som er anbragt under Dækket foranfor Styremaskinen. Kassens Laag er dannet som en Skive, paa hvilken der vandrer en Viser, der er i Forbindelse med Hjulet i Kassen. Denne er anbragt saaledes, at Skiven bekvemt kan ses fra Styre- eller Haandrattet.

Styremaskinens Hovedaksel er ved en anden Ledning sat i Forbindelse med et andet, i samme Kasse anbragt Hjul med Viser paa samme Skive, og herfra er denne Ledning ført over et Hjul i Styretelegrafens Søjle paa Dækket agter. Dette Hjul bevæger ligeledes en Viser, Kontrolviser, som vandrer i et Plan, parallelt med Haandtagets, og viser paa en inddelt Bue langs en Udskæring i Søjlens Laag. Styring med Styretelegraf udføres paa følgende Maade: Haandtaget paa Styretelegrafsøjlen paa Dækket drejes til samme Side som den, man vilde dreje et Rat, og en Vinkel, svarende til den ønskede Rorvinkel. Viseren ved Styremaskinen vil da bevæges det samme Stykke, og Rorgængeren drejer nu paa Styre- eller Haandrattet, til Kontrolviseren dækker den første Viser paa Skiven. Naar dette er Tilfældet, vil Kontrolviseren paa Dækket ved samtidig at stille sig udfor Haandtaget vise, at Ordren er rigtig udført.

Ved de nyere Styretelegrafer er Kontrolledningen til Dækket bortfaldet; paa Dækket er opstillet en almindelig Styresøjle med Rat, Viser og Spindel, der ved Kædetræk er sat i Forbindelse med et Kædehjul med Viser i Styretelegrafkassen ved Styremaskinen. Den øvrige Del af Mekanismen og Betjeningen er som ovenfor anført.

Endvidere anvendes Styretelegrafen som Meddelelsesmiddel mellem Kommandotaarnet og Rattet paa Centralkommandopladsen i Skibe, hvor der paa førstnævnte Sted ikke findes noget Rat til Dampstyring. Styretelegrafen er da af samme Konstruktion, som den ovenfor beskrevne med Rat; men Kontrolviseren paa Styretelegrafkassen paa Centralkommandopladsen bevæges fra den her opstillede Styresøjles Spindel og har altsaa ikke egen Ledning.

Haandrattet.

Dette kommer til Anvendelse, naar Styremaskinen er i Uorden, og Rorets Drejning som Følge heraf maa foregaa med Haandkraft. Da Overgang fra Dampstyring til Haandstyring og omvendt skal kunne foregaa let og hurtigt, er der ved dets Konstruktion taget Hensyn hertil, og i Skibe, hvor det øvrige Styreapparat er beskyttet mod Be-

skydning, er dette ogsaa Tilfældet med Haandrattet. Hvor Styremaskinen er opstillet paa et Dæk under Vandlinien, er Haandrattet derfor opstillet samme Sted, og Haandstyring foregaar da med Styretelegrafen som Mellemled; men i Skibe, hvor en saadan Beskyttelse af Styreapparaterne ikke er tilstræbt, anbringes Haandrattet paa øverste Dæk og i Rorets Nærhed.

I de nyere Panserskibe og Krydserne er saaledes Akslen til det af 2 eller 3 enkelte Rat bestaaende Haandrat anbragt foranfor Styremaskinen, med hvis Hovedaksel den ved Hjælp af et Udrykkertøj kan sættes i eller ud af Forbindelse. Maaden, hvorpaa dette er udført, vil fremgaa af den efterfølgende Beskrivelse af Styreapparaterne i de enkelte Skibe.

I Torpedo- og Patrouillebaade med Thornycrofts Spaderor og Dampstyring benyttes de paa Kommandobro, i Kommandotaarn og paa Styresøjle agter opstillede Rat ogsaa til Haandstyring, idet de løst paa Hovedakslen siddende Kædehjul, hvorover Styreledningerne er viste, ved Hjælp af et Udrykkertøj kan bringes til direkte at paavirke Styremaskinens Hovedaksel og samtidig bringes ud af Forbindelse med Skiftegliderен. Styres der fra Bro eller Taarn, gaar agterste Rats Kæde med rundt; styres der derimod agter, følger Styreledningen til de 2 Rat forude ikke med. Dette vil nærmere fremgaa af den særskilte Beskrivelse. Af Hensyn til den store Kraft, der under Haandstyring vil gaa paa den lange Ledning til de 2 forreste Rat, vil det dog altid være at foretrække at styre agter under disse Forhold.

De forskellige Rat kan udløses af deres Forbindelse med Ratstammerne, (Akslerne), saaledes at disse kan dreje sig uden at tage Rattene med.

Som alt anført, kan der i Torpedobaadene »Hvalrossen« og »Delfinen« kun styres med Damp fra forreste Rat. Naar dette Rat skal benyttes til Haandstyring, forskydes Ratstammen, (Akselen), i sin Længderetning saaledes, at ogsaa her det samme Rat anvendes saavel til Dampstyring som til Haandstyring. Desuden er der i disse Baade agter et Haandrat, hvis Kæde kan forbindes med den agtenfor dette værende Del af Styreledningen til forreste Rat, idet den forreste Del af denne da samtidig hekses fra. Haandstyring bør fortrinsvis foregaa fra agterste Rat saavel i disse Baade som i den nye Torpedobaad efter fransk Model, hvor paa samme Maade: Styremaskinen er opstillet i Kommandotaarnet, Styring med Dampkraft kun kan anvendes samme Sted og Styring med Haandkraft kan foregaa saavel her som agter.

I Inspektionsskibet »Islands Falk« og Dampminebaaden »Beskytteren« er Haandrattet anbragt lige over Roret, altsaa uafhængigt af det øvrige Styreapparat.

Rorkeglerne.

Disse anbringes paa større Skibe, der er bestemte til at indlemmes i en Flaade, Eskadre eller Deling, hvor Rorkeglerne overfor For-, Agter- og Sidemænd tjener til at angive Rorets Stilling under Sejlads og Evolutioner, idet de automatisk følger dettes Bevægelser.

Det samlede Apparat kaldes Rorkeglerne og er installeret paa følgende Maade:

En kort Tværarm af Jærn med Vejviserskiver i begge Ender er med sin Midte befæstet til Gaflens Overkant et Stykke ude paa denne. Over Vejviserskiverne er vist et bøjeligt Staaltraadstov, og i den paa hver Side nedhængende Tamp af dette og i samme Afstand under hver af Tværarmens Nokker er ophængt en med Sejldug overtrukket Kegle, der om St. B. er grøn med Spidsen opad og om B. B. rød med Spidsen nedad. Til den nedadvendende Ende af Keglerne er der paa hver Side fastgjort et bøjeligt Staaltraadstov af samme Førlighed som det, hvori de er ophængte, og dette er over passende anbragte Vejviserruller vist ned til og forbundet med Rorstyringen.

Enhver Drejning af Roret vil saaledes overføres til Keglerne og viser sig ved, at den ene gaar et Stykke op samtidig med, at den anden gaar et tilsvarende Stykke ned. Hænger begge Kegler lige højt, tilkendegives herved, at Roret ligger midtskibs; er den grønne, (Spidsen op), over den røde, er Roret lagt Bagbord, og er den røde, (Spidsen ned), over den grønne, er dette lagt Styrbord. Med nogen Øvelse vil man let til enhver Tid af den større eller mindre lodrette Afstand mellem Keglerne kunne jugere, hvormeget Roret er lagt til den ene eller den anden Side.

Det er selvfølgelig af stor Vigtighed, at man stadig forvisser sig om, at Rorkeglernes Visning svarer til Rorets Stilling, og at Ledningen er i Orden.

C. Dampstyreapparater i Flaadens Skibe og Fartøjer.

I efterfølgende Beskrivelse er kun medtaget de Typer af Skibe og Fartøjer, der antagelig endnu i en Aarrække vil finde Anvendelse til egentlig Krigsbrug eller til søgaaende Tjeneste.

»Valkyrien.«

Som *Rorstyring* anvendes Yokestyring. Paa Overkanten af Roret er fastgjort et Yoke, fra hvilket der forefter udgaar 2 Trækstænger, Pl. XXV, Fig. 227, der er forbundne med Styreklodser, som kan vandre frem og tilbage i 2 indenbords paa Skibssiden befæstede Metalrør. Fra Styreklodsernes forreste Ender gaar 2 med Metal forede

Trækstænger forefter gennem Pakdaaser i Rørene, vandrer mellem faste Styr indenbords og er i Forbindelse med et tredie Par Trækstænger, der afslutter Forbindelsen mellem Yoket paa Roret og et med en Kvadrant fast forbundet Yoke. Alle Trækstængerne er samlede ved Gaffelled. Kvadranten kan dreje sig om en fast, solid Tap, der er anbragt paa en Opbygning fra selve Skibsbunden, Fig. 228. Til det indenbords Yoke er der fastgjort 2 svære, klædte Staaltraadstove, der er viste langs Fordybninger i Kvadrantbuen, over Vejviserruller paa et Skod foran for Kvadranten og ned til 2 sammenstøbte Skiver, Pl. XXVI, Fig. 229, fastkilede paa en Aksel, der har et Tandhjul i Indgreb med et Drev paa Styremaskinens Hovedaksel, H, Pl. XXV, Fig. 228a. Tampene af Staaltraadstovene er fastgjorte til Skiverne ved Bolte og til Yoket ved indskudte Stødpuder, (Buffere), for at gøre Bevægelsen blødere. Stødpuderne bestaar af tykke Kautschukskiver, anbragte mellem Jærnskiver, der ved en gennemgaaende Bolt og en udvendig Ramme forenes med Yoket og Staaltraadstovet saaledes, at Trækket vil virke til Sammentrykning af Kautschukskiverne. Stødpuderne kan tillige anvendes som Strammeapparater.

Drejes Styremaskinens Hovedaksel, vil det ene Staaltraadstov vikles af, det andet paa Kvadranten og Roret drejes. For at lægge Roret fra Borde til Borde maa Skivernes Aksel gøre c. $^3/_4$ Omdrejning. Roret er forsynet med Stoppeklamper. Endvidere er der paa Skoddet foran for Kvadranten anbragt en Stopper, som skal tage paa Knaster paa Kvadrantens Ender, hvorved Rorets Vandring begrænses til 35° til hver Side. Rorets Stoppeklamper tager kun paa, hvis Kvadrantens Stopper havarerer. I Kvadranten findes nogle Huller, og ved at føre en Bolt gennem Stopperen og et af disse kan man fastholde Kvadranten og forhindre Roret i at arbejde.

Styremaskinen er anbragt paa agterste Platformdæk og har 2 opretstaaende Cylindre, C. Dens Krumtapaksel har en Snække, der er i Indgreb med et Snækkehjul paa Hovedakslen, H. Manøvreringen foregaar ved en Skifteglider, som ved Hjælp af Styreakslen kan bevæges til den ene eller anden Side og derved give Maskinen den ene eller anden Omdrejningsretning. Skiftegliderens Bevægelse søges imidlertid stedse modvirket af et paa Maskinen anbragt Modvirkerapparat, der, som tidligere anført, bevirker, at Styrerattet maa bevæges, saalænge man ønsker at bevæge Roret, og at det maa standses, naar Rorets Bevægelse ønskes standset.

Bevægelsen af Skiftegliderен og Modvirkningen deraf foregaar efter følgende Princip, Fig. 230 a, b, c: Styreakslen, A, er forsynet med et Drev, L, som er i Indgreb med Tandhjulet, M; dette er ved en Bolt anbragt paa en Metalklokke, K, som kan dreje sig omkring Styreakslen,

og er tillige i Indgreb med en Tandkrans, C. Saavel Tandkransen som Metalklokken har faste Lejer paa Maskinen. Tandkransen er ved 2 koniske Tandhjul i Forbindelse med Styremaskinens Hovedaksel, H. Metalklokken danner foroven en Ekscentrikskive, der omsluttes af en firkantet Ramme paa Skiftegliderens Stang, Fig. 230 b. Drejes Styreakslen og dermed dennes Drev, L, vil Tandhjulet, M, komme til at rulle henover Tandkransen, C, hvorved Metalklokken vil blive drejet, og dens Ekscentrik føre Skifteglideren til en af Siderne, svarende til Omdrejningsretningen af Styreakslen. Styremaskinen gaar nu i Gang, og gennem de koniske Tandhjul bliver Tandkransen sat i Bevægelse saaledes, at Tandhjulet, M, over Drevet, L, vil rulle tilbage til sin oprindelige Stilling og atter føre Skifteglideren hen i dens Midtstilling, hvorved Styremaskinen stoppes. Saalænge Drejningen af Styreakslen vedvarer, vil Styremaskinen derfor holdes i Gang; men ophører den, vil Modvirkerapparatet straks bringe Maskinen til at standse. Drejes Styreakslen hurtigt rundt, vil Skifteglideren aabne mere for Dampen og Styremaskinen gaa hurtigere. Dennes Omdrejningshastighed saavel som dens Omdrejningsretning og Varigheden af dens Bevægelser vil altsaa ganske svare til Styreakslens. Denne er gennem en Styreledning i Forbindelse med de 2 paa Styresøjler, paa Kommandobroen og i Kommandotaarnet anbragte Rat.

Styresøjlerne, Fig. 234, er af den tidligere beskrevne Konstruktion med Viser og Stoppeindretning, hvis Knast tager paa en af Udskæringens Ender, lidt forinden Kvadranten naar sin Yderstilling. Lige under Brodækket er der paa de 2 Styresøjleaksler anbragt Kædehjul til en Kæde saaledes, at Bevægelsen fra Styrerattet paa Kommandobroen kan overføres til Styresøjleakslen i Kommandotaarnet. Kæden kan strammes ved Hjælp af et Par Lederuller, der kan spænde den ud i tværskibs Retning.

Kommandotaarnets Styresøjleaksel fortsættes gennem et Panserrør ned under Panserdækket, hvor den har et Kædehjul, hvorfra Bevægelsen gennem Styreledningen overføres til Styremaskinen.

Styreledningen er for at være godt beskyttet mod Beskydning anbragt saa lavt som muligt. Den er ført langs de St. B 's Kulkasse- og Celleskodder, gennem Fyrpladserne og Maskinrummene, St. B.'s Akselgang og et Ammunitionsmagasin til et Kædehjul paa en lodret Aksel, der gaar op gennem Platformdækket og ved 2 koniske Tandhjul er i Forbindelse med Styreakslen. Styreledningen er ved Kædehjulene forfærdiget af Kæde, ved de paa forskellige Steder anbragte Vejviserruller af Staaltraadstov og paa de lige Strækninger af Trækstænger. I agterste Maskinrum er der indskudt et Par Strammeapparater saaledes, at Styreledningen altid kan holdes

passende stiv; her findes ogsaa Stoppere paa Ledningen. Først skal Styresøjlernes Stoppere tage paa, derefter Styreledningens og saa Kvadrantens Stoppere og endelig Rorets Stoppeklamper. Det skal bemærkes, at den Del af Styreledningen, der ligger i St. B.'s Akselgang kun kan efterses eller repareres, naar Maskinen er stoppet.

Foruden Rattene paa Broen og i Taarnet findes der som sædvanlig et Styrerat paa selve Styremaskinen, ved Hjælp af hvilket man er i Stand til at styre med Dampkraft, selv om Styreledningen er i Uorden, idet man da benytter Styretelegrafen, der senere vil blive omtalt. Hele Styreledningen kan i dette Tilfælde frakobles ved en Muffesamling med Kile paa den Aksel, der fører gennem Platformdækket.

Foranfor Styremaskinen er der anbragt et *Haandrat,* der anvendes, naar Styremaskinen er i Uorden, og bestaar af 3 enkelte Rat paa samme Aksel. Gennem 2 Tandhjulsudvekslinger er Haandratakslen i Forbindelse med Hovedakslen. Tandhjulet paa denne kan ved Hjælp af en Udrykkermuffe bringes i eller ud af Forbindelse med Akslen, eftersom der styres med Haandrat, eller der benyttes Dampstyring. Skal Haandrattet benyttes, udløses Snækkehjulet ved en Udrykkermuffe af sin Forbindelse med Hovedakslen saaledes, at denne kan dreje rundt, uafhængig af Dampmaskinen. Skal der senere skiftes om til Dampstyring, maa saavel Styreledningen som Rorstyringen stilles nøjagtig i Midtstilling, førend Styreledningen og Snækkehjulet sættes til, og Tandhjulet til Haandstyringen sættes fra, da de forskellige Stoppere ellers ikke vil komme til at virke i den rigtige Rækkefølge. Dette gælder for alle Styremaskiner.

Styretelegrafens Søjle er opstillet paa agterste Kommandobro og er af den tidligere beskrevne Konstruktion med Haandtag og Kontrolledning til Dækket.

Styretelegrafen anvendes til at overbringe Ordrerne til Personellet paa Styrebanjerne, naar man paa Grund af Havari paa Styreledningen eller paa selve Styremaskinen er bleven nødsaget til at styre henholdsvis med Styrerattet paa Styremaskinen eller med Haandrattet.

Viseren paa en Styresøjle angiver, hvorledes Rattet og Roret ligger, forudsat at den samlede Styremekanisme er i Orden.

Som Sikkerhed herfor anvendes *Rorviseren,* der — uden at have Forbindelse med Styremekanismen - angiver Rorets Stilling til enhver Tid. Fra Kvadranten gaar en Aksel op under Panserdækket, hvor den bærer 2 mindre Kvadrantbuer; en Kæde er med sine Tampe fastgjort til disse og lagt over et Kædehjul, hvis Aksel ved et andet Kædehjul giver Bevægelse til en Ledning, som er ført under Panser-

dækket om B. B., gennem Ismaskinrummet, Styrebanjerne, Maskinrummene og Fyrpladserne til Panserrøret og derefter op gennem dette til et Kædehjul paa en vandret liggende Aksel. Denne bærer en Snække, der er i Indgreb med et Snækkehjul paa Spindlen i en i Kommandotaarnet opstillet Søjle. Paa Kommandobroen findes en lignende Søjle; de 2 Spindler er lige under Brodækket i Forbindelse med hinanden ved Kædehjul og Kæde. Spindlerne har foroven Visere, der vandrer over inddelte Buer paa Søjlernes Laag. Drejes der paa Rattet, vil Rorviseren lidt efter lidt følge Styresøjlens Viser, og den vil ende i en Stilling, svarende til dennes, saafremt hele Styremekanismen er i Orden, og Roret indtager den rette Stilling.

»Iver Hvitfeldt«. Fig. 235.

Til Roret er befæstet et Yoke, hvorfra 2 Trækstænger fører forefter til 2 Klodser, der kan vandre frem og tilbage i 2 til Skibssiden og et vandtæt, tværskibs Skod befæstede Metalrør. 2 Rør, der er forbundne til Klodserne, gaar vandtæt gennem Pakdaaser i de forreste Ender af disse Metalrør. Klodserne forenes ved 2 Trækstænger til et Yoke, der er støbt i eet med en Kvadrant. Ved Anvendelsen af Rørene er opnaaet, at Trækstængerne frit kan udføre de svingende Bevægelser, der vil meddeles dem ved deres Forbindelse til Yokene. Kvadranten bevæges paa samme Maade som i »Valkyrien«, kun er der anvendt Kæde i Stedet for Staaltraadstov. Styremaskinen er liggende, men iøvrigt er de forskellige, til Styringen hørende Apparater i Hovedtrækkene ens i de 2 nævnte Skibe.

»Hekla«, »Gejser« og »Hejmdal«.

Rorstyringen er i disse Krydsere en Yokestyring, Pl. XXV, Fig. 231. Et Par Trækstænger forbinder Yoket med 2 lange, metalforede Staalstænger, der er førte indenbords gennem 2 Rør, som er befæstede til Skibssiden og til det agterste, tværskibs Skod, hvor de er forsynede med Pakdaaser, der tilvejebringer Tæthed omkring Stængerne. Til disses forreste Ender er der fastskruet 2 lange Staalmuffer, som er styrede i Kulisser og har indvendigt Snit til 2 lange Skruer; den B. B.'s Skrue er højreskaaren, den S. B.'s venstreskaaren. Skruerne har Kraver til 2 solide Tryklejer, der skal optage den betydelige Kraftpaavirkning, som de bliver Genstand for i deres Længderetning. Foranfor Tryklejerne er der paa Skruerne fastkilet 2 Tandhjul, som er i Ind greb med et Tandhjul paa Styremaskinens Hovedaksel, *B.* Naar denne drejes, vil den ene Skrue trække sin Møtrik forefter, medens den anden paa Grund af det modsatte Snit vil skubbe sin agterefter, hvorved Roret drejes. Stoppere, anbragte paa Yoket og Rorstævnen, begrænser Rorets Vandring til 35° til hver Side.

Styremaskinen, Pl. XXV, Fig. 231a og Pl. XXVI, Fig. 231b, er liggende og har 2 Cylindre, *D*. Paa Midten af Krumtapakslen, *A*, er anbragt en Snække, der er i Indgreb med et Snækkehjul, *b*, paa Hovedakslen, *B*; denne er endvidere forsynet med et konisk Tandhjul, *d*, til Modvirkerapparatet, der arbejder efter ganske samme Princip som »Valkyrien«s. Styreakslen er stillet lodret og ved koniske Tandhjul i Forbindelse med en vandret Aksel, der bærer et Styrerat, *E*, og et Kædehjul til Styreledningen.

Styresøjler og Styreledning. Der findes 1 Styresøjle paa Kommandobroen og 1 i Kommandotaarnet, indrettede og forbundne paa samme Maade som i »Valkyrien«; dog kan Kædehjulet paa Styresøjleakslen i Kommandotaarnet udløses ved Hjælp af en Udrykkermuffe, som bevæges ved en lille Vinkelvægtstang saaledes, at det forreste Styrerat med tilhørende Aksel og Ledning ikke behøver at følge med, naar Styringen foregaar i Kommandotaarnet. Den agterste Styresøjleaksel gaar gennem Panserrøret ned til forreste Fyrplads.

I »Hekla« har Styresøjleakslen tæt under Panserdækket et Kædehjul til Styreledningen, der herfra ved Kæder og Trækstænger er ført agterefter, langs S. B.'s Celle- og Kulkasseskodder indtil Agterskoddet i Maskinrummet. Den er her lagt over et Kædehjul paa en langs Skoddet skraat liggende Aksel, og ved et Par koniske Tandhjul overføres Bevægelsen til en langskibs Aksel, som er ført gennem forskellige Magasiner og Kældere til Styrerummet. Lige agtenfor dette Rums Forskod overføres Bevægelsen atter til en tværskibs Aksel, der har et Kædehjul, som ved en Kæde er i Forbindelse med Styremaskinens Kædehjul. Kæden er ført over et Par Strammeruller. Ved at udtage Kilen af Kædehjulet paa Styremaskinen, kan man udløse Styreledningen, naar der skal styres med Styrerattet paa Styremaskinen. — I Maskinrummet findes Strammeapparater paa Styreledningen.

I »Hejmdal« overføres Styresøjleakslens Bevægelser ved koniske Tandhjul til en tværskibs Aksel, der gaar fra Panserrørets Underkant ud til det S. B.'s Kulkasseskod, hvor den har et Kædehjul, fra hvilket Styreledningen føres videre agterefter paa samme Maade som i »Hekla«.

»Gejser«s Styreledning er en Drejeledning. Styresøjleakslen fortsættes fra Panserrøret ned til Inderbunden, hvor den ved koniske Tandhjul er i Forbindelse med en langskibs Aksel, der gaar agterefter, langs Diametralskoddet, gennem S. B.'s Kedel- og Maskinrum til Proviantkælderen. Ved Kæde og Kædehjul overføres Bevægelsen her til en lidt højere liggende Aksel, der fortsættes agterefter til Rummet under

Styremaskinen; her er den ved koniske Tandhjul i Forbindelse med en lodret Aksel, der gaar op i Styrerummet og ved koniske Tandhjul er forbundet til Styrerattets Aksel; den er forsynet med en Samlingsmuffe til Udløsning af Styreledningen. Drejeledningens Aksler hviler i Lejer, der har de fornødne Smørehuller.

Der kan saaledes foruden med Rattene paa Kommandobroen og i Kommandotaarnet ogsaa styres med Damp med det omtalte Styrerat paa selve Styremaskinen, i hvilket Tilfælde Styreledningen udløses.

Endvidere findes der et *Haandrat*, bestaaende af 2 enkelte Rat, anbragte foran Styremaskinen paa Haandratakslen, *C*, som har et Tandhjul, der er i Indgreb med et andet, *c*, paa Styremaskinens Hovedaksel, *B*. Mellem Snækkehjulet, *b*, og Tandhjulet, *c*, findes der en Udrykkermuffe, hvis Vægtstang betjenes med Haandhjulet, *a*. Saavel Tandhjul som Snækkehjul er løse paa Akslen, medens Udrykkermuffen ved en Notgang til en Not paa Akslen tvinges til at følge dennes omdrejende Bevægelser. Udrykkermuffen bringes i Indgreb med Snækkehjulet, naar der skal styres med Dampkraft, med Tandhjulet, naar Haandrattene skal anvendes. Naar Udrykkermuffen indtager den sidste Stilling, eller naar den staar mellem Snækkehjulet og Tandhjulet, kan man røre Styremaskinen uden at bevæge Rorstyringen og Roret. I sidste Tilfælde kan man ogsaa bevæge Rorstyringen ved Hjælp af en agtenfor Styremaskinen, paa Hovedakslen anbragt Skive, der har Huller til en Drejedorn. For at der kan styres med Haandrattene, uden at Modvirkerapparatet stadig bevæges, kan Tandhjulene, *d*, udløses af Forbindelse med hinanden.

Styretelegrafen er i alle 3 Skibe anbragt paa agterste Bro. I »Gejser« er den ganske af samme Konstruktion som i »Valkyrien«. I »Hekla« og »Hejmdal« er den derimod indrettet som en almindelig Styresøjle, hvorfra en Viser, der vandrer over Søjlens Laag, bevæges ved et lille Rat paa en vandret Aksel. Denne er ved koniske Tandhjul i Forbindelse med en lodret Aksel i Søjlen, ved hvis Fod den lodrette Akse har et Kædehjul til Styretelegrafledningens Kæde. Kontrolviseren paa Broen og dennes Ledning er udeladte ved disse Styretelegrafer. Kontrolledningen bevæges i alle 3 Skibe fra den forreste Ende af Styremaskinens Hovedaksel; den øvrige Del af Styretelegrafmekanismen og Betjeningsmaaden er den samme som i »Valkyrien«.

Disse Skibe har ikke Rorvisere.

»Skjold», »Herluf Trolle« og »Olfert Fischer«.

Som *Rorstyring* i disse Skibe er anvendt den saakaldte Kulissestyring, Pl. XXV, Fig 232 a og b. Rorstammen gaar gennem en Pakdaase ind i Skibet og er her forsynet med en Rorpind, D. Tværs over

Skibet er der bygget en Bane, (Kulisse), paa hvilken en Slæde, a, kan vandre helt ud i Borde til begge Sider. Paa Slæden er anbragt en Muffe, der kan dreje sig om 2 lodrette Tapper og omslutter Rorpinden, som her er cylindrisk, for at den skal kunne bevæge sig frem og tilbage gennem Muffen, naar Roret bevæges. Fra Slæden fører en Pladekæde over en ved Kulissens ene Ende anbragt Vejviserrulle ned til et paa Styremaskinens Hovedaksel fastkilet Kædehjul, c, hvorefter den føres videre over en Vejviserrulle ved Kulissens anden Ende og tilbage til Slæden. Paa hver Side af og tæt ved Kædehjulet, c, er der anbragt en Vejviserrulle, der skal forebygge, at Pladekæden springer af Kædehjulet. Drejes Akslen, vil Kæden føre Slæden til en af Siderne, og idet Muffen drejer sig om sine Tapper og glider henad Rorpinden, vil Roret bevæges.

Kun »Skjold« har Stoppeklamper paa Roret. Dettes Vandring er i »Skjold« 30°, i »Herluf Trolle« og »Olfert Fischer« 33½° til hver Side. Roret kan fastholdes i sin Midtstilling ved Hjælp af en Bolt, b, der føres gennem et Hul i Rorpinden og et Hul i en Stol, der er bygget op fra Skibsbunden.

Styremaskinen er anbragt umiddelbart foranfor Rorstyringen i Skibets agterste Rum; saavel Styremaskinen som Rorstyringen er beskyttede under Panserdækket. Styremaskinen er liggende og har 2 Cylindre. Gennem en Snække paa Krumtapakslen, A, overføres Bevægelsen til et Snækkehjul paa Hovedakslen, B, paa hvilken Kædehjulet, c, og Tandhjulet til Modvirkerapparatet er anbragte. Modvirkerapparatet er indrettet efter det tidligere omtalte Princip. Styreakslen ligger langskibs over Styremaskinen; den har et konisk Tandhjul til Forbindelse med Styreledningen og bærer paa sin forreste Ende et Styrerat.

Haandrat. Styring med Haandkraft foregaar ved et af 2 enkelte Rat bestaaende Haandrat, der er anbragt foranfor Styremaskinen; dets Aksel, C, har et Drev, der er i Indgreb med et Tandhjul paa Hovedakslen, B. En Udrykkermuffe kan ligesom i de 3 smaa Krydsere bringe enten Snækkehjulet eller Tandhjulet i fast Forbindelse med Hovedakslen, eftersom der skal styres med Styremaskinen eller med Haandrattene. Hvis Snækkehjulet er udløst, kan Styremaskinen røres, uden at Rorstyringen og Roret bevæges. Skal Haandrattet benyttes, maa man ved at udtage en Kile udløse Modvirkerapparatet af sin Forbindelse. Paa en lodret Aksel, der forbinder Styreledningen, som ligger dybere nede i Skibet, med Styreakslen, findes en Samlingsmuffe, af hvilken der kan udtages en Kile, hvorved man undgaar at føre hele Forskibets Styreledning med, naar Styringen skal foregaa ved Hjælp af Styrerattet paa Styremaskinen.

Styresøjler og Styreledning. I »Skjold« findes Styresøjler, forsynede med Rat, Visere og Stoppere paa Kommandobroen og i Kommandotaarnet. Da Kommandobroen her er bygget ovenover Kommandotaarnet, er Akslen i den paa det sidstnævnte Sted opstillede Styresøjle forlænget op til Brodækket, lige under hvilket den ved Kæde og Kædehjul er forenet til Akslen i Styresøjlen paa Kommandobroen. Kædehjulet paa Kommandotaarnets Styresøjleaksel er forsynet med en Udrykkermuffe saaledes, at man kan udløse Kommandobroens Styresøjle, naar Styringen foregaar i Kommandotaarnet. Fra dette er Styresøjleakslen ført gennem et Panserrør, ned under Panserdækket til forreste Fyrplads. Herfra er Styreledningen, der er en Drejeledning, ført ud i B. B.'s Side af Fyrpladsen, agterefter, langs Kulkasseskoddet og gennem Maskinskoddet; ved Kædetræk er den ført ud i B. B.'s Side af Maskinrummet, hvor en Aksel gaar agterefter. Ved Maskinrummets Agterskod overføres Bevægelsen ved Kædetræk med Kædestrammer til den midtskibs liggende, agterste Del af Styreledningen, en Aksel, som gaar gennem et Ammunitionsmagasin, en Kælder og et Akkumulatorrum til Rummet under Styremaskinen, hvorfra en lodret Aksel fører op til denne.

I »Herluf Trolle« findes en Styresøjle med Rat og Viser paa øverste Kommandobro; dens Aksel er ved Kædehjul og Kæde med Strammeruller forbundet til den øverste Ende af den gennemgaaende Aksel i en i Kommandotaarnet opstillet Styresøjle. Denne Aksel gaar gennem Panserrøret ned under Panserdækket og har gennem en vandret Aksel og koniske Tandhjul Forbindelse med Akslen i en Styresøjle paa Centralkommandopladsen, der er beliggende paa Banjerdækket, foranfor forreste Kedelrum. Paa Styresøjleakslerne i Kommandotaarnet og paa Centralkommandopladsen findes Udløsningsmuffer saaledes, at henholdsvis Styresøjlen paa Kommandobroen eller baade denne og Styresøjlen i Kommandotaarnet kan sættes ud af Forbindelse med Styreledningen. Paa den underste Styresøjleaksel findes en Stopper, der er fælles for alle 3 Styresøjler. Samme Styresøjleaksel fortsættes ned gennem det tværskibs Torpedorum, hvorfra Styreledningen, som er en Drejeledning, gaar agterefter langs Bunden af Kedelrummene til Skoddet foranfor Maskinrummet, hvor Bevægelsen gennem Kæde og Kædehjul overføres til den noget højere liggende Aksel i B. B.'s Maskinrum. Langs Diametralskoddet er derpaa denne Aksel ført hen til agterste Maskinskod, hvor den ved Kædetræk er i Forbindelse med en Akselledning, der gaar gennem B. B.'s Akselgang og nogle Kældere til Rummet under Styremaskinen, hvorfra en lodret Aksel fører op til denne. Styreledningens Kæder har Strammeapparater.

»Olfert Fischer« har kun 2 Styresøjler, nemlig 1 paa Kom-

mandobroen og 1 paa Centralkommandopladsen. Fra Styresøjlen paa Kommandobroen føres Styreledningen, der er dannet af roterende Aksler, udenfor Kommandotaarnet ned til Centralkommandopladsen paa Banjerdækket, hvor den ved Kæde og Kædehjul er forbunden til Akslen i en Styresøjle, anbragt paa det tværskibs Skod. Denne Styresøjle har en Stopper, der er fælles for begge Styresøjler. Styresøjlen paa Broen kan frakobles ved, at der udtages en Kile af det paa Styreakslen paa Centralkommandopladsen, oppe under Dækket anbragte Kædehjul. Paa Centralkommandopladsen er de forskellige Dele af Styreapparaterne forfærdigede af Metal af Hensyn til Kompasset. Fra Styresøjlen paa Centralkommandopladsen fører Akslen ned gennem det tværskibs Torpedorum, hvorefter Styreledningen fortsættes paa samme Maade som i »Herluf Trolle«.

Styring med Dampkraft kan altsaa foregaa ved Rat paa Kommandobroen og Styrerat i Styremaskinrummet i alle 3 Skibe, ved Rat i Kommandotaarnet i »Skjold« og »Herluf Trolle« og ved Rat paa Centralkommandopladsen i »Herluf Trolle« og »Olfert Fischer«.

Styretelegraf. Skal Styringen foregaa i Styremaskinrummet — ved Styrerattet eller ved Haandrattet — anvendes en Styretelegraf med Rat og Viser, der i »Skjold« er anbragt paa Forkant af Kommandobroen, i »Herluf Trolle« og »Olfert Fischer« paa agterste Bro. Den er indrettet og betjenes ganske som Styretelegrafen i »Hekla« og »Hejmdal«. Ledningen til Kontrolviseren ved Styremaskinen udgaar fra selve Rorstyringen.

I »Olfert Fischer« foregaar Styringen fra Kommandotaarnet ved, at Ordrerne meddeles til Rorgængeren paa Centralkommandopladsen ved en Styretelegraf af samme Art, som de ovenfor omtalte, eller de gives ham mundtlig gennem et Talerør, der ligesom Styretelegrafens Ledning er ført gennem Panserrøret. Kontrolviseren paa Styretelegrafkassen bevæges fra Styresøjleakslen paa Centralkommandopladsen.

»Olfert Fischer« er forsynet med en elektrisk Rorviser paa øverste Bro og paa Centralkommandopladsen, »Herluf Trolle« med en elektrisk Rorviser paa de 2 nævnte Steder og tillige i Kommandotaarnet. De elektriske Ledninger udgaar fra et i Forbindelse med Rorpinden anbragt, elektrisk Apparat.

Torpedobaade og Patrouillebaade.

Torpedobaadene af 1ste Klasse: »Støren«, »Søløven«, »Narhvalen«, »Havhesten«, »Springeren«, »Nordkaperen«, »Makrelen«, »Hajen«, »Havørnen« og »Søbjørnen«, Torpedobaadene af 2den Klasse: »Nr. 12« og »Nr. 13« og Patrouillebaadene: »P. 8« og »P. 9« har 2 Sideror, Thor-

nycrofts Spaderor, der drejes samtidig og samme Vinkel af den i Agterrummet opstillede Styremaskine.

Styremaskinen. Pl. XXVI, Fig. 233 a og b. Rorstammen, *C*, gaar gennem solide Pakdaaser i Bunden af Agterskibet op gennem Styrerummet til Lejer i Dækket. I Styrerummet er der paa hver af dem fastkilet en Tandsektor. Styremaskinens Hovedaksel, *B*, ligger vandret og saaledes, at den ene Ende af Akslen ligger foranfor, den anden agtenfor den tilsvarende Rorstamme. Hovedakslen har 2 Snækker, der hver er i Indgreb med 1 af de 2 Tandsektorer. Der er modsat Snit paa Snækkerne, forat Rorene kan faa samme Bevægelsesretning. Styremaskinen har 2 Dampcylindre, *D*, liggende under Hovedakslen. Krumtapakslen, *A*, bærer paa Midten en Snække, der er i Indgreb med et Snækkehjul, *a*, paa Hovedakslen. Paa denne findes der et Snit til en lang Møtrik, som har en neddrejet Rille til den gaffelformede Ende af en enarmet Vægtstang, der er i Forbindelse med Skiftegliderен. Drejes Møtrikken, vil den bevæge sig til den ene eller anden Side paa Hovedakslen; herved bevæges Skiftegliderен den tilsvarende Vej, og Styremaskinen gaar i Gang og drejer Hovedakslen rundt, hvorved Rorene bevæges; men tillige bringes Møtrikken, (og hermed Skiftegliderен), af Snittet tilbage i sin Midtstilling, og Styremaskinen standser.

En Udrykkermuffe, *b*, kan forskydes paa Hovedakslen saaledes, at den derved kan bringe enten Snækkehjulet eller Møtrikken i fast Forbindelse med Akslen. Skal der styres med Damp, skydes Udrykkermuffen hen til Snækkehjulet, som nu tager Akslen med sig rundt, medens Møtrikken er løs paa Akslen og kan følge Snittet. Skal der derimod styres med Haandkraft, skydes Udrykkermuffen hen til Møtrikken, som, naar den drejes, tager Hovedakslen med sig, medens Snækkehjulet og Styremaskinen staar stille, da Møtrikken ikke tildeler Skiftegliderен nogen Bevægelse.

Møtrikken har 2 Kædehjul, *d* og *e*, 1 til en Styreledning, der kommer fra Agterdækket, og 1 til en Styreledning, der kommer fra Kommandotaarnet. Det førstnævnte, *d*, er støbt i eet med Møtrikken, det andet er løst. Paa de mod hinanden vendende Sider har Kædehjulene til hinanden svarende Knaster og Udskæringer; ved et lille Haandhjul, *f*, der sidder paa et udvendigt Snit paa Møtrikken, kan det løse Kædehjul bringes i eller ud af Forbindelse med det faste; Haandhjulet fastholdes i den paagældende Stilling af en lille Tap, som af en Fjeder trykkes ind i det ene af de 2 hertil beregnede Huller i Møtrikken. Styres der fra Agterdækket, kan Kædehjulet til den lange Styreledning fra Kommandobroen altsaa udløses saaledes, at denne Styreledning forbliver staaende stille. Skal der derimod styres fra

Kommandobroen, hvilket, naar Dampstyring anvendes, er det almindeligste, maa Styreledningen fra Agterdækket følge med. Eftersom Udrykkermuffen er sat til Snækkehjulet eller til Møtrikken, kan man saaledes fra Kommandotaarnet og fra Agterdækket styre med henholdsvis Dampkraft eller med Haandkraft.

Der findes Rat paa Kommandobroen, i Kommandotaarnet og paa Agterdækket. Rattene kan forskydes et lille Stykke paa deres Aksler saaledes, at de enten sidder paa en glat Del af Akslen, hvorved Rat og Aksler bliver uafhængige af hinanden, eller paa en med en Not til en Notgang i Ratnavet forsynet Del, saaledes at Rat og Aksler maa følges ad. Paa Akslerne findes et Gevind til en Møtrik, der tjener som Stoppeindretning og til at give Bevægelse til en lille Viser. Ratakslen paa Kommandobroen er ved en Kæde og Kædehjul forbunden til Ratakslen i Kommandotaarnet; paa denne findes tillige et andet Kædehjul til Styreledningens Kæde.

Styreledningen føres over Vejviserruller ud paa Dækket om St. B. og agterefter langs Lønningen, paa hvilket Stykke der er anvendt lange Staalstænger, som er forsynede med Stoppeknaster, der tager paa de Styrebøjler, hvorigennem Ledningen passerer. Agterude bestaar denne atter af Kæde, som styres af Vejviserruller og er lagt over det løse Kædehjul paa Møtrikken. Styreledningen fra Agterrattet bestaar af en Kæde uden Ende, der er lagt over et Kædehjul paa Ratakslen og derfra gaar lige ned gennem Dækket, (idet Rattet er anbragt lodret over Styremaskinen), omkring det faste Kædehjul paa Møtrikken og tilbage. Denne Kæde og Kæden mellem Rattet paa Broen og Rattet i Taarnet kan strammes ved, at Ratakslen ved en Mekanisme kan løftes lidt. Ved Enderne af de lange Staalstænger paa Ledningerne i Borde er der indskudt Strammeapparater.

Af de ældre Torpedobaade har kun »Delfinen« og »Hvalrossen« Dampstyreapparater. De har, som tidligere nævnt, Forror og almindeligt Agterror, som begge bevæges af en i Kommandotaarnet opstillet Styremaskine, paa hvis Styreaksel Rattet er anbragt. Denne Aksel kan ved en Forskydning i sin Længderetning bringes til at indtage 2 Stillinger, 1 svarende til Dampstyring og 1 til Haandstyring. Agter findes endvidere et Haandrat, hvis Kæde, som tidligere omtalt, kan forbindes med den agtenfor værende Del af Styreledningen.

Den nye Torpedobaad efter fransk Model har et lignende Forror, men derimod som Agterror et Balanceror. Forroret kan løftes, naar det ikke bruges, og Rorpinden drejer sig da frit paa Rorstammen. Paa hver Side i Torpedorummet er Rorledningen, (Styreledningen), fra agterste og forreste Rorpind samlet til et trekantet Led, hvorfra der er ført en enkelt Kæde til Styremaskinens Tromle i Kommandotaarnet. Herfra

kan der baade styres med Damp- og Haandkraft, idet Rattet kan indstilles til begge Dele. Den fra Rorpinden agter kommende Ror- (Styre) ledning deler sig paa hver Side i 2 Ledninger, af hvilke den ene er ført til et Haandrat paa Agterdækket, medens den anden, som alt nævnt, gaar forefter til Torpedorummet for at samles med Rorledningen fra Forroret. Der findes, som tidligere omtalt, en Reserverorpind, der kan anvendes til Styring med Taljer.

De øvrige Torpedo- og Patrouillebaade har kun Styreapparater, indrettede til Haandstyring.

»Beskytteren« og »Islands Falk«.

Styremaskinen er i »Beskytteren« opstillet paa Dækket i Agterkant af Overbygningen. Den af Kæde og Trækstænger sammensatte Rorledning er over Vejviserruller ført hen til den paa Roret anbragte Kvadrant. Skifteglideren er ved en af Kæde og Trækstænger sammensat Styreledning sat i Forbindelse med det i Styrehuset paa Kommandobroen, paa en Styresøjle opstillede Rat. Styreledningen er forsynet med Strammere og Stoppeindretning. Paa Styremaskinen er som sædvanlig anbragt et Styrerat, hvormed der styres ved Hjælp af en ovenpaa Overbygningen anbragt Styretelegraf.

Haandrattet, Fig. 236 a og b, er anbragt agter paa Dækket og sat i Forbindelse med Roret paa følgende Maade:

Rorstammen er over Kvadranten forsynet med et Yoke, og i hver af dettes Ender er der anbragt en om en Tap drejelig Trækstang, hvis anden Ende kan dreje sig om en Bolt paa hver sin Muffe, der kan skrue sig frem og tilbage paa Ratstammen. Denne er derfor skrueskaaren paa et Stykke af Længden, højreskaaren for den ene og venstreskaaren for den anden Muffe, der yderligere styres ved at glide langs 2 paa Ratstativet anbragte Styrestænger. Ved at udløse Forbindelsen mellem Trækstænger og Muffer sættes Haandrattet ud af Virksomhed.

I »Islands Falk« er Styremaskinen opstillet paa Dækket over Maskinen. Rorledning og Installation af Haandrattet er som i »Beskytteren«. Styreledningen er en Drejeledning, der sætter Skifteglideren i Forbindelse med det i Styrehuset, paa Styresøjle anbragte Rat. Paa øverste Bro findes ligeledes Styresøjle med Rat; den lodrette Aksel er fælles for begge Styresøjler.

Iøvrigt er Installationen som i »Beskytteren«, kun er Rorledningen i dette Skib vist om en horisontal, i »Islands Falk« om en vertikal Tromle paa Styremaskinen.

KAPITEL XIII.

Havarier paa Styreapparater og Ror.

A. *Almindelige Bemærkninger.* — B. *Havarier paa Styreapparater.* — C. *Havarier paa Ror.*

(Pl. XXVII.)

A. Almindelige Bemærkninger.

Større Havarier paa Styreapparater og Ror vil altid kunne blive af indgribende Betydning for Skibets Sikkerhed, hvorfor det er af Vigtighed, at man i ethvert Skib er forberedt paa at kunne afhjælpe saadanne og om nødvendigt styre ved Hjælp af midlertidige, af de forhaandenværende Midler fremstillede Styreapparater.

I moderne Skibe, og da særligt i Krigsskibe, stilles der, som alt tidligere nævnt, saa store Fordringer til Styrken af Ror og Rorstyring, at man som Regel kun i ganske særlige Tilfælde er udsat for Havarier herpaa. For Rorets Vedkommende vil de fornemlig kunne tænkes at fremkomme ved Grundstødninger og for Rorstyringens, naar der gaar særlig stor Kraft paa denne og Roret, f. Eks. under stærk Sakning med Roret i Borde.

Havarier paa de øvrige Dele af Styreapparatet, Styremaskinen eller Styreledningen med Tilbehør, vil som Regel i et vel organiseret Skib kun for et kortere Tidsrum influere paa Skibets Manøvredygtighed, da henholdsvis Styring med Haandrattet og Styring med Maskinens Styrerat kan træde i Stedet for Styring med et af de paa Kommandopladserne opstillede og ellers benyttede Rat.

Endvidere skal det anføres, at i Skibe med 2 eller flere Skruer er et Havari paa Roret, naar der da ikke er Tale om meget lange og smalle Skibe, ikke af den Betydning som i Enkeltskrueskibe eller Hjulskibe, da man i Skruerne har et Middel til at holde Skibet under Kommando og i gunstige Tilfælde endog til at bringe det i Havn.

Da Skruernes Evne til uden Rorets Medvirkning at styre et Skib er meget forskellig i de forskellige Skibe, er det for i paakommende Tilfælde at være klar herover af Vigtighed, at Styring med Skruerne alene uden Brug af Roret gøres til Genstand for Forsøg i ethvert Skib, under forskellige Forhold, og at der fra Tid til anden afholdes Øvelse heri.

B. Havarier paa Styreapparater.

For paa hurtigste og bedste Maade at kunne afhjælpe disse, er det af største Betydning, at det Dæksmandskab, der har med Skibets Styring at gøre, er fuldt ud fortrolig med den samlede Styremekanisme og dennes Funktionering. Dette gælder ogsaa i de Skibe, hvor Tilsynet med Styreapparaterne paahviler Maskinpersonellet, f. Eks. i alle Skibe med Dampstyring, da Dæks- og Maskinpersonel ofte vil komme til at samvirke ved Udbedring af Havariet.

Overgang fra en Styremaade til en anden maa jævnligt indøves, saaledes at de hertil hørende Til- og Frakoblinger kan foregaa hurtigt og med fornøden Indsigt i paakommende Tilfælde. Endvidere maa disse Øvelser af og til udføres under den Forudsætning, at der er sket Havari paa en eller anden bestemt Del af Styreapparatet, saaledes at man i størst mulig Udstrækning er fortrolig med, hvorledes de sandsynligst forekommende Havarier skal behandles.

Paa Grund af Styreapparaternes forskelligartede Konstruktion i de enkelte Skibe kan der imidlertid ikke gives bestemte Regler for, hvorledes mulige Havarier skal afhjælpes, men kun anføres, hvilke Forsigtighedsregler der altid maa iagttages under Udførelsen af de hermed forbundne Arbejder.

Indtræffer der Havari paa Styreapparatet, drejer det sig først og fremmest om at lægge Skibet saaledes, at der gaar saa ringe Kraft paa Roret som muligt, idet man efter Omstændighederne stopper, ankrer, drejer til for Skruerne og under Sejl, udsætter Drivanker o. s. v.

Sejler man i Formation eller er i Nærheden af andre Skibe, signaleres hurtigst muligt, at Skibet ikke er manøvredygtigt, samtidig med at man ved Maskinens Hjælp søger ud af Linien eller stopper Farten. Ligger Skibet uroligt, maa man, forinden man foretager de nødvendige Til- og Frakoblinger for at overgaa fra en Styremaade til en anden, bremse Roret, saavel af Hensyn til Personellets Sikkerhed som for ikke at havarere dette, naar det slaar. Kan dette ikke udføres ved Hjælp af en af de tidligere nævnte Stoppeindretninger, maa man ved at surre Rorpind, Kvadrant eller Yoke, eller, hvor der er anbragt Rorkæder, (Stænger), paa Roret, slaa Taljer paa disse for at bringe Roret i Ro.

I Skibe med Rorpind eller Kvadrant kan der, naar denne er ubeskadiget, midlertidig styres med en paa hver Side mellem Nokken af Rorpinden og Borde hugget Talje, de saakaldte Grundtaljer.

I de ældre Skibe med Ratline var der kun 1 Grundtalje, der altid var skaaret under Klartskib. Den stod fast i Borde paa den ene Side, udfor Enden af Rorpinden, var derpaa vist over en Blok paa Nokken af denne, tilbage over en Blok ved Fasteparten, derfra under Rorpinden, over en Blok paa modsat Side i Borde, atter over en Blok paa Nokken af Rorpinden, hvorefter Tampen var sat fast i Borde.

I moderne Skibe med svære Ror vil man med Taljer paa Rorpinden dog kun kunne støtte denne, til Havariet er udbedret.

Er Rorpinden eller Rorkoppen ubrugelig, maa man overgaa til Styring med Rorkæderne, (Rorkættingerne), der som Regel forefindes i alle, til længere Overfarter bestemte Skibe. I Nærheden af Vandlinien er der paa Rorets Agterkant anbragt et Beslag, hvor den ene Tamp af hver af de 2 Rorkæder er hekset; i den anden Tamp har hver Kæde en Ring til deri at hugge den ene Blok af en Talje, hvis anden Blok, Løberblokken, hugges i en Strop om Nokken af en paa hver Side agter, udrigget Bom, hvorefter Løberen fra hver Side over hensigtsmæssigt anbragte Kasteblokke enten vises til et Spil eller et Haandrat. Saalænge de ikke bruges, er de fangede op i Bugter under Gildingen, og den ved Roret nærmeste Bugt er gjort saa stor, at den ikke hindrer Rorets Vandring.

I Skibe med Yoke-Styring kan Grundtaljer ikke anvendes, hvorfor man her til en eventuel Forstøtning af Roret under Udbedring af Havari paa Styreapparatet straks maa skride til Anvendelse af Rorkæderne, saafremt Surring eller Forkiling indenbords af Yoke eller Trækstænger ikke lader sig udføre. Rorkæderne bestaar i disse Skibe af 2 til Beslag paa Rorets Agterkant heksede, korte Jærnstænger, der i deres frie Ender er forsynede med et Øje, hvori Rorkæden er hekset. En ligeledes hertil fastgjort Ophaler af Kæde eller Staaltraadstov er paa hver Side vist gennem en Øjebolt under Gildingen for at holde Stangen ind til denne, naar Rorkæderne ikke benyttes, idet en Kous eller Ring i Ophalerens anden Tamp er syet til en Øjebolt i Skandækket, hvortil Rorkædens Ring ligeledes er fanget. Skal Rorkæderne benyttes til Styring, opgaas Ophalerne, Bomme anbringes tværskibs agter, Taljer hugges mellem Nokkerne af disse og Rorkædernes Ringe, og Løberne vises til Spils, saaledes som tidligere beskrevet.

Al Styring ved Hjælp af Rorkæder lider af den Ulempe, at Rorbladet ved disse kun kan drejes en mindre Vinkel til hver Side, da Kædernes Befæstelse er i forholdsvis ringe Afstand fra Rorets Omdrejningsakse.

C. Havarier paa Roret.

Er Rorstammen havareret saa højt oppe, at Rorbladet tiltrods herfor dog kan drejes ved Hjælp af Rorkæderne, benytter man disse til Styringen, som ovenfor beskrevet. Er Havariet saa langt nede, at enhver Brug af Roret som Styremiddel er udelukket, forstøttes det saavidt mulig i en midtskibs Stilling ved Hjælp af Rorkæderne. Man maa da, saafremt Styring alene ved Hjælp af Skruerne ikke er mulig, skride til at konstruere et Nødror af de forhaandenværende Midler, hvilket selvfølgelig ogsaa maa finde Sted, naar hele Rorbladet er tabt.

Talrige Konstruktioner af Nødror har i Tidernes Løb været benyttede, og paa intet andet Omraade har Sømandens Opfindsomhed fejret større Triumfer. Da imidlertid Størstedelen af de tidligere benyttede Former for Nødror forudsætter Anvendelse af flere Rundholter og et Materiel, der ikke forefindes i Nutidens Skibe uden Rejsning, skal her kun omtales saadanne, simple Former for Nødror, som er typiske for de Principper, der i det hele og store har gjort sig gældende ved Konstruktionen af disse. Det efterfølgende er derfor kun at betragte som en Vejledning for det specielle Tilfælde, hvor det forhaandenværende Materiel og Havariets Art og Udstrækning altid vil være bestemmende for, hvilken Fremgangsmaade man vil benytte.

Trosse som Nødror.

Det hurtigst anbragte og af Indretning simpleste Nødror bestaar af en svær Hampe-, Manilla- eller Kajtrosse, der slæbes agter, og som ved at hales ud til den ene eller den anden Side bringer Forskibet til at dreje til samme Side, som Trossen hales over til.

Til dette Øjemed surres enten et langt Rundholt eller 2 mindre, 1 paa hver Side, tværs over Agterdækket, saaledes at Nokkerne viser godt udenfor Skibssiden. Nokkerne forstøttes ved For- og Agterhaler; paa hver Nok anbringes en Blok, og over disse Blokke skæres Tampene af en Trosse, agterfra og forefter. Midt paa dennes Bugt gøres et dobbelt Halvstik, hvorigennem Tampen af en svær Hampetrosse eller et Kabeltov vises, af hvilken c. 100 m hales igennem; Halvstikket sanses og bændsles. Den svære Trosse sættes over Bord, medens Skibet gaar frem, og der stikkes ud paa begge Parter af den anden Trosse, til Stikket er godt i Vandet, ret agter ude. Der kan nu styres ved enten at slaa Taljer paa hver af sidstnævnte Trosses Parter eller ved over Kasteblokke i Borde at vise hver Part til Spils eller til Ratstammen. For at holde det svære Tov oppe, kan man surre Planker eller et kortere Rundholt til dette.

Dette er selvfølgelig et meget primitivt Styremiddel, der kun kan bruges i mindre Skibe. Det fordrer god Fart paa Skibet, og man kan ikke bakke.

Trosser med deri slæbende Rundholt eller Flyder som Nødror.

Anvender man et Rundholt, skal dette slæbes saaledes, at det paa ret Kurs danner en ret Vinkel med Skibets Køl. Skibets Drejning frembringes ved, at Rundholtet bringes til at indtage en skraa Stilling i Forhold til Kølen.

Paa hver Ende af Rundholtet sættes en Hanefod af Kæde eller Staaltraadstov, hvis ene Gren er c. ½ Gang kortere end den anden; den korte sættes fast om Nokken, den anden noget inde paa Rundholtet. Til hver Hanefod fastgøres Tampen af en Slæbetrosse, der fra hver Side er vist gennem et Klyds, over en Pullert e. l. paa Laaringen, og hvis anden Ende enten paaslaas Taljer eller vises til et Spil eller Rat for dermed at manøvrere Rundholtet. Haler man nu f. Eks. ind om B. B. og slækker om St. B., vil Skibets Forende dreje til St. B., idet Rundholtet vil drage Agterenden B. B. over; omvendt naar der hales om St. B. og slækkes om B. B.

I Stedet for et Rundholt er det mere praktisk at slæbe en Flyder af Form som et Rektangel i en enkelt Slæbetrosse. Flyderen tvinges til at frembyde sin Flade mod Vandets Tryk, dels ved Hanefødder, der staar fast i de 4 Hjørner og er forbundne med Slæbetrossen, dels ved Belastning paa Underkant, (1 af de lange Sider); ved Styreender paa Slæbetrossen hales Flyderen til den ene eller anden Side, hvorved Drejningen frembringes. Flyderen bestaar af en af svære Planker sammentømret og stærkt forbundet Flade, og har til et middelstort Skib været benyttet af følgende Dimensioner: 3,5 m lang og 1,5 m bred. Slæbetrossen bør være c. 80 m lang; den sættes fast til en Pullert agter paa den ene Side og bringes til at bære i Hanefod ved en fra en Pullert paa modsat Side vist og paastukken Trosse. Styreenderne anbringes med dobbelt Halvstik, c. 7 m ovenfor Hanefoden paa Flyderen, og Tampene skæres paa lignende Maade, som anført under Trosse som Nødror; de der beskrevne Ulemper ved Styremidlerne gør sig ogsaa gældende her.

Et agter som Styreaare anbragt Rundholt som Nødror.

Fig. 241.

Princippet for dette Nødror er det samme som for en i Agterenden af en Baad anvendt Styreaare.

Den ene Ende af Rundholtet surres med Kæde til eller forbindes paa anden Maade med Skibets Agterende, medens den anden Ende,

der kan bringes til at svinge ud til begge Sider ved Styreender, forsynes med et Blad af Jærnplader, f. Eks. et Par Jærndøre e. l., for at holdes nedtrykket og frembyde tilstrækkelig Modstand mod Vandets Tryk. Den ophænges under en over Agterenden langskibs lagt, svær Bom ved Hjælp af en over en Blok paa Nokken skaaren, svær Staaltraadstrosse. Ved denne Trosse kan Bommens frie Ende altsaa løftes eller sænkes, og Nødroret derved indstilles, medens dens Udsvingning til begge Sider foregaar ved Styreender, fastgjorte til Nokken eller Bladet og viste, 1 til hver Side, paa lignende Maade som Rorkæderne ved Havarier paa Styreapparaterne.

Flydere, anbragte paa begge Sider af Skibet paa en saadan Maade, at de skiftevis paa den ene eller anden Side kan bringes til at udøve Modstand mod Vandet og derved bevirke Skibets Drejning.

Et Nødror af denne Art kan fremstilles paa følgende Maade:

Af Planker, Spir, Jærnplader e. l. tildannes 2 Rektangler, der belastes godt paa den til Underkant bestemte Side med Ballastjærn, Ristestænger, Kæde e. l. og ophænges 1 paa hver Side af Skibet, saa at de kan løftes og sænkes. Paa hvert Rektangel anbringes en 4-grenet Hanefod af Staaltraadstov, og til denne fastgøres en stærk Trosse, som vises hen til Boven og gøres fast der. Firer man nu f. Eks. det B. B.'s Rektangel ned i Vandet, vil dettes Tryk mod Flyderen bevirke, at Skibet drejer til B. B., og ved at fire Rektanglet mere eller mindre ned i Vandet, gøres Drejningen hurtigere eller langsommere. For at dette Nødror skal kunne funktionere godt, er det af Vigtighed, at Rektanglerne er tilstrækkelig belastede.

Dette Styremiddel er forholdsvis let og hurtigt at installere, det kan benyttes selv i store Skibe, og det generer ikke Skruens Anvendelse til Bakning.

En anden Form for Nødror af denne Art, Fig. 242, faar man ved at anvende store, indstroppede Baljer eller overskaarne Tønder og Fade som Flydere, idet disse ved Hjælp af Trosser kan bringes til enten at slæbe med Bunden ovenpaa Vandfladen eller at vende Aabningen forefter og derved udøve Tryk mod Vandet. I Kryds over hver Baljes Bund lægges 2 Stykker Tov; de 4 Parter vises op langs Baljens Sider med lige store Mellemrum og fastsurres ved Bændsler gennem Huller i Sidefladerne og Surringer rundt om Baljen. 2 og 2 af de ved Siden af hinanden værende Parter splidses sammen, og Kouse indbindes i Bugten, saaledes at der dannes 2 Hanefødder, den ene nogle faa cm. længere end den anden. Til den længste af disse Hanefødder fastgøres Tampen af en svær Trosse, Bæretrossen, der omtrent er halv saa lang som selve Skibet, medens et i den anden Tamp splidset Øje

smøges om Nokken af et tværs over Agterdækket surret og forstøttet Rundholt. Til hver af de korte Hanefødder fastgøres en anden Trosse, Styretrossen, der vises over en Vejviserblok paa de lange Hanefødder og over en paa Nokken af Rundholtet anbragt Blok, hvorefter Trosserne vises til Spils eller til et Rat. Styretrossernes Længde skal være saaledes afpasset i Forhold til Bæretrossernes, at kun de sidstnævnte virker paa Baljerne, naar Skibet holder ret Kurs, idet da begge Baljer vil blive slæbte med Bunden ovenpaa Vandfladen og saaledes ikke udøve nogen Modstand. Hales der derimod ind paa den ene af Styretrosserne, vil den tilsvarende Balje kæntre og vende Aabningen mod Vandets Tryk og derved bevirke Skibets Drejning.

De ovenfor beskrevne, meget primitive Former for Nødror er kun tænkte anvendte i aaben Sø for at afhjælpe en øjeblikkelig Nødstilstand, og de vil være at erstatte af et mere fyldestgørende Nødror, naar Lejlighed til Anbringelse heraf paa et mere beskyttet Sted gives, saafremt en Reparationshavn ikke nogenlunde hurtigt kan naas. Da Konstruktionen af et til længere Tids Brug egnet Nødror i saa høj Grad er afhængig af de til Raadighed staaende Midler, Havariets Art og Udstrækning i det enkelte Tilfælde, skal dette ikke gøres til Genstand for nærmere Omtale.

KAPITEL XIV.

Rorets Virkning og Fremdrivningsmidlets Indflydelse paa Styring og Drejning.

I. Rorets Virkning.

A. *Virkemaaden og Skibets Drejningsforhold under Fart.* — B. *Farttab under Drejning.* — C. *Drejningens Hurtighed.* — D. *Krængning under Drejning.* — E. *Rorets Virkning under Sakning.*

II. Fremdrivningsmidlets Indflydelse paa Drejning og Styring.

A. *Enkeltskrueskibe.* — B. *Toskrueskibe.* — C. *Hjulskibe.*

(Pl. XXVII.)

I. Rorets Virkning.

A. Virkemaaden og Skibets Drejningsforhold under Fart.

Lægges Roret i Borde, medens Skibet har Fart, vil det forbistrømmende Vand udøve et Tryk paa Rorfladen. Dette Tryk kan opløses i 1 Kraft $\neq$ Diametralplanet og 1 vinkelret derpaa. Den første Kraft forøger Modstanden imod Fremdrivning og bidrager derved til at nedsætte Farten under Drejningen, den anden stræber at bevæge Skibets Agterende til modsat Side af den, til hvilken Rorfladen er lagt.

Drejningen modvirkes af Vandets Modstand imod For- og Agterskibets Sidebevægelse. I Begyndelsen er denne Modstand kun ringe, og Drejningshastigheden vokser til Drejnings- og Modstandsmomentet er blevne lige store, hvorefter Drejningen bliver jævn.

Naar Roret lægges i Borde, er den første Virkning heraf, at Skibet stiller sig i en i Forhold til Kurslinien skraa Retning; Agterskibet kastes i særlig Grad ud til Siden og kommer ret langt udenfor, medens Forskibet bringes noget indenfor denne Linie, samtidig med at Skibet gaar et Par Skibslængder frem i den skraa Stilling, idet

dog dets Midte nærlig bevæger sig i den oprindelige Kursretning. Den fremadgaaende Bevægelse efterfølges af selve Drejningen, som i Begyndelsen foregaar i en Spiral, der senere gaar over i en Cirkel.

Drejningskurven, i hvilken Skibets Tyngdepunkt tænkes at bevæge sig, ses Pl. XXVII, Fig. 240. Forstævnen viser indad i Cirklen, og Agterskibet beskriver en større Bue end den, Skibets Tyngdepunkt gennemløber.

Skibets Bevægelse under Drejningen bestaar af: 1) en Bevægelse fremad, 2) en Svingning omkring en Akse gennem Angrebspunktet for Vandets Modstand imod Drejningen, (dette ligger omtrent paa Skibets halve Længde), og 3) en tværskibs Afdrift; Resultatet af disse 3 Bevægelser bliver, at Drejningen tilsyneladende foregaar om et Punkt, beliggende foran for Skibets Midte.

Agterskibet vil følgelig, som tidligere nævnt, altid vise mere udenfor Cirklen end Forskibet indenfor denne, hvilket i endnu højere Grad vil være Tilfældet, naar Skroget som i Torpedobaade har dybe, V-formede Spanter i Forskibet og flade, U-formede Sektioner i Agterskibet.

Omdrejningspunktet kan endog under særlige Forhold komme til at ligge foranfor Skibet.

Under Manøvrering maa derfor den Kommanderende tage overvejende Hensyn til Agterskibets Udsvingning, og da dette lettest gøres, naar hans Plads er i Nærheden af Omdrejningspunktet, er Kommandobroen anbragt ret forligt.

Den Vinkel, som Diametralplanet danner med Tangenten til Drejningscirklen gennem Skibets Tyngdepunkt, kaldes Afdriftsvinklen. Den kan opnaa en Størrelse af 10—20°.

B. Farttab under Drejning.

Under Drejningen aftager Skibets Hastighed ret betydelig, dels paa Grund af den tidligere omtalte, langskibs Komposant af Vandets Tryk paa Roret, og dels fordi Skibet møder stor Modstand ved sin Sidebevægelse gennem Vandet. Hastighedstabet kan under særlig uheldige Forhold beløbe sig til Halvdelen af den oprindelige Hastighed.

C. Drejningens Hurtighed.

Følgende Omstændigheder har Indflydelse paa Drejningens Hurtighed:

Rorarealet, der dog ikke maa være saa stort, at dets Virkning til at nedsætte Skibets Fart bliver betydelig.

Hastigheden, hvormed Roret lægges i Borde.

Rorvinklen, der teoretisk skulde være gunstigst ved en Størrelse af 55°, men som i Praksis ikke bør overskride 35—40°.

Fordelingen af Vægte. Skibet kommer lettere i Drejning, naar Vægtene er koncentrerede omkring Midten, end naar de ligger ud imod Enderne af Skibet.

D. Krængning under Drejning.

Fig. 239.

Naar et Skib er i Drejning, virker Centrifugalkraften, *FG*, udefter i Skibets Tyngdepunkt, der ligger nær Vandlinien, medens Vandets Modstand, *LT*, mod den tværskibs Bevægelse virker indefter med sit Angrebspunkt længere nede. Skibet vil derfor have Tendens til at krænge udefter. Vandets Tryk, *SR*, paa Roret, hvis Areals Tyngdepunkt ligger dybt nede, vil modvirke denne Krængning. I almindelige Skibe spiller Trykket paa Roret kun en lille Rolle, men faar Betydning i Torpedobaade, der har ringe Dybgaaende, dybt nedsænket Ror og høj Hastighed. Lægges Roret i Borde, vil en Torpedobaad derfor, inden den er kommet i Drejning og Centrifugalkraften derved frembragt, undertiden begynde med at krænge indefter ved Trykket paa Roret. Er Baaden derimod i Drejning, vil den krænge udefter paa Grund af Centrifugalkraften; men Krængningen vil modvirkes noget af Trykket paa Roret. Skiftes dette under disse Forhold hurtigt, saaledes at Rortrykket ikke alene ikke modvirker, men endog forøger Krængningen, kan denne blive saa stor, at der blive Fare for Kæntring. Man bør derfor aldrig, naar en Torpedobaad hiver stærkt over under Drejning, søge at modvirke Krængningen ved at lette paa eller skifte Roret, men lade dette ligge og mindske Fart.

E. Rorets Virkning under Sakning.

Denne er kun ringe i Forhold til Virkningen under Frembevægelse, væsentlig paa Grund af Modstanden af den Vandmasse, der, som vist paa Fig. 238, strømmer ind imod Agterskibet paa den Side, hvortil der drejes.

Hvor det derfor er af Vigtighed at kunne dreje under Sakning, f. Eks. i Dampminebaade, Dampfærger o. l., anvendes Bovror. Dette har derimod kun ringe Virkning, naar Skibet gaar frem.

II. Fremdrivningsmidlets Indflydelse paa Drejning og Styring.

A. Enkeltskrueskibe.

Almindelige Bemærkninger.

Da Roret virker til Drejning ved det forbistrømmende Vands Tryk, maa et Sejlskib have Fart, for at Roret kan virke. Derimod kan et Skib, der fremdrives ved Skrue, dreje for Roret, selv om Skibet ligger stille, da Skruen, som er anbragt tæt foran Roret, suger Vandet forfra, parallelt med Aksen, og med stor Kraft kaster en sammenhængende Vandstraale agterefter ind paa Rorfladen. Har et Skrueskib Fart forover, er denne Indvirkning af Skruevandet paa Roret af underordnet Betydning i Forhold til Skibets Fart gennem Vandet; men ogsaa i dette Tilfælde gør den sig gældende, særlig naar Skibet gaar med ringe Fart.

Skruevandet har imidlertid ogsaa af andre Aarsager Indflydelse paa et Skibs Drejning og Styring, idet det foruden den agterud gaaende ogsaa har en roterende Bevægelse. Under Forudsætning af, at Skruen er højreskaaren, og Maskinen gaar frem, bevæger de øverste Blade sig fra B. B. til St. B. og driver Vandstrømmen imod øverste, bagbords Flade af Ror og Stævn, medens de nederste Blade driver denne imod underste, styrbords Flade af disse. Da nu Rorets underste Del i Reglen er større end den øverste, vil det, hvis det hænger frit, stille sig under en lille Vinkel med Diametralplanet ud til Bagbords Side, men holdes Roret ved Hjælp af Styreapparaterne midtskibs, vil Skibet paa Grund af Rotationen af Skruevandet have Tilbøjelighed til at slaa ud til Styrbord med Forenden. Under Bakning vil Skruevandet fra de øverste Blade faa Overtaget, da disse kommer nærmere til Agterskibet og sender Vandet under en mere effektiv Vinkel mod Skroget end de nederste. Forenden vil derfor dreje til Styrbord.

Endvidere udøver Skruen en direkte Indflydelse paa Skibets Styring ved, at det Reaktionstryk i tværskibs Retning, som Skruebladene under deres Omdrejning udsættes for, ikke er det samme for de øverste som for de underste Blade. De underste Blade arbejder i Vand, der er under højere Tryk end det, hvori de øverste Blade arbejder, og møder derved en større Modstand imod den roterende Bevægelse, hvorved der følgelig frembringes en større Reaktion. Af denne Aarsag vil et stilleliggende Skib have Tilbøjelighed til at slaa Bagbord ud med Forenden, naar Maskinen begynder at gaa frem og Styrbord ud, naar der bakkes. Har Skibet derimod Fart, vil Følgevandet, der har størst Hastighed i Overfladen, bevirke, at de øverste Blade møder mere Modstand end de

underste, hvorved Virkningen af, at disse arbejder i Vand under højere Tryk, delvis ophæves, saa at der endog kan bibringes Skibet Tilbøjelighed til at slaa Styrbord ud med Forenden.

Samlet Virkning af Ror og Skrue.

Efterat saaledes Rorets Virkning og Skruens Indflydelse paa Drejning og Styring er omtalt hver for sig, skal den samlede Virkning af begge gøres til Genstand for Betragtning. Man skelner mellem de 2 Tilfælde: Skruen gaar frem og Skruen gaar bak, og for hvert af disse igen, om Skibet har Fart, ligger stille, eller har Sakning.

Skruen gaar frem.

Har Skibet Fart, har Roret Overtaget; ligger det midtskibs spores i Reglen en svag Tilbøjelighed til, at Skibet under langsom Fart slaar Bagbord ud, ved høje Hastigheder Styrbord ud med Forenden.

Ligger Skibet stille, og Roret lægges i Borde, samtidig med at Maskinen sættes i Gang for frem, giver Skruevandet Roret stor Virkning. Det samme er Tilfældet, naar Maskinen gaar frem og Roret lægges i Borde, medens Skibet har Sakning. Om et Skib i de 2 sidstnævnte Tilfælde skulde vise en ringe Tilbøjelighed til med Roret midtskibs at dreje til den ene eller den anden Side er uden praktisk Betydning, da man altid har det i sin Magt at modvirke dette med Roret.

Skruen gaar bak.

Har Skibet Sakning, og Skruen gaar bak, vil Skibet have stor Tilbøjelighed til at slaa Styrbord ud med Forenden paa Grund af den større Reaktion mod de nederste end mod de øverste Skrueblades Bevægelse og endvidere paa Grund af det forefter gaaende Skruevands større Tryk paa den øverste end paa den nederste Del af Agterskibet under Vandet. De øverste Blade kommer nemlig, som tidligere nævnt, nærmere Skibssiden og driver Skruevandet ind imod Skibet under en gunstigere Vinkel end de nederste Skrueblade. Roret har under disse Forhold kun ringe Virkning; ganske vist suger Skruen Vandet til sig agterfra, men den derved frembragte Sugestrøm har ikke megen Virkning paa Roret, hvilken endvidere forringes af den under Rorets Virkning under Sakning nævnte Aarsag.

Det er i mange Skibe umuligt at modvirke denne Skibets Tilbøjelighed til at slaa Styrbord ud med Forenden ved at lægge Roret Bagbord, og gøres dette, virker det i alle Tilfælde først efter nogen Tids Forløb.

Ligger Skibet stille, og Skruen bakker, vil det slaa Styrbord

ud med Forenden, uden at dette kan modvirkes med Roret, og gaar Skibet frem, og der bakkes med Maskinen, vil det ligeledes slaa Styrbord ud, og Rorets Virkning vil som Regel kun være yderst ringe.

Er Skruen venstreskaaren, er dens Virkning den modsatte af, hvad ovenfor er anført om den højreskaarne Skrue.

I *Torpedobaade* med Thornycrofts Sideror, mellem hvilke Skruen er anbragt, ledes Skruevandet af Rorene og den hvælvede Skibsbund som en samlet Vandstrøm skøns ud til Siden, naar Rorene lægges i Borde, og bidrager herved til at give Baadene deres fortrinlige Manøvreevne, selv under Gang agterover.

Naar der, medens disse Baade har Fart, slaas bak, og Roret derefter lægges Bagbord, kan endog Baadens Tilbøjelighed til at slaa Styrbord ud med Forenden modvirkes, saaledes at man her, tiltrods for at Baaden har stærk Fart, faktisk faar Roret til at virke som under Sakning.

Drejning ved frem og bak.

Hvor der ikke er tilstrækkelig Plads til at dreje et Enkeltskrueskib ved Hjælp af Roret under Fart, hvad der giver den hurtigste Drejning, kan dette, naar de ydre Forhold ikke modvirker det, udføres ved skiftevis at gaa frem og bak, idet man da udnytter Skruens direkte og indirekte Indvirkning til Drejning. Det vil af det foregaaende fremgaa, at man altid, hvor Skruen er højreskaaren, bør vælge at foretage Drejningen Styrbord over, og hvor den er venstreskaaren, Bagbord over. Selv om derved den Vinkel, som Skibets Forende skal drejes igennem, bliver større, end om man drejede til modsat Side, vil det dog under de fleste Forhold være formaalstjenligt at foretage Drejningen som ovenfor anført, da man derved vinder i Tid, og ofte vil det endog være næsten ugørligt at faa Skibet drejet rundt den anden Vej.

Fig. 243 viser Rorets Stilling og Maskinens Gang frem eller bak, svarende til Skibets forskellige Positioner i Drejet. I *A* ligger Skibet stille, Roret lægges haardt Bagbord, hvorefter der slaas fuld Kraft frem, til Skibet skyder over Stævn, hvorpaa der slaas langsomt. Drejningen for Roret og den langsomt fremgaaende Maskine fortsættes til Position *B*, hvor Maskinen af Hensyn til Pladsen maa kastes fuld Kraft bak, og straks efter skiftes Roret, da det, tiltrods for at Skibet skyder over Stævn, ikke virker mere. Ved *C* er Farten stoppet, og den fortsatte Drejning er frembragt ved Skruens direkte, drejende Virkning. Paa Vejen til *D* medvirker det for Sakning liggende Ror til Drejningens Fortsættelse, og af Hensyn til Pladsen slaas der nu her fuld Kraft frem, og Roret skiftes til Bagbord, hvad der har til Følge, at Skruevandet virker kraftigt paa Roret til at fortsætte Drejningen,

samtidig med at det ophæver det nu skiftede Rors Virkning for Sakning, som gaar imod Drejningen. I *E* er Skibet stoppet, og paa Vejen til *F* virker Ror og Skrue som fra *A* til *B*, men i længere Tid; i *F* er Skibet paa modsat Kurs.

Skal der drejes en større Vinkel, fortsættes paa samme Maade, og hvis det paa Grund af Pladsforholdene er at foretrække, at man begynder med at gaa agterover, paabegyndes Drejet med Styrbords Ror og med at bakke.

Ved Drejning til modsat Side fordres der altid mere Plads, da man maa have større Stræk til at bakke paa, for at Roret kan virke for Sakning og modarbejde Skruens drejende Indflydelse under bak. Med Hensyn til den til Drejningen nødvendige Plads, maa det paa Steder med Strøm altid erindres at tage denne med i Beregningen. Den Indflydelse, som Vind og Sø har paa et Skibs Drejning, vil senere blive omtalt; disse vil i mange Tilfælde kunne blive afgørende med Hensyn til, til hvilken Side Drejningen bør foregaa.

For Torpedobaade med Thornycrofts Ror gør Hensynet til Skruens drejende Virkning sig mindre gældende, men de drejer dog bedst Styrbord over.

B. Toskrueskibe.

I Skibe med 2 Skruer virker Skruevandet ligeledes paa Roret, men med mindre Kraft end i et Enkeltskrueskib, da Skruerne er anbragte et Stykke udenfor Diametralplanet. Den ene af Skruerne er højreskaaren; i Marinens Skibe er, paa en enkelt Undtagelse nær, («Grønsund«), den St. B.'s Skrue højreskaaren, den B. B.'s venstreskaaren, saaledes at Skruerne gaar udad for frem og indad for bak. Den direkte Virkning af hver af Skruerne til Drejning af Skibet ophæves derfor af den anden under Forudsætning af, at Maskinerne gaar samme Vej og med samme Antal Omdrejninger.

Toskrueskibenes store Manøvreevne beror paa, at man kan give Skruerne forskellig Hastighed og Bevægelsesretning.

Et Toskrueskibs større eller mindre Evne til at dreje ved Hjælp af Skruerne er afhængig af Forholdet mellem Afstanden mellem Skruerne og Skibets Længde; jo større dette Forhold er, desto bedre drejer Skibet. I meget lange og smalle Skibe er Drejeevnen derfor kun ringe.

Skruerne gaar frem.

Har Skibet Fart, og ingen ydre Forhold indvirker paa Styringen, vil Roret kunne holdes midtskibs, naar Maskinerne gaar med samme Antal Omdrejninger. - Sættes dette ned for den ene Skrues Vedkom-

mende, eller stoppes den ene Skrue, kan der dog styres paa ret Kurs, idet man med Roret modvirker Skibets Tilbøjelighed til Drejning, og hertil fordres som Regel kun en forholdsvis lille Rorvinkel. Lægges Roret i Borde, naar Skibet løber Fart, vil dette nærlig virke som i et Enkeltskrueskib; men Omdrejningerne paa den i Drejningscirklen indad vendende Skrue vil gaa noget ned som Følge af Drejningen. Er den ene Skrue stoppet, f. Eks. den B. B.'s, medens den anden gaar frem, og Roret lægges Styrbord, vil Drejningscirklen blive mindre, end om begge Skruer gik frem, men den Tid, der medgaar til Drejningen, vil da som Regel blive større. Stoppes Skruerne, vil et Toskrueskib styre bedre for Roret end et Enkeltskrueskib, da Skruebladene ikke i saa høj Grad hindrer Vandets Forbistrømning til Roret.

Som tidligere omtalt kan et Toskrueskib, under ikke altfor ugunstige Forhold, (særlig høj Sø), styres uden Ror. Det vil i dette Tilfælde være mest fordelagtigt stadig at lade den ene Skrue gaa med et moderat, konstant Antal Omdrejninger, medens den anden benyttes til at styre med ved at variere Antallet af Omdrejninger.

Ligger Skibet stille, og begge Skruer sættes i Gang frem, vil Skruevandet paa et i Borde lagt Ror straks virke til Drejning om end med mindre Kraft end i et Enkeltskrueskib.

Ved i dette Tilfælde kun at anvende den ydre Skrue i Forbindelse med det i Borde lagte Ror, opnaar man ikke en bedre Drejning end med begge Skruer, da Roret i saa Tilfælde ikke udsættes for Paavirkningen af Skruevandet fra den Skrue, over imod hvilken Rorbladet er lagt.

Har Skibet Sakning, og der slaas frem paa begge Maskiner, har Roret ingen Virkning, hvad enten det lægges for Fart eller Sakning, da Sakningens og Skruevandets Virkninger paa Roret ophæver hinanden; som det vil erindres, har et for Fart lagt Ror megen Virkning i et Enkeltskrueskib under Sakning, da Skruevandet paa Grund af Skruens Placering med stor Kraft rammer Rorfladen.

Skruerne gaar bak.

Har Skibet Fart, og begge Skruer kastes bak, formindskes vel Rorets Virkning for Fart en Del, da Skruerne suger Vandmassen agterfra og forefter; men Roret vil dog kunne virke for frem, saalænge Skibet skyder over Stævn. Styringen ophører derfor ikke øjeblikkelig, hvad der er Tilfældet, naar der bakkes i et Enkeltskrueskib, og saafremt Roret lægges i Borde for Fart, inden Maskinerne kastes bak, saaledes at Skibet er i Drej, naar der slaas bak, vil man kunne paaregne at Drejningen fortsættes endnu i nogen Tid.

Ligger Skibet stille, vil Bakning med Skruen paa den ene Side kunne frembringe en Drejning af Forskibet til samme Side, hvad der er af ikke ringe Betydning under Manøvrering.

Har Skibet Sakning, kan Roret straks lægges herfor, og Drejningen kan fremmes ved at give den af Skruerne, som virker i samme Retning som det for Sakning lagte Ror, et større Antal Omdrejninger end den anden.

Den ene Skrue gaar frem, den anden bak.

Har Skibet Fart, og tilstræber man en krap Drejning til en af Siderne, opnaas dette bedst ved at lægge Roret for Fart og bakke med Skruen paa den Side, hvortil der skal drejes, medens man vedblivende lader den anden Skrue gaa frem. I den første Del af Kurven vil nemlig Rorets Virkning for Fart kun i ringe Grad paavirkes af den bakkende Skrue paa Grund af dennes Placering ude til Siden, og efterhaanden som Skibet taber sin Fart, vil den bakkende Skrues drejende Indflydelse gøre sig mere og mere gældende saaledes, at Drejet bliver meget krappere, end hvis man var blevet ved med at gaa frem med denne Skrue eller kun havde stoppet den.

Ligger Skibet stille, og lader man den ene Skrue gaa frem, den anden bak, medens Roret forbliver liggende midtskibs, vil man i mange Skibe opnaa en Drejning paa Stedet, idet Forenden drejer til den Side, hvor den bakkende Skrue sidder. Med samme Omdrejningstal paa begge Maskiner vil Skibet under disse Forhold skyde lidt over Stævn, da den fremgaaende Skrue har større Nyttevirkning end den, der gaar bak. Omdrejningerne paa sidstnævnte Skrue bør derfor sættes noget op, saafremt man ønsker at dreje paa Stedet. Denne Drejning vil dog altid blive langsommere end Drejning med Fart, da man i førstnævnte Tilfælde ikke kan drage Nytte af Roret.

Har Skibet Sakning, vil Roret, hvad enten det lægges for Sakning eller Fart, modvirke en Drejning med modsat Gang af Skruerne, hvorfor det bør holdes midtskibs.

I lange Skibe, hvor Afstanden mellem Skruerne er lille i Forhold til Skibets Længde, er de 2 modsat gaaende Skruers Evne til at dreje Skibet, som alt nævnt, kun ringe. Man maa i disse Skibe altid lade Skibet faa Fart og lægge Roret, inden Skruen paa indvendig Side kastes bak, men i meget lange og smalle Skibe vil man som Regel ikke kunne frembringe en Drejning af Skibet ved at bruge Skruerne med modsat Gang.

C. Hjulskibe.

For disses Vedkommende skal det anføres, at Fremdrivningsmidlet ingen direkte Indflydelse har paa Drejningen, at Hjulvandets Virkning paa Roret er langt ringere end Skruevandets, og at de som Regel, naar ydre Forhold, (Vind og Sø), ikke gør deres Indflydelse gældende, styrer under Sakning. Derimod faar Fremdrivningsmidlet stor Indflydelse paa Styringen under Krængning, da det læ Hjul i dette Tilfælde faar Overtaget over det luv og derved virker til at gøre Skibet luvgerrigt.

KAPITEL XV.

De ydre Forholds Indflydelse paa Styring og Drejning.

A. *Vinden.* — B. *Søgangen.* — C. *Vanddybden.* — D. *Snævre Sejlløb.* — E. *Gensidig Indvirkning af 2 forbi hinanden gaaende Skibe.*

A. Vinden.

Da Forskibet i Reglen er højere end Agterskibet og derfor har mere Vindfang, og da endvidere Skibet oftest ligger dybere agter end for og har finere Linier i Agter- end i Forskibet, saaledes at Angrebspunktet for Vandets Modstand mod Sidebevægelse ligger agtenfor Midten, vil et Skib have Tilbøjelighed til at dreje op mod Vinden med Agterenden. Dette viser sig især under Sakning, og saa godt som alle Skibe vil i nogenlunde frisk Kuling bakke sig op mod Vinden, hvorledes end Roret ligger. For at kunne manøvrere et Dampskib godt, er det derfor af stor Betydning at kende Vindens Indvirkning paa det paagældende Skib under forskellige Forhold. For et Enkeltskrueskib gælder dette navnlig under Drejning paa Stedet for afvekslende frem- og bakgaaende Maskine og for et Toskrueskib under Drejning for modsat gaaende Skruer. Vindens Retning og Styrke vil ofte kunne være bestemmende for til hvilken Side, disse Drejninger bør foretages. Ligger et Skib let paa Vandet, vil Vindens Indflydelse paa dets Drejeevne være saa stor, at den endog i mange Tilfælde kan umuliggøre enhver Drejning paa indskrænket Plads, idet Skibet »blæser henad Vandet«. Under Gang frem har Vinden langt mindre Indflydelse; dog kan stiv Kuling tværs eller agtenfor tværs gøre Skibet luvgerrigt paa Grund af Krængningen, og en forligere Vind kan ofte under langsom Gang virke til at falde. Dette gør sig især stærkt gældende i Torpedobaade med ringe Dybgaaende for.

Et Skib, som ligger stille med stoppet Maskine, vil af Vinden bringes til at indtage en skraa Stilling i Forhold til denne med Agterenden

noget op i Vinden. En yderligere, hertil medvirkende Aarsag er, at Skruebladene ved deres Modstand imod Bevægelse gennem Vandet virker som et agter anbragt Drivanker.

B. Søgangen.

Dennes Virkning vil i de fleste Tilfælde ikke kunne adskilles fra Vindens, da de viser sig paa samme Maade. Dog vil Søen have en særskilt Indvirkning paa et Skib, der bakker, idet dette, selv om der ingen Vind er, vil dreje Agterenden op mod Søen, og denne Tilbøjelighed kan ligesaa vanskeligt som den, der fremkaldes af Vinden, modvirkes af Roret.

Et stilleliggende Skib vil under samme Forhold kaste sig tværs i Søen, og har Skibet Fart, vil Søen stadig søge at dreje Skibet hen i denne Stilling. Skibet har saaledes en Tilbøjelighed til at falde, naar Søen er forlig, og til at luve, naar den er agterlig. Den sidstnævnte Virkning af Søen er f. Eks. meget kendelig under Lænsning med Torpedobaade og i det Hele taget paa mindre Skibe, hvor Søgangen endvidere paavirker Styring og Drejning stærkt, ved at Skrue og Ror løftes ud af Vandet.

C. Vanddybden.

Paa lægt Vand styrer et Skib daarligt, fordi Vandet ikke har frit Afløb i naturlige Bølgelinier, men brydes ved at støde mod Bunden. Desuden har Vanddybden en stor Indflydelse paa Skibets Fart ved høje Hastigheder, hvilket er af særlig Betydning ved Torpedobaade, der ofte gaar med høje Hastigheder paa forholdsvis lægt Vand. Kommer en Torpedobaad fra dybt Vand ind paa lægere og lægere Vand, idet den samme Hestekraft bibeholdes, vil Agterbølgen blive større og større, Bølgemodstanden vokse og Hastigheden aftage ret betydeligt, indtil Baaden er naaet ind paa den til Hastigheden svarende, kritiske Vanddybde, d. v. s. den Vanddybde, ved hvilken Hastighedstabet er størst, og som kan bestemmes ved Formlen $v = \sqrt{gh}$, hvor v er Baadens Hastighed, g Tyngdens Acceleration og h Vanddybden.

Kommer Baaden ind paa endnu lægere Vand, vil Agterbølgen falde og Hastigheden atter forøges, ja vil endog kunne blive lidt større, end den var paa den store Dybde.

Gaar man paa lægt Vand med en Torpedobaad, vil der følgelig være en Hastighed, bestemt ved Formlen, der er den uheldigste ved den foreliggende Vanddybde, og som ikke bør anvendes. Paa 5 og 12 Meters Dybde maa man saaledes undgaa at benytte Hastigheder, der ligger i Nærheden af henholdsvis 13 og 21 Knob.

D. Snævre Sejlløb.

Er Farvandet snævert, vil det Vand, der af et Skibs Bov forskydes til begge Sider, især i en Kanal med stejlt opgaaende Sider, ikke kunne finde frit Afløb, da det møder den opgaaende Grund. Der vil derfor danne sig en kendelig Bovbølge, idet Skibet ligesom skubber Vandet foran sig, og ved Agterenden vil der fremkomme et hult Rum, da det Vand, som Skibet fortrænger, ikke kan erstattes hurtigt nok. Disse Forhold medfører, at Farten gaar ned, at Styringen bliver daarligere, og at der af det opstemmede Vand udøves et Modtryk mod begge Sider af Boven.

Saalænge Skibet er nogenlunde midt i Løbet, er Trykket paa den ene Side ligesaa stort som det paa den anden Side af Boven, hvorfor Trykkene vil bidrage til at holde Boven midtvands. Kommer derimod denne af en eller anden Aarsag i Nærheden af Grunden paa den ene Side, vil Vandet sammenpresses stærkere og Modtrykket blive større her end paa den anden Side af Boven, hvorfor denne vil blive vist af og skære ud til modsat Side. Man siger i dette Tilfælde, at Skibet mister Styret, da Roret som Regel ikke kan modvirke denne Skibets ufrivillige Drejning.

Da et Skibs Tilbøjelighed til under disse Forhold at miste Styret tiltager med dets Tværsnit og Dybgaaende samt med Farten, bør ethvert nogenlunde større Skib i snævre Sejlløb gaa med ringe Fart, og enhver Drejning ud fra Løbets Midterlinie bør gøres saa lille og kortvarig som mulig.

I Forbindelse hermed skal det anføres, at naar Vanddybden er ringe i Forhold til Skibets Dybgaaende, er Skibet, naar det løber med stærk Fart, udsat for en Nedsugning, der vokser med Farten og Skibets Størrelse, og som er særlig fremtrædende i snævre Sejlløb. Denne Nedsugning skal kunne beløbe sig til over $^1/_2$ m, og den har været Aarsag til forskellige Grundstødninger, (Færgerne i den gravede Rende ved Gedser m. fl.).

Det skal endvidere anføres, at det ogsaa af en anden Grund er af Betydning, at et Skib i et snævert Sejlløb gaar med ringe Fart, idet nemlig den Agterbølge, som Skibet slæber med sig, vokser med Farten; og er denne Bølge for voldsom, vil den kunne virke ødelæggende paa Sejlløbets Sider, der af denne Grund ofte er beskyttede paa forskellig Maade, (Stensætning, Pæleværk o. s. v.). I de fleste Kanaler og snævre Sejlløb er der derfor paabudt en vis, langsom Maksimumsfart.

E. Gensidig Indvirkning af 2 forbi hinanden gaaende Skibe.

2 klos forbi hinanden kommende Skibe kan, hvad enten det er paa modsat eller paa samme Kurs, under visse Forhold indvirke paa hinandens Styring. Denne Indvirkning vil navnlig gøre sig gældende i snævre Sejlløb og paa lægt Vand paa en saadan Maade, at det større vil indvirke paa det mindre Skib, og det hurtigere paa det mindre hurtige, hvis Skibene er lige store. Der kan herved opstaa Fare for Kollision. Paa lægt Vand bør man derfor passere hinanden paa god Afstand, i snævre Sejlløb saavidt muligt, hvor Farvandet er bredest, og i Kanaler ved de der anbragte Vigesteder. Farten bør være moderat, og al Passage bør undgaas, hvor Løbet har krappe Bøjninger.

Foruden at være udsat for Skibenes gensidige Indvirkning paa Styringen udsætter man sig nemlig ogsaa for den under D. omtalte Indflydelse af den nærmeste Bred, naar man drejer for at passere et andet Skib. Da det saa at sige er umuligt at forudsige, hvorledes den af disse 2 Faktorer sammensatte Virkning vil blive, er det af største Vigtighed, at ovennævnte Regler følges.

Naar Skibene kommer imod hinanden, er Faren for Kollision mindre. De 2 Bovbølger vil til at begynde med fjærne Forenderne fra hinanden, til Skibene er halvt passerede hinanden, hvorefter de vil bevirke en Drejning til modsat Side, indtil Agterenderne er udfor hinanden. Disse vil da udøve en sugende Virkning paa hinanden og derved bringe Skibene over i hinandens Kølvand. Det vil heraf fremgaa, at naar Forholdene gør en Passage paa klos Hold nødvendig, bør de 2 Skibe, især hvis de er af meget forskellig Størrelse, passere hinanden med ringe Fart, ligesom de begge af Hensyn til Grundens Indvirkning paa Forenderne først bør dreje af Vejen for hinanden, naar der akkurat er Plads nok til at udføre Drejningen.

Gaar begge Skibe samme Vej, og vil det ene forcere forbi det andet, og da navnlig det større forbi det mindre, vil Faren for Kollision være langt større. Tænkes Passagen f. Eks. at skulle foregaa paa det indhentede og mindre Skibs Styrbords Side, vil dettes Agterende til at begynde med af det større Skibs Bovbølge blive skubbet Bagbord over. Naar Bovbølgen har passeret det indhentede Skibs Midte, vil den søge at dreje dettes Forende Bagbord over, men da denne alt er i Drej Styrbord over, vil dens Indvirkning paa Forskibet blive mindre kendelig.

Da nu Skibene til at begynde med er komne ret nær til hinanden, vil det større Skib, efterhaanden som det avancerer, ligesom slæbe det

mindre med sig paa Grund af det Vand, det selv slæber med sig, og da Roret kun har ringe Virkning i det mindre Skib, vil Passagen ofte medføre, at dette med sin Bov render op i det større Skibs Bagbords Side, midtskibs eller agten herfor. Et Tilfælde af denne Art er forefaldet mellem en større og en mindre Torpedobaad, idet førstnævnte med høj Fart, paa lægt Vand og paa klos Hold vilde forcere forbi den mindre Baad, hvilket resulterede i et betydeligt Havari af sidstnævntes Bov.

Ligeledes vil et mindre Skib, der under disse Forhold forsøger at forcere forbi et større, være meget udsat for at rende sin Bov op i dettes Agterende, idet det af det store Skibs Hækbølge ligefrem skubbes henimod dette, saafremt der ikke bakkes i Tide.

Af det foranstaaende vil det fremgaa, at selv om der vises stor Agtpaagivenhed med Styringen, er der en ikke ringe Fare for at miste Styret under Sejlads i snævre Sejlløb samt under Passage af Skibe i disse og paa klos Hold paa lægt Vand.

KAPITEL XVI.

Rorkommando, Meddelelsesmidler til Maskinen og et Skibs Manøvreegenskaber.

A. *Rorkommando.* — B. *Meddelelsesmidler til Maskinen.* — C. *Et Skibs Manøvreegenskaber.*

(Pl. XXVI og XXVII).

A. Rorkommando.

Den Kommanderende kan enten give Rorgængeren Ordre ved Kommandoord eller ved Tegn med Armen.

I Danmark angiver Kommandoordene Styrbord og Bagbord, at en tænkt, forefter visende Rorpind skal føres over imod den Side, der angives ved Kommandoordet; ønsker man f. Eks. under Fart, at Skibets Forende skal dreje til Styrbord, kommanderes der derfor Bagbord! til Roret. Dette udføres ved at dreje Rattet til Styrbord, hvilket bevirker, at Rorbladet bevæges til samme Side, og at Forenden som Følge deraf drejer Styrbord over.

Det vil heraf fremgaa, at saavel Skibets Forende som selve Rorbladet og Rattet bevæges til modsat Side af den ved Kommandoordet udtalte. Skal Roret lægges helt i Borde, kommanderes Haardt Bagbord! eller Haardt Styrbord! og skal det kun lægges en mindre Vinkel, da henholdsvis Bagbord lidt! og Styrbord lidt! Naar Skibets Drejning skal ophøre, og Kurs holdes, kommanderes Ret saa! eller Støt saa! og om nødvendigt opgives Kursen. Skal Roret lægges midtskibs, kommanderes Midtskibs!

Denne saakaldte, gamle Rorkommando, anvendes foruden i Danmark blandt andet ogsaa i England, Holland, Sverrig, (dog ikke i Marinen), Norge, Rusland og Amerika.

Derimod anvendes den naturlige Rorkommando, i Følge hvilken

Rattet drejes til den Side, som Kommandoordet udtaler, i Tyskland, Frankrig, Spanien, Italien, Østrig og Grækenland samt i den svenske Marine.

Enhver Ordre til Roret skal ordret gentages af Rorgængeren, for at den Kommanderende kan forvisse sig om, at Ordren er rigtig hørt. Den Kommanderende skal dog altid, hvor det lader sig gøre, ved Selvsyn forvisse sig om, at Rattet drejes den rette Vej.

I Stedet for eller i Forbindelse med Kommandoord benytter man ofte Tegn med Armen, idet man strækker Armen ud til den Side, til hvilken Rattet skal drejes. Holdes Armen lodret, angives derved Ret saa! eller Støt saa!

De ovenfor beskrevne Tegn er saaledes i Overensstemmelse med den naturlige Rorkommando, idet de i Lighed med denne opgiver Rorgængeren den Vej, Rattet virkelig skal drejes; endvidere betegnes ved begge disse Maader direkte den Side, til hvilken Forenden under Gang og Agterenden under Sakning skal dreje. Naar den naturlige Rorkommando, der i alle Retninger er den mest praktiske, endnu ikke er fastslaaet som international Rorkommando, maa Grunden hertil navnlig søges i den Omstændighed, at Verdens største Sømagt, England, ikke har villet overgaa hertil.

B. Meddelelsesmidler til Maskinen.

Paa Kommandopladserne findes opstillet Meddelelsesmidler ved Hjælp af hvilke, den Kommanderende kan give de for Maskinens Gang nødvendige Ordrer til den Ansvarshavende i Maskinrummene.

Hertil benyttes Maskintelegraf, Omdrejningstelegraf og Talerør.

Maskintelegrafen, Pl. XXVI, Fig. 237, tjener til at overføre Ordrer om Maskinens Omdrejningsretning og dens omtrentlige Kraftudvikling. Den bestaar af en paa Kommandopladsen opstillet, hul Metalsøjle med en Skive, (vertikal eller horisontal), hvorpaa der, som vist paa Tegningen, findes Betegnelser for Stop, Klar og for Maskinens Gang i begge Retninger.

I Skivens Centrum er anbragt en Aksel med Viser og Haandtag, og dennes Bevægelse overføres gennem Tandhjul, Kæder og Stænger til en med Viser forsynet og i Maskinrummet anbragt Telegrafskive, der er inddelt i Felter, svarende til dem paa Kommandopladserne. I Maskinrummets Telegraf er der anbragt en Slagklokke, som giver Lyd og derved vækker Maskinistens Opmærksomhed, naar der drejes paa Haandtaget paa en af Kommandopladserne. Haandtaget skal føres jævnt og langsomt, og Viseren skal altid bevæges

noget forbi det Felt, den skal pege paa, og derefter tilbage, for at man kan være sikker paa, at Ringeapparatet giver Lyd i Maskinrummet. Ledningerne mellem Kommandopladserne kan udløses fra hinanden, dersom en Ledning eller Søjle bliver utjenstdygtig.

Nu anvendes saa godt som altid Søjler med vertikale Skiver, der i Toskrueskibe har den store Fordel, at der paa hver Kommandoplads kun behøves 1 Søjle til de 2 Maskintelegrafer, der saaledes er samlede og nemt kan bevæges af 1 Mand.

Som Kontrol paa, at Maskinernes Omdrejningsretninger er de samme som angivet paa Maskintelegraferne, findes der ofte paa Kommandopladserne paa en Søjle anbragt en Frem- og Bakviser.

Kønigs Omdrejningstelegraf, Pl. XXVII, Fig. 244, anvendes til nærmere at angive det Antal Omdrejninger, Maskinen skal gaa med, og er altsaa et Supplement til Maskintelegrafen. Den bestaar af 2 Trykmaalere, 1 paa Kommandopladsen og 1 i Maskinrummet, som begge er indsatte paa samme Trykledning, hvis Trykvædske kan paavirkes af en ligeledes herpaa indsat og paa Kommandopladsen lige ved Trykmaaleren anbragt, lille Trykpumpe. Begge Trykmaalere har Inddelinger, svarende til Antal af Omdrejninger pr. Minut, samt den tilsvarende Hastighed i Knob, og begge vil altsaa vise det samme Antal Omdrejninger, naar Vædsken underkastes et Tryk, hvilket udføres ved at dreje et paa Trykpumpen siddende Haandhjul. Inddelingerne for Hastighed i Knob findes ved Forsøg.

For hver Gang Omdrejningstallet forandres paa Kommandopladsen, henledes Maskinistens Opmærksomhed herpaa ved en elektrisk Klokke, hvis Trykker er anbragt lige ved Trykpumpen, og fra Maskinen svares der da atter tilbage med et Klokkesignal.

Talerør. Mellem Kommandopladserne og Maskinrummet, (hvor der er 2, da det St. B.'s), er der opsat Talerør. Som Regel anvender man et større, gennemgaaende Rør, som ved Grenrør eller Slanger er sat i Forbindelse med de forskellige Kommandopladser. Talerørene er forsynede med Fløjter eller med elektriske Ringeapparater, for at man kan tilkendegive, at man ønsker at benytte Rørene, og undertiden er der i disses Mundstykke yderligere anbragt en Stift eller en Klap, der falder frem, naar der kaldes i det paagældende Rør.

Endelig skal nævnes *Tællemaskinen*, der ofte findes opsat paa Broen, og som tjener til at opgive hvor mange Omdrejninger, Maskinen har gjort i et bestemt Tidsforløb, idet den aflæses ved dettes Begyndelse og Slutning.

C. Et Skibs Manøvreegenskaber.

At manøvrere et Skib læres kun ad praktisk Vej, og her skal derfor kun omtales de af Skibets Egenskaber, som det for den Manøvrerende

særlig gælder om at komme til Kundskab om for at kunne manøvrere Skibet paa bedste Maade under de forskellige Forhold.

Foruden at den Manøvrerende maa være inde i tidligere fremsatte Regler for Rorets Virkning, Fremdrivningsmidlets og de ydre Forholds Indflydelse paa Styring og Drejning, er det af Betydning for ham saa snart som muligt at komme til Kundskab om følgende, i det Skib han skal manøvrere:

a) Den Tid, der kan paaregnes at medgaa til Maskinens Gangskiftning eller Stopning, regnet fra det Øjeblik, Maskintelegrafen er indstillet.

b) Den Tid, der medgaar til fra Stilleliggen at faa Fart, og den Tid, Skibet beholder Fart, efter at Maskinen er stoppet.

c) Den Distance, der udløbes, og Tid, der medgaar til at stoppe Skibet, naar Maskinen kastes Fuld Kraft bak, saavel naar Skibet løber fuld Fart, som for de andre, almindeligt benyttede Farters Vedkommende.

d) Den saakaldte, taktiske Diameter, *OA*, Pl. XXVII, Fig. 240, der er Afstanden mellem Kurslinierne før og efter en Drejning paa 16 Streger, og som saaledes angiver, hvor megen Plads, Skibet skal have, til at komme rundt til modsat Kurs. For almindelige Skibe er den taktiske Diameter 2—4 Skibslængder og er forholdsvis lidt paavirket af selv ret store Variationer i Hastighed. Navnet hidrører fra den Betydning, denne Afstand har under alle, taktiske Evolutioner.

Endvidere har det sin Interesse at kende Afstanden *OB*, der angiver det Stykke, Skibet bevæger sig frem i Kursliniens Retning, efter at Roret er lagt i Borde.

e) Hvor meget Skibet krænger for Roret under høj Fart, og hvor meget Roret paavirker Farten.

f) Vindens Indvirkning paa Manøvrering, især under Bakning.

g) Brugen af Maskiner og Ror for at dreje paa mindst mulig Plads.

h) Hvor meget Roret skal lægges i et Toskrueskib for at styre, naar kun 1 Skrue er i Gang.

Selvfølgelig kan der endnu nævnes Egenskaber ved et Skib, som det for den Manøvrerende kan være af Interesse at kende, men de ovenfor anførte maa nærmest betegnes som de for Manøvreevnen bestemmende.

KAPITEL XVII.

Brugen af Trosser og Varp.

A. *Trossers og Varps Benævnelse.* — B. *Trossers Indvirkning paa et stilleliggende og et i Bevægelse værende Skib.* — C. *Brugen af Trosser ved nogle af de almindeligst forekommende Manøvrer i Havn samt Strømmens og Vindens Indflydelse paa disse.*

(Pl. XXVIII.)

A. Trossers og Varps Benævnelse.

Trosser og *Varp* er Fællesbenævnelsen for det til et Skibs Manøvrering, Forhaling og Fortøjning bestemte Tovværk, (Varpegods). Betegnelsen Varp benyttes kun under Forhaling, (Varpning), Betegnelsen Trosse ved Skibets Fortøjning; i det efterfølgende vil, undtagen ved Forhaling, Udtrykket Trosse blive benyttet.

Efter det Sted i Skibet, hvorfra en Trosse, (et Varp), kommer, Angrebspunktet, og efter den Retning Trossen herfra har i Forhold til en Linie vinkelret paa Diametralplanet, i daglig Tale under eet kaldt: dens Visning, skælner man mellem:

Fortrosse, (Forvarp), og *Agtertrosse,* (Agtervarp), der henholdsvis betegner en foranfor tværs fra Forenden og en agtenfor tværs fra Agterenden vist Trosse, samt

Forspring og *Agterspring,* der henholdsvis betegner en agtenfor tværs fra Forenden og en foranfor tværs fra Agterenden vist Trosse.

Naar en Trosse ikke er vist fra en af Skibets Ender, men fra et Sted mellem en af disse og Midten, bruger man den af de foran nævnte Benævnelser, der nærmest svarer til Trossens Visning og Formaal.

B. Trossers Indvirkning paa et stilleliggende og et i Bevægelse værende Skib.

I det efterfølgende skal det paavises, hvorledes Trosser efter deres Visning paavirker saavel det stilleliggende som det i Bevægelse, (for- eller agterover), værende Skib, samt i hvilke Tilfælde Fremdriv-

ningsmidlet og Roret kan anvendes, alt under den Forudsætning, at Strømmen og Vinden ikke indvirker paa Manøvren. Paa Tegningerne betegnes en Trosses Angrebspunkt i Skibet ved *A*, Fastepunktet udenfor Skibet ved *F* og Skibets Tyngdepunkt, (Gravitetscentrum), ved *G*.

Skibet ligger stille.

Hales der af en fra Skibets For- eller Agterende, tværs ud til et Fastepunkt, (Pæl, Bøje e. l.), ført Trosse, Fig. 245 a, vil selvfølgelig vedkommende Ende af Skibet bevæge sig ind mod dette Punkt; men da Skibet drejer om sit Tyngdepunkt, vil samtidig den anden Ende svinge ud til modsat Side. Den Ende af Skibet, der direkte paavirkes af Trossen, vil dog altid, som vist paa Tegningen, bevæge sig mere ind- end den anden udefter, idet Omdrejningspunktet ikke ligger fast, men bevæger sig gennem Vandet. Efterhaanden som Drejningen fortsættes, vil Trossen komme til at vise og virke som en For- eller Agtertrosse, o: den vil foruden at virke til Drejning ogsaa frembringe en Bevægelse af Skibet for- eller agterover, og er Afstanden til Fastepunktet tilstrækkelig stor, vil den tilslut vise ret for- eller agterover og vil da udelukkende tjene til at frembringe Bevægelse henimod Fastepunktet.

Vil man forhindre den paa Tegningen viste Udsvingning af den ikke direkte paavirkede Ende af Skibet, maa man, som vist Fig. 245 b, fastholde denne ved en herfra til et andet Fastepunkt, F_1, ført Trosse. Herved flyttes Skibets Omdrejningspunkt til denne Ende af Skibet, og der skal nu anvendes langt mere Kraft paa den første Trosse end tidligere, da Skibet drejede sig om sit Tyngdepunkt.

Saafremt man i dette Tilfælde haler af begge Trosser paa engang, f. Eks. for at bringe et Skib ind til et Bolværk, vil der hertil kræves endnu større Anvendelse af Kraft, end naar man haler 1 Ende ind ad Gangen. Den større Kraftanvendelse er en Følge af, at der skal overvindes et langt større Modtryk af Vandet, der i dette Tilfælde virker vinkelret paa Skibet i hele dettes Længde.

I Praksis vil man derfor altid hale 1 Ende ind ad Gangen, og da fortrinsvis først den, der har det mindst kraftige Spil eller slet ikke har noget saadant. Er Forholdene lige i denne Henseende, vil der fordres mest Kraft til at hive Agterenden ind, bl. a. paa Grund af den Modstand mod Sidebevægelse, Skruebladene udøver.

Som alt nævnt vil der frembringes saavel en Drejning som en fremadskridende Bevægelse af Skibet, naar der hales af en For- eller Agtertrosse. Jo nærmere Angrebspunktet ligger Skibets Midte, desto mere vil Trossen virke i sidstnævnte Retning og mindre til Drejning, hvilket ligeledes vil være Tilfældet med et For- eller Agterspring.

Man kan ikke gøre Regning paa ved Hjælp af Roret at kunne paavirke Skibets Bevægelser under disse Forhold, da den Fart gennem Vandet, der paa denne Maade bibringes et Skib, er meget ringe.

Skibet har Fart eller Sakning.

I det foregaaende er det paavist, hvorledes man ved at hale af Trosser kan bibringe et Skib Bevægelse, og hvorledes denne er afhængig af Trossernes Visning. Det skal nu omtales, hvorledes en Trosse, der tørnes, indvirker paa et Skib, der har Fart eller Sakning eller er under Paavirkning af sit Fremdrivningsmiddel.

Ved al Brug af Trosser under disse Omstændigheder maa det paases, at Skibet aldrig tørner op i en Trosse med et Ryk, da denne derved let kan sprænges. Man skal derfor altid skrænse paa en Trosse, saa at den stivner lidt efter lidt, og hvor Fremdrivningsmidlet, som senere forklaret, benyttes til at frembringe eller fremskynde en Drejning af Skibet, bør Omdrejningernes Antal forøges langsomt saaledes, at Kraftudviklingen sættes op efterhaanden. En Trosse skal altid være saa stiv som mulig, inden Maskinen sættes i Gang.

Et Skib, der med stoppet Maskine har Fart eller Sakning, har en vis Energi, (levende Kraft), afhængig af dets Vægt, (Masse), og Fart, (Hastighed). Til Søs udtrykkes dette ved, at der er Drøn i Skibet, og for 2 Skibe, der har samme Hastighed i det Øjeblik, Maskinen stoppes, er der altsaa mest Drøn i det Skib, der vejer mest. Skibets Drøn kan tænkes koncentreret i Skibets Tyngdepunkt, som altsaa, naar Roret ligger midtskibs, vil bevæge sig i den oprindelige Kursretning; idet Skibet tørner op i en Trosse, vil det derfor faa en Bevægelse, der bliver den samlede Virkning af Tyngdepunktets Bevægelse i Kursretningen, og det i Trossens Angrebspunkt og Retning virkende Træk. Den Evne, som en Trosse vil have til at dreje et Skib ud af sin Kurs, vil derfor være afhængig af Tyngdepunktets og Angrebspunktets Beliggenhed i Forhold til hinanden. Kunde man tænke sig Trossen staaende fast i førstnævnte Punkt, vilde Skibet overhovedet ikke drejes, men kun modtage en Sideforskydning, naar Trossen tørnedes.

I Fig. 246 a og b er vist den Virkning, som en For- eller Agtertrosse, der tørnes, har paa et Skib, som henholdsvis har Sakning eller Fart langs et Bolværk.

Det af Trossen i Retningen *AF* udøvede Træk kan, som vist Fig. 246 a, opløses i 2 Komposanter, 1 parallel med Skibets Kursretning og 1 vinkelret derpaa. Den første vil formindske Skibets Hastighed i Kursretningen og vil saaledes modvirke Skibets Drøn, den anden vil trykke Skibet ind mod Bolværket og samtidig søge at dreje det

om sit Tyngdepunkt saaledes, at henholdsvis For- eller Agterenden vil gaa ind imod Bolværket.

I det Øjeblik Trossen stivner, vil imidlertid Skibets Omdrejningspunkt rykke agterefter, og da Drønet, der er koncentreret i *G*, vedbliver at virke i samme Retning, vil det modvirke og formindske Drejningen. Resultatet heraf er, at et Skib, der har Fart eller Sakning, vil blive trykket ind mod Bolværket af henholdsvis en Agter eller For trosse, men derimod, som vist Fig. 246 b, kun i ringe Grad blive drejet ud af sin oprindelige Kurs.

En Trosses drejende Indvirkning paa et Skib vil, som alt omtalt, aftage, jo nærmere Angrebspunktet ligger Midten af dette, hvilket ogsaa i en anden Henseende kan faa Betydning for Skibets Bevægelser.

Man kan nemlig i saa Tilfælde, hvis Skibet har Fart, eller hvis man lader Maskinen gaa frem, med Roret paavirke Skibets Bevægelser til begge Sider, hvad der kan faa sin Betydning under Bolværksmanøvrer.

Er Trossens Angrebspunkt f. Eks. A_I i Stedet for *A*, Fig. 246 a, og tænkes Tegningen at forestille et Skib, der har Fart, med en Agtertrosse ude, er det klart, at da Trossens Angrebspunkt ikke som tidligere er lige ved Roret, vil dette nu kunne virke, idet Agterenden frit kan svinge til begge Sider

Derimod kan man ikke med en Fortrosse under Sakning paaregne nogen Virkning af Roret, selv om Trossens Angrebspunkt ligger i Nærheden af Skibets Midte.

Fig. 247 a og b viser Virkningen af et For- eller Agterspring, der tørnes paa et Skib, som henholdsvis har Fart eller Sakning langs et Bolværk. De forskellige Kræfters Virkning fremgaar af disse Figurer, og ved at betragte Fig. 247 b ses, at Skibets Drøn i dette Tilfælde understøtter Trossens drejende Indvirkning.

Angrebspunktets Beliggenhed i Nærheden af Skibets Ender forøger som før Trossens drejende Indvirkning, men det vil af Tegningen fremgaa, at Roret i dette Tilfælde, (eventuelt i Forbindelse med, at man lader Maskinen gaa frem), i høj Grad vil kunne medvirke til Drejningen af et Skib, der drejer i et Forspring, idet Agterenden frit kan svinge ud, hvilket, som før nævnt, ikke er Tilfældet i et Skib, der tørner op i en Agtertrosse. Naar man under Sakning tørner i et Agterspring, vil derimod Rorets Indflydelse kun være forsvindende, men ogsaa her kan man understøtte Drejningen ved at gøre Brug af Maskinen, (gaa bak).

For at kunne paavirke Skibets Bevægelser til begge Sider, naar det tørner op i et Forspring og altsaa har Fart, er det som ved Brugen af en Agtertrosse under samme Forhold af Betydning, at Angrebs-

punktet er saa nær Midten som muligt. Denne Anvendelse af et Forspring er meget almindelig.

Af det ovenfor udviklede vil det være klart, at hvor der under Manøvre tilstræbes en Drejning af et Skib, benyttes et For- eller Agterspring, og at Fremdrivningsmidlet kan anvendes til at forøge Drejningen. Men ogsaa, naar et Skib ligger stille, kan et For- eller Agterspring i Forbindelse med den henholdsvis from- eller bakgaaende Maskine frembringe en Drejning af Skibet. I første Tilfælde frembringes denne, ved at Boven fastholdes af Springet, samtidig med at Agterenden ved Hjælp af Roret bringes til at svinge ud til modsat Side af den, hvorfra Springet er vist. I andet Tilfælde faar Roret derimod kun ringe Betydning, og Drejningen frembringes hovedsagelig ved, at Trossens Angrebspunkt, som bliver det Punkt, hvorom Skibet kommer til at dreje, ligger ude til Siden. Det er en Selvfølge, at et Enkeltskrueskib vil dreje bedst for et Agterspring, naar dette viser til samme Side som den, Agterenden slaar ud til under Bakning. I et Toskrueskib bør man i dette Tilfælde altid benytte Skruen paa modsat Side af Springet, baade fordi denne kommer til at virke paa en større Vægtstangsarm paa Grund af sin større Afstand fra Angrebspunktet, og fordi den mod Bolværket vendende Skrue let kan blive beskadiget ved at slaa imod dette.

C. Brugen af Trosser ved nogle af de almindeligst forekommende Manøvrer i Havn samt Strømmens og Vindens Indflydelse paa disse.

For Brugen af Trosser under Havne- og Bolværksmanøvrer kan der ikke gives bestemte Regler, da Manøvrer af denne Art i saa høj Grad er afhængige af Strøm, Vind, de stedlige Forhold og Skibets Manøvreevne.

Til Vejledning udover, hvad der ovenfor er fremsat om Trossers Indvirkning paa et Skibs Bevægelser i al Almindelighed, tjener imidlertid ogsaa Eksempler paa deres Brug i nogle af de i en Havn almindeligst forefaldende Tilfælde, og enkelte af disse skal derfor nedenunder omtales.

Klargøring til Tillægning.

Mindst 2 Trosser opskydes for og 2 agter med Pælestik og paastukken Kasteende paa den ene Tamp. Spillet klargøres, og om nødvendigt indsvinges Fartøjerne; (skal enkelte af disse benyttes til at udføre Trosser o. l., gøres de klare til Affiring). Man sørger iøvrigt for at have saa glat Skibsside som mulig, Korkfendere holdes klare for og agter, og eventuelt udhænges Friholter eller Tovhvilere. Ankrene bør

være klare til at falde, i alle Tilfælde 1 af dem, for i Nødstilfælde at kunne stoppe Skibets Fart, lade det svaje op for Vind eller Strøm o. s. v. Undertiden vil man lade det fra Bolværket vendende Anker gaa forinden Tillægningen for senere at kunne hive sig ud i dette. Da man under disse Manøvrer, navnlig i Toskrueskibe, kan være udsat for at faa uklare Skruer, bør der agter udsættes Folk til at have Øje med disse og i paakommende Tilfælde meddele den Kommanderende ved forud aftalte Signaler, (Visning af et bestemt Haandflag o. s. v.), naar en Skrue ikke maa røres.

Tillægning ved Bolværk.

Naar ikke særlige Omstændigheder, saasom Vind, Strøm, andre Skibe o. l., vanskeliggør en Tillægning ved Bolværk, kan et Skib, naar der da ikke er Tale om særlig store Skibe, som Regel bringes paa Plads udelukkende ved Rorets og Maskinens Brug saaledes, at de til dets Fortøjning nødvendige Trosser kan gives ind og stivhales, eventuelt ved Hjælp af Spillene. Medens det med et Toskrueskib eller et Hjulskib er ligegyldigt, hvilken Side af Skibet der vender mod Bolværket, er det indlysende, at det med et Enkeltskrueskib altid vil lette Manøvren at vende den Side, hvortil Agterenden slaar ud under bak, mod Bolværket, idet man ved at holde skøns ind mod dette lader den bakgaaende Skrue dreje Skibet parallelt med dette.

Kan et Skib af en af de ovenfor anførte Aarsager ikke lægges paa sin Plads og fortøjes, gælder det i de fleste Tilfælde om at faa et Forspring ind, vist fra et ikke for forligt Angrebspunkt, for hermed at kunne trykke Skibet ind mod Bolværket samtidig med, at man ved Hjælp af Roret er Herre over Skibets Bevægelser.

Fig. 249 viser Brugen af et Forspring i et Tilfælde, hvor Liggepladsen er vanskelig tilgængelig paa Grund af foran- og agtenfor liggende Skibe. I Skibe, hvor Forspringet kun kan vises fra et forligt Klyds, (Pullert), er det selvfølgelig af stor Vigtighed at faa Fender mellem Boven og Bolværket.

En anden Maade at bringe et Skib til Bolværk paa under disse Forhold er at benytte 4 Trosser, Fig. 248, idet man afvekslende gaar frem og bak og samtidig haler ind paa de 2 Trosser, der ikke bærer. Denne Fremgangsmaade er anvendelig i længere Skibe, særlig i Hjulskibe.

Med meget store Skibe vil man som Regel altid stoppe et Stykke fra Bolværket og hive sig paa Plads med Trosser, eventuelt assisteret af Bugserbaade.

En medvirkende Aarsag til Vanskeligheden ved at faa et stort

Skib til Bolværk vil ofte være dets i Forhold til Vanddybden store Dybgaaende, der bevirker, at Skibet styrer daarligt.

Udlægning fra Bolværk.

I et mindre Skib vil man i de fleste Tilfælde kunne vise For- eller Agterenden ud fra Bolværket ved henholdsvis at bakke paa et Agterspring eller gaa frem i et Forspring, i sidste Tilfælde under Medvirkning af det i Borde lagte Ror, saaledes, at Skibet uden Brug af andre Trosser kan forlade Bolværket ved henholdsvis at gaa frem eller bakke sig ud og derefter gaa frem. Bakker man paa et Agterspring, maa dette være vist fra et agterligt Klyds, da ellers den agtenfor Klydset værende Del af Agterenden ved at trykke mod Bolværket vil stride mod Drejningen; om Manøvren kan anvendes i et Toskrueskib vil afhænge af, om den mod Bolværket vendende Skrue vil tage paa dette eller ej. Jo kortere Skibet og jo fyldigere Agterenden er, desto bedre viser Forenden ud, men selv lange Skibe kan der paa denne Maade ofte gives god Visning udefter.

Gaar man frem i et Forspring, er det af samme Grunde som i det foregaaende Tilfælde nødvendigt, at dette er vist fra et forligt Klyds; som tidligere omtalt maa Boven være godt affendret. Denne Fremgangsmaade er kun anvendelig med smaa Skibe, da der gaar megen Kraft paa Springet. Et kort Skib kan under heldige Forhold drejes en ret Vinkel paa denne Maade.

I begge de omtalte Tilfælde er det af Vigtighed, at Springet viser saa meget som muligt langs med Bolværket.

Virker Vind eller Strøm imod, eller paakræver de stedlige Forhold en større Udsvingning end den, der kan frembringes paa en af de ovenfor nævnte Maader, maa der selvfølgelig udføres Trosser fra den fra Bolværket vendende Side af Skibet eller eventuelt anvendes Bugserhjælp; med et stort Skib vil dette i de fleste Tilfælde være nødvendigt.

Drejning om en fritstaaende Pæl, (Bøje), eller et Bolværkshjørne.

Drejningen foregaar enten i et For- eller Agterspring, hvis Længde altsaa bestemmer Radius til den Cirkelbue, i hvilken Angrebspunktet kommer til at bevæge sig.

Skal man dreje om et Bolværkshjørne, har man i Modsætning til ved Drejning om en fritstaaende Pæl eller Bøje den Fordel, at Springet under Manøvren kan skiftes fra en Pæl til en anden, hvorved det stadig kan gives en for Drejningen heldig Visning. Herved udsættes det tillige for en mindre stærk Paavirkning, idet det skiftes, inden denne bliver størst, nemlig naar Springet kommer til at vise i den af Skibet ind-

tagne Retning. Dette fremgaar af Fig. 250, der endvidere viser, at Skibet under Omsvajningen vil komme længere fra Bolværket, saafremt Springet føres længere op paa den anden Side af Hjørnet, f. Eks. til F_2, eller hvis man til at begynde med lader den Ende af Skibet, hvori Angrebspunktet befinder sig, rage for langt ud over Hjørnet.

Betegner $A-F, F_1$, o. s. v. et Forspring, vil det som Regel ikke være nødvendigt at støtte den modsatte Ende af Skibet med en Trosse, (den punkterede Linie, A_1F_1), med mindre der er stærk Strøm eller Vind agterfra, da man ellers med Roret kan styre Skibet paa Plads. Anderledes forholder det sig, saafremt $A—F, F_1$, o. s. v. betegner et Agterspring, i hvilket Tilfælde man ikke kan gøre Regning paa Rorets Virkning i nogen synderlig Grad, og derfor altid maa have en Trosse, A_1F_1, til Støtte forfra ind til Bolværket.

Er der Strøm eller meget haard Kuling forfra, maa Forspringet føres længere op paa den anden Side af Hjørnet, f. Eks. til F_2, og inden man begynder Drejningen, maa Forenden rage godt forbi dette, da det ellers ikke er muligt at faa Agterenden til at svinge ud; de tilsvarende Forholdsregler maa træffes ved Brugen af et Agterspring med Strøm eller haard Kuling agterfra.

Et stort Skib vil under disse Forhold ikke kunne drejes udelukkende ved Brug af egen Maskine og Trosser, men der maa hertil kræves Assistance af Bugserbaade.

At svaje et Skib rundt ved et Bolværk.

Retningen af Vind eller Strøm er selvfølgelig det afgørende for hvilken af Skibets Ender, man vil lade svinge ud. Kan man ikke bruge egen Maskine, men maa udføre Omsvajningen udelukkende ved Hjælp af Trosser, vil det efter Forholdene let skønnes, hvorledes disse skal udføres for at frembringe Drejningen og senere forhindre Skibet i at tørne for haardt mod Bolværket efter Omsvajningen.

Kan man derimod bruge egen Maskine, kan Omsvajningen i høj Grad lettes ved at benytte Maskinen i Forbindelse med Ror og Trosser.

Fig. 251 *a* og *b* viser Fremgangsmaaden med et Skib, der ligger med B. B.'s Side til et Bolværk, og som skal svajes rundt. Boven vises ud ved at bakke paa Agterspringet efter at have bjærget de andre Trosser, idet man endvidere fra et saa midtskibs Klyds som muligt paa St. B.'s Side har manet en Trosse rundt Agterenden til en forligere Pæl F_1. Denne Trosse ligger slæk, men der passes nøje paa, at den holdes oppe overalt, saa at den ikke kommer uklar af Skruerne. Saasnart Bakning paa Agterspringet ikke længere virker til Drejning, gaar man ganske langsomt frem, og naar Agterenden er lige klar af Bolværket, lægges Roret Bagbord. Man stivner derpaa efterhaanden

Trossen AF, der nu kommer til at virke som Agtertrosse, flytter den muligvis frem til F_I, hvorved Skibet vil blive drejet, til det nærlig har en Retning, vinkelret paa Bolværket. Man haler derpaa Trossen A_IF_I tot, bjærger den første Trosse og gaar langsomt frem med bagbords Ror, hvorved Skibet efterhaanden vil kunne bringes ind til sin Plads, idet man om nødvendigt gaar noget agterover samtidig med, at man haler ind paa A_IF_I, hvoroftor man atter gaar frem.

Man kan selvfølgelig ogsaa gaa den modsatte Vej rundt og først gaa frem paa et Forspring, hvis Strøm eller Vind begunstiger denne Manøvre, men man har da mindre Herredømme over Skibet.

Fortøjning og Forhaling.

Et Skib fortøjes paa sin Plads ved 4 Trosser: For- og Agtertrosse, For- og Agterspring og eventuelt yderligere ved 1 for og 1 agter, tværs ind, ført Trosse.

Inden Trosserne stivhales for godt, affendres der paa de rette Steder, og navnlig gælder det om ved let byggede Skibe, f. Eks. Torpedobaade, at paase, at Fenderne hænger udfor Spanter, helst tværskibs Skodder, for at undgaa, at der trykkes Buler i Skibssiden. Da det Sted i Skibet, hvortil en Fender fastgøres, ofte er udsat for stærk Paavirkning, maa der tages Hensyn hertil, og man maa derfor, f. Eks. i Torpedobaade, ikke sætte Stjerterne til disse fast om selve Gelænderet. Hvor der i Stedet for enkelt Part anvendes flere Parter af samme Trosse til en Fortøjning, maa det iagttages, at de forskellige Parter bærer med hverandre; paa ethvert Sted, hvor Skamfiling kan befrygtes, paalægges Klædning af Smerting, Træstykker o. l. Skal et Skib ligge fortøjet paa samme Sted i længere Tid, vil man som Regel dertil anvende Kæder, da der i Længden gaar megen Slid paa Fortøjningerne.

Disse maa jævnlig tilses, Skamfiling skiftes o. s. v., og paa Steder med betydelig Forskel paa Høj- og Lavvande fordres der særlig Paapasselighed, for at Skibet ikke skal sprænge Fortøjningerne eller selv lide Overlast. Enkelte Steder, f. Eks. paa Orlogsværftet, anvendes Flydere, (gamle Rundholter), mellem Bolværk og Skibsside, hvorved denne holdes bedre fri; men da det ved Torpedobaade har vist sig, at Flyderne slider Galvaniseringen af paa Pladerne i Vandgangen, anvendes der nu ved Torpedobaadene korte Bomme for og agter mellem Dækket og Bolværket.

Ved Fortøjning mellem Pæle, i Bøje o. s. v. vil Strøm- og Vindforhold være bestemmende for Fremgangsmaaden. Det gælder her om at lægge Skibet saaledes, at det, saalænge den foreløbige Fortøjning

varer, ikke af Vind eller Strøm føres fra Fortøjningsstedet, men driver henimod dette.

Forhaling, (Varpning), i den Forstand, som den kendtes i Sejlskibstiden, hvor man ofte varpede Skibe lange Distancer, er der i Nutiden ringe Sandsynlighed for. Man vil som Regel enten bruge sin egen Maskine eller Bugserfartøjer eller ogsaa begge Dele i Forbindelse med Trosser, (Varp).

Strøm- og Vindforhold vil være bestemmende for, hvorledes og i hvilken Udstrækning Trosser, (Varp), Skibets egen Maskine og Bugserbaade skal anvendes og, hvis man skal forhale uden Brug af egen Maskine eller Bugserfartøjer, tillige for hvormange Varp, der skal udføres, og hvorledes disse skal vises.

De Forberedelser, der vil være at træffe til Forhaling, er i Hovedsagen de samme, som tidligere er omtalte ved Havne- og Bolværksmanøvrer.

KAPITEL XVIII.

Slæbning og Bugsering.

A. *Almindelige Bemærkninger.* — B. *Slæbning agter.* — C. *Slæbning paa Siden.*

(Pl. XXIII og XXVIII.)

A. Almindelige Bemærkninger.

Udtrykkene Slæbning og Bugsering bruges i Flæng, dog kaldes det fortrinsvis Bugsering, naar der hertil anvendes særlige, mindre Fartøjer, Bugserbaade, altsaa navnlig i Havne og mere lukkede Farvande. Hvor det derimod drejer sig om længere Distancer i aabent Farvand, bruges som Regel Udtrykket Slæbning, hvad enten denne udføres af særlige Slæbedampere eller et almindeligt Dampskib. I det efterfølgende vil Udtrykket Slæbning blive anvendt, og det Skib, der slæber, vil blive kaldt Slæbedamper, selv om det ikke er særlig indrettet hertil.

Man kan slæbe et andet Skib agter eller fortøjet paa Siden.

B. Slæbning agter.

Denne Fremgangsmaade er den mest brugte og anvendes altid, hvor man kan vente Sø, og den er i det hele taget den fordelagtigste for Udnyttelsen af Slæbekraften.

Slæbekraftens Overførelse og Slæberens Beskaffenhed.

Ved Slæbning agter gælder det om at overføre Kraften saa jævnt som muligt fra det Skib, der slæber, til det, der slæbes, for derved at gøre Paavirkningerne paa Slæber og Skibe saa smaa som mulige. En Slæber maa derfor saa vidt muligt aldrig udsættes for Ryk, og hvor dette ikke kan undgaas, f. Eks. i Sø, skal den oprettede Forbindelse mellem Skibene kunne udjævne Paavirkningerne.

Idet Slæbningen paabegyndes, maa Slæberen derfor stivnes lidt efter lidt. Man skal til at begynde med kun lade Maskinen gøre et Par Omdrejninger frem og derpaa stoppe, hvorefter man atter gaar lidt frem, stopper o. s. f. Først, naar der er kommen Fart paa det slæbte Skib, sætter man efterhaanden Omdrejningerne op, til man har den ønskede Fart. Naar det ikke paa Grund af Omstændighederne er absolut nødvendigt, maa man aldrig begynde med at trække i en Retning, tværs eller nærlig tværs paa den, hvori det Skib, der skal slæbes, ligger opsvajet, da dette da frembyder den største Modstand mod Bevægelsen. Man bør altid først give et Skib Fart i den opsvajede Retning, inden man forandrer Kurs; men kan dette paa Grund af Forholdene ikke gøres, maa man gaa frem med stor Forsigtighed for ikke at sprænge sin Slæber eller frembringe andre Havarier.

Er derimod begge Skibe oppe paa Fart, bliver det Træk, der gaar paa Slæberen, konstant saa længe, Farten holdes uforandret, og de ydre Forhold, (Sø, Dønning, Vind), ikke gør deres Indflydelse gældende. I stille Vand er dette Træks Størrelse afhængigt af det slæbte Skibs Deplacement og Form samt af den Fart, det slæbes med. Af Tabeller med Deplacementet i Tons og Farten i Knob som Argumenter kan man udtage det omtrentlige Træk, der vil gaa paa en Slæber i et givet Tilfælde. Tabeller af denne Art kan selvfølgelig kun betragtes som en Rettesnor, da Skibets Form spiller en stor Rolle med Hensyn til Trækkets Størrelse. For imidlertid at give et Begreb om hvor stor Kraftpaavirkning, der gaar paa en Slæber i et Skib af almindelig Form og i stille Vand, skal det anføres, at med 4 og 8 Knobs Fart er denne for 1000 Tons Deplacement henholdsvis c. 600 og c. 2400 Kg. og for 4000 Tons Deplacement henholdsvis c. 1600 og c. 6400 Kg.

Medens saaledes en Slæber, naar Slæbekraftens Overførelse sker paa rette Maade, i stille Vejr er lidet udsat for pludselige Paavirkninger, er Forholdet et ganske andet, naar der er Sø. Under disse Forhold er det derfor nødvendigt, at Slæberen, foruden at være stærk, ogsaa er i Besiddelse af den nødvendige Fjedring. Dette opnaas dels ved at anvende Slæbere af elastisk Materiale, (Hamp, Manilla eller Græs- og Kokustrevler), dels ved at gøre dem saa lange og tunge, at de hænger i stor Bugt mellem Skibene, ogsaa naar disse er oppe paa Slæbefart. Er Slæberen baade i Besiddelse af Elasticitet og hænger i passende Bugt mellem Skibene, har man den for Søens Paavirkninger heldigste Forbindelse. Den store Bugt mellem Skibene udjævner den gensidige Paavirkning mellem disse paa samme Maade, som den store Kædebugt udjævner Trækkene i en Ankerkæde paa dybt Vand.

Hvilken Slags Forbindelse, man vil etablere mellem 2 Skibe, afhænger af de til Raadighed staaende Midler.

I de egentlige Slæbedampere og Bugserbaade er man forsynet med svære Trosser af Hampe-, Kaj- eller Manillatovværk, som i sig selv er elastiske og for Hampetovværkets Vedkommende tillige tunge. I mange Tilfælde belastes de yderligere ved at sættes i Forbindelse med Kæde eller ved Anbringelse af Ballastjærn eller anden Vægt paa Midten, hvormed man fremskaffer den nødvendige Bugt i Slæberen. Staaltraadstrosser anvendes i denne Slags Fartøjer sjældent uden i Forbindelse med en særlig Slæbemaskine, ved Hjælp af hvilken der stikkes ud eller hales ind paa Trossen, eftersom der gaar større eller mindre Kraft paa denne.

I et almindeligt Skib vil man derimod i mange Tilfælde være henvist til at bruge Ankerkæder eller Staaltraadstrosser, da nu til Dags de sværere Trosser oftest er af Staaltraad. I smult Farvand vil man som Regel benytte 1 eller 2 sværere Staaltraadstrosser; men er der Sø, bør Staaltraadstov kun benyttes i Forbindelse med Kæde, da Materialet i sig selv er for let til at fremskaffe den nødvendige Bugt i Slæberen. Det vil i dette Tilfælde som Regel være mest praktisk at anvende Kæde i begge Ender af Slæberen. Det Skib, der skal slæbes, udhekser Ankerkæden af Ankret og hekser den til den ene Tamp af Trossen; der stikkes godt ud paa Kæden, 40 Favne eller mere, og i Slæbedamperen hekses et noget mindre Stykke af dette Skibs Ankerkæde til den anden Tamp saaledes, at man her, som senere beskrevet, har Kæde til at gøre fast med, hvorved man undgaar at udsætte Staaltraadstovet for at skamfiles i Klyds og Kæber, om Pullerter o. s. v.

I Skibe, hvor man har svære Trosser af Hampe-, Manilla- eller Kajtovværk, er disse selvfølgelig at foretrække for Staaltraad, ikke alene paa Grund af deres Elasticitet og større Tyngde i Forhold til Staaltraad af samme Styrke, men ogsaa fordi de, naar Forbindelsen skal etableres, har den store Fordel at have nogen Flydeevne, hvad der meget letter Arbejdet. Har man ikke brugbare Trosser til sin Raadighed, kan Forbindelsen mellem Skibene fremstilles udelukkende af Kæde, og af mange anses endog en Slæber af Kæde for overhovedet at være den bedste Slæber i Sø og paa lange Slæbeture.

En meget tung eller stærkt belastet Slæber har dog den Ulempe, at i det Øjeblik Slæbekraften holder op med at virke, f. Eks. som Følge af et Maskinhavari i Slæbedamperen, vil Slæberens Vægt bevirke, at Skibene trækkes mod hinanden.

Slæberens Længde.

I Sø skal man for at formindske Skibenes gensidige Indvirkning paa hinanden altid bruge lang Slæber, og det er, som omtalt i Kap. XI

og vist Pl. XXIII, Fig. 220, af ikke ringe Betydning, at Slæberens Længde er afpasset efter Bølgelængden. Er Længden en saadan, at de 2 Skibe samtidig møder Søerne, vil man være mindst udsat for Ryk i Slæberen, medens en Slæberlængde, der tillader det ene Skib at være paa Bølgekammen, naar det andet er i Bølgedalen, vil medføre, at Slæberen afvekslende totner og slækker af.

I stille Vejr er den lange Slæber selvfølgelig af mindre Betydning; men ogsaa i dette Tilfælde er det dog at foretrække at have den ved Længden frembragte Fjedring i Forbindelsen, ligesom det i Tilfælde af, at Slæbedamperen faar Maskinhavari, er uheldigt at være for klos paa hinanden. Desuden har Skruevandet fra Slæbedamperen en stoppende Indvirkning paa det slæbte Skib, naar Afstanden mellem Skibene er kort.

Er man derimod i et meget befærdet eller bugtet Farvand, hvor man ofte skal dreje af Vejen eller skifte Kurs, bør Slæberen selvfølgelig være kort for at kunne have Herredømme over det slæbte Skib.

Slæberens Fastgørelse.

I Lighed med, hvad der tidligere er omtalt under Brugen af Trosser, er Slæbedamperens Manøvredygtighed afhængig af, at Slæberens Angrebspunkt er saaledes beliggende i Skibet, at dette saa meget som muligt bibeholder sin Evne til at dreje for Roret til begge Sider.

I egentlige Slæbedampere og Bugserbaade er derfor Slæberen som Regel gjort fast til en svær og meget solidt afstivet Krog, anbragt i Skibets Diametralplan og saa nær Midten af Skibet som muligt. Krogen er ofte indrettet som Slippehage, saa at man hurtigt kan lade Slæberen gaa. Slæberen er herfra vist over en tværs over Agterenden af Skibet anbragt, svær Galge saaledes, at den stedse holdes klar ovenover Agterdækket og altsaa ikke kan fiske, naar Slæbedamperen drejer.

I et almindeligt Skib findes der derimod som Regel ikke særlige Installationer til Slæberens Fastgørelse og Visning. Man maa anvende de Klyds, Varpekæber og Pullerter, der findes, hvorfor det saa at sige her er ugørligt at vise og fastgøre Slæberen uden samtidig at berøve Roret en stor Del af dets Virkning og derved det slæbende Skib dets Manøvredygtighed. De Klyds og Varpekæber, der kan være Tale om at benytte, findes som oftest agterude eller paa Laaringen, og selv om man træffer særlige Foranstaltninger for at kunne sætte Slæberen fast midtskibs, vil man dog som Regel ikke kunne opnaa, at Slæberens Angrebspunkt bliver saa heldigt beliggende, at Rorets Virkning ikke indskrænkes. Endvidere maa man tage Hensyn til, at de almindelige Pullerter ikke er saa solidt afstivede som det til Slæberens Fastgørelse i en Slæbedamper eller Bugserbaad bestemte Sted. Trækket maa derfor, hvor der kan være Tale om, at Paavirkningerne kan blive store,

saa vidt muligt fordeles paa flere Steder. Endelig maa Fastgørelsen være en saadan, at man i paakommende Tilfælde hurtigt kan kaste los.

Overalt, hvor en Slæber kan komme til at skamfile, er det i høj Grad nødvendigt, at der klædes godt med Tovværk, Matter, Træ o. l.

Om man vil bruge 1 eller 2 Slæbere afhænger hovedsagelig af, hvad Materiel man kan disponere over. Under Forudsætning af, at de 2 Trosser er lige lange, har de den Fordel, at Trækket fordeles paa begge, og at man har bedre Herredømme over det slæbte Skib. Det maa imidlertid ikke lades ude af Betragtning, at under Giring og Drejning gaar Kraften saa at sige udelukkende paa den ene Slæber saaledes, at man i Virkeligheden opnaar en sikrere Forbindelse mellem Skibene med 1 svær Slæber end med 2 mindre svære. 2 Slæbere anvendes derfor i Reglen kun, naar man ikke har Trosser af fornøden Førlighed, eller naar det slæbte Skib ikke kan styre.

Medens man paa kortere Slæbeture i lukket Farvand som Regel ikke vil tage de ovennævnte Hensyn ved Slæberens Visning og Fastgørelse, da der hertil baade kræves en ikke ringe Tid og et betydeligt Arbejde, er dette derimod af større Betydning for Slæbningen, naar denne skal foregaa i et aabent Farvand, hvor man kan vente Sø. Slæber man under disse Forhold i enkelt Slæber, bør man, for at fordele Trækket ligeligt paa begge Sider af Skroget, forbinde Slæberen med en Hanefod, Pl. XXVIII, Fig. 252, der er anbragt agter i det slæbende Skib. Til Fremstilling af Hanefoden bør, som tidligere berørt, fortrinsvis anvendes Kæde, da saavel Staaltraadstov som almindeligt Tov i Klyds og om Pullerter lider meget ved Skamfiling. Hvis man ikke har Reservekæde, der kan anvendes hertil, udhekser man 2 passende Kædelængder af en af Ankerkæderne, viser dem, 1 paa hver Side, gennem Klyds eller over Kæber agter, hvorefter Tampene tages ind paa Agterdækket og hekses til Reserveankerbøjlen, hvis Heks forbindes med Slæberen. En Trosse paastikkes for at kunne fire Hanefoden og den dermed forbundne Slæber udenbords eller i paakommende Tilfælde hale den ind. Hanefodens Parter vises derpaa, hver paa sin Side, forefter med Halvtørn over de paa begge Sider værende Pullerter, hvorefter Tampene fra hver Side tages midtskibs ind og surres om Mast eller Luge med Trosser af Hampe- eller Manillatov saaledes, at Slæberen her let kan kappes. Hvorledes de forefter gaaende Parter af Hanefoden bedst kan vises, vil selvfølgelig afhænge af Pullerternes Anbringelse og Skibets Aptering paa Dækket; om nødvendigt kan Trækket yderligere fordeles ved at paasætte Riere af svært Tov til andre Fastepunkter. Man kan selvfølgelig ogsaa fremstille Hanefoden ved at tage Slæberen ind paa den ene Side agter og stikke en fra modsat Side vist,

svær Trosse paa denne udenfor Klydset; derefter stikkes den ud, til begge Parter bærer lige meget.

Staaltraadstrosser har som Regel svære Kouse indsplidsede i Tampene, saa at de let kan sammenhekses med Kæde; hvor der anvendes almindeligt Tov, maa dette klædes godt i Tampene for Skamfiling, forinden de nødvendige Rundtørn i Ankerbøjle eller Heks og Halvstik om egen Part tages, hvorefter Bændsel paalægges. Som omtalt under Afsnittet Tovværk maa man med Staaltraadstov altid undgaa enhver krap Bøjning af Hensyn til Holdbarheden.

Bruges der enkelt Slæber uden Hanefod agter, kan Trækket fordeles ved at paasætte Riere af svært Tovværk til Pullerter og andre Fastepunkter indenbords og paa modsat Side af den, hvor Slæberen er vist. Hvor 2 Slæbere benyttes, fordeles Trækket paa lignende Maade som omtalt for Hanefodens Parter.

I det slæbte Skib vil man som oftest udhekse den ene Ankerkæde af Ankret og hekse denne til Slæberen. Man opnaar herved samtidig den Fordel, at Slæberen kan bremses i Spillet, der jo altid er meget solidt forstøttet, og at man nemt kan stikke eller hive ind. Om nødvendigt kan man slaa 2 Trosser paa Kæden tæt indenfor Klydset for at fordele Trækket, som vist paa Fig. 252. Trosserne vises, 1 til hver Side, ud til Pullerter i Borde og tilkastes, Spillets Bremse opgaas, og, naar Rierne bærer, knibes der atter til. Er det slæbte Skib uden Styr, bør man altid gøre Slæberen fast med Hanefod i dette, hvorimod denne Anbringelsesmaade er uden Betydning for Styringen, naar Roret kan bruges, da det i saa Tilfælde kun kommer an paa, at den er vist fra et saa forligt og saa nær midtskibs beliggende Sted, (Klyds, Varpekæbe o. s. v.), som muligt.

En Ulempe ved at bruge Ankerkæden som Slæber er, at man ikke hurtigt nok kan kaste los, da der altid skal hekses ud, hvis man ikke vil lade Kæden løbe ud til Tamp og benytte Slipperen i Brønden; men forøvrigt har det ikke her fuldt saa stor Betydning som i Slæbedamperen hurtigt at kunne lade gaa. Dette maa kun gøres i Nødstilfælde, da Slæbedamperen udsættes for at faa Slæberen i Skruen.

Hvor man benytter Trosser i Stedet for Kæde ved Fastgørelsen om Bord, er det, som tidligere nævnt, af største Vigtighed, at disse er omhyggelig klædte for Skamfiling overalt, hvor de kommer til at tage paa. Man bør endvidere altid have saa megen Trosse i Agterhaanden, at man ved at stikke noget kan bringe nye Steder af denne til at tage paa, hvad der kaldes at friske Slæberen.

At give Slæberen.

Hvilket af Skibene, der skal afgive Slæberen, afhænger af Forholdene, men som ovenfor omtalt vil det være fordelagtigt, om denne afgives fra det Skib, der skal slæbes.

Det Skib, der skal slæbes, er til Ankers.

Om Bord i dette Skib hives ind, til man ligger for saa kort Kæde som mulig; under rolige Forhold kan Slæbedamperen da passere klos forbi og ved Kasteender tilvejebringe Forbindelsen. Naar Slæberen er halt om Bord og sat fast, gives et aftalt Signal om at lette, og naar Ankret er oppe, kan Slæbningen begynde.

Med Strøm, Kuling og Sø og i snævre Farvande bør Slæbedamperen ankre tæt foran det andet Skib, og Forbindelsen tilvejebringes ved Baad eller ved at fire en Redningsbøje e. l. ned til Skibet, der letter, naar Slæberen er fast, hvorefter Slæbedamperen letter og gaar an. At Slæbedamperen maa ankre, skyldes navnlig, at det andet Skib som Regel ikke kan ligge for saa kort Kæde, at det hurtigt kan komme let.

Det Skib, der skal slæbes, er let og under Kommando.

Under almindelige Forhold tilvejebringes Forbindelsen ved, at dette Skib holder støt Kurs med netop den nødvendige Fart for at styre, medens Slæbedamperen agterfra og med langsom Fart passerer forbi til Luvart paa parallel Kurs og paa saa klos Hold, at Kasteende kan hives. Denne stikkes da paa en smækker Trosse, der atter stikkes paa den sværere Staaltraads-, Hampe-, Manilla- eller Kajtrosse, hvori der skal slæbes. Hvis der er Kuling og Sø, og hvis det er et Dampskib, der skal slæbes, vil det som Regel være fordelagtigst at holde ret op imod Søen. Er det et Sejlskib, bør det holdes klos til Vinden med smaa Sejl; eventuelt brases der bak. Slæbedamperen bør i dette Tilfælde, hvor Styringen i begge Skibe er mindre god, ikke passere klos til Luvart af det andet Skib, men søge op agterfra, idet man stævner noget højere end dette, og derefter passere saa klos agtenom, at Forbindelse kan opnaas. Kan dette ikke ske ved Kasteender, vil man være henvist til at benytte en af de nedenunder for det ikke manøvredygtige Skib omtalte Fremgangsmaader.

Det Skib, der skal slæbes, er let, men ikke under Kommando.

Naar Vejrforholdene ikke er rolige, vil det i aaben Sø som oftest være vanskeligt at tage et saadant Skib paa Slæb; det vil tage Tid samt være besværligt at faa Slæberen om Bord, og der vil ofte være

ikke ringe Fare forbundet med disse Arbejder. Det gælder derfor ikke alene om at tilvejebringe Forbindelsen paa bedste og hurtigste Maade, men ogsaa om at Arbejdet med Slæberne staar saa kort paa som muligt, da Slæbedamperen ofte herunder er i en vanskelig Situation, naar der er Sø. Inden man søger op for at faa Forbindelse med det andet Skib, bør Forberedelser til Slæbning være foretagne i Slæbedamperen, da det tager temmelig lang Tid at udføre disse paa forsvarlig Maade. Skal der benyttes Kæde, udhekses Kædelængderne af Ankerkæden og samles i Hanefod; dennes Parter vises, og Enderne surres sammen som tidligere forklaret; Skamfiling paalægges, Trosser lægges klare, o. s. v. Forventer man, at Forbindelsen ikke kan tilvejebringes med Baad, bør man endvidere klargøre Raket, Flyder o. l. samt opskrive en kort Instruktion om, hvad man ønsker, at der skal gøres i det andet Skib, og hvilke Signaler, der skal tjene til gensidig Forstaaelse. Denne Instruktion nedlægges i en vandtæt Pose, en lille Kasse e. l. for senere at hales over med en af de til Tilvejebringelse af Forbindelsen benyttede Trosser

Et Skib, der har Maskinhavari, Havari paa Skrue eller Ror eller af andre Aarsager ikke er manøvredygtigt, vil altid ligge nærlig tværs i Søen, og i denne Stilling vil det drive for Vinden med større eller mindre Hastighed, eftersom det ligger let paa Vandet eller ej.

Da nu ogsaa Slæbedamperen driver, saavel medens Forbindelsen oprettes, som medens Arbejdet med Slæberen staar paa, og da navnlig det sidste Arbejde kan tage Tid, og man ofte af Hensyn til de udenbords hængende Liner og Trosser vil være forhindret i at bruge sin Maskine, er det klart, at det for hele Manøvren har stor Betydning, hvorledes de 2 Skibe driver i Forhold til hinanden. Man bør derfor søge at komme til Kundskab herom, hvilket forholdsvis let lader sig gøre, naar man ligger stoppet, medens Klargøringen om Bord staar paa; man vil da med større Sikkerhed kunne manøvrere for at opnaa Forbindelse og derefter lægge Skibet saaledes, at Arbejdet med Slæberen kan lettes saa meget som muligt.

For at opnaa Forbindelse søger Slæbedamperen op til Luvart af det andet Skib, paa saa nært Hold som dette kan gøres, dog under tilbørligt Hensyn til, at man i den til Arbejdets Udførelse nødvendige Tid ikke udsætter sig for Kollision. Efter Vejrforholdene tilvejebringes da Forbindelsen enten ved Fartøj eller paa en af de nedenunder anførte Maader.

Tillader Forholdene at anvende Fartøj, skal dette forud være klargjort med en god Længde af en smækker Trosse opskudt i det. Naar man er paa passende Afstand, fires Fartøjet i Vandet og sætter af, saaledes som forklaret under Fartøjstjeneste. Ved i begge Skibe at anvende Olie til Bølgedæmpning kan man lotte Fartøjet Ud- og Hjem-

turen meget. Naar Forbindelsen er tilvejebragt og fornøden Instruktion om Slæbningen er givet til det andet Skib, vender Fartøjet tilbage og hejses. Hvorvidt Arbejdet med at hale Slæberen over straks kan paabegyndes, eller Slæbedamperen forinden maa indtage en anden Position i Forhold til det andet Skib, vil afhænge af de nedenunder omtalte Forhold. Arbejdet med at hale Slæberen over foregaar da som Regel paa følgende Maade: I det Skib, der skal slæbes, hales efterhaanden ind paa den smækre Trosse, paa hvilken der i Slæbedamperen stikkes en noget sværere Trosse, og paa denne atter den egentlige Slæber, der forenes med Ankerkæden. Naar dette er gjort, gives i Slæbedamperen Signal til at hale ind, og samtidig med at dette udføres, stikkes der villigt ud paa Ankerkæden. Skal det slæbte Skib afgive Slæbetrossen, foregaar Arbejdet i omvendt Orden, idet der gives Signal til Slæbedamperen om at hale ind paa den smækre Line, naar denne er forbundet med den første, smækre Trosse.

Naar Slæberens forskellige Længder af Kæde og Trosse eller af Kæde alene er forenede, og der er sat fast, kan Slæbningen paabegyndes, idet der tages Hensyn til, hvad der tidligere er anført om Slæbekraftens Overførelse m. m.

Er Vejrforholdene derimod saaledes, at der ikke kan sendes Fartøj fra Borde, maa Forbindelse søges opnaaet paa en af efternævnte Maader.

En af de Skibet medgivne Raketter forbindes med en smækker Line, (Fiske- eller Logline), der opskydes i klare Bugter og kastes fra Luvart over mod det andet Skib under en passende Elevation, c. 45°, og paa en Afstand af ikke over c. 70 m. Ved Hjælp af den smækre Line hales nu efterhaanden sværere og sværere Ender over og sluttelig den til Iheksning af Ankerkæden bestemte Slæber. Der bør, som nævnt, altid med Trossen følge en Instruktion for Arbejdets Udførelse, Signaler til gensidig Forstaaelse o. s. v.

Den Flaadens Skibe medgivne Redningspil kan derimod kun bruges paa saa korte Afstande, at den kun sjældnere vil kunne finde Anvendelse under disse Forhold.

En anden, men langsommere Maade er, at Slæbedamperen indtager en saadan Position til Luvart af det andet Skib, at en Flyder af Vind og Sø kan føres ned til dette. Man kan hertil bruge et Bjærgemærs eller Rundholt, som paa en eller anden Maade gives Vindfang. Da denne Fremgangsmaade som nævnt er meget langsom, vil man som Regel anvende Flyderen paa en noget anden Maade, idet man nemlig slæber den efter sig i en lang Slæber og under Forbipassagen søger at fiske det andet Skib. Man slæber i dette Tilfælde en lang, smækker Trosse agter, som ved Flydere, Tønder, Redningskranse og Redningsbælter o. l. holdes flydende. Idet man da passerer det andet Skib nogenlunde klos

i Læ og derefter holder op tæt agtenom, drejer man til nærlig samme Kurs som dette, naar man er kommet op til luv Side af det. Slæberen med sine Flydere vil da blive uklar af det andet Skibs Agterende og kan hales op; Forbindelsen er da tilvejebragt.

Naar Forbindelsen mellem Skibene er kommet i Stand, bør man med Slæbedamperen indtage en saadan Position, at Afstanden mellem Skibene forandrer sig saa lidt som muligt i den Tid, Arbejdet med Slæberen staar paa. Nærmer de 2 Skibe sig for meget til hinanden paa Grund af den forskellige Fart, hvormed de driver, opstaar der Fare for Kollision, og fjærner de sig for meget fra hinanden, bliver Arbejdet med Slæberen i høj Grad besværliggjort. Det vil derfor være klart, at Slæbedamperen bør lægge sig foran det andet Skib, noget til Luvart eller i Læ af dette, alt eftersom den driver hurtigere eller langsommere end dette. I Stedet for at ligge med Maskinen stoppet kan Slæbedamperen benytte den til stadig at holde Boven op mod Søen, naar Positionen foran det andet Skib er indtaget. Man opnaar herved de roligste Forhold at arbejde under, men da der fordres en vis om end ringe Fart gennem Vandet for i Sø at holde Slæbedamperen i denne Stilling, vil Følgen heraf være, at man efterhaanden fjærner sig fra det andet Skib, hvad der som anført er uheldigt, hvortil endvidere kommer, at Slæberen kan blive uklar af Skruen.

Styring og Forholdsregler under Slæbning.

For Farten og Styringen i Slæbedamperen gælder den Hovedregel, at Farten aldrig pludseligt maa mindskes, hvorved der kunde blive Fare for Kollision, og at Drejningerne ikke maa være for krappe, dels af Hensyn til Slæberens Holdbarhed, og dels for at det slæbte Skib ikke skal modvirke Drejet for meget.

I Skibe, der specielt er indrettede til Slæbning, er Forholdet selvfølgelig et andet, da Slæbedamperen kun i ringe Grad hindres i sine Bevægelser af det slæbte Skib.

For det slæbte Skib gælder det om at styre i Slæbedamperens Kølvand, idet man dog, hver Gang denne drejer, skal begynde med at styre noget ud til modsat Side, for herved at lette den Drejningen. Det er derfor i det slæbte Skib altid en Pligt nøje at vaage over Slæbedamperens Bevægelser, og navnlig gælder det om straks at kunne give Ror, naar denne af en eller anden Aarsag bliver tvungen til pludseligt at stoppe; det slæbte Skib bør i saa Fald straks skære ud for at undgaa Kollision.

I begge Skibe bør der til Stadighed haves nøje Tilsyn med mulig Skamfiling paa de forskellige Steder, hvor Slæberen ligger an, saavelsom paa Surringer, Riere o. s. v. Endvidere skal man i begge Skibe

være klar til øjeblikkelig at kappe og lade Slæberen gaa i paakommende Tilfælde; i det slæbte Skib maa man dog kun lade Slæberen gaa, naar det er paatrængende nødvendigt, da Slæbedamperen som alt nævnt er udsat for at faa denne i Skruen.

Har en Slæbedamper flere Skibe paa Slæb, bør det største være forrest og de agtenfor værende Skibe følge de samme Regler for Styring, som ovenfor er anførte for det slæbte Skib.

En særlig Form for Slæbning finder Sted, naar et stort Skib, der har mistet Roret, anvender et mindre Dampskib til Styring, samtidig med at det selv anvender sin egen Maskinkraft til Fremdrivning. I dette Tilfælde slæbes det mindre Skib agter, og dette frembringer da det store Skibs Drejninger ved at skære ud til Siden. Hvor 2 Slæbedampere skal slæbe et stort Skib, der ikke kan styre, anvendes ofte den Fremgangsmaade, at have 1 for og 1 agter, idet da den sidstnævnte anvendes paa den ovenfor forklarede Maade.

Kommunikation under Slæbning.

Imellem Flaadens Skibe indbyrdes findes der hertil Signaler i Signalbog for Flaaden, ligesom der findes særlige Signaltavler til Brug under Slæbning af Transportbaade. Ligeledes findes i International Signalbogs 1ste Dels 1ste Afsnit Signaler mellem slæbende og slæbte Fartøjer. Som Regel vil det dog være formaalstjenligt, navnlig hvis der skulde indtræffe Taage eller Tykning, yderligere at have aftalt Signaler med Dampfløjten for: at lade gaa, stikke, hale ind og sætte fast.

Paa lange Slæbeture vil det endvidere være praktisk at have en smækker Trosse eller Line mellem Skibene, ved Hjælp af hvilken Meddelelser i en Pose e. l. kan hales fra Skib til Skib, ligesom en saadan Trosse i paakommende Tilfælde muligt kan benyttes til dermed at hale en ny Slæber over.

C. Slæbning paa Siden.

Ind og ud af Havn og paa kortere Slæbeture i smult Vand med Udsigt til hyppig Manøvrering vil denne Slæbemaade ofte være at foretrække fremfor Slæbning agter. I Slæbedamperen har man det nemlig i dette Tilfælde i sin Magt at kunne stoppe eller formindske det andet Skibs Fart ved at lade Maskinen gaa bak, foruden at der paa denne Maade fordres mindre Plads til alle Drejninger. Slæbning af et Skib, der er fortøjet paa Siden, kræver glatte Skibssider, en solid Affendring imellem disse samt saaledes viste og stivhalte Fortøjninger, at det slæbte Skib uden Ryk i disse følger Slæbedamperens Bevægelser baade frem og bak.

Ved Slæbning paa Siden maa man altid sørge for, at de 2 Skibe

ved Fortøjningerne bringes til at indtage en saadan Stilling, at Stævnene holdes lidt nærmere til hinanden end Agterenderne. Er dette nemlig ikke Tilfældet, vil de frembyde mere Modstand mod Fremdrivning, og man vil være udsat for, at Fortøjningerne sprænges, idet Forenderne presses fra hinanden af Vandets Tryk.

I Sø er denne Slæbemaade uanvendelig paa Grund af de paa Fortøjninger, Pullerter og selve Skibssiderne frembragte Paavirkninger.

Er Slæbedamperen større end det Skib, der skal slæbes, fortøjes sidstnævnte paa Siden af den som ved et Bolværk, idet der om nødvendigt tages enkelte Bugter af Fortøjningerne tværs over for at holde Skibene klos til hinanden.

Hvor de 2 Skibe er nærlig lige store, anvendes med Fordel den paa Fig. 253 viste Krydsfortøjning, der har den Fordel hurtig at kunne etableres og kastes los, idet der i begge Skibe, saavel for som agter, gives 1 og modtages 1 Fortøjning. Krydsfortøjning anvendes meget i store Torpedobaade, men som Regel med et andet Formaal end at slæbe den ene paa Siden af den anden. Ved Manøvrer i Havn er det nemlig med disse lange og smalle Fartøjer ofte en Fordel at fortøje dem sammen 2 og 2 saaledes, at de 2 Baade kan manøvreres som et Toskrueskib. Hvor dette ofte falder for, kan der hertil bruges forud afpassede Stropper, der hurtigt kan anbringes. Stropperne paalægges først for og derefter agter, og skal der kastes los, opgaas de i omvendt Orden. Ved at skære med Roret i begge Baade lettes begges Manøvrer meget.

Skal et mindre Skib, f. Eks. en Bugserbaad, slæbe et større Skib paa Siden, bør Bugserbaaden fortøjes paa Laaringen af det større Skib, saaledes som vist paa Fig. 254. Paa denne Maade vil nemlig begge Skibes Ror paa heldigste Maade kunne virke til Drejning, og Bugserbaadens Evne til at stoppe det andet Skib blive størst. De paa Tegningen viste Forfortøjninger er svære og beregnede paa at overføre Slæbekraften under frem eller bak, medens de agterste Fortøjningers Bestemmelse hovedsagelig er at holde Agterenderne sammen. Om Bugserbaaden lægges paa St. B.'s eller B. B.'s Laaring af det andet Skib er afhængig af de Manøvrer, man fortrinsvis har Udsigt til at komme til at udføre. For det slæbte Skib er Bugserbaadens Skrue at betragte som Skruen paa samme Side i et Toskrueskib; lægges Bugserbaaden om Styrbord, vil man derfor under frem lettest dreje Bagbord over og under bak Styrbord over med Forenden, lægges den om Bagbord, vil Virkningen være den modsatte.

KAPITEL XIX.

Arbejder med Vægte.

A. *Almindelige Bemærkninger.* — B. *Kræfters Sammensætning og Opløsning.* — C. *Vægtstangen.* — D. *Anker- og Fartøjsdaviders samt midlertidige Kraners Benyttelse til mindre Vægte.* — E. *Praktiske Eksempler paa Beregning.* — F. *Arbejder paa Orlogsværftet.* — G. *Lastens Stuvning.* — H. *Vægttabel.*

(Pl. XIII, XXIX og XXX.)

A. Almindelige Bemærkninger.

Da den Grænse, indenfor hvilken man om Bord kan flytte Genstande med Haand og Magt, meget hurtig naas, hører Anvendelsen af mekaniske Hjælpemidler, som Taljer, Spil, Løftestænger o. s. v., til de daglig forefaldende Arbejder. Ved disse vil vel som Regel Erfaring og Skøn give tilstrækkelig Vejledning; men i mange Tilfælde vil det, navnlig naar Talen er om særlig svære Vægte, være heldigt at opstille en Beregning for at komme til Klarhed over, hvilke Grejer man skal anvende for at have den størst mulige Garanti for, at alt vil kunne holde, hvorfor nogle af Grundprincipperne fra den tekniske Mekanik skal omtales.

B. Kræfters Sammensætning og Opløsning.

En Kraft er den ydre Aarsag til Bevægelse; men fordi et Legeme er i Hvile, kan man ikke deraf slutte, at det ikke er paavirket af nogen Kraft. Tværtimod vil det som Regel være paavirket af flere Kræfter, men naar disse er lige store og modsat rettede, vil de ophæve hverandre og Bevægelse derfor være udelukket.

En Kraft er bestemt ved dens Størrelse, (maales som Regel i Kilogram), Retning og Angrebspunkt. Dersom 2 Kræfter samtidig paavirker et Legeme, vil Virkningen af disse 2 Kræfter kunne erstattes af 1 enkelt, 3die Kraft, og denne Kraft lader sig bestemme ved en simpel Konstruktion: Sammensætning af 2 Kræfter.

Betegnes den enkelte Kraft ved en ret Linie, hvis Længde angiver Kraftens Størrelse i en vilkaarlig valgt Maalestok, og hvis Retning er Kraftens Retning, vil Diagonalen i det Parallelogram, der har de 2 Kræfter til Sider, angive Størrelse og Retning af den Kraft, der kan erstatte de 2 givne Kræfter. Denne Kraft kaldes Komposanten.

De 2 Kræfter, *a* og *b*, Pl. XXIX, Fig. 255, paa henholdsvis 5 og 7 Tons kan saaledes sammensættes til en 3die, *c*, paa c. 11 Tons. Da Kraften *c* erstatter de 2 Kræfter, *a* og *b*, indses det, at en Kraft af Størrelsen *c*, men virkende i modsat Retning, vil ophæve *a*'s og *b*'s Virkning.

Paa tilsvarende Maade kan 1 enkelt Kraft erstattes af, opløses i, 2 andre af vilkaarlig Størrelse eller Retning, idet de 2 Kræfter skal være Sider i et Parallelogram, hvor den enkelte er Diagonal.

Ved Sammensætning maa man erindre, at Komposanten er den Diagonal, der udgaar fra det Hjørne af Parallelogrammet, hvor de 2 givne Kræfter skærer hinanden.

Er saaledes en Vægt ophængt under en Bom, Fig. 256, kan man ved Hjælp af de her givne Regler finde Paavirkningen paa ethvert Led af Systemet.

Kraften *B*, der virker lodret nedefter, kan opløses i 2 andre, 1 parallel med Bommen og 1 parallel med Toptaljen. Den første søger at sammentrykke Bommen, hvorved denne udsættes for at bøjes. Trykket forplantes gennem Bommen til Masten. Den anden strækker Toptaljen og søger derved at bøje Masten, hvorfor denne maa støttes ved en Bardun paa den modsatte Side. Hvis Toptaljen hugges i en Kous i et Topreb, der er vist gennem en Blok paa Toppen af Masten og gjort fast paa en saadan Maade, at Vinklerne ved Blokken bliver lige store, undgaas den bøjende Kraft.

Da de 2 Trekanter, *abd* og *aCB*, er ligedannede, ser man, at:

$$\frac{\text{Trækket paa Toptaljen}}{\text{Vægten}} = \frac{\text{Toptaljens Længde}}{\text{Mastens Længde}}.$$

Mastens Længde regnes fra *b* til *d*, selv om Bommen ikke støtter sig direkte til Masten, Fig. 257.

Paa tilsvarende Maade haves:

$$\frac{\text{Trykket paa Bommen}}{\text{Vægten}} = \frac{\text{Længden af Bommen}}{\text{Længden af Masten}}.$$

Denne Ligning viser, at Trykket paa Bommen er uafhængigt af, hvor meget den er toppet, og det kan kun varieres ved at variere Forholdet mellem Bommens og Mastens Længde.

Skal man saaledes rigge en Bom for at lofte en Vægt, maa man, dersom Bommen er forholdsvis svag, gøre den saa kort som mulig og stille den horisontalt, medens man, naar Bommen er forholdsvis stærk, skal gøre den saa lang som mulig for at skaane Toptalje og Mastetop.

Paa tilsvarende Maade findes Trykket paa Masten og Trækket paa Bardunerne.

Trykket paa Bommen kan erstattes af et Træk af en Toptalje fra en anden Mast, hvorved det bekendte Tilfælde fremkommer: en Vægt, der hænger i 2 Taljer, (Stagtakler). Fig. 258.

Som det vil ses af Figuren, er Summen af Trækkene paa Taljerne altid større end Vægten og vokser hurtigt med Vinklen mellem de 2 Taljer.

C. Vægtstangen.

Et af den tekniske Mekaniks Grundprincipper, der finder megen Anvendelse om Bord, er Vægtstangen. Denne er en ubøjelig, bevægelig Stang, der kan dreje sig om et fast Punkt, Omdrejningspunktet. For at der skal være Ligevægt til Stede, skal Summen af Momenterne, der virker til Drejning den ene Vej, være lig Summen af Momenterne, der virker til Drejning den modsatte Vej. Ved Moment forstaas: Produktet af Kraften og dennes Afstand, (maalt vinkelret paa Kraftens Retning), fra Omdrejningspunktet.

De hyppigste Anvendelser om Bord er Løftestangen, (Haandspagen og Kobenet), og Gangspillet. Men de Regler, der gælder for Vægtstangen, maa tillige anvendes ved Ophængning af Vægte under Raa eller Bom udenfor disses Understøtningspunkt, (f. Eks. Kvarttaklet), samt til at finde Indflydelsen af svære og lange Rundholters Vægt, naar disse anvendes til en Bom eller en Kran.

Rundholtets Vægt findes tilnærmelsesvis ved at opmaale det, beregne Rumfanget og multiplicere dette med Vægtfylden. Baade Vægten og Tyngdepunktets Beliggenhed kan udfindes direkte ved at vippe Rundholtet paa 2 Bukke. Fig. 259.

Rundholt og Bukke anbringes som vist paa Figuren. Tyngdepunktet skal ligge mellem A og B, og et Dynamometer, (Fjedervægt), anbringes mellem en Strop ved D og en Talje lodret over denne.

De horisontale Afstande, DB og BC, maales. Man haler i Taljen og aflæser Dynamometret, naar Rundholtet hviler paa B, og naar det hviler paa C. Er disse Visninger henholdsvis p_2 og p_1, og er Afstanden $DB = \delta'$ og $BC = \delta$, er Vægten af Rundholtet $= \frac{p_1(\delta' + \delta) - p_2\delta'}{\delta} = P$ og Tyngdepunktets Afstand fra $B = \frac{p_2\delta'}{P}$.

Er Bommen eller de Rundholter, hvoraf man bygger en Kran, saa lange, at der paa Grund af disses egen Vægt kommer Bugt i dem, maa man understøtte Tyngdepunktet, saa dette undgaas, da Modstandsevnen ellers forringes betydeligt, idet Modstanden mod Bøjning er meget mindre end mod Sammentrykning.

Efter at saaledes nogle af Hovedprincipperne for Arbejder med svære Vægte om Bord er nævnte, skal Fremgangsmaaden for enkelte, almindelige Tilfælde omtales.

Det skal forud bemærkes, at der i de fleste, større Havnebyer nu til Dags findes Hjælpemidler til den Slags Arbejder i Form af Kraner, Spil, Dunkrafte o. l., og disse bør naturligvis benyttes, naar det er muligt, da saavel Ulejligheden som Risikoen ved Arbejdet bliver mindre. Men forefindes saadanne Midler ikke, eller kan de, hvis f. Eks. Arbejdet skal udføres i rum Sø, ikke skaffes til Veje, maa man klare sig med, hvad man har for Haanden. Da Dampskibenes Maskinerier ofte lider saa betydelige Havarier, at Skibets Sikkerhed udsættes, og store Arbejder nødvendigvis maa udføres, f. Eks. Udtagelse af Maskindele, Paasætning af en Reserveskrue, Omskiftning af en Skrueaksel e. l., er det ingenlunde usandsynligt, at Arbejder med store Vægte kan forefalde om Bord.

Disse kan naturligvis ikke her omtales udførlig hvert for sig, navnlig ikke, fordi de til Raadighed staaende Midler vil være meget forskellige. Der skal derfor i det følgende kun gives nogle Vink med Hensyn til Fremgangsmaaden ved Udførelsen af saadanne Arbejder.

Som almindelig Regel kan man gaa ud fra, at Vægten først skal løftes, (hejses), derefter transporteres et Stykke i horisontal Retning og til sidst fires ned. Hvad den første Del af Arbejdet angaar, maa man erindre, at Dimensionerne af de Grejer, der er svære nok til at bære Vægten, ikke altid er tilstrækkelig store til at løfte denne, (se Afsnittet Taljer). Under Nedfiringen kan man vanskeligt undgaa Ryk eller Stød, hvilket bevirker, at man maa have en betydelig Sikkerhedskoefficient, idet et kraftigt Ryk forøger Paavirkningen c. 100 %.

Man maa derfor, selv med nye Grejer, som Regel kun tillade en Belastning, der ligger mellem Halvdelen og Trediedelen af Brudbelastningen, eller med andre Ord, Sikkerhedskoefficienten bør ligge mellem 2 og 3.

I Sejlskibe med Master og Ræer frembyder Flytning af rimelige Vægte ingen Vanskelighed. Underraaen bruges som Bom, støttet af Taljer og Surringer. Principperne er de samme som de, der er omtalte i foregaaende Afsnit. En Underraa, understøttet af Toplenter og 1 eller 2 Taljer fra Toppen af Masten til Nokken af Raaen, er tilstrækkelig til Vægte under ½ Ton. Man anbringer Hejsetaljen mellem de 2 Taljer.

Toplenten paa modsat Side hales vel stiv, og Rakken bærer Trykket paa Raaen.

Til en noget større Vægt kan man anvende et Topreb til Mastetoppen; det smættes om egen Part og surres til eller hales ud med en Talje til Raanokken; en Støttalje anbringes paa den modsatte Side af Raaen.

Hvor der anbringes flere Taljer for at støtte Raaen, skal de naturligvis saa vidt muligt bære lige meget. Dette kan imidlertid i Følge det foregaaende kun ske, naar de har samme Visning. Men med forskellig Visning kan de bringes til at arbejde sammen og til at bære hver sin Del af Vægten, naar Raaen med ophængt Vægt ikke skal brases, hvilket selvfølgelig helst bør undgaas; bliver dette imidlertid nødvendigt, maa Raaen støttes paa et enkelt Punkt, helst med 1 enkelt, svært Takkel. Skal man have 2 Takler, kan man ved at hugge dem i hver sin Bugt af en Strop, der skæres gennem en Blok eller en Kous, faa dem til at bære lige meget.

Er Vægten meget svær, bør man rakke los, fire Raaen saa langt ned som muligt og surre og støtte den med Rundholter og Taljer.

Kender man Vægten af Genstanden, man skal flytte, og Vinklerne mellem de forskellige Rundholter, (og Taljer), kan Paavirkningerne paa hvert Sted af Systemet findes efter Reglerne for Kræfters Sammensætning og Opløsning.

I større Skibe findes ofte Bomme til Ind- og Udsætning af Fartøjer i Lighed med dem, der findes i alle moderne Handelsskibe. De drejer med en svær Tap i et Spor paa Masten og er bestemte til at brases, (svinges), idet de er forsynede med Gærder; men i Princippet er der ingen Forskel fra de tidligere nævnte Midler.

En Bom kan naturligvis ogsaa forstøttes under Nokken med Rundholter, hvis Rodender hviler mod Opklodsninger under Dækket. Staar Bommen ikke bekvemt i Sporet paa Masten, kan den rejses et andet Sted og forstøttes.

D. Anker- og Fartøjsdaviders samt midlertidige Kraners Benyttelse til mindre Vægte. Fig. 260 og 261.

Anker- og Fartøjsdaviders Bæreevne beregnes efter følgende Formel: $B = \frac{d^3}{0{,}02 \,.\, (a + 0{,}18h)}$, hvor B er Vægten i Kg. af den Byrde, der skal løftes, a Udlægningen i cm., h Davidens Hoveds Højde over Bøjlen i cm. og d Stammens Diameter i cm.

Der er her gaaet ud fra en Sikkerhedskoefficient paa 4 og en Krængning af Skibet paa indtil 10°.

Kan man ikke faa tilstrækkelig Styrke ved de nævnte Davider,

kan man rejse en Bom eller Buk, (en 2-benet Kran), af Rundholter e. l. Er de forhaandenværende Rundholter ikke svære nok, kan de styrkes ved Jærnbjælker o. l., der paasurres med Kæde eller Staaltraadstrosser og bringes til at spænde ved, at der inddrives Kiler under Surringerne.

For at overføre Trykket til et større Areal af Dækket og over flere Dæksbjælker anbringes Rodenden af en saadan Buk i en Sko, en svær Træklods, der surres eller paa anden Maade fastgøres til Dækket. Mellem Rodenderne anbringes en Talje, der forhindrer, at disse forskyder sig. Krydsbændslet kan lægges som et 8-Talsbændsel, men nogle foretrækker den i Fig. 262 viste Metode, idet man kan lægge Bændslet, medens Kranens Ben er samlede. Bændslet vil da totne haardt af sig selv, naar Rodenderne bringes fra hinanden. Fra Toppen af Kranen anbringes Taljer; den gives en passende Heldning og forstøttes med Gærder eller Barduner. Jo højere man anbringer disse, desto bedre.

Dersom Vægten først skal tages op ad en Luge og derefter bringes udenbords, gør man bedst i at fire den til Dæks mellem de 2 Bevægelser og flytte Kranen.

Bliver det nødvendigt at rejse Kranen paa et Sted, hvor man ikke har nogen Mast til Anbringelse af Toptalje, kan man enten danne en saadan af Rundholter og gøre Toptaljen fast hertil, eller hugge den i en Hanger, vist gennem en Blok paa Toppen og fastgjort saa langt fra Rodenden af Masten som muligt.

Er man ikke sikker paa, at alt kan holde, bør man klodse op under Vægten, efterhaanden som den løftes, saa at den kun kan falde nogle faa cm., dersom noget skulde springe. Skal den svinges, løftes den kun lige fri af Dækket. Skal den transporteres fra Luge til Lønning, kan man dels slæbe, dels løfte den op ad svære Slidsker.

Dersom de til Raadighed staaende Blokke og Fald ikke er svære nok, kan man anvende 2 Sæt Blokke, som vist Pl. XIII, Fig. 148, (se Afsnittet Taljer). Man faar her samme Kraftvinding som ved 2 Taljer; men da der ingen Fastepart er, vil Gnidningsmodstanden fordeles ligeligere, og man undgaar den ved Brugen af 2 af hinanden uafhængige Taljer tidligere nævnte Ulempe, at det saa at sige er umuligt at anvende samme Kraft paa begge Løbere.

Alle Blokke skal undersøges omhyggeligt, og Beregninger skal anstilles for alle Dele af Systemet. Hekse og Surringer foretrækkes for Hager, som nævnt under Taljer.

E. Praktiske Eksempler paa Beregning.

Da det som tidligere nævnt er nødvendigt at have et forholdsvis stort Overskud af Styrke, er det unyttigt at anvende matematisk Nøjagtighed ved Udregningerne. I det følgende er derfor smaa Brøker bortkastede, og man sørger kun for hele Tiden at være paa den sikre Side. Sikkerhedskoefficienten er i Eksemplerne regnet til 3. I mange Tilfælde kan man med temmelig stor Nøjagtighed skønne sig til Paavirkningerne. Det er en gavnlig Øvelse at gøre saadanne Overslag, og naar man er godt inde i Reglerne for Beregningerne vil disse ofte kunne udføres i Hovedet. I vanskeligere Tilfælde vil det altid lønne sig at udarbejde en nøjagtig Skitse og maale den op, da den hermed forbundne Ulejlighed er ringe i Forhold til den Sikkerhed, en saadan, nøjagtig Beregning giver.

Eksempel I. Pl. XXIX, Fig. 263.

En Vægt paa 2 Tons, (2000 Kg.), skal løftes under en Raa, som vist paa Tegningen. Noktaklet er en 4-skaaren Talje med den halende Part kommende fra den øverste Blok og vist gennem en Fodblok. 2 Toptaljer, 3-skaarne af 65 mm. Manillatov, skal anvendes til at støtte Raaen med.

Man skal beregne Dimensionen af Noktakkelløberen og undersøge, om Toptaljerne er stærke nok.

a) Samlet Vægt paa Noktaklet, (inkl. Friktionen):

$$2000 + (\tfrac{5}{10} \cdot 2000) = 3000.$$

Største Træk paa Løberen: $\frac{3000}{4} = 750$ Kg.

Løberens Førlighed i Følge Tabellen, (hvidt Tovværk): 65 mm.

b) Det nedadgaaende Træk paa Raaen er Vægten + Trækket i den halende Part = 2000 + 750 = 2750, hvilket strængt taget kun er den lodrette Komposant af Trækket.

For at finde Trækket paa Toptaljerne, konstrueres Kræfternes Parallelogram. Trækket maales da til c. 3300 Kg.

Man kan ogsaa maale Længden af Taljen og af Masten, (fra *A* til *C*), og bestemme Trækket af Ligningen:

$$\frac{\text{Træk paa Toptaljen}}{2750} = \frac{7{,}2}{6},$$

hvoraf: Træk paa Toptaljen = 3300 Kg.

Trækket fordeles ligeligt mellem de 6 Parter, og da Raaen ikke skal bøjes, bliver den Vægt, hver Part skal bære — $\frac{1}{6} \cdot 3300 = 550$.

Efter Tabellen fordres hertil en Førlighed af 65 mm.

c) Trykket paa Raaen maales paa Kræfternes Parallelogram til c. 1850 Kg. eller findes af Ligningen:

$$\frac{\text{Trykket paa Raaen}}{2750} = \frac{4}{6}.$$

Dette Tryk bæres af Rakken, Toplenten og Støttaljen, som antages at være on 4 skaaren Talje med Løberblokken hugget paa Raaen. Alle 5 Parter skal altsaa tilsammen bære 1850 Kg., hvilket giver 370 Kg. til hver, hvortil der fordres en Førlighed af 47 mm., (Manilla).

Eksempel II. Fig. 264.

En Vægt paa 12 Tons skal løftes ved Hjælp af en 2-benet Buk. Hejsegien er 6-skaaren med Løberen kommende fra den øverste Blok og vist parallel med Kranens Ben ned gennem en Fodblok. Bukken er forstøttet med 2 Barduner, der danner en Vinkel paa 30° med hinanden. Den samlede Kraft er $12 + (\frac{1}{10} \cdot 12) = 20{,}5$ Tons. Største Kraft paa Giens Parter $= \frac{20{,}5}{6} = 3{,}5$ Tons, hvilket fordrer en Førlighed af 144 mm. hvidt, trosseslaaet Tovværk. For at finde Trækket paa Bukkens Hoved ses bort fra Virkningen af den halende Part, da denne viser $\not\equiv$ Bukkens Ben og derfor kun søger at sammentrykke disse.

Den paa Bukkens Hoved virkende Vægt er = 12 Tons. Ved Kræfternes Parallelogram findes det samlede Træk paa Bardunerne = 15 Tons, Fig. 265; Trækket paa hver Bardun = 8,5 Tons, Fig. 266. Dette fordrer en Førlighed af 209 mm. Tovværk eller 72 mm. Staaltraad til staaende Rigning.

Eksempel III. Fig. 267 og 268.

En Vægt paa 10 Tons skal løftes ved Hjælp af en Bom. Bommen skal kunne toppes saa meget, at Vægten kan tages ind paa Dækket. Hejsegien er 6-skaaren; Løberen kommer fra den underste Blok og vises over en Blok paa Nokken af Bommen, over en Blok paa Toppen af Masten og tildæks gennem en Fodblok. Det samlede Antal Blokskiver bliver altsaa = 9, Antallet af Parter fra den bevægelige Blok = 7.

Toptaljen er en 6-skaaren Gie med Løberen kommende fra den øverste Blok og viste gennem en Fodblok. Samlet Antal Blokskiver = 7, Antal af Parter fra den bevægelige Blok = 6.

a) *Førlighed af Hejsegie.*

Den samlede Vægt, (inkl. Friktionen) = $10 + (\frac{9}{10} \cdot 10) = 19$ Tons.
Største Træk paa Giens Parter = $\frac{19}{7} = 2{,}75$ Tons.
Løberens Førlighed = 118 mm. almindeligt, tjæret Tovværk.

b) Førlighed af Toptalje.

Den paa Bommen virkende Vægt er 10 Tons ÷ den Del, der bæres af Løberen, som gaar til Mastetoppen; men det er simplere og forøger kun Sikkerheden at se bort herfra og regne med en Vægt paa 10 Tons. Denne opløses ved Kræfternes Parallelogram, og Trækket paa Toptaljen findes = c. 9 Tons, (naar Bommen staar i sin laveste Stilling, hvor Trækkot er størst), eller:

$$\frac{\text{Trækket paa Toptaljen}}{\text{Vægten}} = \frac{\text{Toptaljens Længde}}{\text{Mastens Længde}} = \frac{8,6}{9,5}$$

Da Bommen imidlertid skal toppes, maa der ved Beregningen af Toptaljeløberens Førlighed tages Hensyn til Gnidningsmodstanden.

Den samlede Modstand, der skal overvindes, er altsaa = $9 + (\frac{7}{10} \cdot 9) = 16,3$ Tons.

Det største Træk paa Løberen $= \frac{16,3}{6} = 2720$ Kg.

Løberens Førlighed = 118 mm almindeligt, tjæret Tovværk.

c) Trækket paa Bardunerne.

Det Træk, der udøves paa Mastetoppen, er Summen af det Træk, Vægten udøver paa Toptaljen, 9 Tons, og den Del af Trækket paa Løberen til Hejsegien, som falder mellem *B* og *C*. Trækket paa den halende Part, *CE*, er fundet = $2^3/_4$ Tons. Trækket paa *BC* er betydelig mindre paa Grund af de 2 mellemliggende Blokke; men sættes Trækket paa Mastetoppen = 9 + $2^3/_4$ = $11^3/_4$ Tons, er man paa den sikre Side. Trækket paa Bardunerne findes paa sædvanlig Maade = c. $8^1/_2$ Tons.

F. Arbejder paa Orlogsværftet.

Under dette Kapitel skal endelig omtales nogle af de paa Værftet almindeligst forefaldende Arbejder med svære Vægte.

Følgende *Kraner* haves til Raadighed:

	Bæreevne.	Udlægning.	Giens Længde.	Giens Førlighed.
Flydende Dampkran... (Pl. XXX, Fig. 269 a og b med 2 Gier og 2 Joller).		c. 8 m		
Hver Gie	c. 37 Tons		150 m	28,57 mm Kæde
Hver Jolle	c. 12 —		88 -	28,57 - —
Faste Dampkran.....	17 —	pr. G. 11 -	207 -	22,2 - —
Ankerkranen ..... Fig. 270	8 —	3 -	45 -	76 mm Staaltraad

	Bæreevne.	Udlægning.
Kanonkranen	10 Tons	4½ m
Den kørende Dampkran	4 —	3 -
Kranen ved:		
Maskinværkstedet...	6 —	3 -
Skibbyggeriet	6 —	3 -
Arsenalet.....	6 —	4 -
Dokken	5 —	3 -
Hovedmagasinet.....	4 —	3 -
Fyrmagasinet	1 —	3 -
Petroleumsoplaget .	½ —	2 -

Af *Transportmidler* haves: Vogne med tilhørende Jærnbanespor og Blokvogne. Endvidere anvendes i vid Udstrækning de flydende Kraner, bugserede af et Dampfartøj. Denne sidste Transportmetode bliver absolut nødvendig, naar Vægten overskrider Broernes Bæreevne.

Denne er for:

Værftsbroen.....	5 Tons
Arsenalbroen.	5 —
Dokøbroen	4 —
Nyholmsbroen.....	4 —
Kongebroen	4 —
Broen ved Elefanten	2 —

Til Transport paa Land, hvor Jærnbanespor ikke findes, anvendes Træslæder, de saakaldte Fedtlapper, der taljes henad dertil anbragte Spor, dannede af Planker eller Strøer, Fedtstrøer. Disse findes i Længder paa c. 6 m og har 2 paa Overkant paaspigrede Trælister. Mellem disse glider Fedtlappen, der er c. 4 m lang og saa høj, at den rager c. 4 cm over Trælisternes Overkant. For at formindske Friktionen smøres mellem Listerne med en Blanding af Talg og grøn Sæbe. Skal Vægten transporteres en større Vejlængde, forfares Strøerne frem, efterhaanden som Fedtlapperne passerer dem.

Ind- og Udsætning af Torpedobaadsmaskiner og Kedler.

Hertil benyttes Ankerkranen. Naar Maskinerne skal indsættes, syes 2 Gieblokke med 3 Parter Faldsejsing til hver sin Side af Maskinen, hvorved denne lettest kan manøvreres ned over Fundamentsboltene. Skal Maskinen tages ud eller sættes paa Vogn, syes kun paa til den ene Blok i Hanefod fra hver Ende, i alt 8 Parter.

Til Ind- og Udsætning af Kedlerne findes i Kranen en 65 mm Staaltraadsstrop med 2 Øjne og en 65 cm lang Jærnstang med 2 Øjne med

Hekse. Den mindste af disse hekses til et Beslag paa Kedlens Bagende, og i den største hugges Kranens ene Gie. Den anden Gie hugges i en Heks, der forener de 2 Øjne af Staaltraadsstroppen, efter at denne er lagt om Dampbeholderen tæt indenfor Nedtagerrørene.

Ind- og Udsætning af almindelige Kedler i Skibene.

Hertil benyttes for større Skibes Vedkommende den flydende Dampkran, til Kanonbaadene Ankerkranen. Der bruges altid 2 Gier, selv om det ikke er nødvendigt for Vægtens Skyld. Men da Pladsen somoftest er meget indskrænket, kan det være umuligt at faa Kedlen firkant op. Om Kedlen lægges 2 Kædestropper, hvortil Gierne hekses. Skørtesejsinger, en Slags Mellemhalere, tages rundt om Kæderne.

Ind- og Udsætning af Pramme.

Hertil bruges den flydende Dampkran. Til hver Gieblok heksos en Kædestrop af 42 mm Kæde, der klædes med Maatter paa de Steder, hvor den kommer til at ligge an mod Prammen. Over hver Ende af Prammen lægges en c. 7 m lang Stræber med Udskæringer til Kæderne, for at Prammens Sider ikke skal trykkes ind. 4 Ender stikkes paa Kædestropperne for at hale Parterne fra hinanden, saa at Prammen kan komme ind i Bugten. Til at hale Gieblokkene hen, lodret over Stræberne hugges 2 Stkr. 3-skaarne 52 mm Taljer mellem en Strop om Giernes Hals og Prammens For- og Agterende. Naar Kædestropperne er halte stive, lægges en Skørtesejsing om Kæderne under Stræberne.

Ud- og Opsætning af Torpedo- og Patrouillebaade.

Fremgangsmaaden er i Hovedtrækkene ens for de større og de mindre Fartøjer, idet de alle hviler paa et Slæb med Opklodsninger efter Baadens Form. Slæbet glider eller ruller paa en Bedding, der fra Skuret er bygget saa langt ud i Vandet, at Baaden kommer til at flyde, naar Slæbet naar Beddingens nederste Ende.

Skal en 1. Klasses Torpedobaad sættes i Vandet, føres et 52 mm Varp fra Baadens Agterende over til Gravens modsatte Side. Forude klargøres begge Tampene af et 52 mm Varp til Fortøjning af Forenden, naar denne er passeret de Flaader, der er anbragte paa hver sin Side af Beddingerne. De 2 agterste Ophalere paa Slæbet hales tot op til Baaden. Fra Slæbets Forende viser en 131 mm Stoppetrosse til Pælene nord for Skurene og sættes fast paa Mærke. Stræberne, der holder Slæbet fast paa Beddingen, slaas fra, og der drives med Ramslag paa Slæbet, til det glider. Der hales ind paa Agtervarpet, saa at det ikke kan komme uklart af Slæbet, og de agterste Ophalerliner losses, naar de passerer Beddingspælene. Naar Baaden er klar af Slæbet, hives dette

atter op i Skuret ved Hjælp af Stoppotrossen, der vises til Spils. Slæbene er forsynede med Ruller og løber som Regel let ud. Kan man af en eller anden Grund ikke faa det til at løbe, hekses 2 Udhalerjoller til hver sin Kous i Tampen af en Staaltraadsstrop, der lægges over Slæbets Forende. Udhalerjollerne vises gennem Blokke paa Beddingspælene og til Spils.

Slæbene til 2den Klasses Torpedo- og Patrouillebaade har som Regel ikke Ruller og og maa altid hales ud. I Stedet for Udhalerjoller anvendes 2 Stkr. 4-skaarne 92 mm Taljer.

Til Opsætning af 1ste Klasses Torpedobaade anvendes en 6-skaaren og 2 Stkr. 5-skaarne 131 mm Gier. Den første bruges til at hale Baaden saa langt op, at Forenden af Slæbet kommer til Porten af Skuret. Denne Gies Løberblok hugges i en c. 14 m lang, dobbelt 92 mm Staaltraadsskinkel, der er hekset til en Bøjle i Slæbets Forkant, medens den anden Blok syes til Pælene nord for Skuret. Løberen vises gennem en Kasteblok samme Steds og til Spils.

I de 5-skaarne Gier hives Baaden op i Skuret. Løberblokken hekses til et stort Led, der forener 2 Kæder, hvis frie Ender hekses til Slæbets Forende. De andre Blokke hekses til Kædestropper om Pælene i Land, nord for Skuret. Løberblokkene glider under Indhivningen paa en Træslidske; Løberen sættes som Regel fast i den yderste Skive i den nederste, 3-skivede Blok, saa at Gien bliver 5-skaaren. Paa Pælen i Land nord for Skuret anbringes endvidere Kasteblokke, gennem hvilke Løberne vises til Spils.

Baaden lægges klar udfor den Bedding, den skal op paa. Slæbet hales ud med Haand og Magt ved Ophalerne. Baaden hales frem over Slæbet, og Stævnen hales klos an til en Bøjle i Forkant af Slæbet ved Hjælp af 2 Taljer, der hugges paa de forreste Ophalere og vises agterefter op i Baaden. Et 131 mm Stoppetov sættes fast forude i Baaden og vises op til Pælen i Land nord for Skuret. Det holdes tot under Indhivningen, saa at Baaden bliver staaende, dersom Gierne skulde springe.

Naar Baaden er paa Plads, sættes en Stopper for Slæbet.

Til Opsætning af mindre Torpedo- og Patrouillebaade anvendes en 4-skaaren 65 mm Talje til at hale Baaden op med det første Stykke, derefter en 6-skaaren 105 mm Gie.

G. Lastens Stuvning.

For Stuvning af Lasterne i Orlogsskibe kan der vanskelig gives detaillerede Bestemmelser, da mange forskellige Forhold, saasom Lasternes Antal, Størrelse og Beliggenhed, Proviantbeholdningens Størrelse

m. m., maa tages i Betragtning. Man har dog følgende, almindelige Regler: alt skal være vel forstøttet, saa at intet kan slaa sig løs under Skibets Bevægelser i Sø; man skal have let Adgang til, hvad man skal bruge; Gods, der ødelægger andet, dersom Emballagen gaar i Stykker eller lækker, maa ikke stuves sammen med andet Gods; man skal til enhver Tid vide, hvor de forskellige Slags Gods ligger. Efter at Lasten er stuvet, udarbejdes en Plan over Skibets Laster og Kældere med Angivelse af de forskellige Beholdningers Størrelse m. m.

Saavidt mulig maa man tage Hensyn til Godsets Egenskaber overfor Temperatur- og Ventilationsforholdene. Større Mængder af tunge Proviantsorter maa stuves saaledes, at Skibet ikke efterhaanden, som disse opbruges paa Rejsen, faar Slagside. Lastens Indflydelse paa Beliggenheden af Skibets Tyngdepunkt med den deraf følgende Forandring af Rorets Virkning og Skibets Bevægelser i Sø, vil som Regel være ringe, og i hvert Fald er der taget fornødent Hensyn hertil ved Skibets Aptering. Man vil desuden sjældent komme til at træffe noget Valg, idet Lasterne paa Apteringstegningen benævnes efter de Beholdninger, de er bestemte for, saasom Proviantlast, (som Regel til vaad Proviant), Melkælder, Proviantkælder, Brændevinskælder, Vandlast, Sandkælder, Kabelrum, Kæderum o. s. v. Skibmanden har under Lastofficerens og Intendantens Tilsyn Ansvar for Lastens Stuvning saavel ved Togtets Begyndelse, naar alt tages om Bord, som under Rejsen. Det følger af sig selv, at Lastrum, Kældere, Vandkasser o. s. v. ved Modtagelsen, eller før de fyldes, skal være rene og tørre, og at Lænse- eller Pumpesystemets Ledninger samt Haner og Ventiler i disse Rum skal være eftersete og i Orden. Paa Togt skal Lastrummene holdes tørre og luftes ud, naar Lejlighed dertil gives. Da Ventilationen navnlig i Rum under Panserdækket, ofte er mangelfuld, maa man vogte sig for »Lastos«, hvis Tilstedeværelse afgøres med en Lanterne. Vil denne ikke brænde i Lasten, maa man ikke sende Folk derned, men først fjerne den daarlige Luft ved Hjælp af den dertil medgivne Pumpe.

I Lasten for vaad Proviant stuves Tønder med Øl, Flæsk og salt Kød. Tønderne lægges ned, spundsrette, og afstuves med Brænde, der af Renlighedshensyn bør være afbarket. Øltønderne skal være svikkede. Tomt Fadeværk tilspundses, før det henstuves. Bliver det paa Rejsen nødvendigt at »skove« det tomme Fadeværk, mærkes dette omhyggeligt.

I Proviantkælderen stuves tør Proviant. Er Kælderen høj, maa man tage Hensyn til, hvorvidt de underste Lag kan bære Vægten af de ovenover liggende.

I Vandlasten opbevares Vandet i faste eller løse Kasser. Disse skal være strøgne indvendigt med Cement og frie for Rust. De holdes omhyggelig lukkede, ogsaa efter at de er tømte.

I Kabelrummene stuves Trosser og Skibmandsgods. Man maa sørge for, at Tovværk ikke kommer til at ligge an mod Jærnknæ e. l., da den Rust, der eventuelt kunde fremkomme, meget hurtigt vilde ødelægge Tovværket.

Naar Varpegods har været brugt, maa man nøje overholde, at det nedskydes tørt. Tvinges man af Forholdene til at tage det ned, medens det endnu er vaadt, maa det ved først givne Lejlighed tages op til Tørring.

I Kædelasten slanges Kæderne, efter at Tampene er heksede til Slipperne. Det kan ikke undgaas, at der kommer en Del Snavs med Kæden ned i Kædelasten, og man maa derfor sørge for at spule og feje saa meget af som muligt under Indhivningen. Mindst 1 Gang hver 3die Maaned skal Kæderne optages, Stiklerne m. m. efterses og Kæderummene rengøres. Dette udføres bedst ved at ankre et Sted, hvor Bunden er ren, stikke ud til Tamp, rengøre Kæderummene og derefter efterse Kæderne under langsom Indhivning.

Endelig skal nævnes, at der i Handelsskibe findes meget detaillerede Regler om Lastrummenes Klædning med Maatter, om Skoddernes Antal, Højde og Styrke, om Mængden af Korn, der maa føres løst i Lasten, og hvor meget i Sække, samt hvorledes disse skal stuves, hvorledes Malm skal stuves o. s. v.

Assurandørerne eller Havneautoriteterne ansætter paa de store Pladser Folk til at tilse, at disse Regler overholdes.

H. Vægttabel.

Vægten af tildannede Genstande af Jærn, Staal eller Metal er som Regel indgraveret paa Genstandene.

Vægtfylden, V, er Vægten i Gram af 1 cbcm eller Vægten i Tons af 1 cbm.

Ahorntræ, nylig fældet, V. = 0.90
— tørt, ... V. = 0.70
Asketræ, nylig fældet, V. = 0.84
— tørt, ... V. = 0.72
Bly ..... V. = 11.39
Brosten..... V. = 2.4
Byg, 1 Td. vejer ..... 87 – 94 Kg.
Bøgetræ, nylig fældet, V. = 0.85
— tørt,..... V. = 0.65
Bønner, hvide, 1 Td. vejer 120 Kg.
Cement, Portland, 1 cbm vejer..... 1.73 Tons

Dyr. Vægt af disse:
1 Hest eller Ko vejer... 320—640 Kg.
1 Artillerihest m. Seletøj... 500 —
1 Svin..... 50—60 —

Egetræ, engelsk, grønt V. = 1.00
— tørt, ... V. = 0.80
— Riga, ... V. = 0.73
Fartøjer, ... se Tabel 15 og 16.
Flæsk, saltet, Fad, Tønde og Halvtønde, Brutto, vejer henholdsvis c. 350, 190 og 100 Kg.
Fyrretræ, gennemsnitl., V. = 0.60

Grantræ, gennemsnitlig, V. = 0.50
Granit, — V. = 2.65
Havre, 1 Korntønde vejer, 86 Kg.
Hvede, — — 106 —
Hvidbøg ..... V. = 0.73
Ibenholt ..... V. = 1.20
Jærn ..... V. — c. 7.5
Kartofler, 1 Korntønde vejer c. ..... 100 Kg.
Kættinger, se Tabel 12.
Kobber ..... V. = c. 8.8
Kork ..... V. = 0.24
Kviksølv ..... V. = 13.6
Kød, saltet, 1 Tønde, Brutto 205 Kg.
Mahognitræ, afrikansk V. = 1.06
— St. Domingo, V. = 0.72
Marmor, gennemsnitlig, V = 2.71
Mel (Vægten af de Tønder, der medgives særlig i Skibe, hvor der bages), Brutto ..... 103 Kg.

Mennesker vejer:

1 Mand, gennemsnitlig, ... 75 Kg.
1 Infanterist med Oppakning 100 —
1 tæt sammenpakket Menneskemasse pr. □m Gulvflade ..... 426 —

Mergel ..... V = 2.50
Messing ..... V. = c. 8.40
Mudder ..... V. = 1.617
Møllesten ..... V. = 2.48
Nikkel ..... V. = c. 8.5
Nysølv ..... V. = 8.6
Nøddetræ ..... V. = 0.68
Olie, ½ Tønde, Brutto ... 80 Kg.
Petroleum, 1/1 Td. { Netto. 145 — Brutto 175 —
Rug, 1 Korntønde vejer .. 102 —
Salt, 1 Tønde vejer .... c. 130 —
Staal ..... V. = c. 7.8
Sæbe, grøn, 1 Td. Netto vejer 112 Kg.
Sølv ..... V. = c. 10.5
Teaktræ ..... V. = 0.70
Tin ..... V. = 7.29
Tjære ..... V. = 1.016
Tran ..... V. = 0.923
Trosser, se Tabel 2.
Vand, 1 Td. vejer { Netto 131 Kg. Brutto 160 —
Vin, ¼ Pibe vejer Brutto 160 —
Vogn, bredf. Arbejds- 900-1200 —
Zink ..... V. = 7.0
Ærter, 1 Korntønde vejer 114 Kg.
Øl, 1 Helt., 136 Potter Brutto 175 —
—, ½ Tønde ..... — 90 —

KAPITEL XX.

Forholdsregler i haardt Vejr.

A. *At ligge underdrejet.* — B. *At lænse og at dreje til.* — C. *Brugen af Olie til Bølgedæmpning.* — D. *Forholdsregler indenbords.*

A. At ligge underdrejet.

Kan et Skib ikke gøre Vej paa Grund af høj Sø, der bevirker, at dets Bevægelser bliver for voldsomme, og at det tager for meget Vand over, saa at der kan opstaa Fare for Havarier paa Skrog eller Maskine, Forskydning af Last m. m. og derigennem for Skibets Sikkerhed, maa det dreje under, (dreje til). Herved forstaas, at Skibet lægges saaledes i Forhold til Søen, at det arbejder saa lidt som muligt. Endvidere kan Hensynet til et for stort Forbrug af Brændsel være en medvirkende Aarsag til, at man ved Dampskibe foretrækker at dreje under fremfor at forcere Skibet frem mod Søen.

Det er en kendt Ting, at et Skib eller Fartøj har de mindste og mageligste Bevægelser i høj Sø, naar det kan bringes til at indtage en saadan Stilling i Forhold til denne, at dets Køl nærlig danner en ret Vinkel med Søerne, uden at man er nødt til at forcere det gennem Vandet for vedblivende at holde det i denne Retning, men kan lade det drive for Vind og Sø.

Dette er Princippet for Drivankret, hvis Anvendelse er omtalt i Kapitel IX, og for den samme Steds nævnte Brug af Ankerkæderne til at holde Skibets Bov op mod Søen, medens det iøvrigt overlades til sig selv, samt tildels ogsaa for det i Redningsbaadene anvendte Baadslæb. I store Skibe og da især i lange Dampskibe har dog disse Maader at ligge underdrejet paa, (ved Drivanker eller med Ankerkæderne, anvendte som saadant), kun været lidt brugte og er vel ogsaa her mindre anvendelige, hvorimod de med Fordel har været anvendte i mindre Skibe. Men da et saaledes underdrejet Skib ikke er manøvredygtigt, vil man selv

her forholdsvis sjældent ty til disse Midler uden i Tilfælde af Havari, eller hvis en af de efterfølgende Fremgangsmaader har vist sig uanvendelig. Den saavel i Damp- som Sejlskibe brugte Fremgangsmaade under disse Forhold er ved Hjælp af Fremdrivningsmidlet at søge at holde Skibet i en Stilling, der nærmer sig saa meget som muligt til den ovenfor beskrevne, og som er den mageligste for Skibets Bevægelser, og saaledes at lade dette drive for Vind og Sø. Som bekendt opnaas dette i Sejlskibe ved, at man ved Hjælp af Agtersejl og ved, at Roret lægges mere eller mindre i Læ, holder Skibet saa nær til Vinden, at det i denne Stilling saa at sige ingen Fart gør, men med Boven skøns op mod Søen stadig driver ad Læ til. Hvorledes man derimod bedst skal forholde sig med et Dampskib i dette Tilfælde, har der været og er der fremdeles delte Meninger om, hvilket for en stor Del hidrører fra, at Fremgangsmaaderne i ikke ringe Grad er afhængige af Skibstyperne, der for Dampskibe er langt mere forskellige end for Sejlskibe. De indhøstede Erfaringer paa dette Omraade er derfor ofte meget afvigende. Da der i hvert enkelt Tilfælde er et vist Forhold mellem Skibets og Søens Bevægelser, der er det heldigste, og da man i et Dampskib har det i sin Magt at ændre Forholdet mellem disse 2 Bevægelser ved at forandre paa Kurs og Fart, maa man med andre Ord forsøge sig frem for at udfinde, hvilken Fremgangsmaade der under de forhaandenværende Omstændigheder passer bedst for vedkommende Skib.

De i Dampskibe benyttede Fremgangsmaader, deres Fordele og Mangler skal nu nærmere omtales. Man skelner her mellem at ligge underdrejet med Boven eller med Agterenden mod Søen og da enten ret op imod eller nogle Streger fra denne.

a) *At ligge underdrejet med Boven mod Søen.*

Den ældste, fra Sejlskibene overleverede Maade at gøre dette paa, bestaar i for langsomt gaaende Maskine med Roret noget i Læ og muligt med et Agtersejl sat at lægge Skibet med Vind og Sø 3 à 4 Streger ind paa den ene Bov og saaledes at lade det drive for Vejret. Denne Maade anvendtes altid i Dampskibe med Sejlrejsning; men det er vanskeligt uden Brug af Agtersejl at holde lange Skibe i denne Stilling, da de stadig har en Tilbøjelighed til at falde af. Ikke for lange Skibe kan derimod ofte ligge godt paa denne Maade selv uden Agtersejl. Den har den Fordel, at man kan anvende Olie til Bølgedæmpning, hvilket i Forbindelse med det til Luvart ved Skibets Drift frembragte Dødvande giver Læ for Søen. Naar Toskrueskibe ikke er for lange i Forhold til Bredden, vil disse i mange Tilfælde ogsaa ligge godt paa denne Maade, naar kun den læ Skrue holdes i Gang.

I Dampskibe uden Sejlrejsning har man hidtil mest benyttet den

anden Maade, nemlig at stævne Søen med akkurat saa megen Fart, at Skibet kan styre. Da Boven stadig maa forceres op mod Søen, vil Skibet ofte udsættes for store Paavirkninger og tage Vand over sig, ligesom ogsaa Skruerne let vil blive løftede ud af Vandet, saa at saavel Skrog som Maskine udsættes for Havari. Der maa vises stor Paapasselighed med Styringen og ved Brugen af Maskinen, og man maa straks, naar Skibet viser Tendens til at falde af, give Ror og sætte flere Omdrejninger paa og atter tage disse fra, naar Boven igen er drejet op mod Søen. Ved særlig høje Søer maa Maskinen stoppes, til disse er passerede, for derved at formindske Søens Indvirkning. Der maa saaledes stadig manøvreres. Brugen af Olie vil her være til ringe eller ingen Nytte, da dens Virkning vil falde agtenfor Skibet.

Man er altsaa ved denne Fremgangsmaade gaaet bort fra det tidligere udviklede Princip: at lade Skibet drive for Vind og Sø; men overfor Skibe, der ligger let paa Vandet, i Særdeleshed ballastede Skibe, hvor Ror og Skrue ikke er tilstrækkelig nedsænkede, lader den sig i meget haardt Vejr ikke anvende. Den kan heller ikke benyttes i lette og lange Skibe med ringe Dybgaaende, f. Eks. Torpedobaade, hvis Bygning desuden er saa spinkel, at de i Længden ikke kan taale de Paavirkninger, som fremkommer ved, at de stadig maa forceres op mod Søen med Anvendelse af ikke ringe Maskinkraft.

De ovenfor fremhævede Vanskeligheder i lange Dampskibe samt den ringe Mulighed for i disse at kunne holde Boven op mod Søen ved Hjælp af Drivanker, (Ankerkæder), har fort til, at mange i de senere Aar i virkelig haardt Vejr, naar der er Driverum, er gaaet over til:

b) *At ligge underdrejet med Agterenden op mod Søen.*

Skibet lægges for langsomt gaaende Maskine saaledes, at det har Søen nærlig agterind eller et Par Streger paa Laaringen. Den af Skibet saaledes indtagne Stilling er, som det vil ses, mere i Overensstemmelse med det tidligere udviklede Princip, idet Skibet driver for Vind og Sø med sin Længderetning vinkelret paa Søen, og Skroget vil saaledes ikke udsættes for stærk Paavirkning ved at forceres gennem Vandet. Skruen vil ikke være saa meget udsat for at blive løftet ud af Vandet og Maskinen derved mindre udsat for Havari, ligesom Skruen vil have en vis Virkning i Retning af at kløve Søerne, og man vil med Fordel kunne anvende Olie til Bølgedæmpning; men denne Fremgangsmaade har den Ulempe, at den fordrer rigeligt Driverum.

Denne Maade at dreje under paa har haft vanskeligt ved at trænge igennem, da den ei saa fuldstændig i Modstrid med Erfaringerne fra Sejlskibene, hvor man tilstræber at dreje Boven op mod Søen. Forholdene i disse, hvor man ved Hjælp af Agtersejl og Ror kan holde

Skibet i den rette Stilling til Søen, uden at det derfor behøver at forceres gennem Vandet, er imidlertid ret forskellige fra Forholdene i Nutidens lange Dampskibe uden Sejlrejsning, hvor dette ikke lader sig gøre. Her maa Boven holdes op mod Søen ved Hjælp af Maskine og Ror, og Skibet maa for at kunne holde sin Stilling i Forhold til Søen have nogen Fart gennem Vandet. Herved udsættes Skroget for stærke Paavirkninger, Skruerne løftes ud af Vandet, hvad der kan medføre Maskinhavari, Skibet tager Vand over, og man bruger mange Kul. Lægges derimod et saadant Skib med Sø og Vind agterind eller et Par Streger fra agterind, og holdes Maskinen langsomt i Gang, vil det i de fleste Tilfælde lettere kunne holdes i denne Stilling end med Boven mod Søen. Desuden vil Skibet ligge mageligere, hvilket forklares ved, at Skruen foruden at formindske Søens Braad ligesom holder paa Agterskibet paa Grund af den Modstand, den frembyder mod tværskibs Forskydning i Vandet, naar den er i Gang. Det skal i denne Forbindelse anføres, at der haves Eksempler paa, at lange Dampskibe har ligget underdrejede i denne Stilling ved at lade Maskinen gaa saa langsomt bak som muligt. Man har ogsaa Eksempler paa, at disse Skibe har kunnet ligge underdrejede uden at gøre Brug af Maskinen, idet de af sig selv med Agterenden skøns op mod Sø og Vind indtog en saadan Stilling, at det af Skibet frembragte Dødvande i Forbindelse med Anvendelse af Olie til Bølgedæmpning bidrog til at give tilstrækkeligt Læ for Søen.

B. At lænse og at dreje til.

Under Lænsning er Forholdene ligeledes væsentlig forskellige i et Sejlskib og i et Dampskib, idet man i det sidstnævnte har den Fordel ved Hjælp af Maskinen at kunne ændre sin Fart.

Faren ved Lænsning i høj Sø er, at Skibet bliver uregerligt og let kaster sig tværs, idet Boven, samtidig med at Agterenden med Skrue og Ror løftes ud af Vandet, og hvorved Styreevnen for en Stund gaar tabt, med stor Fart sætter ned i Søen og, eftersom Skibet tager en Overhaling til den ene eller den anden Side, bliver trykket over til den modsatte Side.

Viser derfor et Dampskib sig i den Grad uregerligt i høj Sø, at man anser det for uforsvarligt at fortsætte med at lænse, er der kun et at gøre, nemlig: at sætte Farten ned. Man overgaar altsaa til at ligge underdrejet med Agterenden mod Søen.

En anden Fare under Lænsning, særlig i Skibe med lavt Fribord, er Braadsøer over Hækken.

I Dampskibe har imidlertid Skruerne en vis Evne til at kløve

Søerne, og den fra Sejlskibene stammende Opfattelse, at man bør have saa megen Fart, at man kan løbe væk fra Søerne, holder i alle Tilfælde ikke Stik i Dampskibe.

Er imidlertid Forholdene af den Beskaffenhed, at man ikke vedblivende vil eller kan holde af for Vejret, men maa dreje til med Boven op mod Søen, er dette i høj Sø altid en vanskelig og, hvis den ikke gøres paa rette Maade, en farlig Manøvre. Man maa selvfølgelig hertil vælge et Tidspunkt, hvor Søen synes roligere, og den gamle Læresætning, at der efter 3 paa hinanden følgende, svære Søer følger en Smulning, slaar som Regel til. Alle Forberedelser med Skalkning af Luger, Olie til Bølgedæmpning i rigelig Mængde paa den Side, man vil dreje til, m. m., træffes, og Farten sættes ned til »langsom«. I det belejlige Øjeblik stoppes Maskinen, og Roret lægges ned, hvorefter Skibet gradevis bringes op mod Søen. Hvis man vil benytte sine Ankerkæder til at ligge for som Drivanker, eller eventuelt udsætte et saadant, stikker man enten c. 100 Fv. ud paa Kæderne eller sætter Drivankret over Bord, naar Skibet begynder at luve til.

C. Brugen af Olie til Bølgedæmpning.

Olier har den Egenskab, at de ved at udgydes paa Vand meget hurtigt breder sig og bedækker Vandets Overflade med en Hinde, som forhindrer Søen i at brydes og derved ligesom forvandler denne til en Dønning. Det er saaledes Bølgens Form, der forandres, men derimod ikke i nogen nævneværdig Grad dens Højde eller Længde. Denne Oliens Virkning paa Søen er gammel kendt, men ikke desto mindre er det dog først i den sidste Menneskealder, at dens Anvendelse i Skibsfarten til Bølgedæmpning er bleven almindelig. Dens Virkning er størst paa dybt Vand, men derimod ringe og ofte saa godt som ingen overfor Grundbraad eller Brænding.

Oliers Anvendelighed.

For at en Olie skal være anvendelig til dette Brug, maa den hverken være for tynd- eller for tykflydende. Ved den første Slags Olier, (f. Eks. renset Petroleum), bliver den omtalte Hinde for tynd, og de tykflydende Olier udbreder sig ikke hurtigt nok. Har man derfor kun meget tykflydende Olie til sin Disposition, kan den gøres brugbar ved f. Eks. at røres op med Petroleum. I Følge Erfaringen bør man fortrinsvis anvende Dyre- og Planteolier, i Marinen medgives der saaledes Skibene Tran til dette Brug, (50 Kg. pr. Skib), og Olien breder sig endvidere hurtigst og dæmper bedst, naar den udgydes fintdelt paa Vandet.

Olieposer m. m.

Som Regel fyldes Olien i Sejldugsposer, og naar disse er af for tæt Dug, gennemstikkes de med en Sejlnaal, saa at Olien kan dryppe ud. De i Flaadens Skibe anvendte Olieposer rummer c. 11 Liter og har Pæreform. I den brede Ende er der syet 2 smaa Huller, hvorigennem Olien kan flyde ud, medens der i den spidse Ende er anbragt en indvendig skrueskaaren Paafyldningstud af Metal, der kan lukkes med en Skrueprop.

Naar Posen skal bruges, lægges der noget Værk i Bunden af den, hvorefter den fyldes. Den ophænges saaledes, at den nærlig er ved Vandets Overflade, naar Skibet er paa ret Køl; at nedsænke den i Vandet er ikke heldigt, da Olien da har vanskeligere ved at sive ud. Stedet, hvor Poserne bør ophænges, er afhængigt af Søens Retning i Forhold til Skibet; da der maa gives Olien en vis, om end kort Tid til at brede sig paa Vandet, vil det for et Skib, der har Fart, være mest formaalstjenligt at ophænge dem ret forligt. Under disse Forhold anvendes iøvrigt ofte Vandklosetterne som Beholdere for Olien, der da drypper ud af Afløbsrøret, efterat Beholderen først er stoppet med Værk eller Bomuldsaffald.

Oliens Anvendelse under forskellige Forhold.

Gaar man for Vejret, ophænges der Olieposer paa begge Sider saavel for- som agterude. Har man ikke tilstrækkelig mange Poser, kan man, som ovenfor beskrevet, gøre Brug af Vandklosetterne.

Ligger man underdrejet med Boven op mod Søen, eller har man under Gang Søen tværs eller foranfor tværs, ophænges Olieposerne paa luv Bov; men man vil kun have ringe Udsigt til at faa Nytte af Olien, da dens Virkning først viser sig agtenfor Skibet.

Ligger man underdrejet med Agterenden mod Søen, ophænges Olieposer paa luv Laaring.

Ligger man stoppet, udhænges Poser paa luv Side.

Ligger man til Ankers eller for Drivanker, najes en Blok til Kæden eller Ankertovet, og herigennem skæres en Løber, hvorved en Oliepose kan hales ud, saa at den kommer saa forligt som muligt, og atter kan hales ind igen, naar den skal fyldes.

Slæber man et andet Skib, udhænges der Olieposer paa begge Sider agter af det slæbende Skib.

Skal man dreje til, udhænges der Olieposer saavel for som agter paa den Side, man kommer til at vende mod Søen, ligesom man maa være forberedt paa at kaste et større Kvantum Olie over Bord paa luv Side, idet Tildrejningen begynder.

Skal man passere en Barre, hvor det bryder stærkt, gælder det om

under Passagen at kaste rigeligt med Olie paa Vandet. Det vil her være praktisk at vise en Slange ud paa hver Side gennem Ankerklydsene og begynde at helde Olien herigennem ved Hjælp af en Tragt, kort før man er paa Stedet.

Skal Fartøj fires i Vandet eller hejses i høj Sø, vil dette kunne udføres med langt større Sikkerhed, naar der anvendes Olie, ligesom Brugen af Olieposer i selve Fartøjet vil kunne være til stor Nytte for dette.

D. Forholdsregler indenbords.

Af Forholdsregler, der iøvrigt bør tages om Bord i et Skib for haardt Vejr, skal her nævnes:

Midtskibs Fartøjer, Varerundholter, Ankre, Kanoner samt alle andre Genstande, der kan slaa sig løs, surres forsvarligt. Lukning af Porte og Koøjne efterses; Lænseporte holdes aabne, for at Vandet kan have Afløb. Sidefartøjer toppes op eller svinges ind om nødvendigt og forstøttes. Stræktove anbringes for at lette Mandskabets Gang under Overhalinger. Styreapparaterne efterses, og Forberedelser gøres til at styre med Reservemidlerne. For eventuelt at kunne hale en overbordfalden om Bord paastikkes en smækker Line paa et Bjærgemærs paa hver Side. Olieposer og Stormsejl gøres klare. Rummene pejles hyppigt, og Lugerne skalkes om nødvendigt.

Det skal her anføres, at Lugernes Skalkning i ethvert Skib altid bør foretages til Forsøg ved Kommandoens Hejsning, inden at Skibet forlader Værftet, for at dette Arbejde i paakommende Tilfælde kan gaa sikkert og hurtigt fra Haanden.

KAPITEL XXI.

Redningsmidler og Redningsforsøg.

I. Redningsmidler i Skibe.

A. *Bestemmelser vedrørende Flaadens Skibe og Fartøjers Forsyning med Redningsmidler m. m.* — B. *Inddeling og Beskrivelse af Redningsmidler til Brug om Bord.*

II. Redningsforsøg fra Skib.

A. *Mand over Bord.* — B. *Redning af Besætningen fra et Vrag.*

III. Redningsvæsen paa Kysterne.

A. *Redningsstationer.* — B. *Redningsbaade.* — C. *Raketapparatet og dets Brug.* — D. *Anvisning for Skibbrudne til Brugen af Redningsapparaterne.*

(Pl. XXXI.)

I. Redningsmidler i Skibe.

A. Bestemmelser vedrørende Flaadens Skibe og Fartøjers Forsyning med Redningsmidler m. m.

Hvad der herom er paabudt, findes optaget i Regulativ af 30. Maj 1904 for Bygning og Undersøgelse af Flaadens Skibe samt disses Forsyning med Redningsmidler m. m. Det efterfølgende er et Uddrag heraf, idet kun de §§, som omhandler Redningsmidlerne, er medtagne.

§ 5. Baadenes Rumindhold.

a. Er Skibet over 75 Tons Deplacement, og saafremt det kan forenes med dets Bestemmelse, skal det være forsynet med Baade i saa stor Udstrækning, at deres samlede Rumindhold er tilstrækkeligt til, at hele Besætningen kan rummes i dem.

b. Der beregnes 0,23 cbm. Rumindhold for hver Mand.

c. Baade under 1.98 cbm. Rumindhold medregnes ikke.

d. Benyttes Damp- eller Motor-Barkasser, maa der ved Bestemmelsen af det Antal Personer, de kan optage, gøres Fradrag for Driv-

apparatets Vægt og Plads, idet Vægten af et Menneske sættes til 75 Kg.

Bestemmelserne i denne Paragraf er ikke gældende for Torpedobaade, Patrouillebaade, Transportbaade, Minebaade, Minekraner samt Bugserbaade.

§ 6. Redningsbaad m. m.

a. Skibe og Fartøjer med en Besætning af mindre end 50 Mand behøver kun at have Redningsbaad, naar de gaar i Fart udenfor Skagen.

b. Er Besætningens Størrelse mellem 50 og 100 Mand, skal 1 af Baadene være en Redningsbaad.

c. Er Besætningens Størrelse over 100 Mand, skal 2 Baade være Redningsbaade.

d. Redningsbaadene skal være forsynede enten med fastsiddende, lufttætte Kasser af mindst 15 pCt. af Baadens Rumindhold eller med andre fyldestgørende Opdriftsmidler.

e. Redningsbaadene skal være forsynede med følgende Inventar: Fangeliner af fornøden Længde og Førlighed, det fulde Tilbehør af Aarer, Gafler, fastgjorte ved Bændsler, Ror med Springline og Rorpind, 2 Baadshager, 1 Sæt ved Hullerne najede Lænspropper og Pøs eller Øsekar.

Endvidere skal de være forsynede med: 2 Reserveaarer, 2 Reservegafler, 1 Reservesæt ved Hullerne najede Lænspropper, Mast og Sejl, Kapøkse, Kompas, Oliedæmper, Blusapparat med Blus eller en Lanterne og Vandanker, der stedse holdes fyldt med godt Drikkevand. Paa Ydersiderne af Redningsbaadene skal der være fastgjort en Redningsline.

f. De øvrige Baade skal være forsynede med Fangeliner af fornøden Længde og Førlighed, det fulde Tilbehør af Aarer og Gafler, Ror med Rorpind, Baadshager samt Lænspropper, alt klart til øjeblikkeligt Brug.

g. Baadene skal være i sødygtig Stand. Saafremt Forholdene tillader det, skal de være saaledes ophængte eller opstillede, at det halve Antal af Baade og Redningsbaade kan sættes ud til hver Side af Skibet.

h. Saa vidt muligt skal en Redningsbaad stedse være svungen ud, klar til Nedfiring.

i. Er Baadene opstillede under Davider og staar i Baadsklamper, skal de let og hurtigt kunne bringes fri og sættes i Vandet.

k. Baadstaljerne skal i saa Tilfælde være paa Plads, og der skal være truffet Foranstaltninger til, at de nederste Taljeblokke hurtigt kan udløses fra Baadene.

l. Taljeløberne skal have den fornødne Længde og Førlighed.

§ 7. Redningsbælter m. m.

a. *Redningsbælter* skal forefindes i følgende Antal:

1 for hver Mand af Besætningerne til Redningsbaadene.

Disse Redningsbælter skal, naar Skibet er til Søs, opbevares i Redningsbaadene og være klare til øjeblikkelig Brug. I mindre Skibe uden Redningsbaade skal der findes 1 Redningsbælte for hver Mand af en Fartøjsbesætning.

Torpedo- og Patrouillebaade skal være forsynede med 1 Redningsbælte for hver ombordværende Person.

b. 1 Redningsbælte for hver Mand af Besætningen, til hvem der i Følge § 5 ikke er Plads i Baadene.

c. Redningsbælterne skal være saadanne Korkbælter, Redningsveste eller andre til Redningsbrug hensigtsmæssige Redskaber, som er egnede til bekvemt at tages om Livet; de skal stedse være klare til øjeblikkelig Brug uden forinden at behøve Udpustning. De skal kunne flyde paa Vand i 24 Timer med en Vægt af 7½ Kg. Jærn.

d. *Madrasser*, der anvendes i Hængekøjer, skal være stoppede med Korksmuld e. l., og de skal kunne flyde paa Vand i 24 Timer med en Vægt af mindst 10 Kg. Jærn.

e. *Bjærgemærs*, (Redningskranse), skal forefindes i et Antal, svarende til 1 Redningskrans for hver 25 Mand om Bord, dog aldrig under 2 Redningskranse ialt.

f. Alle Bjærgemærs skal være af massiv Kork eller andet godkendt Materiale, og de skal kunne flyde paa Vand i 24 Timer med en Vægt af 12½ Kg.

g. Redningsbælterne og Bjærgemærsene skal være saaledes anbragte, at de er let tilgængelige, og for Redningskransenes Vedkommende tillige saaledes, at de hurtigt kan kastes over Bord.

h. Hvert Bjærgemærs skal være forsynet med en god Fløjte og mindst 2 af dem tillige med Stage og Flag.

Yderligere skal 2 af Bjærgemærsene være anbragte saaledes, at de kan falde klart udenbords, og være forsynede med Blus til Brug om Natten.

§ 12. Lys-, Lyd- og Nødsignaler.

a. Skibene skal være forsynede med de foreskrevne Lys-, Lyd- og Nødsignaler, derunder mindst 12 Raketter eller Bomber, der udkaster Stjerner, samt 12 Kanonslag eller en Kanon med tilstrækkelig Ammunition for Signalskud, alt i brugbar Stand.

b. Af Nødsignaler behøver Skibe, der gør Tjeneste paa Københavns Rhed eller i Kystfart, kun at være forsynede med Taagesignalapparat samt med 12 Stykker af 1 af de nævnte Natsignaler.

c. Skibe, som skal i Fart udenfor Skagen, skal være forsynede med mindst 1 Reservesæt Side- og Toplanterner, mindst 50 Kg. Plante- eller Dyreolie til Bølgedæmpning samt 1 Lodsflag, 1 Barometer, mindst 1 Kronometer og den internationale Signalbog med tilhørende Flag m. m.

d. Alle Vinduer, Koøjne o. l., hvorigennem Lys kan ses udefra, skal kunne blændes med Gardiner, Persienner, Skodder o. l., naar Skibslysene er tændte. Gardiner, der anvendes til Blænding, maa ikke være af rød, grøn eller blaa Farve, med mindre de er forede.

§ 13. Love og Regulativer, som skal findes om Bord.

Skibet skal have om Bord:

a. 1 Eksemplar af de om Søvejsregler og Nødsignaler m. m. gældende Forskrifter, samt

b. 1 Eksemplar af dette Regulativ.

c. Er Skibet i Fart udenfor Skagen, skal der paa et for alle ombordværende let tilgængeligt og synligt Sted være anbragt en Zinktavle med Anvisning til Skibbrudnes Redning ved de af Redningsvæsenet benyttede Redningsmidler samt det, der bliver at iagttage under Redningsforsøgene.

Angaaende Dampfartøjer af Handelsflaadens Forsyning med Redningsmidler er der i Henhold til Lov om Tilsyn med Dampfartøjer m. m. af 13. Februar 1903 truffet Bestemmelse i Indenrigsministeriets Bekendtgørelse angaaende nærmere Forskrifter med Dampfartøjer m. m. af 5. Oktober 1903.

B. Inddeling og Beskrivelse af Redningsmidler til Brug om Bord.

Inddeling.

Redningsmateriellet kan efter dets Bestemmelse og Brug i et Skib inddeles i:

Apparater, bestemte til at optage et større eller mindre Antal Personer, o: Fartøjer, Redningsflaader o. l.

Apparater, der besidder tilstrækkelig Bærekraft til at holde en enkelt Person oven Vande, o: Redningsbælter, Korkmadrasser og Redningskranse, (Bjærgemærs), med Tilbehør.

Apparater, der er bestemte til under vanskelige Forhold at tilvejebringe Forbindelse mellem Skib og Skib, Fartøj eller en overbordfalden, o: Redningspil, Nødrakot m. m.

Endvidere henhører herunder de senere i Kapitel XXVII omtalte Nødsignaler, hvormed et Skib, der er stedt i Nød, kan vække Opmærksomhed.

Fartøjer, Redningsflaader etc.

Fartøjerne er beskrevne i Kapitel X, deres Anvendelse i Kapitel XI.

Andre Redningsmidler af denne Art, beregnede paa at kunne optage flere Personer og klare til øjeblikkelig Brug, er ikke reglementerede i Flaadens Skibe.

Hvis man derfor i Tilfælde af Læk, Ildebrand, Stranding, etc. ser sig nødsaget til at forlade Skibet, og man formener, at de disponible Fartøjer ikke er tilstrækkelige til at optage hele Besætningen, kan man, om Forholdene tillader det, hjælpe herpaa ved at bygge *Redningsflaader*.

Medens man i Sejlskibenes Tid i selve Rejsningen, Varerundholterne m. m. havde rigeligt Materiale til deraf at bygge Redningsflaader, endog af ret betydelige Dimensioner, er dette ikke Tilfældet i Nutidens Dampskibe og særlig ikke i Krigsskibene, hvor Brugen af Træ paa Grund af Brandfaren under Kamp er indskrænket til det mindst mulige; men den nedenunder beskrevne Fremgangsmaade til Bygning af en Redningsflaade kan dog benyttes i ethvert Skib, da der til dens Fremstilling kan anvendes: Tønder, Stænger, Signalræer, Slæberbomme, Fartøjsrundholter, Skaffeborde, Bænke etc.

Flaaden dannes af 2 Rammer, der hver er lavet af 3 i Trekant lagte og sammensurrede Spir.

Mellem disse 2 Rammer, der anbringes den ene over den anden, fastsurres en Del tomme og vel tilspundsede Tønder. Til nogle smækrere Spir, der anbringes tværs over Rammerne og surres forsvarligt til disse, fastsurres ligeledes Tønder. Over det hele lægges et Dæk, bestaaende af Planker, Skaffeborde og Bænke, der beklædes med et dobbelt Lag Sejldug.

Midt paa Flaaden anbringes en Fartøjsmast med Sejl. Som Aaregafler anvendes Spilbomme, der opstilles 2 og 2 som $\times$ langs Siderne; paa hver af Flaadens 3 Sider opstilles 3 $\times$.

Langs Siderne fastsurres Tønder med Vand, Øl, salte Provisioner m. m., og midt paa Flaaden laves en Platform, hvorpaa Levnedsmidler m. m. kan henstuves; endelig medgives Aarer, Anker, Varp, Navigationsgrejer m. m.

En saadan Flaade, hvis Sider er 8 m lange, og som kan bæres oppe af 22 Tønder à 250 Liter, kan med Lethed bære 50 Personer.

Da der imidlertid til Forfærdigelsen af en saadan, større Redningsflaade

flaade medgaar en ikke ringe Tid, vil under de fleste Katastrofer Brugen af denne Art af Redningsmidler høre til Sjældenhederne.

Som bekendt har der i de senere Aar været opfundet forskellige Redningsmidler, bestemte til at kunne optage flere Personer; men paa Grund af deres Uhandelighed og den store Plads, de indtager om Bord, har ingen af dem vundet Indpas. Af disse saakaldte *Flydemidler*, der hovedsagelig er bestemte til at anvendes i Passagerskibe, er der dog hidtil blevet medgivet saadanne Skibe smaa Redningsflaader af forskellig Konstruktion; men de er i Virkeligheden ikke egnede til Brug paa det aabne Hav og kan desuden kun optage meget faa Personer.

I den seneste Tid er der forsøgsvis blevet medgivet Passagerskibe sammenklappelige, fladbundede Baade med stor Flydeevne. Bunden dannes af en med Kork, Kapok e. l. fyldt Ponton, ovenpaa hvilken de af Sejldug og Stræbere bestaaende Sider kan klappes sammen saaledes, at flere Baade kan stilles oven paa hverandre, hvorved de kun optager forholdsvis ringe Plads.

Redningsbælter, Korkmadrasser og Redningskranse, (Bjærgemærs).

(Af disse Redningsmidler bør Bjærgemærsene om Natten altid anvendes i Forbindelse med en Natbøje med Holmes Lys eller med Holmes mindre Redningslys.)

Redningsbælterne skal benyttes af Mandskabet under Forhold og ved Arbejder, hvor der kan være Fare for at falde over Bord. I Torpedo- og Patrouillebaade er det saaledes paabudt at bære dem under klart Skib, under Evolering samt under Gang i Taage, Tykning, Mørke og blæsende Vejr med Sø. I haardt Vejr bør Mandskabet i Redningsbaade og andre Fartøjer være iført Redningsbælter.

De Fordringer, man stiller til et Redningsbælte, er i det væsentlige følgende:

Det skal have tilstrækkelig Bærekraft til at holde en Mand oven Vande, naar han er iført Søtøj, lange Støvler o. desl.; det maa ikke hindre Mandens frie Bevægelser under Udførelsen af hans Arbejde, det skal være indrettet til hurtigt at kunne tages paa, og endelig skal det bære Manden saaledes oppe, at hans Hoved kommer saa højt som muligt over Vandet.

De i Flaaden reglementerede Redningsbælter er Veste af dobbelt Sejldug, der ved Stikninger er delte i en Del smaa Lommer, som fyldes med brændt, malet Kork og derefter syes til. Bælternes Bærekraft i Vand er $7^1/_2$ kg, og da en paaklædt Mand i Vandet kun vejer 4 à 5 kg, er Bælterne altsaa i Besiddelse af rigelig Opdrift.

Korkmadrasser. For at der under en større Katastrofe kan forefindes et stort Antal Genstande, som besidder tilstrækkelig Bærekraft til at holde en Mand oven Vande, er i Flaadens Skibe alle Madrasser til Hængekøjer stoppede med brændt, malet Kork, der er fordelt i lignende Lommer som ved Redningsbælterne. Paa det Overtræk, der omslutter Madrassen, er der paa en af Langsiderne syet 2 Stropper af Sejldug, som forløber hinanden noget. Ved at stikke en Arm gennem hver Strop kan en Mand hænge Madrassen paa Ryggen, hvorefter han vikler den rundt om Kroppen og fastholder den som et Redningsbælte ved Hjælp af nogle, ligeledes paa samme Langside anbragte Remme af Sejldug, der tages i Kryds over Brystet. Vægten af Korken er 2 kg, Madrassernes Bærekraft 10 kg.

Redningskransene, (Bjærgemærsene), anvendes til Bjærgning af overbordfaldne. De er byggede op af massive Korkstykker og er oversyede med Sejldug. De har Form som en Krans, hvis indvendige Aabning er saa stor, at en overbordfalden bekvemt kan stikke Hoved og Arme gennem den og hvile med Overkroppen paa Kransen. For paa letteste Maade at komme ind i Bjærgemærset bør en overbordfalden med begge Hænder gribe om den indvendige Kant af Kransen og trykke kraftigt til, saa at den kommer paa Højkant, og derefter lade den svinge over Hovedet og Overkroppen; han kan da med Albuerne hvile paa Kransens Overkant. Flydende paa Vandet kan de bære en Vægt af mindst 12½ kg. For let at kunne faa fat i Kransen er der langs dens Yderkant fastsyet en smækker Line; endvidere er der til Kransen fæstet en lille Signalfløjte, som den overbordfaldne kan anvende for at henlede Opmærksomheden paa sig.

Bjærgemærsene ophænges i Seler paa Steder i Skibet, hvorfra de hurtigt kan kastes i Vandet. 2 af dem ophænges dog i Slippeapparat agter og er forbundne til en Stage med et lille, rødt, trekantet Flag paa Toppen. Stagen har en Længde af 3 m og holdes lodret i Vandet ved Hjælp af en Jærnvægt, der er anbragt i Stagens ene Ende, og en Flyder af Kork et Stykke ovenover denne.

Natbøjen. Pl. XXXI, Fig. 271, er en Spidsbøje, lavet af tynde Staalplader. Dens Højde er c. 60 cm, og den har foroven en Diameter af c. 50 cm. Den er kegleformet og lukkes foroven af et hvælvet Laag, *A*. Ved en Mellembund, *B*, anbragt c. 20 cm fra Laaget, deles Bøjen i 2 Rum, hvoraf det øverste er vandtæt. I det underste Rum findes der Huller, gennem hvilke Vandet kan strømme ind og derved bevirke, at Bøjen holder sig opret. Spidsen, *C*, er massiv og indrettet til at skrue af og paa.

Midt igennem Laaget og Mellembunden er der vandtæt anbragt et

Jærnrør, *D*, der har en Diameter af c. 25 mm og rager c. 80 cm op over Laaget.

Indvendig i Jærnrøret findes et Kobberrør, *E*, der udvider sig nedenfor Mellembunden og omslutter en Beholder, *F*. Spidsen, *C*, skrues af, og et Holmes Patentlys, *G*, sættes nedenfra ind i Beholderen. Dette bestaar af en Cylinder af tynd Zink- eller Jærnplade og er fyldt med Kalium. I Cylinderens Laag findes der et Hul, som lukkes med en Prop, *H*, hvori der sidder en Kobbertraad, *I*, som føres op gennem Røret, *E*.

Naar Blusset er sat ind, skrues Spidsen fast paa Bøjen. Spidsen har 2 lodret paa hinanden staaende Gennemboringer, og Vandet kan gennem disse og en fra deres Skæringspunkt udgaaende Kanal trænge ind i den ovenfor nævnte Beholder.

Bøjen ophænges udenbords i et Slippeapparat og fastgøres med en smækker Line til et Bjærgemærs.

Kobbertraaden gøres fast paa Lønningen.

Paa Siden af Bøjen findes 2 Bøjler, i hvilke der kan anbringes en Stage med et Flag.

Naar Slipperen udløses, falder Bøjen, Kobbertraaden river Proppen af Patentlysets Cylinder, Vandet trænger ind i denne og antænder Kaliummet, som har den Egenskab, at det brænder ved at komme i Berøring med Vand, og Flammer vil slaa ud gennem Aabningen af Jærnrøret, *D*.

Patentlyset brænder i c. $1^1/_2$ Time med en konstant Flamme og vil derefter i flere Timer med Mellemrum, der efterhaanden bliver længere og længere, blusse op.

I mindre Skibe, hvor Bøjen paa Grund af sin Størrelse er vanskelig at anbringe, anvendes i Stedet for denne det mindre Holmes Redningslys, Fig. 272.

Den hertil hørende Blikbeholder har Form som en afkortet Kegle, lukket forneden med en plan Bund og foroven med et hvælvet Laag. Beholderens Højde er c. 26 cm, Diametren foroven c. 15 cm, forneden c. 11 cm.

Ved en Mellembund, *A*, deles Beholderen i 2 Rum, af hvilke det øverste er vandtæt.

I Midten af det hvælvede Laag er et Hul, hvorover der er anbragt en gennemhullet Kobberhætte, *B*, og udenom denne er anbragt en Blikhætte, *C*, som foroven er lukket med Staniol. Inde i Kobberhætten findes et kort, tyndt Rør, *D*, der er aabent i begge Ender og naar fra Hættens Overkant til lidt nedenfor Beholderens Laag.

Fra Midten af Mellembunden gaar et Rør, *E*, op gennem øverste

Rum af Beholderen; dette Rør ender i den ovenfor omtalte, gennemhullede Kobberhætte.

Kaliummet anbringes i Beholderens underste Rum. Fra et Hul i Midten af dettes Bund udgaar et gennemhullet, foroven lukket og forneden aabent Rør, *F*, som ender c. 12 mm fra Mellembunden. Udenom dette Rør er der nederst i Beholderen anbragt en Blyvægt, *G*, og selve Røret dækkes forneden af en hvælvet Blikplade, *H*, med et i Centrum anbragt Hul, der lukkes med en Kobberstrimmel.

Til Apparatet hører endvidere en c. 5 cm lang Dorn, *I*, som passer inden i det lille Rør i Kobberhætten. Dornen er til daglig anbragt i en lille Øsken paa Laaget af Beholderen. Ved en Line er denne fastgjort til et Bjærgemærs. Naar Apparatet skal bruges, river man Kobberstrimlen fra, gennembryder Staniolen med Dornen og anbringer denne i det tynde Rør, der sidder indenfor Kobberhætten.

Derpaa kastes Bjærgemærset og Redningslyset over Bord. Vandet vil trænge ind i Beholderens underste Rum gennem Hullet i Bunden og ind gennem det deri siddende, gennemhullede Rør. Herved vil Kaliummet blive antændt, og Flammen vil slaa op gennem Røret i Beholderens øverste Rum og gennem Hullerne i Kobberhætten, idet denne i Forbindelse med Hovedet paa Dornen virker som en Art Solbrænder.

Vandet i Beholderens underste Rum og Blyvægten i samme bevirker, at Apparatet stiller sig opret i Vandet.

Da Kaliums Forbrænding udvikler en kvælende, ildelugtende Røg, maa man saa vidt muligt ved en nogenlunde lang Line søge at fjerne Blusset fra den overbordfaldne. Af denne Grund er det her beskrevne Apparat ikke saa godt som Natbøjen, hvor Røgen gennem det opstaaende, lange Rør ledes bort over Hovedet paa den overbordfaldne.

Redningspil og Nødraket.

Ved Hjælp af disse Apparater udskyder man en smækker Line til den Genstand, hvormed man søger at opnaa Forbindelse.

Redningspilen bestaar af 4 Dele, nemlig Pilen, Linen, Daasen og Geværet.

Pilen er en cylindrisk Træstok, c. 1 m lang og 13 mm tyk, der i begge Ender har et Hoved af Metal, som er lidt tykkere end Stokken. Paa denne sidder en af Fiskeline forfærdiget Stopper, der kan forskydes mellem de 2 Metalhoveder; over Stopperen er der anbragt 3 dobbelte Stropper med lange Øjne.

Linen er en c. 125 m lang Fiskeline, der omkring en Trædorn er viklet sammen til et Nøgle saaledes, at saavel den indre som den

ydre Tamp er frie. Den ydre Tamp er gjort fast med Halvstik om egen Part.

Daasen tjener som Beholder for Linen, naar Apparatet skal bruges. Den er saa stor, at Nøglet med Lethed kan anbringes i den, og er forsynet med et Laag. Indvendig i Bunden er der anbragt en Strop til Fastgørelse af Linens ydre Tamp. Over denne Strop findes 2 Bæreliner, paa hvilke Nøglet hviler, og i Daasens Overdel findes endvidere 2 Holdeliner, der tjener til at holde Nøglet fast i Daasen. Udvendig paa denne er anbragt 2 Rembøjler, hvori en Bærerem fastgøres.

Geværet er en af Flaadens omdannede Taprifler. Som Ammunition anvendes løse Patroner.

Apparatet klargøres paa følgende Maade:

Dornen tages ud af Nøglet, og Linens ydre Tamp fastgøres til Stroppen i Bunden af Daasen, hvorefter Nøglet sættes ned i denne. De 2 Holdeliner trækkes til og knobes paa Daasens Yderside.

Skytten hænger Daasen over sin højre Skulder, aabner Laaget og trækker Linens indre Tamp frem. Derefter anbringer han Redningspilen i Riflen saaledes, at Stopperen og Stropperne sidder udenfor Piben. Tampen af Linen gøres fast i Stropperne, og det efterses, at disse er godt sansede om Stokken. Riflen lades, og Apparatet er nu klart til Brug.

Pilens største Rækning, c. 60 m, opnaas i Almindelighed, naar Riflen holdes under en Vinkel med Horisonten af 25—30°.

Til at udføre Linen kan man ogsaa anvende den nedenfor beskrevne Nødraket i Stedet for Gevær og Pil.

Linen gøres da fast til Raketstokken paa følgende Maade: Godt højt oppe paa Stokken skæres et Hak. I dette Hak fastgøres Tampen af Linen med 2 Halvstik. Linen strækkes ned langs den Side af Stokken, der vender fra Raketten, (for at den ikke skal lide Skade af Ilden), og bændsles til Enden af Stokken med Sejlgarn.

Raketten affyres paa sædvanlig Maade fra et Stativ.

Paa denne Maade opnaas større Rækning end ved Gevær og Pil, og navnlig med Kuling bør denne Fremgangsmaade foretrækkes.

Nødraketten bestaar af et cylindrisk Paphylster, som lukkes fortil med en Træprop, der er flad og rager noget ud over Paphylstrets Sider. Den er centralt gennemboret for Ildens Forplantning. Hylstret er presset, drevet, med en langsomt brændende Sats saaledes, at der i Midten bagtil er dannet et tomt Rum, Boringen, der har Form som en Kegle med Spidsen fremefter. Den Del af Satsen, der omslutter Boringen, kaldes Næringen, den foran liggende Del, Tæringen. Ovenover Træproppen findes i et særligt Paphylster, Forsætningen, der bestaar af Stjerner, d. v. s. smaa, pressede Satscylindre, som ved Antændelse

lyser med røde og hvide Farver. Paphylstret ender fortil i en kegleformet Spids og er bagtil aabent, men for at fastholde Satsen sammensnøres det her, saa at der dannes en Hals. Gennem Halsen vises en Fængtraad, Stopin.

Ved Antændelsen forplanter Ilden sig straks til hele Næringens Overflade. De udviklede Gasarter strømmer bagud og bibringer Raketten en Bevægelse i modsat Retning. Naar Satsen er udbrændt, tænder Ilden Forsætningen.

For at styre Raketten under Bevægelsen saaledes, at den vender Spidsen fremefter, forbindes Hylstret til en lang, tynd, bagudvendende Træstang, Raketstokken.

Der haves kun 1 Størrelse af Nødraketter, nemlig 1/8 Kg's, der benævnes efter den Blykugles Vægt, der har samme Diameter som Hylstret.

Raketten affyres fra et lille, trebenet Jærnstativ, der kan gives lidt Elevationsforandring. Antændelsen sker ved Lunte eller Vindlys.

II. Redningsforsøg fra Skib.

A. Mand over Bord.

Falder en Mand over Bord, gælder følgende, almindelige Regler for Udførelsen af Redningsforsøget:

1) Bjærgemærs tilkastes den overbordfaldne saaledes, at det falder saa nær ved ham som muligt uden dog at ramme ham. Om muligt tilkastes der ham Ender.

2) Maskinen stoppes øjeblikkelig og maa ikke kastes om til bak for at stoppe Skibet, før man har Vished for, at den overbordfaldne er godt klar af Skibets Agterende, da han i modsat Fald kan blive suget ind imod og slaaet af Skruen. Navnlig gælder dette for Toskrueskibe paa Grund af Skruernes Placering ude til Siden.

3) Posten ved Bjærgemærset lader dette falde, uanset om der alt er tilkastet den overbordfaldne et saadant. Bestemmelsen med dette Bjærgemærs, der, om Dagen ved sin Stage, om Natten ved sit Redningslys, er synligt paa Afstand, er nemlig, foruden at være til Nytte for den overbordfaldne, tillige at markere Stedet for de ombordværende. Efter at Posten ved Bjærgemærset har ladet dette gaa, holder han uafbrudt Udkig med det og den overbordfaldne, idet han om nødvendigt indtager en anden Plads, hvorfra han har bedre Overblik.

4) Redningsbaaden bemandes, og Skibet manøvreres saaledes, at den kan affires paa sikreste og hurtigste Maade.

Hvorledes dette skal udføres, afhænger selvfølgelig af Forholdene.

Er det Stille, eller er Vind og Sø forlige, vil man ved at give Ror og bakke forholdsvis hurtigt kunne faa Fartøjet i Vandet; har man derimod Vind og Sø agterlig, vil man i de fleste Tilfælde staa sig ved at dreje rundt saaledes, at man kan fire Baaden af ved Bjærgemærset, idet man nærlig stævner Vind og Sø.

Medens Fartøjet er fra Borde, holdes det ved Vinken med Haandflag fra Skibet eller paa anden Maade stadig underrettet om, i hvilken Retning det skal ro, da det paa Grund af den ringe Øjehøjde ofte er vanskeligt fra et Fartøj at se Bjærgemærset. Det vil endvidere altid være formaalstjenligt at sende en med Kikkert forsynet Befalingsmand til Vejrs for bedre at kunne holde Udkig og lede Signaleringen. Om Natten vil man derimod som Regel have lettere ved at finde Bjærgemærset fra Fartøj paa Grund af Redningslysets eller Natbøjens klart lysende Flamme. Iøvrigt kan Redningsforsøget om Natten ofte i høj Grad lettes ved, at man med sine Projektører belyser Bjærgemærset og dets Omgivelser.

I Taage bør Fartøjet instrueres om at ro ud i den modsatte Kompasstreg af den, man styrede, da Manden gik over Bord, og fra Tid til anden bør Skibet tilkendegive sin Position ved Lydsignaler.

Er Vejret saa haardt, at man ikke anser det for forsvarligt at fire Fartøj af, maa man gøre sit yderste for med selve Skibet at manøvrere saa klos til den overbordfaldne, at Redningsbøje med paastukken Ende kan kastes til ham.

Brugen af Olie til Bølgedæmpning vil i mange Tilfælde gøre det muligt, at anvende Fartøj, hvor dette ellers vilde være ugørligt, og i det hele taget bør man, selv om der ikke er megen Sø, altid anvende Olie, dels for at lette den overbordfaldne at faa fat i Bjærgemærset, dels for at faa frembragt en glat Overflade paa Vandet, der kan bidrage til at markere Stedet for de ombordværende. Olien bør haves i Beredskab i en mindre Dunk i Nærheden af Bjærgemærset.

Med Torpedobaade og lignende, mindre Fartøjer vil den hurtigste Fremgangsmaade efter at have tilkastet Bjærgemærset være at manøvrere med selve Baaden for at optage den overbordfaldne.

Sejler flere Skibe sammen i Eskadre eller Deling, sættes der øjeblikkelig Signal for »Mand over Bord«, saavel for at henlede Opmærksomheden paa eget Skibs Manøvrering som for, at andre Skibe kan deltage i Redningsforsøget.

Det er af stor Vigtighed, at Manøvren Mand over Bord jævnlig indøves i ethvert Skib, da dette i høj Grad vil bidrage til, at alt gaar med Ro og Orden i det afgørende Øjeblik.

B. Redning af Besætningen fra et Vrag.

I Kapitel XI er der under: At borde et Vrag beskrevet, hvo ledes Redningsforsøget udføres med fuldt bemandet Redningsbaa Skibet lægges til Luvart af Vraget, og Redningsbaaden fires af; Ol anvendes til Bølgedæmpning og for at lette Fartøjet Tilbageveje til Skibet, søger man derefter ned i Læ af Vraget.

Ombordbjærgningen af Mandskabet fra Vraget til Fartøjet ma som Regel foretages ved, at Folkene, 1 for 1 med Redningsbælte o Livet, springer over Bord og hales ind i Fartøjet ved Hjælp af de Line, hvormed Forbindelsen er tilvejebragt. Fartøjet bør derfor fo uden Kasteliner, Olie til Bølgedæmpning o. s. v. yderligere medføre e Par Redningsbælter til dette Brug.

En anden Fremgangsmaade ved Anvendelsen af Fartøj til Red ningsforsøget, og hvorved der skaffes bedre Plads til de Skibbrudne er at fire Fartøjet, kun bemandet med 3 Mand, fra Luvart ned mo Vraget i en smækker Trosse. Denne er vist gennem Ringen Stævnen og tørnes om en Tofte af den ene Mand, medens den ande passer Styreaaren agter, og den tredie ved faa, aftalte Signaler me Armen eller Haandflag meddeler Skibet, naar der skal stikkes, tørne eller hales af Trossen; endvidere skal denne Mand tilvejebringe Fo bindelsen med Vraget m. m.

Af Signaler behøves der saaledes fra Fartøjet kun 3, nemlig: fo at hale, fire og tørne; disse kan udføres ved at strække højre elle venstre Arm ud til Siden og 1 Arm ret op. Ved Hjælp af Trosse fires nu Fartøjet fra det til Luvart liggende Skib ned mod Vraget idet det ved Styreaaren og den stadig tot holdte Trosse holdes me Boven op mod Søen.

Endelig kan Forbindelsen tilvejebringes paa en af de under Slæb ning omtalte Maader, (Redningspil, Raket eller ved Trosse med Flyder og Mandskabet kan bringes om Bord enten ved, at en tom Baad hale over fra Skibet til Vraget, eller ved at Mandskabet paa Vraget hale over i egen Baad, Redningsflaade eller iført Redningsbælte.

III. Redningsvæsen paa Kysterne.

A. Redningsstationer.

I de forskellige, civiliserede Lande findes der paa særlig farlige Kyster Redningsstationer, hvorfra der holdes Udkig og gøres For søg paa at redde Mandskabet fra Skibe, der strander paa Kysten.

Hos os findes der saaledes:

49 Stationer paa Jyllands Vestkyst fra Skagen til den tyske Grænse.
4 Stationer fra Skagen til Frederikshavn.
1 — ved Fornæs.
1 — — Grenaa Havn.
3 — paa Læsø.
2 — — Anholt.
1 — — Møen og
6 — — Bornholm.

Alle Stationer paa Jyllands Vestkyst er forbundne med Telegraf eller Telefon, hvilket er af stor Betydning for Redningsvæsenet, særlig for at avertere Stationerne om, at Stranding kan ventes, og for at give Underretning om, hvorvidt Fiskerbaade er paa Søen, naar Uvejr indtræder. En Redningsstation er enten forsynet baade med Redningsbaad og Raketapparat eller med 1 af Delene. Dette afhænger dels af Kystens og Landgrundens Beskaffenhed, da der paa Steder, hvor der er dybt tæt ind til Land, f. Eks. paa de fleste Steder ved Bornholm, udelukkende anvendes Raketapparater, dels af Kystbeboernes Antal, idet der til at besætte en Redningsbaadsstation fordres 12 fast ansatte, dygtige Fiskere, medens der til at besætte en Raketstation kun behøves 4 à 6 Mand. Redningsvæsenet henhører under Marineministeriet; under dette er der ansat 2 Bestyrere, 1 for Jylland og 1 for Bornholm og Møen. Ved hver Station er der en Opsynsmand.

Blandt de 12 faste Folk af Redningsmandskabet ved en Baadstation udtages 1 til Formand, som fører Kommandoen i Baaden.

Det ved Redningsvæsenet ansatte Mandskab er lønnet med fast Løn og tillige med et Tillæg, som udbetales hver Gang Apparaterne har været i Virksomhed, hvad enten dette er sket til Redningsforsøg eller til Øvelse. Desuden er der tilsagt Mandskabet eller de eventuelle Enker og Børn Understøttelse af Staten ved Tilskadekommen eller Død under Udførelsen af Redningsarbejdet. For at faa Apparaterne transporterede langs Kysterne i Strandingstilfælde er der sluttet Overenskomst med omkringboende om ved Baadstationerne at holde 2 Par Heste og ved Raketstationerne 1 Par Heste med Vogn i Beredskab.

Til Redningsstationernes Inventarium udfordres i det væsentlige:

Til en Baadstation:

En Redningsbaad med Aarer, Mast og Sejl, Dræg, Fangoline, Kastedræg, Baadslæb m. m., en Vogn til Baadens Transport langs Kysten, et muret Skur, hvori Baaden med Tilbehør og øvrige til

Stationen hørende Apparater opbevares samt Redningsbælter til Mandskabet.

Til en Raketstation hører:

Raketter, Raketstativ, (Raketbuk), 2 Kasser med Raketliner, hver paa c. 400 m, Raketstokke, Strandingslys og Vindlys, Redningsstol af Korkringe med Udhalerline og Blok samt 2 Stkr. 92 mm Trosser hver paa 240 m.

B. Redningsbaade.

Disse er saa vidt muligt selvlænsende. De er c. 9,5 m lange 2,5 m brede og har et Dybgaaende af 0,5 m. De har temmelig stærkt rejsende Stævne og er indenbords langs Siderne og i Bunden forsynede med løse, vandtætte Luftkasser af Kobber. I Bunden og i Siderne er der anbragt Ventiler, gennem hvilke det ovenfra indstrømmende Vand kan løbe ud. Langs Lønningen er rundt om hele Baaden anbragt et fast Korkbælte, og under dette hænger Liner i Bugt, ved hvilke Mandskabet kan holde sig fast, hvis Baaden skulde kæntre.

Baadene er forsynede med et Ror, paa hvilket der findes en Sænkekøl; men da Roret kun kan benyttes, naar der er Fart paa Baaden, haves altid en Styreaare i Beredskab.

Pladsen i Baaden er paa Grund af Luftkasserne og det ringe Dybgaaende meget indskrænket, hvorfor Baadene i Almindelighed kun kan medtage Folk og ikke Bagage.

Mandskabet skal, saavel under Øvelse som under Redningsforsøg, altid være iført Redningsbælter. For at hindre Folkene paa Luvsiden i under svære Overhalinger at glide ned i Læ, er der udfor hver Aare anbragt en med Korkflyder forsynet Stjert, som hver Mand tager over sine Knæ og sætter sig paa, saa at han i fornødent Fald kan støtte sig ved den.

Baadens Drægtove maa først stikkes i Dræggene ved Ankringen og straks frastikkes efter Letning, for at Baaden ved eventuel Kæntring ikke skal blive liggende for de i Bund faldne Dræg.

Til Udgangspunkt for Redningsbaaden vælges et Sted til Luvart af det strandede Skib. Naar Højden af dette er naaet, lader man et Dræg falde fra Boven og firer sig ned mod Maalet. For at faa Forbindelse med Skibet anvendes om nødvendigt Kastedræg eller Kastelod.

Hvis Vraget er i en saadan Stilling, at det er umuligt at opnaa Forbindelse med det, holder Baaden sig saa vidt muligt i Nærheden af det for i Tilfælde af dets Sønderslagning eventuelt at kunne optage Folk fra drivende Vragstykker e. l.

En af de vanskeligste Manøvrer med Redningsbaaden er at gaa

tilbage til Kysten med høj Sø agterind, idet Søen er tilbøjelig til at kaste Baaden tværs, (at skære).

Under saadanne Forhold er det af Vigtighed, at hver Mand passer nøje paa sin Aare, da et enkelt Uheld kan have skæbnesvangre Følger. Den største Agtpaagivenhed udkræves imidlertid ved Styringen, hvortil der maa være en dygtig og i enhver Henseende paalidelig og erfaren Mand.

For indgaaende, hvor Baaden altid har svær Fart, styres bedst med Roret, paa hvilket Sænkekølen nedfires. Styreaare er her mindre anvendelig, fordi denne, naar Baaden duver med Boven, skal hæves saa højt op over Rormandens Hoved, at han let mister Herredømmet over Aaren.

I Tilfælde af Braadsøer over Agterenden er det af stor Vigtighed, at Rormanden bevarer Aandsnærværelsen og holder godt fast paa Rorpinden, da denne let kan kastes ud af Hænderne paa ham.

Et i de fleste Tilfælde virksomt Middel til at hjælpe med til at holde Baaden fra at skære, er Baadslæbet. Dette bestaar af en trekantet Sejldugspose, som slæbes agten for Baaden med Lysningen ind imod denne og Spidsen agterefter. Dette Slæb hæmmer Baadens Bevægelse og kan derved hjælpe til at holde Agterenden op imod Søen.

For i et givet Øjeblik at kunne skaffe Baaden saa stor Fart som muligt er der i den spidse Ende af Slæbet anbragt en smækker Line. Haler man ind af denne, vil Slæbet vende sig med den spidse Ende mod Baaden, og Farten bliver derved uhindret.

Naar man med høj Sø agter ind skal sætte ind over en Revle eller ind paa Strandbredden, maa man afvente det Tidspunkt, da den sidste af de i Reglen umiddelbart efter hinanden følgende, 3, høje Søer begynder at skyde ind over Revlen eller Strandbredden. Forfejles det rette Tidspunkt, udsætter man sig for, at Baaden standses af Tilbagesuget, falder tværs og rammes af den paafølgende Sø.

Før Landing sker, maa Rorets Sænkekøl løftes, ligesom ogsaa selve Roret maa løftes ved Landsætningen og holdes hængende ved Springlinerne.

Saasnart Baaden er landfast, springer Mandskabet hurtigt ud og sikrer Baaden mod at suges tilbage af Draget, (Tilbagesuget).

Naar Søen er meget høj, hænder det undertiden, at man maa holde Baadens Bov udefter og ro med fuld Kraft imod den fremvæltende Sø for at sikre sig imod, at Baaden falder tværs. Naar Redningsbælterne aftages i Land, maa man omhyggeligt undgaa, at de kommer i Berøring med Sand, da dette let trænger ind i den porøse Kork og derved forringer den nødvendige Bæreevne.

C. Raketapparatet og dets Brug.

Til *Raketapparatet* hører Raketstativet, Raketlinen og Raketten med paasat Raketstok.

Raketstativet er en Trefod med 2 korte og 1 langt Ben, hvilket sidste tillige tjener til Leje for Raketstokken. Stativet opstilles saa nær Skibet som muligt, men samtidig saa vidt muligt i Læ af dette, da man helst skal kaste Raketten lige imod Vinden; er dette ikke gørligt, bringes Retningen til at vise godt til Luvart af Skibet, da Linen under Udfarten stadig bringes ad Læ til. Paa løs Sandbund anbringes et fast Underlag under Benene.

Paa Raketstativet findes et lille Pendul, ved Hjælp af hvilket man kan indstille Stativet under den rigtige Elevation. Denne er efter Vindens Styrke fra 22° til 28°, fra en høj Skrænt dog noget ringere.

Raketlinen er en smækker Line, en 15 Garns, 36 mm, (1 1/8"), Manillaline, som med stor Omhu er opskudt i Linekassen. Denne er en flad Kasse med dobbelt Bund. I den underste Bund findes langs Kanterne fast anbragt en Række Pinde, som, naar Bunden er anbragt paa Kassen, gaar op gennem Huller i den inderste Bund og har samme Højde som Kassen. Over disse Pinde skydes Linen i Slangebugter. Naar Apparatet skal benyttes, udtages den underste Bund med Pindene, saa at Linen ligger klar til hurtigt at kunne løbe ud. Linekassen anbringes noget bag ved og i Læ af Stativet.

Raketterne, der forfærdiges paa Flaadens Laboratorium, er 2 Kg.'s Raketter og er indrettede paa lignende Maade som Nødraketterne. Af Hensyn til de store Tryk, der fremkommer i dem paa Grund af den større Satsmængde, er Hylstrene af Staal. Der haves enkelte og dobbelte Raketter. I førstnævnte er Satsen presset som i Nødraketterne, i sidstnævnte er Hylstret længere og ved en Jærnskive omtrent paa Midten delt i 2 Dele. I hver af disse er Satsen presset som i en enkelt Raket, og den forreste tændes af Ilden i den bageste, naar denne er udbrændt. Der findes ingen Forsætning.

Rækningen er for den enkelte Raket c. 280 m og for den dobbelte c. 330 m.

Raketstokken anbringes paa Raketten, efter at Linen, hvis Tamp af Hensyn til Ilden fra Raketten er blødt i Vand, er vist gennem et Hul i den underste Ende af Stokken samt fastgjort ved Raketten. Naar Raketten er anbragt i Stativet, og alt er klart til Affyring, afventes i Stormvejr et Øjeblik, hvor et heftigt Vindstød er passeret forbi

Affyring sker ved at trække i et Bændsel. Skulde Tænding mislykkes, anvendes Vindlys eller Friluftstændstikker. Hvis det efter

Affyringen befrygtes, at Raketlinen af Vinden føres i Læ af Maalet, maa man, saa snart Raketten er udbrændt, men ikke før, træde paa Linen for at hemme Udfarten og derved formindske Linens løse Bugt samt fremskynde Dalingen over Maalet.

Mislykkes Raketkastet, opskydes Linen i lange Bugter paa en Presenning i Læ og bag ved Stativet, og Forsøget gentages; men naar Linen bliver vaad og snavset er Udsigten til et heldigt Udfald ringere.

Om Natten kan Strandingslys anvendes for at oplyse Stranden og Omgivelserne; det er en Slags Vindlys, som brænder i c. 20 Minutter; de maa anbringes i Læ af Arbejdsstedet i en skraa Retning.

D. Anvisning for Skibbrudne til Brugen af Redningsapparaterne.

Fig. 273 og 273 a.

En saadan Anvisning, anbragt paa en Zinkplade, findes opslaaet paa et for alle ombordværende let tilgængeligt Sted i alle Skibe, som skal i Fart udenfor Skagen. Pladen bærer følgende Indskrift:

Strander et Skib under farefulde Omstændigheder i Nærheden af Redningsstation, vil der blive iværksat Redningsforsøg fra Land, enten med Redningsbaad eller med Raketapparat. Om Natten meldes Redningsvæsenets Ankomst ved Opsendelse af Knaldraketter. Raketapparaterne anvendes saaledes:

1. En smækker Line udskydes over Skibet. Grib Linen. Giv derpaa Signal til Land — om Dagen ved at lade en af Mandskabet fjerne sig fra de øvrige og svinge med Armene, et Tørklæde eller andet, om Natten ved afvekslende at vise og skjule Lanterne eller Lys.*).

2. Naar der derpaa gives Signal fra Land — om Dagen ved at en Mand fjerner sig fra de øvrige og svinger med et rødt Flag, om Natten ved at et rødt Lys afvekslende vises og skjules**) — hal da ind paa Linen, til De faar fat i en Stjerteblok med en Ud- og Indhalerløber.

3. Gør Stjerten fast til Masten godt over Dækket eller til højeste, sikre Sted paa Skibet. Naar Stjerten er fast og Raketlinen gjort los fra samme, forvis Dem da om, at Ud- og Indhaleren skærer frit i Blokken; giv derpaa Signal som før.

---

*) Board of Trade har foretaget den Forandring, at der i Stedet for at vises og skjules en Lanterne svinges mod en Lanterne.

**) Board of Trade har foretaget den Forandring, at der i Stedet for at vises og skjules et rødt Lys svinges med et rødt Lys.

4. Fra Land stikkes en Trosse paa Udhaleren og hales ud til Skibet.

5. Gør Tampen af denne Trosse fast ½ m over Stjerteblokken.

6. Gør Udhaleren los fra Trossen og giv Signal som før.

7. Fra Land hales en paa Trossen vandrende Redningsstol ud til Skibet; lad 1 Person sætte sig i den og giv Signal som før. Folk i Land haler da Redningsstolen ind og ud, til alle er reddede.

8. Kan Trossen ikke anvendes, hales Redningsstolen ud og ind ved Hjælp af Udhaleren alene. Send Kvinder, Børn og hjælpeløse Personer i Land først.

Lad være at forlade Skibet i egne Baade.

9. Hold saa vidt muligt Skibet belyst under Redningsforetagendet.

KAPITEL XXII.

Lækage, Grundstødning og Brand.

A. *Lækage.* — B. *Grundstødning.* — C. *Brand.*

(Pl. XXXI.)

A. Lækage.

Lækage paa et Skib kan enten opstaa gradevis eller pludseligt.

Lækager af den første Art er af mindre Betydning, idet de ikke indeholder nogen umiddelbar, øjeblikkelig Fare for Skibet. De kan f. Eks. opstaa ved, at Skibet arbejder haardt i Søen, saa at den vandtætte Stemning af Pladerne efterhaanden bliver utæt, eller ved at Naglerne rokkes los. Lækagen viser sig ved, at der under de reglementerede Pejlinger af Rummene faas en abnorm Stigning af Vandet i det paagældende Rum, saa at en hyppig, undertiden vedvarende Lænsslaaning vil være nødvendig.

Langt større er Faren, naar det drejer sig om Lækager af den anden Art, de pludseligt opstaaende, hvad enten de skyldes Grundskud, Minesprængning, Grundstødning eller Sammenstød med andre Skibe eller i Søen drivende Vrag.

Som fast Grundregel gælder, at man ved enhver Situation, hvor der enten allerede er opstaaet en Læk eller, hvor der findes en Fare for en saadans Indtræden, (under Kamp, Evolutioner, Taagesejlads o. l.), straks skal lukke alle vandtætte Døre og Luger. Forbyder Forholdene af Hensyn til Ventilation, Ammunitionstransport og Kommunikation en absolut gennemført, vandtæt Lukning, skal man ved Hjælp af Skildvagter sikre sig, at de Døre og Luger, der maa holdes aabne, øjeblikkelig kan lukkes paa Signalet: Luk vandtæt overalt. Det hos os anvendte Signal er Slag paa en Gongon, ledsagede af Pibesignal. Samtidig hermed gives Underretning pr. Talerør til de Steder, hvor Signalet ikke kan høres, f. Eks. til Maskinen.

Man maa erindre, at det ogsaa er af Vigtighed at lukke Koøjne Luftporte, Skylighter o l., der kun ligger i ringe Højde over Vandfladen; thi Skibets Styrlastighed og Krængning kan blive meget betydeligt forandrede ved Indtrædelse af en Læk.

Den Krængning, en Læk kan foraarsage, kan være saa stor, at den baade bliver generende og farlig. Den kan i værste Tilfælde faa Skibet til at kæntre, men selv om dette ikke sker, kan den forringe Skibets Manøvreevne, idet den ene Skrue kan blive løftet delvis ud af Vandet. I Skibe med Kedelrør kan disse komme til at ligge blottede for Vand, saa at man maa slukke Fyret for at undgaa Faren ved en Eksplosion. Kampværdien kan blive forringet ved, at Skytsets Betjening vanskeliggøres, og endelig kan den under Panseret ubeskyttede Skibsside eller det svagere beskyttede Panserdæk blive udsat for en farlig Beskydning. Man bør derfor straks være betænkt paa at ophæve eller formindske Krængningen ved Flytning af Vægte eller lettere endnu ved at fylde 1 eller flere vandtætte Rum med Vand.

Man søger saa hurtigt som muligt at komme til Klarhed over Lækkens Plads og Begrænsning.

Af Hjælpemidler hertil benytter man først og fremmest Pejling af alle Rum, hvor en saadan kan foretages; dernæst prøver man alle Lufthaner til de vandtætte Celler. Da der imidlertid findes flere Rum, hvor man ikke kan komme til at pejle, maa man her finde Lækkens Plads paa en anden Maade.

Ofte kan man ved at lægge Øret til Skoddet eller Skibssiden i Nærheden af det Sted, hvor man formoder, at Lækken er, høre det indstrømmende Vand og ved at banke paa Skoddet høre, hvorvidt Rummet er fyldt, eller hvor højt Vandet staar.

Fører der en vandtæt Dør ind til det Rum, man formoder er lækt, og kan man ikke komme til at pejle dette eller prøve Lufthaner, bør man anvende stor Forsigtighed med at aabne Døren, hvis den bevæges udefter. Man begynder med at løsne den nederste Vrider, og kommer der intet Vand her, kan man aabne videre opefter; i modsat Fald lukker man til igen og løsner den øverste Vrider. Viser der sig at være Vand her, er det Tegn paa, at Rummet er fyldt med Vand; er dette ikke Tilfældet, kan man løsne den næste o. s. v. og paa den Maade danne sig et Begreb om, hvor højt Vandet staar, uden at man aabner den vandtætte Dør.

Saa snart man har fundet det lække Rum, bør man have sin Opmærksomhed henvendt paa de Rum, der støder op til dette. Mener man, at Skodderne ikke vil kunne staa for Trykket af det indstrømmende Vand, bør man stive dem af ved Hjælp af Støtter. Selv om der ikke er Fare for, at Pladerne skal blive trykkede helt ind, saa vil dog blot en

ringe Udbulning af disse kunne foraarsage, at Stemningen ved Pladernes Samlinger samt ved Luger, Koojne, Mandehuller o. l. ophører med at være vandtæt. Fremkommer der mindre Utætheder, søger man at stoppe disse ved Hjælp af Værk, Tvist, Kit o. l.

Naar et Rum mellem Bundene er fyldt gennem en Lækage i Yderbunden, bør Inderbunden altid stives omhyggeligt af. Er Lækagen i Boven, maa Kollisionsskoddet ligeledes stives af, naar man gaar frem med Skibet.

Derefter forsøges ved alle til Raadighed staaende Lænsemidler at pumpe Rummet læns; men dette vil særlig ved Jærnskibe kun være muligt, naar Hullets Dimensioner er ret ubetydelige.

Vandet vil strømme ind gennem en Læk med en Hastighed af $= f \cdot \sqrt{2gh}$, hvor v er Meter i Sek., idet g er Tyngdekraftens Acceleration, h Afstanden fra Vandfladen ned til Tyngdepunktet for Indstrømningsaabningen, og f er en Størrelse, der varierer med Lækkens Form og Rande. Er Hullets Areal A □^{m}, vil der strømme $A \cdot f \cdot \sqrt{2gh}$ Kubikmeter Vand ind i Sekundet. Man maa erindre, at i det Øjeblik, Vandet naar saa højt inde i Rummet, at det begynder at dække Indstrømningsaabningen, vil Indstrømningshastigheden aftage, idet Størrelsen h i ovennævnte Ligning nu maa erstattes med $h \div h'$, hvor h' er den indvendige Vandhøjde over Tyngdepunktet for Indstrømningsaabningens Areal. Man maa derfor ikke straks holde op med at pumpe, fordi man ser at Vandet vedbliver at stige, thi efter at det er kommet op over Lækken, vil man maaske kunne standse dets Stigning i en eller anden Højde.

Er Lækken ikke større, end at Pumperne holder Vandet fuldstændig eller dog for Størstedelen ude, vil man lettest — men ogsaa med mindre Paalidelighed — kunne stoppe Lækken indvendig fra, forudsat at man kan komme til paa det paagældende Sted, hvilket ofte vanskeliggøres ved Garneringen, nedstuvet Gods o. l.

Er Aabningen af regelmæssig Form, f. Eks. hvis den skyldes udfaldne Nagler, vil det letteste være at slaa en Træprop i Hullet.

Er Aabningen af uregelmæssig Form kan man lægge en med Talg eller Rødkit oversmurt Pude af Sejldug og Værk henover Hullet og atter dække denne Pude med tilpassede Brædder, idet det hele da ved Støtter og Kiler trykkes fast ud mod Skibssiden; til Slut tildækker man hele Stedet med et godt Lag af Cement.

Kan man ikke komme til indvendig, kan man anbringe Puden udvendig fra ved Hjælp af Dykker. Den spigres da først fast til en Plankekonstruktion, og gennem det hele vises Bolte med Ters paa Indersiden og med Fløjmøtrik paa Ydersiden. Dykkeren viser Tersen gennem Hullet, drejer den paa tværs af dette og skruer ved Hjælp af

Fløjmøtrikken Puden an mod Skibssiden; (om Anbringelse og Konstruktion af Platformer se S. 319).

Mindre Lækager i et Træskib kan undertiden standses ved Paaspigring af Blyplader.

For at formindske Arealet af Indstrømningsaabningen kan man ofte med Fordel trække et Sejl eller en Maatte udvendig fra henover Hullet. Vandets Tryk vil da presse Sejlet ind i Hullet og mulig formindske det saa meget, at Pumperne i det mindste kan holde Vandet i en vis Højde, saa at man kan komme til at stoppe Lækken indvendig fra.

Til dette særlige Øjemed medgives der vore Skibe og Torpedobaade saakaldte Lækmatter, der haves i 2 forskellige Konstruktioner og Størrelser.

Lækmatten til Skibene bestaar af 2 Lag vandtæt Sejldug og er af kvadratisk Form, (3 × 3 m). Det inderste Lag er spækket med Kabelgarn, og begge Lag er forenede ved en Række Syninger paa hver Led. Staaltraadslig er indsyet langs Kanten, og i hvert Hjørne er indbundet en Kous. For at lette og hurtiggøre Anbringelsen af Lækmatten, bør der til Stadighed rundt omkring hele Skibet være vist en Kæde, hvis Ender er forsynede med Dobbelthager og fanges op til Øjebolte ved Lønningen.

Matten føres paa Plads med et Hjørne vendende nedad, hvori Dobbelthager fra Kædens ene Ende hugges. Man haler nu op i Kæden paa den anden Side, saa at Matten gaar ned. Ved Hjælp af en Ophaler, der staar fast i øverste Hjørnekous, og 2 Styreender i de andre Kouse styres Matten ned over Lækken, hvor den vil blive suget fast.

Lækmatten til Torpedobaade er meget lettere og spinklere. Den bestaar af et enkelt Lag vandtæt Sejldug, 3,75 m i Kvadrat. I underste Lig er indsyet et Jærnrør, forsynet med en 3-grenet Hanefod, hvori man hugger Dobbelthagen fra en Staaltraadsline, som man viser ud over Stævnen og fører agterefter under Bunden af Baaden. Man har forsøgt at lade Staaltraadslinen være vist til Stadighed ligesom Kæden til Lækmatten i Skibene; men dette viste sig at være upraktisk, idet Linen vil frembringe en kendelig Formindskelse af Baadens Hastighed, særlig naar den skal vises ud over Slingrekøle, hvorved den let kan komme til at fiske Tang o. l. Den vil være vanskelig at holde tot og vil ved de idelige Vibrationer let skamfiles over de skarpe Slingrekøle, i hvilket Tilfælde man er udsat for at faa Enderne af Linen i Skruen. Desuden vil Linen slide Zinken af de Plader i Klædningen, den ligger an imod.

Man har forsøgt forskellige andre, Konstruktioner af Lækmatter, der

skulde være stivere og mere betryggende, saa at man kunde sejle paa dem, men samtidig er de ogsaa blevne meget tungere og uhandeligere. I vor Marine har man fulgt det Princip at skaffe en hurtig, men som Følge heraf ogsaa kun ganske foreløbig Tætning, og man er derfor blevet staaende ved de 2 ovenomtalte Former for Lækmatter. (Lækmatten til Torpedobaadene er endnu ikke reglementeret, men vil blive det.)

Findes Lækken paa et utilgængeligt Sted, f. Eks. lige ved en Slingrekøl, Akselbærer e. l., vil Lækmatten næppe blive til stor Gavn, og den vil i det hele taget kun være anvendelig, saa længe Skibet ligger stille.

Skal Tætningen af en Lækage være af en saadan Art, at man skal kunne sejle paa den, maa man ty til andre Foranstaltninger.

Den hyppigst anvendte er Tætning ved Hjælp af Platformer.

Platformerne er Trækonstruktioner, der er tilstrækkelig stærke til at kunne modstaa Vandets Tryk og til at kunne spændes saa haardt an mod Skibssiden, at man kan sejle paa dem.

Da Form og Dimensioner af Lækager er meget variable, kan man ikke godt i Forvejen have færdiglavede Platformer, men maa konstruere og opbygge dem for det specielle Tilfælde. Dykkeren maa derfor først gaa ned og tage Maal af Platformens Dimensioner. Man tilskærer derefter Planker i den rette Længde og lægger dem ved Siden af hinanden, indtil Platformen har faaet den ønskede Størrelse. Ovenover dette Plankelag lægger man et Stykke Sejldug, der maa være saa stort, at det rager c. 1 m ud over Kanten. Ovenpaa Sejldugen lægges derefter et Lag Brædder af samme Udstrækning som Platformen, men paa modsat Led af dennes Planker. Brædderne fastspigres solidt til Plankerne, saa at man faar en fast, sammenhængende Flade. Platformen vendes nu om, og rundt Kanten lægges i Sejldugen en Pølse af Bastmaatter eller Værk. Pølsens Tykkelse afhænger noget af Anlægsfladens Form. Sejldugen bøjes derefter op og spigres med Plathoveder til Plankerne.

Paa Ryggen af Platformen fastspigres et Par Planker, der skal tjene som yderligere Styrke og som Skamfilingslister for de Kæder, der skal holde Platformen fast. Denne forsynes med Vægte for at kunne synke, og ved Hjælp af Styreender og Dykkeren anbringes den paa sin Plads. Har de Kæder, der er tagne rundt om Skibet og henover Skamfilingsplankerne paa Platformen, en saadan Visning, at de kommer henover Slingrekøle e. l., maa man anvende en Opklodsning paa Ryggen af Platformen for at faa Kæderne til at bære. Kæderne hales tot ved Hjælp af Taljer eller Ansætningsskruer, og efterhaanden som Platformen sætter sig under Vandets Udpumpning, spændes Kæderne.

Er Lækagen meget stor, saa at man ikke kan dække den med 1 enkelt Platform, men maa anvende 2 eller flere, kan man lægge disse ved Siden af hinanden.

Er Hullet ikke særlig stort og bredt, kan man fastholde Platformen ved Hjælp af Bolte med Ters indenfor Skibssiden. Som Eksempel herpaa skal anføres:

Stopning af en Læk, opstaaet ved Grundstødning i Panserbatteriet »Skjold«.

Skibet stødte, uden at blive staaende, mod nogle Sten og fik herved en Lækage i Yderbunden, bestaaende af 3 aflange Huller, c. 50 cm lange og 10 cm brede, mellem Kølen og Slingrekølen fra Forkant af sidstnævnte og agterefter. Den vandtætte Inderbund holdt og stivedes af med vertikale Støtter.

Efter Dykkerens Maal konstrueredes en Platform paa følgende Maade:

Af 4 cm Planker forfærdigedes en 3,5 m lang og 52 cm bred Platform. Plankerne samledes ved 3 Revler paa Overkanten, anbragte saaledes, at de passede udfor Hullerne i Yderbunden. Paa Platformens Underkant blev der derefter helt rundt langs Kanten sømmet en 21 cm tyk Pølse af Bast, omgivet af Sejldug. 3 Bolte, 52 cm lange og 2 cm tykke, med en 26 cm lang Ters paa den ene Ende og en Underlagsplade, 26 cm i Diam. og 6,5 mm tyk, med Møtrik paa den anden Ende, anbragtes hver gennem sin Revle. Platformen firedes ved paahængte Vægte ned i Styreender og anbragtes paa Plads af Dykkeren, der under Rummets Lænsslaaning stadig maatte efterspænde Boltene. Ved Hjælp af en almindelig, transportabel Haandpumpe holdtes Rummet nu med Lethed læns, og Platformen sad fuldkommen tæt og fast, da Skibet flere Dage efter kom i Dok til Reparation.

Det hænder undertiden, at en Sten ved en Grundstødning bliver siddende i Bunden; man bør i saa Fald ikke lade Dykkeren fjerne den, thi der kan være Fare for, at han bliver suget med ind i Hullet af det indstrømmende Vand; skal man i et saadant Tilfælde anvende Platform, maa man bygge denne op udenom Stenen.

Det vil undertiden og navnlig under Krigsforhold, hvor Dokker og Beddinger er stærkt optagne, eller hvor man er afskaaret fra Reparationsværft, være af stor Betydning hurtigt at kunne faa udbedret og repareret Havarier, der har foraarsaget Lækager, hvad enten disse skyldes fjendtlige Projektiler eller Miner og Torpedoer. Som et smukt Eksempel paa, hvorledes et saadant Arbejde kan udføres, skal her nævnes:

Fremgangsmaaden ved Reparationen af Slagskibet »Sebastopol« i Port Arthur efter en Minesprængning.

Skibet var ved Indsejling til Port Arthur blevet ramt af en japanesisk Mine, der foraarsagede et Hul, c. 2 m under V. L., 2 à 3 m bredt og 10 à 12 m langt, ialt c. 37 □ m. Spanterne var vredne eller brækkede, og Pladerne bøjede ind i Skibet. Den vandtætte Inddeling reddede Skibet og efter at det var kommet ind i Havnen, blev der sendt Dykker ned for at tage Maal af Lækagens Størrelse. Efter disse Maal blev der lavet en Slags kasseformet Opbygning, Fig. 274, af 23 cm. tykke, sammenfældede Planker. Opbygningen blev afstivet og forstærket ved Reoler. Bunden, der var 5 à 6 m bred, samledes ved Tapper og Knæ til de 3 Ydervægge, (idet Skibsskroget dannede den 4de Væg); den var beregnet til med sin inderste Kant at hvile paa Slingrekølen.

De 2 Endevægges Inderkant blev tilpassede nogenlunde efter Skibets Form. Kassen var 9 à 10 m dyb og c. 22 m lang for ikke alene at indeslutte selve det havarerede Sted, men ogsaa de nærmeste Omgivelser, saa at man her kunde efterse vandtæt Stemning og Nagler, der mulig ved Rystelsen var slaaede løse eller blevne utætte. Yderligere Stivhed og Styrke opnaaedes ved at anbringe skraatstillede Bolte og Støtter mellem Bunden og Ydervæggene. Tæthed imellem Skibsskroget og Inderkanterne af Gulv og Vægge opnaaedes ved, at disse udpolstredes med Puder af Værk, indsyede i Sejldug og indsmurte med Talg. Hele Kassens udvendige Side tildækkedes med Sejldug og oversmurtes med et tykt Lag Tjære. Kassen sænkedes ved ifyldte Vægte ned paa Plads og fastholdtes ved Hjælp af Kæder og Kabeltov, der var vist rundt omkring og ind under Skibet. Derefter udpumpedes Vandet, og Vandets Tryk skaffede efterhaanden fuldstændig Tæthed tilveje mellem Kassen og Skibsskroget, saa at hele Reparationen kunde foregaa, som om Skibet stod i Dok. Arbejdet tilendebragtes paa 6 Uger tiltrods for fjendtlig Beskydning. En Maaned efter blev Skibet atter ramt af en Mine omtrent paa samme Sted; men denne Gang var Hullet 65 □ m, og dog repareredes Skaden paa lignende Maade, og Arbejdet tilendebragtes paa 2½ Maaned tiltrods for endnu voldsommere Beskydning.

Man har ogsaa Eksempler paa, at det selv i aaben Sø er lykkedes Skibe, der har mistet Skruen, ved Hjælp af en lignende, kasseformet, interimistisk Dykkerklokke at faa Reservoskruen anbragt paa Plads.

B. Grundstødning.

Bortset fra alle de forskellige Forhold og Omstændigheder, der i et givet Tilfælde er bestemmende for de Forholdsregler, man skal tage,

gælder som den første og vigtigste, at der lukkes vandtæt overalt; samtidig hermed etableres en hyppig og systematisk Pejling af alle Rum.

I Almindelighed vil Maskinerne, naar Skibet uventet tager Grunden, blive kastede bak; herved kan man muligvis forhindre, at Skibet, hvis Farten endnu ikke fuldstændig er standset, løber højere op paa Grunden.

Er man vel kendt med Bundforholdene, kan der naturligvis tænkes Tilfælde, hvor man ikke straks, naar man mærker, at Skibet rører, slaar bak paa Maskinerne; gælder det f. Eks. om at passere en Barre af Sand, Mudder e. l., vil man maaske netop sætte Fart paa for at forcere Skibet over. Undertiden kan det ogsaa være rigtigst straks at stoppe Maskinen, naar man formoder, at der er Fare for at faa Skruebladene slaaede af, f. Eks. hvis Grundstødningen har fundet Sted paa Sten- eller Klippegrund.

Hjælper Maskinens Bakning ikke, bør man ikke lade den vedvare, thi undertiden, f. Eks. paa Sandbund, vil Skibet herved kun komme til at staa endnu haardere, idet Sandet suges agterfra og kastes forefter langs Skibssiden, hvorved der henimod midtskibs dannes en Sandbanke, der yderligere bidrager til at holde Skibet fast.

Forinden man begynder at anvende de forskellige Midler til at bringe Skibet af Grunden, maa man orientere sig, saa at hele Situationen bliver klar. Ved Undersøgelsen af Styrlastigheden ses ved Sammenligning med den tidligere Styrlastighed, hvor haardt Skibet staar. Ved Lodninger langs Siden undersøges, paa hvor stor en Længde, Skibet staar, samt om det staar forligt eller agterligt. Sikrest, men ogsaa langsomst, undersøges Forholdene ved Hjælp af Dykker. Ved Oplodning, Fartøjsstik rundt omkring Grundstødningsstedet udfindes den Retning, i hvilken Skibet bedst slæbes af. Ved Hjælp af Søkort, Sejlanvisninger o. l. søger man at blive klar over Strømmens forventede Sætning og Styrke, Flodbølgens Indtræden, Vindforholdene m. m. Viser der sig herigennem Fare for, at Skibet skal blive ført højere op paa Grunden, maa man straks udføre et Svær- eller Varpanker for at holde Skibet tilbage.

I Farvande med meget stor Forskel paa Flod og Ebbe kan det ved Skibe med skarpe og fine Linier ofte være nødvendigt at forstøtte Skibet, inden Lavvande indtræder, for at det ikke skal vælte. Til Forstøtning kan anvendes forhaandenværende Materiel, saasom svære Bomme, Gafler, Ræer; den nedadgaaende Ende belastes med Ballastjærn og bringes et Stykke ud fra Skibssiden, hvor den fires i Bund; øverste Ende kiles fast under Røst, Lønning eller lignende Sted.

Samtidig med Undersøgelserne, (Pejling, Lodning, Dykning o. s. v.), foretages andre, forberedende Arbejder, dels for at lette Skibet, dels for at klargøre Udførelsen af Ankre, Optagning af Trosser o. l. En

Vægt, man hurtigt og let kan fritage Skibet for, er Fartøjerne, der derfor straks sættes i Vandet. Da Varpankrene som Regel vil være for smaa til ved Hjælp af dem at hale Skibet af Grunden, klargør man Sværankrene til Udførelse, som tidligere beskrevet. Den Retning, hvori Ankrene skal udføres, vil fremgaa af Oplodningsundersøgelserne; i Almindelighed vil det vel være den Retning, hvorfra man er kommet paa Grund. Overflødige Ankre lader man falde, og Kæderne kan man lade løbe ud. Vandballasttankene tømmes.

Er der andre Skibe i Nærheden, f. Eks. under Eskadresejlads, vil man forsøge at lade disse slæbe sig af. For at anvende al til Raadighed staaende Kraft til at slæbe med bør det assisterende Skib, om muligt under Bakning, nærme sig det grundstødte Skib fra den Retning, hvori det skal slæbes af. I passende Afstand fra Stedet lader det begge sine Bovankre falde og stikker ud paa Kæderne, indtil Trosser kan føres over. Trosserne fastgøres til solide Beddinger, Kanontaarne o. l. og hives tot. Det eller de slæbende Skibe gaar efterhaanden op til fuld Kraft, idet de samtidig hiver i begge Ankerkæder med Dampspillet; samtidig kan det grundstødte Skib bakke med sin Maskine, men maa være klar til at manøvrere med denne, hvis Skibet pludselig med Fart skulde glide af Grunden, for at hindre en Kollision med de slæbende Skibe. Det grundstødte Skib bør endvidere have et Anker klart til at falde for hermed at kunne stoppe Farten.

Henset til den Maade, Skibet staar paa, kan det ofte være af stor Betydning at forandre Styrlastigheden. Jo nærmere det Sted, Skibet hviler paa, ligger ved For- eller Agterenden, des lettere vil det være at forandre Styrlastigheden. Gennem Skibets Oplysningsbog kan man finde et Tal, der angiver, hvormange Metertons, der skal til, for at frembringe en Styrlastighedsforandring paa 1 cm. Er dette Tal f. Eks. 100, vil det sige, at man ved at flytte 10 Tons 10 m eller 2 Tons 50 m o. s. v. vil frembringe en Forandring i Dybgaaendet For og Agter paa tilsammen 1 cm. Ønsker man at finde, hvormeget man skal flytte for at opnaa en vis Forandring i Dybgaaendet, kan dette findes af følgende Proportion:

$$\frac{\text{Det søgte Antal Metertons}}{\text{Det Antal Metertons, der giver 1 cm Styrlastighedsforandring}} = \frac{\text{den ønskede Forandring i Dybg.}}{1.}$$

Paa denne Maade vil man hurtigt kunne danne sig et Skøn over, hvorledes man lettest kan opnaa den ønskede Forandring i Dybgaaendet.

Blandt de lettest transportable Vægte om Bord i Skibet kan

nævnes: Mandskabet, Vand, der tømmes eller fyldes i de vandtætte Rum, Ballastjærn, Ankre og Kæder, Ammunition, Kul, Proviant m. m.

Undertiden kan man, særlig ved mindre og skarptbyggede Fartøjer, lette Afslæbningen ved at krænge Skibet over og helst til den Side, hvor der er mest Vand. Krængningen kan foretages ved at flytte Vægte af den ovennævnte Art eller ved at udføre et Varpanker, hvis Varp vises gennem en Blok paa Masten paa samme Maade, som naar et Skib kølhales. Ved Overkrængningen vil Skibets oprindelige Dybgaaende blive noget mindre, hvilket bidrager til at formindske Trykket paa Bunden. Hvis Skibet er skarpt bygget og ikke staar for haardt, vil det endog kunne komme til at flyde ved Overkrængningen. Er Grunden blød, kan man med mindre Fartøjer samtidig med Afslæbningen søge at vrikke dem los i Grunden, idet man lader Besætningen løbe skiftevis fra den ene til den anden Side; samtidig kan man lade Maskinen skiftevis gaa frem og bak, hvilket bidrager til at rokke Skibet i den bløde Bund, hvor det har suget sig fast.

Lykkes det endnu ikke at faa Skibet af Grunden, maa man yderligere lette det for Vægte samt tømme Vandballasttankene. Man kan saaledes udpumpe Skibets Ferskvandsbeholdning, dog kun under Forudsætning af, at man er i Besiddelse af Destillationsapparat eller har let ved at kunne skaffe sig Ferskvand; Beholdningen af Sand og Mursten kastes over Bord. Man søger saa hurtigt som muligt at komme i Besiddelse af Pramme og Lægtere, hvori man foruden i Skibets Fartøjer efterhaanden nedstuver Ammunition, Proviant, Ballastjærn, mindre Skyts, Kul o. l. Kan man ikke faa tilstrækkelig mange Pramme og Lægtere, maa man begynde at kaste Vægte over Bord og begynder selvfølgelig med det mindst værdifulde, nemlig Kullene. Ønsker man ikke, eller er man forhindret i, at bruge Skibets Fremdrivningsmidler til at komme flot med, tømmer man Skibets Kedler for Vand.

Af Skibets Oplysningsbog kan man gennem den der angivne Nedtrykningsvægt pr. cm. danne sig et Skøn over Størrelsen af de Vægte, som det vil være nødvendigt at lette Skibet for.

Drejer det sig om at tage et mindre Fartøj af Grunden paa et Sted, hvor der er rigelig Forskel paa Høj- og Lavvande, kan dette undertiden lykkes ved Hjælp af de saakaldte »Kameler«. Ved laveste Vande anbringer man et Kabeltov rundt om Skibet saa langt nede som muligt, f. Eks. inde under Slingrekølene. Til dette Kabeltov surres saa meget tomt, tilspundset Fadeværk, som man kan skaffe til Veje. Naar Højvande indtræffer, og Vandet kommer op over Fadeværket, vil dettes Opdrift virke med til at lette Skibet.

Ved mindre Fartøjer har man ogsaa med Held anvendt en enten flydende eller paa Bunden fast hvilende Kran og med denne løftet Boven saa meget, at Skibet er kommet flot.

Staar det grundstødte Skib paa løs Bund, f. Eks. Sandbund, der er fri for store Sten, kan man ved Hjælp af det assisterende Skibs Skrue efterhaanden grave det grundstødte Skib ud; dog fordres hertil rolige Strøm og Vejrforhold. Det slæbende Skib fører en Agtertrosse over i det grundstødte og haler sig med sin Agterende klos hen til Sandgrunden, haler Trossen tot og lader Maskinen gaa frem. Skruen vil da kaste Sandet ud til Siderne, og naar det slæbende Skib efterhaanden haler ind paa Trossen, kan det paa denne Maade arbejde sig helt ind til det grundstødte Skib. Fortsættes der paa denne Maade paa begge Sider af dette, kan det ofte lykkes at skaffe det flot, selv om det har staaet dybt i Grunden. Kanalen i Grunden kan laves bredere ved at skifte Roret fra den ene til den anden Side.

Har Skibet ved Grundstødningen faaet en Læk, bør man, forinden Skibet bringes paa dybt Vand, enten sørge for, at den bliver stoppet, eller i hvert Fald forvisso sig om hvilken Indflydelse, Lækken vil faa paa Skibets Stabilitet.

Saa snart som muligt, efter at Skibet er bragt flot, underkastes Bunden en omhyggelig Undersøgelse i Dok eller ved Hjælp af Dykker.

C. Brand.

Udbryder der Ild om Bord, skal den, der opdager den — samtidig med at han med de forhaandenværende Midler straks søger at slukke den — uopholdelig sende Melding til den vagthavende Officer og til Næstkommanderende. Om nødvendigt gøres der enten Brandsignal, ved hvilket Besætningen møder paa Post efter Brandrullen, eller pibes der til Sprøjtemandskabet af et af Kvarterne, hvilket navnlig anvendes under Klartskib, hvor Forberedelser til Brand alt er trufne.

For at kunne bekæmpe en udbrudt Ild gælder det altid om at hindre Luftens Adgang til Ilden, (kvæle den). Man bør af denne Grund hindre eller dæmpe den Træk, der kan komme til det brændende Sted, og er man under Gang, bør man derfor dreje Skibet saaledes, at det brændende Sted kommer saa langt som muligt ad Læ til.

Ilden kan kvæles paa forskellig Maade:

ved at tillukke vedkommende Rum, saafremt de Skodder, hvoraf det er begrænset, er lufttætte, hvilket ofte anvendes overfor Selvantændelse i Kul, Bomuld o. l.;

ved at tildække det brændende Sted med Tæpper eller Sejl, der helst forinden maa være gjorte vaade;

ved Anvendelse af forskellige Patentslukningsmidler, Bomber, Flasker o. l., der indeholder Stoffer, som, idet Beholderen knuses paa det brændende Sted, udvikler Kulsyre, der virker kvælende paa Ilden. Til denne Art Slukningsmidler kan ogsaa henregnes Ekstinktører eller

Kulsyre-Sprøjter, hvor Ildens Kvælning frembringes ved Kulsyre og Vandstraale i Forening;

ved at fylde vedkommende Rum med Damp, i hvilken Anledning der ofte er ført Dampslukningsledninger til de forskellige Lastrum og til Kulkasserne, eller ved at sætte det under Vand, og endelig, hvad der er det mest anvendte Middel,

ved at kaste eller sprøjte Vand paa det brændende Sted, af hvilke 2 Fremgangsmaader den sidste dog altid er at foretrække, da en kraftig Vandstraale, selv med mindre Vandforbrug, virker bedre end en større Mængde Vand, der hældes eller kastes paa med Pøse o. l. Dobbeltvirkende Suge- og Trykpumper er derfor de bedste Sprøjter til Ildslukning, da Vandets Udstrømning her sker i en jævn og uafbrudt Straale.

Hvilken af de ovennævnte Maader, der bør anvendes for at kvæle Ilden i det enkelte Tilfælde, er saa afhængig af Omstændighederne, at der ikke kan gives bestemte Regler derfor; alle Bestræbelser skal gaa ud paa at isolere det brændende Sted fra Skibets øvrige Rum og hurtigt at bekæmpe Ilden.

Ildslukningsmidler m. m.

Af smaa, let haandterlige Sprøjter, der altid er klare til øjeblikkelig Brug anvendes:

En lille, let transportabel *Haandsprøjte* med Vindkedel og drejeligt Straalerør; den betjenes af 1 Mand.

Ekstinktøren, (Dicks), Fig. 275, der virker automatisk efter at være bragt i Virksomhed paa den nedenunder beskrevne Maade saaledes, at den betjenende Mand kun har at rette Straalen mod det brændende Sted.

Den i den senere Tid indførte *Kulsyre-Sprøjte*, der er lettere og simplere i sin Konstruktion og Brug end Ekstinktøren, men iøvrigt virker efter samme Principper som denne.

Princippet i Ekstinktøren er følgende: En Cylinder er fyldt med Vand, der er mættet med kulsur Natron, (Soda); foroven i Cylinderen er anbragt en Glasflaske med concentreret Svovlsyre. Skal Ekstinktøren anvendes, slaar man med en Hammer e. l. en foroven i Apparatet anbragt Slagdorn ned mod Glasflasken, der knuses, saa at Svovlsyren kommer ned i det med kulsur Natron mættede Vand, hvorved der udvikles Kulsyre, der nu frembringer et saa stort Tryk, at den sammen med Vædsken i en kraftig Straale trykkes ud gennem en forneden anbragt Slange med Afspærringsventil og Straalerør. Foruden Vædsken virker ogsaa den udstrømmende Kulsyre kvælende paa Ilden.

Kulsyresprøjten bringes i Virksomhed ved, at der vendes op og ned paa Apparatet, hvorved den Blyprop, der lukker for Flasken

med Svovlsyren, falder ud saaledes, at denne strømmer ud og blander sig med Sodavandet. Afspærringsventil forefindes ikke; Slangens Aabning holdes lukket med en Finger,indtil man ønsker at lade Straalen virke.

Skal man ind i et Rum, der er opfyldt med Røg, anvendes Røgmaske i Forbindelse med Røgbriller.

Røgmasken bestaar af en gennemhullet Blikplade af Form som en Kuglekalot, paa hvis konkave Side der sidder en Svamp, som fylder hele Konkaviteten. Denne Svamp fugtes før Brugen med Eddikesyre. I Røgmasken findes en Elastik, som tjener til at holde den tæt til Ansigtet, saa at den fuldstændig dækker Næse og Mund. Røgens skadelige Indvirkning paa Hals og Lunger ophæves ved, at den maa passere Eddikesyren.

Røgbrillerne bestaar af en bred Kautsjukring, der tages om Hovedet. Ved Øjnenes Plads er der tilsvarende Huller i Kautsjukken, og heri er isat Glas. Kautsjukringen maa slutte tæt, saa at Røgen ikke kan pine sig ind til Øjnene.

Røgmaske og Røgbriller opbevares i en Lædertaske, Eddikesyren i en Flaske, og anbringes efter Omstændighederne i Bestiklukafet eller ved Ekstinktøren. Ved Siden af Røgmasken anbringes en Line, bestemt til at stikkes paa den Mand, der skal benytte Masken.

Kan Ilden ikke slukkes med disse simple og let transportable Slukningsmidler, maa Brandsignalet gøres, hvorved alle Skibets Slukningsmidler bringes i Virksomhed og kan concentreres paa det paagældende Sted. Da disse øvrige Slukningsmidler, Damppumper, Trykværker m. m. henhører under Maskinen, skal kun den i vor Marine anvendte, transportable Sprøjte, Dækssprøjten, der ogsaa kan anvendes udenfor Skibet, her gøres til Genstand for Omtale.

Dækssprøjten er konstrueret efter Broadfoots System og transporteres inden Borde ved Hjælp af Bærestænger, der stikkes gennem Bøjler, anbragte paa Underlagspladen, i Land ved at den sættes paa Hjul og forsynes med Trækstang.

Pumpen, som er fastskruet til en Træplade, har 2 Pumpecylindre, som foroven er i Forbindelse med hinanden og tillige med Sugetilledningen indesluttede i en Metalkasse. Sugeslangen forenes med Pumpens Paaskruningssted, og herfra føres Vandet gennem Sugeledning, Suge- og Stempelventiler op i Trykrummet, der foroven lukkes af et højt Dæksel; dette tjener tillige som Vindkedel, og herfra udgaar Trykledningen. For at Sugeventilerne hurtigt kan udtages til Eftersyn, drejer de sig om Hængsler paa smaa Dæksler, der let kan aftages. Pumpestemplerne er højo, fordi de skal have godt Styr. Paa den gennem Pumpen gaaende Aksel, hvis Pakdaaser sidder halvt i Dækslet, halvt i Pumpehuset, er der anbragt en Vuggearm, som har Tapper i nogle

vandrette Slidser i Pumpestemplerne. Udvendig paa Akslen findes 2 opadgaaende Tapper til Jærnarme med Trægreb, hvorom Mandskabet griber for at sætte Akslen i en vuggende Bevægelse; denne er udvendig paa Pumpehuset begrænset af Stødpuder.

I Flaadens Skibe anvendes Dækssprøjten i 2 Størrelser: til 67 mm og til 50 mm Slanger; den sidste kan give c. 5 à 6½ Tons Vand i Timen, anvendt henholdsvis med Straalerør og med aaben Slange.

Slangerne deles i Suge- og Trykslanger.

Sugeslangen anvendes til den transportable Sprøjte, (Dækssprøjten). Den fastskrues til Sprøjten, og dens anden Ende vises udenbords saaledes, at den her anbragte Sænker af Bly eller Kobber med Bruse kommer ned under Vandfladen. Sugeslangerne er af Læder og indvendig forsynede med Spiraler af galvaniseret Staaltraad for ikke at klappe sammen. De enkelte Længder forenes ved Hjælp af Slangekoblinger med indlagte Læderpakninger. Det er af Vigtighed, at Pakningerne er gode og Sammenskruningen af Koblingerne paalidelig, for at der ikke skal komme Luft ind, hvilket vil bevirke daarlig Sugning og en ujævn og knaldende Straale.

Trykslanger, der anvendes om Bord, er nu udelukkende af vandtæt Sejldug, vævet af Hør eller Hamp. De haves i Længder paa 8—13 m. Længderne samles ved Hjælp af Slangekoblinger med indlagte Læderpakninger; yderst fastskrues Straalerør med Mundstykke af forskellig Lysning, (13 mm eller 16 mm), eftersom man ønsker en lang og kraftig, men tynd, eller en kortere og fyldig Straale.

Slangerne bør behandles med megen Omhu. Efter Brugen tørrer man dem omhyggeligt ved Ophængning i Rejsningen eller langs Lønningen. De bør holdes fri for Olie og Fedtstoffer. Naar de er tørre, sammenrulles de, idet man passer at skifte Folden, for at de ikke skal tyndslides paa enkelte Steder. Man bør ikke ved Oprulningen dreje Slangen rundt paa Dækket, saa at Folden slides paa dette. I sammenrullet Tilstand opbevares Slangerne i Slangekurve, anbragte paa let tilgængelige Steder, hvor de kan hænge tørre, hverken udsatte for Regn eller Vand fra Spulingen.

Til Spuling anvender man Spuleslanger, (udrangerede Trykslanger); for at skelne dem fra Trykslangerne er de mærkede med rød Maling ved Koblingerne.

Selvantændelse.

En saadan er ret almindelig om Bord, dog særlig i Handelsskibe, der fører Last af Kul, Bomuld, Hamp og Kornsorter, men den kan ogsaa opstaa om Bord i Krigsskibe og da hyppigst i Kulkasserne. Man bør derfor gennem daglige, til bestemte Tider foretagne Temperatur-

maalinger i Kulkasserne passe paa Temperaturen, særlig naar Kasserne ligger op ad Maskin- eller Kedelrum, hvad der jo oftest er Tilfældet. Ved en gennemført Ventilation søger man at holde Temperaturen nede; den maa ikke gerne overstige 30° Celsius, da Faren for Selvantændelse da bliver temmelig overhængende. Undertiden findes selvvirkende Alarmtermometre installerede baade i Lastrum og i Kulkasser.

Skulde der opstaa Ild i en Kulkasse, bør man, om Kassen iøvrigt er dannet af lufttætte Skodder, tilskrue Dæksler og Lempeporte luft tæt, samt derefter, hvis Dampslukningsledning forefindes, fylde Kassen med Damp. Man kan ogsaa sætte vedkommende Kulkasse eller Rum under Vand ved Hjælp af Skibets Lænsesystem. (Krudt- og Granatmagasinerne er altid indrettede til at sættes under Vand ved særlige, til disse Rum førte Ledninger, hvorigennem Vandet direkte fra Søen kan strømme ind, naar en Ventil eller Hane aabnes, da disse Rum er beliggende under Vandlinien). Hvor Forholdene tillader det, kan man tilstoppe Spygatter og Afløbsrender paa Dækket, fylde Vand paa dette til en vis Højde og derefter aftage Dækslet til den Kulkasse, hvor Ilden er udbrudt. Vandet vil da strømme ned i denne, uden at der samtidig gives Adgang for Luften, hvorved man opnaar den bedste Kvælning af Ilden.

En særlig Tilbøjelighed til Selvantændelse har fedtet eller af Fernis gennemtrukket Tvist, især naar den opbevares paa et varmt Sted, hvorfor man om Bord maa have sin Opmærksomhed henvendt paa dette Forhold.

Viser det sig umuligt at bekæmpe en om Bord udbrudt Ild, bør der i Tide træffes Forberedelser til at forlade Skibet i dettes Fartøjer, overbordsætte Rundholter til Flaader m. m., kaste Sprængstoffer over Bord, eller sætte Krudt- og Granatmagasiner under Vand og muligt sænke Skibet paa lægt Vand o. s. v.

KAPITEL XXIII.

De i Flaadens Skibe til Navigation benyttede Instrumenter og Apparater samt deres Brug.

A. *Log.* — B. *Lod og Dybdemaalere.* — C. *Kompas.* — D. *Misvisning, Deviation og Afrift.* — E. *At rette Kurser og Pejlinger.* — F. *Pejlskive.* — G. *Sekstant.* — H. *Barr- and Strouds Afstandsmaaler.* — I. *Barometer.* — J. *Termometer.*

(Pl. XXXII).

A. Log.

Loggen er et Instrument, der bruges til at bestemme Skibets Fart gennem Vandet, (den sejlede Fart).

Haandloggen.

Til en Haandlog hører Logflynder, Logrulle med Line og Logglas.

Logflynderen, Pl. XXXII, Fig. 276, bestaar af et sektorformet Træstykke, der langs Buens Yderkant er forsynet med en Blystrimmel saaledes, at den vil stille sig lodret i Vandet med Spidsen lige i Vandskorpen. I Spidsen af Logflynderen er Loglinen befæstet, og fra Buens Endepunkter udgaar Tampene af en Hanefod. Denne har i Midten et Træhylster, som kan forbindes med Loglinen ved Hjælp af en Træpind i Enden af en Stjert, der er indsplidset i Loglinen, et Stykke fra dennes Tamp. Hanefoden er afpasset saaledes, at Vandets Tryk mod Logflynderen vil komme til at virke vinkelret paa dennes Flade.

Logrullen er af Træ og indrettet til at løbe frit rundt om en Aksel med 2 Haandtag. Den ene Tamp af Loglinen er fastgjort til Rullen.

Loglinen er en smækker, utjæret Line, hvis forreste Del kaldes Forløberen og er afmærket med en Haardugslap i en Afstand fra Logflynderen af omtrent Skibets Længde. Hensigten med Forløberen er

at faa Logflynderen et godt Stykke agtenfor Skibet, inden selve Udmaalingen af Farten begynder. Fra Forløberen er Loglinen for hver 13,18 m mærket med et Knobmærke, og midt imellem hver Knob findes et Halvmærke, d. v. s. et Linemærke uden Knob. Denne Afstand mellem Knobene er man kommen til ad Erfaringens Vej, idet Afstanden efter Proportionen:

$$\frac{X}{1\,\text{Sømil}} = \frac{28^s}{1\,\text{Time}} \qquad \text{eller}$$

$$\frac{X}{1852\text{ m.}} = \frac{28^s}{3600^s} \qquad \text{giver}$$

$X = 14{,}40$ m., altsaa 1,22 m mere end 13,18 m.; men paa Grund af Medslæbningen kommer de 14,40 m. ikke til at passe. For holdet med Medslæbningen er forskelligt for Sejl- og Dampskibe og varierer ligeledes med Farten, saa at Resultatet af Logningen sjældent vil blive absolut nøjagtigt, og Farten vil i Almindelighed logges for stor. Naar Haandloggen benyttes, maa Linen daglig eftermaales, hvortil der som Regel findes Mærker i Dækket. Fejl i Afstanden mellem Knobene rettes.

Logglasset er et Sandglas, der udløber enten i 28^s eller i 14^s Det maa hyppigt kontrolleres ved Hjælp af et Ur, om Logglassene udløber i den rigtige Tid; gør de det ikke, maa der anvendes en Korrektion paa det ved Logningen fundne Resultat.

Viser det sig f. Eks., at et 14^s Glas udløber i 16^s, bliver Korrektionen: en Formindskelse af den fundne Fart med $^2/_{16}$; udløber Glasset derimod i 12^s, skal den fundne Fart forøges med $^2/_{12}$. Den fundne Korrektion opskrives og opklæbes i Bestiklukafet.

Logningen udføres af 2 Mand, hvoraf den ene holder Logrullen op over Hovedet, og den anden, der tillige passer Glasset, sætter Pinden i Logflynderens Træhylster og tager nogle løse Bugter af Loglinen i Haanden, hvorefter han kaster Logflynderen over Bord.

Paa Grund af Vandets Tryk mod Logflynderen, vil Loglinen nu løbe ud; Linen hjælpes, saa at den løber jævnt ud; naar Lappen passerer Haanden, vendes Logglasset, og naar dette er løbet ud, stoppes Linen med et Ryk, hvorved Pinden vil rives ud af Træhylstret, og Logflynderen lægger sig vandret, saa at den bliver let at hale ind. Farten bestemmes ved det Antal hele og tiendedele af Knobe, der er løbet ud. Bruges et 14^s Glas, skal det fundne Tal fordobles; dette Glas anvendes, naar Farten er over 5 Knob.

Den sejlede Distance for 1 Time, svarende til samme Kurs, findes ved at lægge Logningen i Begyndelsen og Slutningen af Timen

til 2 Gange Logningen i Midten af Timen og dividere Summen heraf med 4.

Styres flere Kurser, udledes Distancerne af de paa hver Kurs tagne Logninger.

Loggemaskinen, (Patentloggen).

Da man med Haandloggen kun kan finde Skibets sejlede Fart i et bestemt Øjeblik, og da det er den sejlede Distance, man har Brug for, er Loggemaskiner, hvormed Distancen registreres, efterhaanden komne i almindelig Anvendelse.

Walkers Patentlog, Fig. 277, anvendes i Flaadens Skibe; til Loggen hører: Loggeuret, Slæbelinen med Svinghjul og Loggen eller Rotatoren.

Loggeuret, der er indrettet til at anbringes i Beslag paa Lønningen agter, har en cylindrisk Form og indeholder et Urværk, der drives ved Slæbelinens Rotation.

Urværkets Bevægelse overføres til 2 Visere, der bevæger sig paa en inddelt Skive paa Loggeurets forreste Endeflade, hvor Distancen aflæses, idet hver Inddeling af den store Visers Vandring angiver 1 Sømil, og hver Inddeling af den lille Visers Fjerdedele eller Tiendedele af Sømil. I Loggeuret findes et Slagværk, der giver et Slag paa en Klokke for hver udløben Sjettedel af en Sømil. Ved Hjælp heraf kan Skibets Fart bestemmes, idet man noterer Antallet af Sekunder, der forløber mellem 2 Klokkeslag; dette Antal divideres ind i 600; det udkomne er Skibets Fart i Knob.

Loggeuret maa smøres et Par Gange daglig, for at Værket ikke skal slides for meget.

Slæbelinen er en Line, der i den ene Ende er indrettet til at forenes med Loggen og i den anden Ende har en Hage, der hugges i et Øje i Loggeurets Drivaksel. Tæt ved denne Ende af Linen er anbragt et Svinghjul for at sikre en jævn Omdrejning.

Loggen, (Rotatoren), er et fortil tilspidset, cylindrisk Legeme, der er forsynet med Skrueflader, hvorved den tvinges til en omdrejende Bevægelse, naar den slæbes gennem Vandet. Denne Omdrejning forplantes gennem Slæbelinen til Loggeuret, hvis Gang derfor staar i ligefremt Forhold til Skibets Fart.

Al Udsætning og Indbjærgning af Patentloggen skal foregaa hurtigt, for at der ikke skal komme for mange Tørn i Linen. Loggen maa bjærges, saa snart der stoppes eller bakkes. For at man ikke skal glemme dette anbringes undertiden en Træplade, hvorpaa der er malet Patentloggen, over Haandtaget til Maskintelegrafen.

Da en Patentlog sjældent vil vise fuldstændig rigtigt, maa dens Fejlvisning bestemmes. Dette gøres ved med Patentloggen ude at ud-

løbe en kendt Distance i et Farvand, hvor der ingen Strøm er. Fejlvisningen findes i Procent af Patentloggens Distanceangivelse ved Hjælp af følgende Relation:

$$\frac{X}{100} = \frac{\text{Forskellen mellem den virkelige Distance og Patentloggens Distance}}{\text{Patentloggens Distance.}}$$

Undersøgelsen gentages nogle Gange ved forskellige Farter, og Middeltallet af de fundne Resultater benyttes ved Skibets Navigering.

I den senere Tid anvendes ogsaa en Sidelog, der er konstrueret efter samme Princip, men slæbes fra en Bom, der er rigget ud fra Broen eller et nærliggende Sted paa Skibet.

B. Lod og Dybdemaalere.

Til at finde Vanddybden benyttes enten Lod, (Loddestage, Haandlod, Dybdelod), eller Dybdemaalere.

Lod.

Loddestagen er afmærket for hver 0,5 m. og benyttes til smaa Dybder, som man ønsker at bestemme med særlig Nøjagtighed.

Haandloddet benyttes paa Dybder af indtil 20—30 m.; der skal dog en meget øvet Lodhiver til for at lodde paalideligt paa over 20 m., naar Skibet gaar med c. 8 Knobs Fart. Haandloddet bestaar af Lod og Lodline. Haandlod vejer 2½, 5, 7½ eller 10 kg., hvoraf det 5 kg.s Lod oftest anvendes. Lodlinen er en smækker, utjæret Line af 20, 26 eller 33 mm Førlighed. De første 40 m. afmærkes for hver anden Meter, idet Afmærkningen regnes fra Underkant af det paastukne Lod. Mærkerne er Knobe, undtagen for hver 10de m, hvor der skiftevis anbringes et Haardugsmærke og et Lædermærke; udover 40 m. mærkes Linen kun for hver 10de m.

Til Opmaaling anvendes Fiskeliner, der er afmærkede for hver 0,5 m., (tidligere for hver Fod).

Haandloddet hives i Reglen fra en i Nærheden af Kommandobroen anbragt Standplads for Lodhiveren, en Loddebro. Lodhiveren støtter sig i Loddeselen, der helst maa være forsynet med et Forklæde. Han holder en Del klare Bugter i den forreste Haand, og med den agterste svinger han Loddet, idet han fatter om en Knebel, der er anbragt paa Linen, c. 2 m. fra Loddet.

Loddet hives saa langt forefter, at det kan synke til Bunds, inden Lodhiveren er kommen hen over det; paa større Dybder svinges det over Hovedet, paa mindre kun nogle Gange frem og tilbage for at faa Fart forefter. Lodskuddets Nøjagtighed afhænger af, om Linen er fuldstændig strakt, naar Loddet er i Bund lige under Lodhiveren.

Der anvendes i Reglen en Mand til at hale Linen ind, da dette i høj Grad letter Arbejdet for Lodhiveren.

Tampen af Lodlinen bør altid være fastgjort, for at Linen ikke skal gaa over Bord. Ønsker man at bestemme Bundarten, anbringes der Talg paa Undersiden af Loddet.

Dybdeloddet benyttes paa større Dybder; men efter de senere omtalte Dybdemaaleres Indførelse finder det kun ringe Anvendelse.

Loddet vejer 20—30 kg., og det er i Bunden forsynet med en Udboring, hvori der kan anbringes Talg.

Lodlinens Førlighed er større end Haandlodlinens; den inddeles for hver 20de m. med Knob og for hver 10de m. med Løkke; fra 100 m. mærkes hver 20de m. med Øje og Knob.

Alle Lodliner bør altid opbevares i Vand og hyppigt eftermaales, da de forandrer sig ved Brugen.

Paa Grund af Strøm og Vind vil et Skib altid komme bort fra det Sted, hvor Loddet er kastet, hvorved Lodlinen vil faa en skraa Visning, saa at det bliver vanskeligt at bestemme Dybden nøjagtigt. For at hjælpe herpaa anvendes *Burts Loddemaskine*, der bestaar af en Loddepose med Klemme. Loddeposen er en Sejldugspose, der kan lukkes med en Træprop. Naar den skal bruges, dyppes den i Vand for at blive tæt, derefter pustes den fuld af Luft og lukkes. Ved en Stjert kan Loddeposen fastgøres til et Hul i den ene Ende af Klemmen, der er et aflangt Træstykke, forsynet med en Messingfjeder langs den ene Side. I Enden af Klemmen er anbragt en Rulle, hvorover Lodlinen kan vandre. Rullens ene Beslag er drejeligt, saa at Lodlinen kan skydes ind over Rullen. Den ene Side af Klemmen er afrundet henimod Rullen, saa at der dannes et Leje for Lodlinen, der paa den anden Side af Stangen vil blive presset mod Rullen af Fjederen. Naar der skal loddes med Dybdelod, gøres der klar paa følgende Maade:

Tampen af Lodlinen manes agterfra og forefter, klar af al Ting udenbords. Forude smættes Lodlinen til Loddet, der er blevet forsynet med Talg i Udhulingen. Folk med løse Bugter af Lodlinen i Haanden fordeles langs Rælingen. Agter lægges Bugten af Lodlinen i en frit anbragt Kasteblok. Udenfor denne og paa et Sted paa Lodlinen, der er mindre end den antagne Dybde, anbringes Loddemaskinen. Kommandoen til Klargøringen er:

Mane Lodline.

Naar alt er klart forude varskoes agterefter:

Klar ved Loddet,

og naar alt er klart agter, samt Farten er taget fra Skibet, varskoes agterfra:

Varp.

Paa denne Kommando kastes Loddet forude, idet der samtidig prajes agterefter:

Agter pas op.

Folkene langs Rælingen sørger for, at Lodlinen ikke fisker, og efterhaanden kastes de løse Bugter og Loddemaskinen over Bord.

Loddet vil nu trække Lodlinen gennem Klemmen, som holdes oppe af Loddeposen, der, saa længe Loddet ikke er i Bund, vil trækkes noget ned under Overfladen, men saa snart Loddet tager Bunden, vil Loddeposen komme op paa Overfladen, hvorefter Lodlinen hales ind; det Sted, hvor Klemmen sidder fast, angiver da Dybden. At Loddet har været i Bund konstateres ved, at Talgen har Indtryk af Bunden, eller ved at noget af Bundarten er blevet siddende.

Dybdemaalere.

I den danske Flaade anvendes nu saa godt som udelukkende Kaptajn C. Clausens Kontrol-Dybdemaaler, Fig. 278a, b og 279.

Kontrol-Dybdemaaleren er baseret paa Mariottes Lov, der siger, at Luftens Rumfang er omvendt proportionalt med det Tryk, den er underkastet.

Da Vandets Vægtfylde bevirker, at en Vandsøjle paa c. 10 m. svarer til 1 Atmosfæres Tryk, vil Luften i et foroven lukket Rør, der sænkes c. 10 m. ned i Havet, blive sammenpresset til sit halve Rumfang; sænkes den yderligere 10 m. ned, vil Rumfanget blive formindsket til $^1/_3$ af det oprindelige o. s. f.

Kontrol-Dybdemaaleren har faaet dette Navn, fordi den bestaar af 2 af hinanden uafhængige Dybdemaalere, hvorved der opstaar en Kontrol, idet begge Dybdemaalere skal vise samme Resultat, naar alt er i Orden.

Hver Dybdemaaler bestaar af 2 Glasrør, Maalerøret og Tilløbsrøret, der er sammensmeltede ved et smalt, bøjet Forbindelsesrør.

Maalerørene har samme Diameter, 7 mm, Tilløbsrørene derimod forskellig, nemlig 6 mm, (venstre Rør), og 9 mm, (højre Rør). Begge Dybdemaalere er anbragte paa en Skinne, der fastskrues indeni et Messinghylster med 2 lange Udskæringer, der lader Maalerørene synlige. Langs Maalerørene er der anbragt Skalaer, hvis Inddelinger gaar henholdsvis fra 10 til 300 m. og fra 20 til 500 m. Som Følge af Princippet for Dybdemaaleren er Inddelingernes Størrelse aftagende med Dybden.

Tilløbsrørene er aabne forneden, hvorimod Maalerørene ender i et Hanestykke i Bunden af Messinghylstret, hvortil de er forenede ved Gummipakninger. Fra Enden af Maalerørene fører Kanaler gennem Hanestykket ind til en Haneprop, der er forsynet med Gennemboringer

saaledes, at Maalerørene gennem disse kan sættes i Forbindelse med Atmosfæren og derved tømmes for Vand.

Haneproppen drejes ved et Hanegreb, der staar i lodret Stilling, naar Maalerøret er aflukket.

I hver Ende af Messinghylstret har dette en Øsken, der tjener til dets Befæstelse til Loddet. Under Dybdemaalerens Nedsænkning foregaar følgende:

Den i Rørene indesluttede Luft sammenpresses, efterhaanden som Vandet trænger ind i Tilløbsrørene.

Naar Apparatet er sænket c. 10 m. ned, er al Luften fra det 6mm Tilløbsrør trængt over i Maalerøret, og Vandet begynder nu at løbe gennem Forbindelsesrøret, hvorefter det samler sig paa Bunden af Maalerøret. Naar Apparatet er sænket c. 20 m. ned, begynder den samme Proces i det andet Rør; jo dybere Apparatet sænkes, jo mere Vand løber der over, og den Inddeling paa Skalaerne, der er udfor Overfladen af Vandet i Maalerørene, angiver Dybden.

Til Kontroldybdemaaleren hører et særligt Lod, Fig. 279, der er forsynet med 4 Jærnstænger, mellem hvilke Dybdemaaleren bliver anbragt. Disse Jærnstænger tjener saaledes til at beskytte Apparatet mod Slag og Stød. De udgaar fra Overkant af Loddet og er i en til Messinghylstrets Længde passende Afstand forsynede med Øsken og formede saaledes, at de her kan sammenbændsles.

Endvidere hører der til Kontrol-Dybdemaaleren en *Loddemaskine*, Fig. 280, af følgende Konstruktion:

Et firbenet Jærnstativ bærer en Tromle, hvorom Lodlinen er anbragt, og som desuden er forsynet med en almindelig Baandbremse og 2 Haandsving.

Lodlinen er en c. 600 m. lang, slaaet Staaltraadsline.

Bremsen virker ved et nedadgaaende Tryk og er indrettet til at fastholdes i Bremsestillingen ved Hjælp af en Krog eller Arm, der er anbragt paa Stativet.

Haandsvingene er indrettede til at sættes i og ud af Indgreb med Tromlen saaledes, at de altid forbliver paa Maskinen.

Til Maskinen hører endvidere en Lederulle og en Følepind samt eventuelt en Opstander med Tælleværk til Visning af den udløbne Lines Længde. Undertiden anbringes Tælleværket paa en David agter eller paa Flagspillet og gør da tillige Tjeneste som Lederulle.

Lodning med Kontrol-Dybdemaaleren foregaar paa følgende Maade, idet Apparatet forudsættes fastsurret mellem Loddets Jærnstænger:

Det efterses, at Maalerørene er tømte for Vand, hvorefter Hanen drejes til Lukning. Talg anbringes i Loddets Udboring, hvorefter Loddet med Dybdemaaleren hænges klar ud over Hækken, idet Linen er

vist over Tælleværkets Rulle og en paa et hensigtsmæssigt Sted anbragt Ledderulle. Bremsen fæstnes i Bremsestillingen, og Haandtagene slaas ned.

Betjeningen udføres af 2 Mand, hvoraf den ene passer Bremsen og holder Øje med Tælleværket, den anden holder Følepinden og leder Lodningen. Naar han har set alting klart, kommanderer han: Lad gaa, hvorpaa Bremsen opgaas saa meget, at Linen løber ud. Ved Bremsningen passes, at Linen stadig er tot saaledes, at den udøver et Tryk mod Følepinden, med hvilken den presses nedad i en Vinkel.

Skulde Loddet ikke naa Bund, inden c. 500 m. Line er løben ud, begyndes Bremsningen for ikke at risikere, at hele Linen løber ud.

Med Følepinden mærkes det straks, naar Loddet tager Bund, idet Linen da slækkes et Øjeblik; der kommanderes: Stop, hvorpaa der bremses jævnt, indtil Tromlens Omdrejning er standset, hvorefter Loddet hives ind.

Naar Loddet er hevet op til Lønningen, aflæses Dybden paa begge Skalaer, og Bundarten efterses.

Inden Dybden er aflæst, maa der saa vidt muligt ikke vendes op og ned paa Dybdemaaleren; sker dette, vil nemlig noget af Vandet fra Maalerøret samle sig i det smalle Forbindelsesrør og blive staaende her, hvorved de store Dybder vil kunne aflæses nogle Favne for smaa.

Med dette Loddeapparat kan der i Almindelighed loddes, uden at Skibets Fart formindskes, dog bør denne ikke gerne overstige c. 10 Knob.

I Skibe, hvor der loddes meget, kan man udarbejde en Tabel over Forholdet mellem Dybden og den udløbne Line, saa at man bliver i Stand til at benytte Tælleapparatet til en omtrentlig Bestemmelse af Dybden.

Betjeningen af Kontrol-Dybdemaaleren er yderst simpel, og Havarier forekommer kun sjældent. Viser det sig, at de 2 Maalerør giver forskolligt Resultat af nogen praktisk Betydning, maa Lodskuddet tages om. Er Visningerne stadig ikke ens, maa Apparatet være i Uorden.

Rungs Universal Bathometer. Bathometret, der tidligere anvendtes meget i den danske Flaade, er ligeledes baseret paa Mariottes Lov, der kan udtrykkes saaledes: Luftens Tæthed er ligefrem proportional med Trykket.

Den til Maalingen nødvendige Luft indeholdes i et Maalerør, hvori den sammenpresses under Nedsænkningen.

Idet Apparatet støder mod Bunden, afskæres et konstant Rumfang af denne Luftmængde, og under Ophejsningen gives der den Lejlighed til at udvide sig i et Maalerør, paa hvilket Dybden kan aflæses. I Følge Princippet for denne Dybdemaaler bliver alle Inddelingerne lige store, hvilket letter Aflæsningen; men Resultatet af Lodningen bliver dog derved ikke nøjagtigere.

Af andre Dybdemaalere skal nævnes *Sir William Thomsons Dybdemaaler*, der bestaar af et c. $^2/_3$ m. langt, kalibreret Glasrør, som er lukket i den ene Ende og indvendig er belagt med et Farvestof, der affarves, naar det kommer i Forbindelse med Søvand, hvilket sker, naar Røret under Lodningen nedsænkes i Søen, idet den i Røret indesluttede Luft sammenpresses.

Den affarvede Del af Røret er Maal for Dybden; Aflæsningen sker ved Hjælp af en løs Skala.

C. Kompas.

I den danske Flaade anvendes nu hovedsagelig Sir William Thomsons Kompas, og kun under Forhold, hvor Kompasset er udsat for stærke Rystelser, anvendes Spritkompasser.

Sir William Thomsons Kompas.

Dette Kompas bestaar af:

Kompasrosen med Naalene og Kompaskoppen med Pinden.

Kompasrosen, Fig. 281. Dennes Omkreds dannes af en tynd Alluminiumsring, fra hvilken der med lige Mellemrum udgaar 32 Silketraade, der er førte ind til Duppen. Denne er ligeledes af Alluminium og forsynet med en Safir til Anlæg for Pindens Spids.

Langs Omkredsen er der anbragt en Papirsring med Inddelinger i Streger og Grader; Ringen maa ikke være bredere end netop nødvendigt. 6 à 8 tynde Magnetnaale eller Grupper af Magnetnaale er ophængte parallelle i Traade fra Alluminiumsringen, 3 à 4 paa hver Side af Duppen saaledes, at Naalenes Plads bliver noget lavere end Rosens Overflade.

Ved sin Konstruktion er Rosen gjort saa let som mulig, og samtidig har man ved at anbringe Vægten i Omkredsen givet den et stort Svingningsmoment. Da Naalene er smaa, bliver Rosens magnetiske Moment ringe, hvilket i Forbindelse med det store Svingningsmoment gør Rosen rolig, men samtidig bevirker, at den vil svinge længe, dersom den af en eller anden Grund er kommen i Uro.

Kompaskoppen har en dobbelt Bund, som til Dels er fyldt med en trægtflydende Olie, hvorved Koppens Svingninger formindskes.

Laaget fastskrues lufttæt til Koppen, saa at Fugtighed ikke kan trænge ned i den.

Tapperne er prismatiske og hviler med deres skarpe Kanter i flade Lejer.

Koppen har indvendig en sort Streg, Styrestregen, der er anbragt i Diametralplanet.

I Midten af Laaget findes en Nedboring til Anbringelse af Deflektoren, og paa Omkredsen sidder 2 smaa Opstandere i samme Øjemed.

Spritkompasset. Fig. 282.

Ved Konstruktionen af Spritkompasset har man tilstræbt at gøre Kompasset saa lidt følsomt som muligt overfor Rystelser.

Kompaskoppen er helt fyldt med en Blanding af Vinaand og Vand, hvorved enhver Bevægelse af Rosen modvirkes.

Naalene er store og kraftige for at give tilstrækkelig Indstillingskraft; de er indesluttede i Metalrør, der er i fast Forbindelse med Rosen.

Rosen er af stærk Konstruktion og derfor af betydelig Vægt, af hvilken Grund den er forsynet med en Flyder, en Daase af tyndt Metal, hvis Opdrift modvirker Trykket paa Pindens Spids.

Da Vædskens Rumfang forandrer sig med Temperaturen, er Kompaskoppens Bund gjort dobbelt, og deri er anbragt en Luftkedel, der kan modtage Trykket, naar Vædsken udvider sig.

Kompassets Opstilling.

Af Hensyn til de magnetiske Forhold i et Skib maa der anvendes den størst mulige Omhu paa at skaffe Kompasserne en god Opstilling.

I de fleste Skibe findes 2 Kompasser, hvoraf det, der under almindelige Forhold benyttes til at styre efter, kaldes Styrekompasset. Det Kompas, der i Følge sin Opstilling er mindst udsat for Paavirkning af Skibsmagnetismen, benævnes Hovedkompasset; det er mærket med en Plade med dette Navn, og efter dette Kompas skal Skibet navigeres.

D. Misvisning, Diviation og Afdrift.

Misvisning.

Jorden optræder som en Magnet, hvis Poler ligger udenfor de geografiske Poler, idet den magnetiske Nordpol ligger paa c. 70° N. Br. og 98° V. Lgd., den magnetiske Sydpol paa c. 74° S. Br. og 146° Ø. Lgd.

Et Kompas, der er opstillet saaledes, at det ikke paavirkes af andre Kræfter end Jordmagnetismen, vil indstille sig i det paagældende Steds misvisende Nord- og Sydlinie. Vinklen mellem denne Retning og Stedets Meridian kaldes Misvisningen og benævnes østlig, (+), naar det misvisende Nord ligger Øst, (til højre), for det retvisende Nord, men vestlig, (÷), naar det misvisende Nord ligger Vest, (til venstre), for det retvisende Nord.

For Tiden er Misvisningen i København 10° vestlig og aftager 4 à 5′ aarlig.

Isogoner er Linier gennem Steder med samme Misvisning; de er aflagte i Oversejlingskortene, og ved Hjælp heraf findes Misvisningen paa et bestemt Sted. For de danske Farvandes Vedkommende er Isogonerne aflagte i et Kort i »Den danske Lods.«

Deviation.

Paa Grund af Skibsmagnetismen vil Kompasnaalen som oftest afvige mere eller mindre fra den magnetiske Nord- og Sydlinie, idet den Retning, hvori Naalen indstiller sig, er Resultanten af Jordmagnetismens og Skibsmagnetismens samtidige Paavirkning. Denne Afvigelse fra den magnetiske Meridian kaldes Deviationen.

Deviationen angives i Grader og benævnes østlig, (+), naar det devierende Nord ligger til højre for det misvisende Nord; men vestlig, (÷), naar det devierende Nord ligger til venstre for det misvisende Nord, set fra Kompassets Centrum.

Den devierende Misvisning er den Vinkel, som Kompasnaalen danner med den retvisende Nord- og Sydlinie. Den angives i Grader og benævnes ligesom Deviationen østlig, (+), og vestlig, (÷).

Deviationen er forskellig paa de forskellige Kurser; den opskrives i Deviationstabellen, der ophænges i Bestiklukafet og indføres i Deviations- og Skibsjournal.

Naar Hovedkompasset er opstillet saaledes, at dets Visning vil blive paavirket af Dynamoer, Strøm i elektriske Ledninger, m. m., findes der 2 Tabeller, 1 med Dynamoen i Gang og 1 med Dynamoen stoppet.

Afdrift.

Afdriften er Vinklen mellem den Kurs, Skibet styrer, den styrede Kurs, og den Retning, hvori Skibet kommer frem gennem Vandet, den sejlede Kurs.

Afdrift fremkommer, naar Skibet har Vind og Sø ind paa Siden; den bestemmes ved Pejling af Kølvandet. I Dampskibe er Afdriften som Regel uden praktisk Betydning, og kun under særlige Omstændigheder maa den tages i Betragtning.

E. At rette Kurser og Pejlinger.

Devierende Kurser og Pejlinger rettes til retvisende paa følgende Maade:

Først udregnes den devierende Misvisning, ved at Doviation og Misvisning adderes, dersom de har samme Navn, eller subtraheres, dersom de har modsat Navn.

Med den devierende Misvisning rettes tilvenstre, naar den er vestlig, og tilhøjre, naar den er østlig, idet man tænker sig staaende i Kompassets Midte.

Det maa erindres, at den til Rettelse af Pejlingen benyttede Deviation altid skal udtages til den i Pejlingsøjeblikket styrede Kurs.

Skal retvisende Kurser og Pejlinger rettes til devierende, anvendes ovenstaaende Regel omvendt, idet man dog først retter for Misvisning og derefter for Deviation.

F. Pejlskive.

At bestemme den Kompasretning, hvori man fra Skibet ser et kendt Punkt, kaldes at pejle, og den fundne Retning kaldes en Pejling. Til denne Observation benyttes i Almindelighed en Pejlskive, hvortil hører 1 eller flere bekvemt anbragte Pejlstøtter.

Pejlskiven bestaar af Midterstykket med Yderring og Dioptret.

Midterstykket har en Tap til dets Anbringelse paa Pejlstøtten og er af cirkulær Form; det er paa Oversiden forsynet med 2 diametralt anbragte Mærkestreger, der skal vise ret for- og agterefter, naar Pejlskiven er anbragt paa Pejlstøtten.

I Centrum af Midterstykket er der en Udboring til Dioptrets Tap, og udenom Midterstykket sidder en drejelig Ring, Yderringen, der er inddelt som en Kompasrose.

Dioptret, der anbringes med sin Tap i Midterstykkets Udboring, har 2 Sigtekorn foruden Opstandere til Anbringelse af saavel lang som dobbelt Kikkert, og det er forsynet med en Viser, der peger mod Yderringen.

Naar en Pejling tages, rettes Dioptret mod det pejlede Punkt, idet Viseren samtidig vender mod Observator. Kursen aflæses paa Hovedkompasset i det Øjeblik, da Pejlingen tages, og Yderringen drejes saaledes, at den Inddeling, der svarer til Kursen, er overet med den agterste Mærkestreg paa Midterstykket. Den Inddeling, hvorpaa Dioptrets Viser peger, angiver nu Pejlingen devierende.

Aflæsningen kan ogsaa foretages enten misvisende eller retvisende ved Hjælp af en dertil paa Pejlskiven anbragt, forskydelig Viser.

G. Sekstant.

Sekstanten, Fig. 283, er et til Vinkelmaaling bestemt Instrument. Den bruges saavel til Maaling af terrestriske Vinkler som til Maaling af Himmellegemers Højde over Horisonten.

Sekstantens Hoveddel er Korpus, der er en Metalsektor med

flere Tværstykker. Paa Bagsiden af Korpus er anbragt 1 Haandtag og 3 Ben.

Paa Oversiden af Sekstantens Bue er indlagt en Skala, Limben, der er af Nysølv, Sølv eller Platin. Paa Korpus findes endvidere:

Det lille Spejl, der er folieret paa sin inderste og gennemsigtig paa sin yderste Halvdel, »Ruden«, samt Blændglassene, der tjener til at dæmpe Sollyset. Endelig findes en Skrue med Ring til Anbringelse af Kikkerten. Langs Oversiden af Korpus kan Alhidaden forskydes; denne er en Metallineal, der drejer sig om en Tap, koncentrisk med Limben. Paa Alhidaden sidder:

Det store Spejl, der er anbragt vinkelret paa Instrumentets Plan og med Midten lige over Limbens Centrum, samt Nonien, en lille Maalestok til Brug ved Aflæsningen, anbragt i en Udskæring i Alhidaden paa det Sted, der vandrer over Limben.

Alhidaden er endelig forsynet med en Klemskrue, der kan fastholde den til Buen, og en Finskrue, der kan give den en langsom Bevægelse.

Til Instrumentet hører som Regel saavel en terrestrisk som en astronomisk Kikkert samt et Rør.

Maaling med Sekstant fordrer en Del Øvelse, men kan foretages med stor Nøjagtighed. Under Brugen holdes Sekstanten i Haandtaget med højre Haand; med venstre Haand styres den saaledes, at Kikkerten rettes mod det længst tilvenstre liggende Punkt eller mod Horisonten under det paagældende Himmellegeme; Alhidaden flyttes, indtil det andet Punkt eller Himmellegemet, reflekteret i det lille Spejl, ses i nærlig samme Retning som førstnævnte, hvorefter Klemskruen skrues fast. Ved Hjælp af Finskruen bringes det reflekterede Billede til at være nøjagtig overet med det retsete, og ved Hjælp af Nonien aflæses Vinklen paa Limben, der er inddelt i Grader og Dele af Grader paa 10 eller 20 Minutter. Noniens Nulpunkt, Indeksen, angiver det Punkt paa Limben, der svarer til den maalte Vinkel. Nonien er inddelt saaledes, at Differensen mellem den mindste Limbedel og den mindste Noniedel bliver 10 eller 20 Sekunder. Forholdet mellem Størrelsen af Limbens og Noniens Inddelinger skal imidlertid forbigaas her.

Under Aflæsningen mærker man sig først, hvilken Vinkel der angives ved den af Limbens Inddelinger, der er nærmest tilhøjre for Indeks; dernæst finder man, hvilken af Noniens Inddelingsstreger, der er nøjagtig overet med en af Limbens Inddelingsstreger. Udfor den sidstnævnte Inddelingsstreg aflæses paa Nonien det Antal Minutter og Sekunder, der skal lægges til den paa Limben aflæste Vinkel.

Paa den aflæste Vinkel maa man anvende Indekskorrektionen, der skyldes den Fejl, som opstaar, naar Spejlene ikke har den rette Stilling.

Indekskorrektionen bestemmes saaledes: Man holder Sekstanten lodret, sigter mod Kimingen og bringer den reflekterede og den retsete Kiming i Flugt med hinanden.

Dernæst aflæses, hvor mange Minutter og Sekunder Indeksen staar fra Limbens Nulpunkt. Indekskorrektionen er positiv, (+), eller negativ, (÷), eftersom Indeksen er tilhøjre eller tilvenstre for Limbens Nulpunkt.

En negativ Indekskorrektion aflæses fra Indeksen mod venstre, en positiv fra Noniens sidste Delingsstreg mod højre.

De forskellige Fejl, der kan være ved Spejlenes Stilling, kan rettes ved Hjælp af Stilleskruer.

Sekstanten er et fint og kostbart Instrument, der altid maa behandles med megen Omhu. Efter Brugen maa den omhyggelig aftørres og derpaa straks anbringes i sin Kasse.

H. Barr and Strouds Afstandsmaaler.

Dette Instrument er konstrueret til Afstandsmaaling under Skydning; men da det ofte med Fordel kan anvendes i Navigationen, skal her gives en kort Vejledning til dets Benyttelse.

Instrumentet bestaar af et i en Balance anbragt, vandret Rør.

Røret har paa Forsiden i hver Ende en med Glas dækket Aabning, hvorigennem Lysstraalerne fra den Genstand, hvortil Afstanden maales, kan trænge ind i Apparatet. Midt for disse Aabninger er der paa Enden af en saakaldt Basis anbragt skraatstillede Spejle, ved Hjælp af hvilke Lysstraalerne kastes ind gennem Røret, idet de tæt ved Spejlet passerer et Objektiv og dernæst i Midten af Røret brydes i et Prisme, hvorfra de kastes ud gennem et Okular til Observators højre Øje.

Billedet fra det højre Objektiv kan flyttes, idet Lysstraalerne herfra passerer gennem et forskydeligt Prisme.

Maalingen foregaar paa følgende Maade:

Observator stiller sig bag Instrumentet med Øjnene tæt til Okularerne og fatter med venstre Haand om Haandtaget til Højderetningen; med højre Haand drejes Instrumentet, indtil Billedet af Genstanden ses gennem det venstre Okular. I højre Okular ses nu 2 for hinanden forskudte Billeder af Genstanden; ved at dreje en paa højre Side af Røret anbragt Rulle forskydes det bevægelige Prisme, hvorved Billederne bringes overet, og Afstanden aflæses med venstre Øje paa en i Forbindelse med det forskydelige Prisme staaende Maalestok.

Naar Instrumentet benyttes til Afstandsmaaling om Natten, indskydes et saakaldet Natglas mellem Okularet og Midterprismet. Virk-

ningen af dette Glas er, at et lysende Punkt vil ses som en Streg, hvorved Maalingen lettes.

Natglasset indskydes ved at trykke paa en Knap, der er anbragt paa Rørets Underkant paa højre Side.

I. Barometer.

Barometret er et Instrument, der tjener til at maale Lufttrykket.

Der findes 2 Slags Barometre, Kvægsølvbarometre og Aneroidbarometre; om Bord anvendes saa godt som udelukkende de sidste.

Aneroidbarometrene er særlig lette at aflæse, lette at anbringe og upaavirkede af Skibets Bevægelser; men de er mindre nøjagtige end Kvægsølvbarometrene, og Instrumentet paavirkes af Varmegraden; hvert Barometer maa derfor have sin Korrektionstabel, der maa benyttes, naar man ønsker en særlig nøjagtig Aflæsning. Hertil kommer yderligere, at Rettelsen kan forandre sig, fordi Fjederens Spændkraft aftager med Tiden.

Aneroidbarometrets Hoveddel er en flad, næsten lufttom Daase af tyndt Metalblik.

Den ene af Daasens Endeflader er fastgjort til en Metalskive, der bærer Instrumentet; paa Midten af den anden findes en lille Søjle, som staar i Forbindelse med en Staalfjeder, der hindrer den lufttomme Daase i at trykkes sammen af Luftens Tryk.

Fjederen staar ved smaa Stænger og Aksler i Forbindelse med en Kæde, hvis anden Ende er viklet om en lille Aksel, der bærer en Viser, som drejer sig om Centrum af en inddelt Skive.

Vokser Lufttrykket, trykkes Daasens øverste Flade noget indad, Fjederen vil bevæges, og denne Bevægelse overføres gennem Kæden til Viseren, som derved drejes. Aftager Lufttrykket, vil Fjederens Spændkraft atter hæve Daasens Overflade og Viseren drejes i modsat Retning ved Hjælp af en lille Spiralfjeder.

Barometret er inddelt i Millimetre; normal Barometerstand er 760 mm; hvis den kommer over 772 mm eller under 740 mm, anses det for usædvanligt, i hvilke Tilfælde Barometret i Følge vore Regler for Journalføring skal aflæses hver Time.

Foruden Inddelingen i Millimetre har Barometret ogsaa Vejrangivelser som »smukt Vejr« o. s. v.; men disse Angivelser er af mindre Betydning, da det er Barometerstandens Forandring, med andre Ord om det stiger eller falder, som man maa mærke sig, hvorfor en enkelt Aflæsning ikke er nok til at danne sig en Mening om Vejrudsigterne.

J. Termometer.

Termometret er et Instrument til at maale Temperaturen med.

Det almindelige Termometer bestaar af et snævert, overalt lige vidt Glasrør, der forneden ender i en Beholder.

Beholderen og en Del af Glasrøret er fyldt med Kvægsølv eller Vinaand; den øverste, ikke fyldte Del af Røret er lufttom.

Kvægsølvet udvider sit Rumfang, naar Varmegraden stiger og omvendt, naar Temperaturen falder, og da Røret er meget snævert i Forhold til Beholderens Gennemsnit, kan en ringe Forøgelse i Kvægsølvets Rumfang medføre en forholdsvis stor Stigning af Kvægsølvet i Røret.

Paa denne Maade kan meget smaa Forandringer af Temperaturen paavises ved meget kendelige Forandringer i Kvægsølvsøjlens Længde i Røret.

Termometret inddeles fra 2 faste Punkter: Frysepunktet eller Nulpunktet, der angiver den Temperatur, hvorved destilleret, rent Vand fryser, og Kogepunktet, der angiver den Temperatur, ved hvilken destilleret, rent Vand koger ved normalt Lufttryk.

Imellem disse Punkter inddeles Termometret efter 3 forskellige Skalaer: Celsius's, Reaumurs og Fahrenheits Skala.

Celsius's Skala.

Efter Celsius's Skala inddeles Afstanden mellem Fryse- og Kogepunktet i 100 ligestore Dele eller Grader. Frysepunktet betegnes med 0°, Kogepunktet med 100°. Under Frysepunktet fortsættes Gradeinddelingen; men disse Grader betegnes med ÷.

Denne Skala anvendes overalt til videnskabeligt Brug og hos os altid i Marinen.

Reaumurs Skala.

Efter Reaumurs Skala sættes ligesom ved Celsius 0° ved Frysepunktet; men 80° ved Kogepunktet. Afstanden mellem disse Punkter inddeles i 80 ligestore Grader, der fortsættes under Frysepunktet, hvor de betegnes med ÷.

Reaumurs Skala benyttes her i Danmark meget i det daglige Liv.

Fahrenheits Skala.

Efter Fahrenheits Skala sættes 32° ved Frysepunktet og 212° ved Kogepunktet. Afstanden mellem de 2 Punkter inddeles i 180°. Fahrenheits Skala benyttes i England og Amerika.

Forandring af Celsius Grader til Reaumur Grader.

Man multiplicerer med 4 og dividerer med 5, eller, hvad der ofte er bekvemmere, multiplicerer med 8 og dividerer med 10 eller trækker en Femtedel fra.

Forandring af Reaumur Grader til Celsius Grader.

Man multiplicerer med 5 og dividerer med 4 eller multiplicerer med 10 og dividerer med 8 eller lægger en Fjerdedel til.

Forandring af Fahrenheit Grader til Celsius Grader.

Man trækker 32 fra, multiplicerer det udkomne med 5 og dividerer med 9.

Paa tilsvarende Maade forandres Fahrenheit Grader til Reaumur Grader, idet man blot her multiplicerer med 4 i Stedet for med 5.

Forandring af Celsius Grader til Fahrenheit Grader.

Man multiplicerer med 9, dividerer med 5 og lægger 32 til det udkomne. Paa lignende Maade forandres Reaumur Grader til Fahrenheit Grader, idet man blot dividerer med 4 i Stedet for med 5.

KAPITEL XXIV.

Terrestrisk Navigation m. m.

A *Jorden.* — B. *Søkort.* — C. *Bestikregning.* — D. *Pladsbestemmelse ved terrestrisk Observation.* — E. *Farvinkler.* — F. *At sætte Skibets Kurs.* — G. *Høj- og Lavvande.* — H. *Anvisning til Føring af Skibsjournal og Logbog i de danske Krigsskibe.* — I. *Regler for Afmærkning i danske Farvande.* — J. *Beskrivelse af Sømærker.* — K. *Danske Fyr- og Taagesignalstationer.*

(Pl. XXXII, XXXIII, XXXIV og XXXV.)

A. Jorden.

Jorden har Form omtrent som en Kugle, der er noget fladtrykt ved 2 diametralt modsatte Punkter, Polerne; men dens Afvigelse fra Kugleformen er dog saa ringe, at man i de fleste Tilfælde i Navigationen kan se bort herfra og betragte den som en Kugle.

Af Polerne hedder den, der er Evropa nærmest, Nordpolen, den anden Sydpolen.

Den Linie, der forbinder Polerne, kaldes Jordens Polardiameter eller Jordaksen, og omkring denne Akse drejer Jorden sig fra Vest mod Øst med jævn Hastighed 1 Gang i Løbet af 24 Timer, (1 Døgn).

Set fra Jorden vil Himmelrummet se ud som en Kugle, Himmelkuglen, i hvis Centrum Jorden befinder sig. Tænker man sig Jordaksen forlænget, vil den skære Himmelkuglen i Himlens Nordpol og Himlens Sydpol, og selve den forlængede Akse kaldes Verdensaksen.

En Plan gennem Jordens Centrum, vinkelret paa Jordaksen, kaldes Ækvatorplanen og skærer Jordoverfladen efter en Storcirkel, der hedder Ækvator, Pl. XXXIII, Fig. 285, *Æabkc.* Ethvert Punkt af Ækvator ligger derfor 90° fra hver af Polerne.

Planer gennem Jordens Akse kaldes Meridianplaner og skærer Jordoverfladen efter Storcirkler, der hedder Meridianer, f. Eks. $P_n e a P_s$. Alle Meridianer staar vinkelret paa Ækvator.

Lillecirkler paa Jordens Overflade, parallelle med Ækvator, kaldes Breddeparalleller, $d\,e\,A\,f\,g$, og alle Breddeparalleller staar følgelig vinkelret paa alle Meridianer.

Breddeparalleller og Meridianer danner saaledes paa Jordoverfladen 2 Systemer af Cirkler, der staar vinkelret paa hinanden og tilsammen kaldes Gradenet. Ved Hjælp af dette kan man angive et Punkts Beliggenhed paa Jorden, idet Punktet bestemmes ved dets Bredde og Længde.

Ved et Steds Bredde forstaas det Stykke af Stedets Meridian, der ligger mellem Ækvator og Stedet, og ved dets Længde det Stykke af Ækvator, der ligger mellem en bestemt, given Meridian, Førstemeridianen eller Udgangsmeridianen, og Stedets Meridian. Saaledes bliver paa Fig. 285, naar Meridianen $P_n\,e\,a\,P_s$ regnes for Udgangsmeridianen, Punktet A's Bredde lig Buen $b\,A$ og dets Længde, Buen $a\,b$. Begge disse Buestykker angives i Buemaal, Grader (°), Minutter (′) og Sekunder (″).

Her i Danmark benyttes i Navigationen Meridianen gennem Greenwich Observatorium som Førstemeridian.

Bredden regnes fra Ækvator, Nord eller Syd efter, 90° til hver Side, og Længden fra Greenwich Meridian Øst eller Vest efter, 180° til hver Side. Undertiden regnes dog Længden kun Øst efter hele Vejen rundt til 360°. Længden kan ogsaa angives ved den Vinkel, som Tangenterne gennem en af Polerne til Førstemeridianen og Stedets Meridian danner med hinanden.

Punkter med samme Bredde ligger paa samme Breddeparallel, Punkter med samme Længde paa samme Meridian.

Gaar man ud fra, at Jorden er en Kugle, vil paa et hvilket somhelst Sted paa Jorden en Snor, hvori der er ophængt et Lod, pege lige ind mod Jordens Centrum. Denne Retning kaldes Stedets Lodlinie, $A\,C$ i Punktet A, og den kommer til at danne en Vinkel med Ækvatorplanen, der netop er lig Stedets Bredde, Vinklen $A\,C\,b$. En Plan gennem Jordens Centrum, vinkelret paa Stedets Lodlinie, kaldes Stedets Horisontplan, hvorimod man ved et Steds vandrette Plan forstaar den Plan, der tangerer Jordoverfladen i det paagældende Sted. Disse 2 Planer bliver parallelle, og betragtes Jorden som uendelig lille, d. v. s. som et Punkt, i Forhold til Verdensrummet, falder de sammen.

Ved en Kompaslinie, (Loksodrom), forstaas en Kurve paa Jordens Overflade, der skærer alle Meridianer under samme Vinkel. Et Skib, der uforandret sejler i samme Retning efter Kompasset, vil altsaa følge en saadan Linie, og den Vinkel, Skibets Diametralplan danner med Meridianen, kaldes Skibets retvisende Kurs. Da alle Jordens Meridianer løber sammen i Polerne, og da hver enkelt Kompaslinies

Vinkel med alle Meridianer er den samme, ses det, at Kompaslinierne maa blive en Slags Spiraler paa Jordens Overflade og alle nærme sig Polerne. Herfra er der dog 2 Undtagelser, nemlig de Kompaslinier, der danner Vinklerne 0^0 og 90^0 med Meridianerne. I første Tilfælde, hvor den retvisende Kurs kaldes Nord eller Syd, falder Kompaslinien sammen med en Meridian og er derfor en Storcirkel, i andet, hvor den retvisende Kurs kaldes Øst eller Vest, falder den sammen med Ækvator og er da ligeledes en Storcirkel, eller den falder sammen med en Breddeparallel og er da en Lillecirkel.

Fra ethvert Punkt af Jordens Overflade udgaar uendelig mange Kompaslinier. Tænker man sig paa et bestemt Sted af Jorden lagt Tangenter til de herfra udgaaende Kompaslinier, vil alle disse Tangenter komme til at ligge i Stedets vandrette Plan, og disse rette Linier kaldes Kompasstreger.

Den Kompasstreg, der ligger i Stedets Meridianplan, kaldes den retvisende Nord- og Sydlinie; den peger med sin ene Ende mod retvisende Nord og med den anden mod retvisende Syd. Kompasstregen vinkelret paa denne kaldes den retvisende Øst- og Vestlinie, og de Retninger, den peger imod, kaldes retvisende Øst og retvisende Vest; Øst tilhøjre, naar man ser mod Nord, Vest tilvenstre. De øvrige Kompasstreger angives ved den Vinkel, enhver af dem danner med Nord- og Sydlinien, idet Vinklen regnes fra Nord eller Syd om ad Øst eller Vest indtil 90^0. Denne Maade at angive Kompasstregerne paa er den almindeligste, men de kan forøvrigt ogsaa angives fra Nord om ad Øst indtil 360^0.

Foruden denne Inddeling i Grader findes ogsaa en anden, nemlig i Streger, idet Stedets vandrette Plan er delt i 32 ligestore Vinkler, de saakaldte Streger eller Kompasstreger, der saaledes hver bliver $11^1/_4{}^0$.

Hver af Stregerne deles atter i halve og kvart og undertiden ogsaa i ottendedels Streger.

Ved en Kompasstreg kan som ovenfor forklaret angives en Kurs eller ogsaa en Pejling af en Genstand, hvorved forstaas den Kompasstreg, hvori Genstanden er beliggende fra et givet Sted. Dette er dog kun nøjagtigt indenfor kortere Strækninger.

Til Maaleenhed i Navigationen benyttes en Minut af Jordens Storcirkel. Den kaldes en Sømil og har en Længde af 1852 Meter (5900,9 danske Fod). Sømilen maa ikke forveksles med en dansk Fjerdingvej, der er 6000 danske Fod (gl. Maal). (1 Kabellængde = $^1/_{10}$ Sømil eller meget nær 200 m.

Den gensidige Beliggenhed af 2 Steder paa Jordens Overflade kan angives paa 2 Maader:

Ved Bredde- og Længdeforskel.

Breddeforskellen er det Stykke af en Meridian, der ligger mellem Breddeparallellerne gennem de 2 Steder. Den findes som Forskellen mellem de 2 Steders Bredder, dersom disse har samme Navn, men som Summen, dersom Stedernes Bredde har modsat Navn. Længdeforskellen er det Stykke af Ækvator, der ligger mellem Meridianerne gennem de 2 Steder, og findes paa samme Maade som Breddeforskellen. Dog maa man, dersom Længderne har modsat Navn, og Summen bliver større end 180°, trække denne fra 360°, da man i Reglen opgiver den Vinkel, der er mindre end 180°.

Ved Kurs og Distance.

Kursen angives paa den ovenfor forklarede Maade ved den fælles Kompaslinie gennem de 2 Steder og Distancen ved det Stykke af denne Kompaslinie, der ligger mellem de 2 Steder, angivet i Sømil og Decimaler af Sømil.

Ved 2 Steders Middelbredde forstaas den Bredde, der ligger midt imellem Stederne. Den findes som den halve Sum af Stedernes Bredde, dersom disse har samme Navn, som den halve Forskel, dersom de har modsat Navn.

Ved den affarende Plads forstaas det Sted, hvorfra man under en Sejlads gaar ud, eller som man tager til Udgangspunkt for sin Beregning, og ved den paakommende Plads det Sted, hvortil man kommer, naar Sejladsen er tilendebragt, eller hvor man foreløbig afslutter sin Beregning. Disse 2 Steder angives henholdsvis ved den affarende Bredde og affarende Længde, den paakommende Bredde og paakommende Længde. Breddeforskellen og Længdeforskellen mellem affarende og paakommende Plads kaldes den forandrede Bredde og den forandrede Længde og benævnes henholdsvis nordlig eller sydlig, østlig eller vestlig, eftersom man har forandret sin Plads i nordlig eller sydlig, østlig eller vestlig Retning. Den paakommende Plads findes af den affarende ved til den affarende Bredde og den affarende Længde at addere eller subtrahere henholdsvis den forandrede Bredde og den forandrede Længde. Man adderer, dersom den affarende og den forandrede Bredde eller Længde har samme Navn, subtraherer, dersom de har modsat Navn.

Sejler man retvisende Nord eller Syd i, forandrer man kun sin Bredde, idet den forandrede Længde da bliver 0, medens det omvendte er Tilfældet, dersom man sejler retvisende Øst eller Vest i. Sejler man i en hvilken som helst anden Retning, forandrer man samtidig baade sin Bredde og sin Længde.

B. Søkort.

Et Kort er en Afbildning af en Del af Jordens Overflade paa en Plan. Da Jorden har Kugleform, kan dens Overflade ikke udfoldes i en Plan som f. Eks. en Cylinder eller en Kegleflade. Man kan derfor aldrig paa en Plan faa en fuldstændig naturtro Gengivelse af Jorden, men ved at overføre Punkter fra Jordoverfladen til Planen paa en bestemt Maade, kan man opnaa, at visse Betingelser, som man stiller til et Kort, opfyldes.

Et Søkort er et Kort over Dele af Havet med tilgrænsende Kyster. Fremstiller Søkortet store Dele af Havet, kaldes det Oversejlingskort eller Generalkort, hvorimod Specialkort kun fremstiller mindre Strækninger. Kort over enkelte Havne, Ankerpladser e. l. kaldes Planer. Specialkort og Planer tegnes i større Maalestok end Oversejlingskort, hvorfor Enkelthederne kan fremstilles tydeligere i de 2 første end i de sidste.

Merkators Kort eller det voksende Kort er det, der nu næsten udelukkende anvendes som Søkort. Det har den Egenskab, at saavel Breddeparalleller som Meridianer afbildes som rette, parallelle Linier, der staar indbyrdes vinkelret paa hverandre. Desuden afbildes alle Vinkler paa Jordoverfladen i sand Størrelse i Kortet, og som Følge heraf bliver Kompaslinien en ret Linie, da denne, som tidligere nævnt, danner samme Vinkel med alle Meridianer, og disse i Kortet fremstilles som rette, parallelle Linier. Disse Egenskaber gør dette Kort saa anvendeligt som Søkort, idet et Punkt, der er givet ved Bredde og Længde, nemt kan afsættes; den rette Linie mellem 2 Punkter fremstiller Kompaslinien paa Jorden mellem de samme Punkter, og endelig vil den Vinkel, som denne rette Linie danner med Meridianerne, angive Kursvinklen mellem Punkterne.

For at faa Vinklen paa Jordoverfladen afbildet i sand Størrelse i Kortet, maa man paa ethvert Sted i dette gøre Forholdet mellem Breddeminutten og Breddeparallelminutten ligesaa stort som paa det tilsvarende Sted paa Jorden. Dette Forhold vokser paa Jorden fra Ækvator, hvor det er 1, mod Polerne, hvor det er ∞, idet Breddeminutten overalt er 1, hvorimod Breddeparallelminutten aftager fra 1 til 0. Da man nu i Kortet har gjort Meridianerne til rette, parallelle Linier, følger heraf, at man har gjort Breddeparallelminutten lige stor overalt, og naar de nævnte Forhold skal bevares, er der ingen anden Udvej end at lade Breddeminutten vokse i Kortet fra Ækvator mod Polen nøjagtigt i samme Forhold, som Breddeparallelminutten aftager paa Jorden. Denne Omstændighed er Grunden til Navnet »voksende Kort«. Paa Jorden er Breddeparallelminutten ved Ækvator 1, paa 60°

1/2 og ved Polerne 0, og det ses da, at man i Kortet maa gore Breddeminutten ved Ækvator til 1, ved 60° til 2 og ved Polen til ∞, hvilket vil sige, at man i det voksende Kort aldrig kan faa Polerne aflagt. Skal man have et Kort over Egnene omkring en af Polerne, maa man derfor benytte en anden Afbildningsmaade. Kommer man op paa høje Bredder, bliver Landene i disse Kort meget fortrukne, idet Kortets Maalestok vokser fra Ækvator mod Polerne. Ved 60° f. Eks. bliver, som ovenfor nævnt, Sømilen, (Breddeminutten), afbildet ved et dobbelt saa stort Stykke som nede ved Ækvator, og derfor maa man altid til Udmaalinger i Kortet anvende den Sømil, som angives ved Breddeminutten paa vedkommende Sted. Det ses saaledes, at et bestemt Areal ved 60° afbildes i Kortet 4 Gange saa stort som det samme Areal ved Ækvator.

I Søkortene er Landenes Konturer indtegnede samt tillige alt, hvad der paa Land i Nærheden af Havet kan være til Nytte for den Søfarende, saasom: Fyr, deres Art, Højde og Lysvidde, Baaker, Signalstationer, Taagesignaler og Vejrsignaler, Rednings- og Lodsstationer, alle fra Søen kendelige Punkter, saasom Kirker, Møller o. s. v.

Paa Søen findes ligeledes aflagt alt, hvad der tjener til Nytte ved Sejladsen, nemlig Fyrskibe, Lystønder og Sømærker, angivne ved Form, Farve og Topbetegnelse. Endvidere findes Grunde, Klipper, Skær og Rev aftegnede.

Dybderne findes angivne med passende Mellemrum og betegnes ved et Tal, der i de ældre, danske Kort betyder Favne, undtagen naar et F. er tilføjet, i hvilket Tilfælde det betyder Fod. Endvidere findes Bundarten angivet ved en Del af Lodskuddene. I et Hjørne af Kortet findes i Reglen en Fortegnelse over de i Kortet anvendte Forkortelser og en Tabel til Omsætning af Favne og Fod til m.

I nogle danske Kort er Dybderne angivne i Metermaal.

For at give en tydelig og nem Fremstilling af Havets Dybdeforhold er der trukket Kurver gennem Steder med samme Dybde, de saakaldte Ligedybdekurver eller Dybdekurver, f. Eks. for 2, 4, 6, 10, 20, 100 m. o. s. v. Endelig giver Kortene Oplysninger om Misvisningen paa forskellige Steder, og om hvor meget denne forandrer sig om Aaret.

Her i Danmark fremstilles og udgives Søkortene af Søkort-Arkivet.

Opmaaling og Afsætning i Søkortet foregaar ved Hjælp af Passer og en Parallellineal, der samtidig er indrettet som Transportør. Fig. 286.

At opmaale Bredde og Længde af et Punkt i Kortet.

Man opmaaler Afstanden fra Punktet til nærmeste Breddeparallel og afsætter denne Afstand i Breddeskalaen fra vedkommende Breddeparallel til samme Side, som Punktet er beliggende. Det Punkt, hvortil Afstanden naar, angiver den søgte Bredde.

Længden findes paa tilsvarende Maade i Længdeskalaen ved Afstanden fra nærmeste Meridian.

At afsætte et Punkt i Kortet, naar Punktets Bredde og Længde er givne.

Man opsøger i Breddeskalaen det Punkt, der angiver den givne Bredde, opmaaler med Passeren Afstanden til nærmeste Breddeparallel i Kortet og afsætter paa den Meridian, der falder nærmest ved den givne Længde, dette Stykke fra Breddeparallellen til samme Side af denne, som det givne Punkt er beliggende. Gennem det herved fundne Punkt lægges Linealen parallel med Breddeparallellerne; paa Længdeskalaen opsøges den givne Længde, hvis Afstand fra den nærmeste Meridian maales med Passeren, og denne Afstand afsættes da fra nævnte Meridian, langs Linealen til den Side, Punktet er beliggende. Det saaledes afsatte Punkt bliver det givne.

At finde Retningen af en i Kortet trukken Kompaslinie.

Man lægger Parallellinealen langs Kompaslinien og forskyder den parallel med denne Retning, indtil den paa Linealen aflagte Transportørs Centrum kommer til at ligge paa en Meridian, hvor den fastholdes. Linealen slaas sammen, og den Grad, der kommer til at ligge paa samme Meridian som den, hvorpaa Centrum ligger, angiver Kompasliniens retvisende Retning. Om den skal regnes fra Nord eller Syd og om ad Øst eller Vest, ses let. Man maa vel erindre, at Centrum altid skal lægges paa en Meridian, (ikke paa en Breddeparallel).

Fra et givet Sted at afsætte en given Kompaslinie.

Man lægger Parallellinealen paa den ovenfor angivne Maade med Centrum i en Meridian og saaledes, at det ved Kompasliniens Retning angivne Gradmærke ligger i samme Meridian, fra Nord eller Syd og om ad Øst eller Vest efter Omstændighederne. Dernæst parallelforskydes Linealen hen til det givne Punkt, gennem hvilket en Linie trækkes langs Linealen.

At opmaale en Distance mellem 2 Punkter.

Man trækker den rette Linie mellem Punkterne, halverer den og søger Halveringspunktets Bredde, der kan betragtes som Middelbredden.

Dernæst tager man et Antal Breddeminutter, (Sømil), i Passeren, lige mange paa hver Side af Middelbreddeparallellen, og med dette Stykke i Passeren udmaaler man Distancen langs den trukne Linie. Bliver der ved Udmaalingen en Rest, opmaales denne ogsaa ved Middelbreddeparallellen.

Kortere Distancer tages i Passeren paa 1 Gang og opmaales paa Breddeskalaen saaledes, at der kommer omtrent lige mange Sømil, (Minutter), paa hver Side af Middelbreddeparallellen.

Fra et Punkt at afsætte en given Distance paa en given Kompaslinie.

Man tager omtrent det halve Antal Sømil i Passeren og afsætter dette Maal fra Punktet ud ad Kompaslinien. I Breddeskalaen, udfor det saaledes fundne Punkt tages et Antal Sømil, lige mange paa hver Side af Punktet, og med dette Maal udløbes Distancen langs Kompaslinien fra det givne Punkt.

Bliver der en Rest, eller kan hele Distancen tages i Passeren paa 1 Gang, opmaales disse paa lignende Maade som ovenfor forklaret.

C. Bestikregning.*)

Ved *Bestik* forstaas det Regnskab, der føres med Skibets tilbagelagte Vej, altsaa dets Kurser og de til disse svarende Distancer, og ved hvilket man kan finde Skibets Sted til en hvilken som helst Tid. Den Beregning, hvorved man finder Skibets Sted, kaldes Bestikregning.

I Modsætning til Skibets Plads, fundet ved astronomiske eller terrestriske Observationer, den observerede Plads, kaldes den Plads, der findes ved Bestikrogning, den gissede Plads.

Som tidligere nævnt, kan man finde den paakommende Plads af den affarende ved Hjælp af den forandrede Bredde og Længde. Bestikregning gaar da ud paa af de forskellige Kurser og Distancer at finde den forandrede Bredde og Længde og dernæst anvende disse paa den affarende Bredde og Længde.

Naar man sejler en hvilken som helst Kurs, forskellig fra Nord, Syd, Øst eller Vest, forandrer man saavel sin Bredde som sin Længde. Sejler man f. Eks. en Kurs, der ligger mellem Nord og Øst, kommer man et vist Antal Sømil Nord i og et vist Antal Sømil Øst i. Disse Størrelser kan findes i den retvinklede Trekanttabel, (Jensen, Tab. 1a), idet man slaar op paa den Side, hvor den Vinkel, der staar over Siden, svarer til Kursvinklen. Hver Side er delt i 3 Kolonner: *a*, *b* og *c*. Med den til Kursen svarende Distance gaar man da ind i *a*-Rubrikken, og de Tal, der staar ud for dette i *b*- og *c*-Rubrikken, angiver henholdsvis det

*) Nautiske Tabeller ved J. A. D. Jensen, Navigationsdirektør. København 1902.

Antal Sml., man er kommen Nord i, og det Antal Sml., man er kommen Øst i. Havde Kursen været i den sydvestlige Kvadrant, vilde man have faaet det Antal Sml., man var kommen Syd i og Vest i. Er Kursvinklerne større end 45°, findes disse forneden paa Siderne, og Rubrikkerne *b* og *c* er da ombyttede. Fra det foregaaende vides, at en Sml. i Nord eller Syd eller med andre Ord en Sml. langs Meridianen, er lig en Breddeminut, (Storcirkelminut); det Antal Sml., man udtager af *b*-Rubrikken, er derfor lig det samme Antal Breddeminutter og bliver den forandrede Bredde. Derimod vil det Antal Sml., man sejler Øst eller Vest i, ikke bliver lig det samme Antal Længdeminutter, (Breddeparallelminutter), thi som tidligere vist aftager Længdeminutten fra Ækvator, hvor den er 1 Sml., (1 Storcirkelminut), mod Polerne, hvor den er 0. Det Antal Sml., man kommer Øst eller Vest i, kaldes Afvigningen. Hvor mange Længdeminutter, der indeholdes i Afvigningen, afhænger derfor af den Bredde, man er paa, og de findes paa følgende Maade:

Efter at have udtaget den forandrede Bredde af *b*-Rubrikken anvendes denne paa den affarende Bredde, hvorved den paakommende Bredde findes. Middelbredden mellem den affarende og paakommende Bredde udregnes paa Grader og Minutter. Man gaar dernæst ind i den retvinklede Trekanttabel paa den Side, hvor Vinklen angiver Gradantallet i Middelbredden, gaar med Afvigningen ind i *b*-Rubrikken, og det her udfor i *a*-Rubrikken staaende Tal udtages. Dernæst gaar man ind paa den Side i Tabellen, hvor Vinklen er 1 Grad større, og finder nøjagtig paa samme Maade et Tal i *a*-Rubrikken, svarende til Afvigningen i *b*-Rubrikken. Ved Hjælp af de 2 saaledes fundne Tal interpolerer man sig til et Tal, der svarer til den nøjagtige Middelbredde, idet man opstiller følgende Regnestykke: naar 1° eller 60′ giver Forskellen mellem de 2 fundne Tal, hvad giver da Middelbreddens Minutantal. Dette Tal adderes til det først udtagne, og Summen angiver i Minutter den forandrede Længde, der, omsat til Grader og Minutter, anvendt paa den affarende giver den paakommende Længde.

I *a*-Rubrikken er opført Tal fra 1 til 300, men Tabellen kan alligevel godt bruges, selv om Distancen er over 300 Sml., idet denne i saa Fald deles i Stykker mindre end 300, til hvilke de tilsvarende Tal i *b*- og *c*-Rubrikken udtages og dernæst adderes hver for sig. Er Distancen givet i Sml. og $^1/_{10}$ Sml., kan man, dersom den er mindre end 30, udtage Tallene, svarende til Distancen, multipliceret med 10; men man maa da atter dividere de af *b*- og *c*-Rubrikken udtagne Tal med 10. Dersom Distancen derimod er større end 30, kan man enten interpolere sig til Tallene i *b*- og *c*-Rubrikken eller ogsaa først udtage Tallene, svarende til de hele Sømil, og dernæst de, der svarer til

det tidobbelte af Decimalen; de sidst udtagne Tal divideres med 10 og adderes til de første.

Haves flere Kurser med tilsvarende Distancer, udtages af *b*- og *c*-Rubrikkerne for hver Kurs det Antal Sømil, man er kommen Nord eller Syd og Øst eller Vest i, og disse Tal skrives i 4 Kolonner saaledes, at det, man er kommen Nord i, staar for sig, Syd i for sig o. s. v. Tallene i de forskellige Kolonner adderes, og Differensen mellem Nord og Syd og mellem Øst og Vest tages og gives Navn efter de største. Disse 2 Tal angiver da det samlede Antal Sømil, man er kommen Nord eller Syd i og Øst eller Vest i, og af dem finder man som ovenfor forklaret den forandrede Bredde og Længde.

Eks.:

aff. Pl. { 56° 42′,3 N. Br.
10° 17′,4 Ø. Lgd.

Kurs	Dist.	N.	S.	Ø.	V.
N 21 V	20,2	18,9			7,2
S 78 V	15,0		3,1		14,7
S 4 Ø	50,8		50,7	3,6	
S 12 Ø	23,7		23,2	4,9	
N 64 V	17,5	7,7			15,7
		26,6	77,0	8,5	37,6
			26,6		8,5
		for. Br.s	50,4		29,1 Afv. v.

Aff. N. Br. 56° 42′,3
for. Br s 50′,4
Paak. N. Br. 55° 51′,9

Mbr. 56° 17′

56° — 52,0
57° — 53,4
60′ — 1,4 — 17′
0,4
56° 17′ — 52′,0 + 0,4
= 52′,4.

Aff. Ø. Lgd. 10° 17′,4
for. Lgd. v. 52′,4
Paak. Ø. Lgd. 9° 25′,0

Paak. giss. Pl. { 55° 51′,9 N. Br.
9° 25′,0 Ø. Lgd.

D. Pladsbestemmelse ved terrestriske Observationer.

Ved en *Stedlinie* forstaas en Linie, i hvilken Skibet befinder sig. Hvorledes, man kan bestemme en saadan Linie, skal nedenfor blive vist. Kan man paa samme Tid bestemme 2 Stedlinier, er Skibets observerede Plads bestemt som Skæringspunktet mellem disse.

Stedlinier kan bestemmes enten ved Observation af Himmellegemer eller Punkter paa Jordens Overflade og kaldes da henholdsvis astronomiske og terrestriske Stedlinier. Kun de sidste skal blive omtalte her, hvorfor der i det følgende ved Stedlinier udelukkende forstaas terrestriske Stedlinier.

En Stedlinie kan være enten en ret Linie eller en Cirkel. Til de første høre:

Pejling og
Mærker,

til de sidste:

Afstand og
Horisontal Vinkelmaaling.

Pejling.

Ved en Genstands Pejling forstaas Retningen af Storcirkelbuen mellem Genstanden og Skibet. Men da denne Retning indenfor de Afstande, paa hvilke der i Almindelighed pejles, falder sammen med Kompaslinien, afsættes en Pejling i Søkortet paa samme Maade som en Kompaslinie ved Hjælp af Parallellinealen med Transportør. Dog maa det erindres, at man fra den pejlede Genstand skal afsætte den Kompaslinie, der er modsat Pejlingen, idet man, naar man f. Eks. er Syd for en Genstand, har pejlet den i Nord.

Mærke.

Naar man fra et Skib ser 2 Genstande overet, vil Skibet befinde sig i den Kompaslinie, (rettere Storcirkel), der gaar gennem Punkterne. Denne Stedlinie kaldes et Mærke. Det nærmeste af Punkterne kaldes Forpunktet, det fjerneste Bagpunktet. At 2 Punkter haves overet, betegnes ved $\neq$. For at Mærket skal kunne ses godt, maa Bagpunktet helst være højere end Forpunktet. Er de 2 Punkter aflagte i Kortet, kan Stedlinien afsættes i dette ved at trække den rette Linie igennem Punkterne.

Afstand.

Kender man Afstanden til en given Genstand, ved man, at Skibet befinder sig i en Cirkel, der har Genstanden til Centrum og Afstanden til Radius.

Denne Afstand kan bestemmes paa følgende Maade:

Ved *Gisning*. Dette er naturligvis en temmelig unøjagtig Bestemmelse og bruges kun, naar man ikke har noget bedre Middel.

Ved *Kimingafstand*. Den Afstand, i hvilken man ser Kimingen, (Grænselinien mellem Luft og Hav), afhænger af Luftens Tilstand og Øjets Højde. Ved normalt Lufttryk og normal Temperatur vil der derfor til en bestemt Øjehøjde svare en bestemt Kimingafstand. Denne er udregnet til forskellige Øjehøjder og findes opført i en Tabel, (Jensen, Tab. 3). Paa samme Maade vil Toppen af en eller anden Genstand, f. Eks. et Fyr, under normale, atmosfæriske Forhold kunne ses i Kimingen i en Afstand, der udelukkende er afhængig af dets Højde. I Fig. 287 er *AKB* et Stykke af Jordoverfladen, *h* Øjets Højde og *H* Fyrets Højde, hvis Top, *F*, man da kan se fra Punktet *O*. Naar man derfor i klart Vejr om Natten faar et Fyr at se netop i Kimingen, kan man finde Afstanden fra det, ved i ovennævnte Tabel at gaa ind med dets Højde, *H*, og udtage den hertil svarende Afstand, *FK*, dernæst gaa ind i samme Tabel med sin egen Øjehøjde, *h*, og udtage den hertil svarende Afstand, *OK*, og addere denne til den første; den søgte Afstand, *OF*, eller med andre Ord, Afstanden fra Fyret til Skibet er dermed fundet. (Det maa erindres ikke at addere Øjets Højde og Fyrest Højde og gaa ind i Tabellen med dette Tal.)

En praktisk Regel, ved Hjælp af hvilken man uden Tabel kan finde Afstanden, hvis Højderne er givne i Meter, er, at Afstanden i Sml. er lig: Den dobbelte Sum af Kvadratroden af Fyrets Højde i Meter og Kvadratroden af Øjets Højde i Meter + en Tyvendedel af den samlede Størrelse. Eks.: Fyrets Højde = 53,0 m, Øjets Højde = 7,8 m

$$\sqrt{53{,}0} = 7{,}3 \; ; \; \sqrt{7{,}8} = 2{,}8$$

$$2\,(7{,}3 + 2{,}8) + \tfrac{20{,}2}{20} = 21{,}2 \text{ Kml.}$$

Dersom Højderne er givne i Fod, er Afstanden i Sømil:

Kvadratroden af Fyrets Højde i Fod + Kvadratroden af Øjets Højde i Fod + en Sjettedel af den samlede Sum.

Eks.:

Fyrets Højde 169′, Øjets Højde 25′.

$$\sqrt{169} = 13; \; \sqrt{25} = 5$$

$$\text{Afst.} = 13 + 5 + \tfrac{18}{6} = 21 \text{ Kml.}$$

Denne Metode til Afstandens Bestemmelse skal dog, navnlig i diset Vejr, benyttes med stor Varsomhed.

Ved *Højdevinkel*. Naar man kender Højden af en Genstand, kan man finde Afstanden til den ved fra Skibet at maale Vinklen

mellem Genstandens Top og dens Fodpunkt i Havfladen, den saakaldte Højdevinkel, Fig. 288. Afstanden kan da nemt regnes ud; men findes ogsaa opført i særlige Afstandstabeller, (Jensen, Tab. 4). Genstanden, hvortil man maaler, maa dog ikke være udenfor Kimingens Afstand. Jo mindre Højdevinklen er, des upaalideligere bliver Metoden, og er Genstanden lav, bør Observator have saa lille en Øjehøjde som mulig for at formindske den Fejl, der fremkommer ved, at den maalte Genstand ikke staar lodret over Strandkanten. Det ses paa Fig. 289, at den maalte Vinkel *a* er større end den rigtige Højdevinkel *b*.

Ved *Depressionsvinkel.* Naar en Genstand flyder paa Havet, vil den ses netop i Kimingen, naar dens Afstand fra Iagttageren er lig Kimingafstanden. Rykker den nærmere til Iagttageren, vil Kimingen ses et Stykke over Genstanden, og jo nærmere den kommer, des større vil dette Stykke blive. Ved at maale Vinklen fra Kimingen ned til Genstanden, Depressionsvinklen, har man derfor et Middel til at skaffe sig Afstanden fra et saadant Punkt, f. Eks. et Sømærke. Det ses, at Depressionsvinklens Størrelse, foruden af Afstanden til Genstanden, kommer til at afhænge af Iagttagerens Øjehøjde over Havfladen. Af Tabellerne kan Afstanden til en Genstand, svarende til forskellige Øjehøjder og Depressionsvinkler, findes.

Horisontal Vinkelmaaling.

Mellem 2 Genstande *A* og *B*, Fig. 290, kan man fra mange Punkter maale den samme horisontale Vinkel, og alle disse Punkter ligger paa en Cirkel, der gaar gennem de 2 givne Genstande, og som »rummer« den maalte Vinkel. Denne Cirkel, der bliver Skibets Stedlinie, kan ved en særlig Konstruktion tegnes i Kortet.

Pladsbestemmelse ved 2 samtidige Stedlinier.

De her nævnte 4 Slags Stedlinier kan kombineres 2 og 2, saa at man paa denne Maade er i Stand til at finde Skibets observerede Plads. Dog skal det bemærkes, at saasnart den ene eller begge Stedlinier er Cirkler, bliver der 2 Løsninger, idet der fremkommer 2 Skæringspunkter; men hvilket, der er det rette, er i de allerfleste Tilfælde ikke vanskeligt at bestemme. Alle disse Kombinationer giver ikke Anledning til særlig Omtale undtagen 1, nemlig den, der bestemmes ved 2 horisontale Vinkelmaalinger, den saakaldte Pladsbestemmelse ved dobbelt Vinkelmaaling. Til denne Pladsbestemmelse maa bruges 3 Punkter, og man maaler da Vinklerne mellem venstre Punkt og Midterpunktet samt mellem dette og højre Punkt. For at undgaa Misforstaaelse er det en fast Regel, at Punkterne og Vinklerne altid nævnes fra venstre til højre. Skal nu et Punkt, bestemt ved dobbelt Vinkelmaaling, af-

sættes, kan de 2 Cirkler, der rummer de 2 maalte Vinkler, tegnes i Kortet, Fig. 291; men da dette vilde være temmelig besværligt, er der konstrueret en Dobbelttransportør eller som den almindeligt kaldes, en Stationpointer, Pl. XXXII, Fig. 292, ved Hjælp af hvilken, Pladsen nemt kan afsættes. Instrumentet bestaar af en Ring, fra hvis Centrum der udgaar 3 Ben, af hvilke det midterste sidder fast, hvorimod de 2 andre kan drejes om Centret. Ringen er fra det midterste, faste Ben inddelt i Grader til begge Sider. Venstre og højre Ben indstilles paa henholdsvis den maalte venstre og højre Vinkel og fastskrues. Stationpointeren lægges dernæst saaledes paa Kortet, at et Ben kommer til at gaa gennem hvert Punkt, venstre Ben gennem venstre Punkt o. s. v. Ved et Tryk paa en i Centrum anbragt Stift eller ved Hjælp af en Blyant markeres Pladsen i Kortet.

Denne Pladsbestemmelse er umulig, naar Skibet befinder sig i den Cirkel, der gaar igennem de 3 Punkter, mellem hvilke Vinklerne er maalte; thi fra ethvert Punkt i denne Cirkel vil man maale de samme Vinkler.

Pladsbestemmelse ved 2 ikke samtidige Stedlinier.

Man kan ogsaa bestemme Skibets Plads ved 2 ikke samtidige Stedlinier, kun maa man da kende Kursen og Distancen mellem de 2 Observationer. Skibets Plads kan, f. Eks. ved 2 ikke samtidige Pejlinger, findes paa følgende Maade:

Klokkeslættene eller Patentloggens Visninger ved de 2 Pejlinger aflæses, hvorved Distancen i Tidsforløbet kan udregnes. Pejlingerne *AB* og *AE*, Pl. XXXIII, Fig. 293, afsættes i Kortet, og i vilkaarlig Afstand fra det pejlede Punkt trækkes en Linie, *CD*, parallel med Kursen. Ud langs denne Linie, fra dens Skæringspunkt, *C*, med den første Pejling, afsættes den udløbne Distance, *CD*, og fra det herved fundne Punkt trækkes en Linie, *DF*, parallel med den første Pejling. Hvor denne Linie skærer den anden Pejling er Skibets Plads, *F*, ved det til sidste Pejling aflæste Klokkeslæt. De 2 Pejlinger behøver forøvrigt ikke at være Pejlinger af det samme Punkt.

Naar man samtidig med Pejlingerne tager de Vinkler, disse danner med Skibets Diametralplan, der bevæger sig langs Linien *BD*, Fig. 294, regnet fra ret forud, og sørger for, at den sidste Vinkel, *DCA*, bliver dobbelt saa stor som den første, *DBA*, vil der mellem Kurslinien og de 2 Pejlinger dannes en ligebenet Trekant, idet Siden *BC* bliver lig *CA*, hvilket vil sige, at den udløbne Distance mellem Pejlingerne bliver lig Afstanden fra Punktet til Skibet ved sidste Pejling. For at finde Skibets Plads i Kortet er det da tilstrækkeligt at afsætte den sidste Pejling, i dette Tilfælde Pejlingen *AC*, og ud langs denne fra Punktet *A* at afsætte den udløbne Distance, *BC*, mellem Pejlingerne.

Et specielt Tilfælde af denne Pladsbestemmelse er den saakaldte Firestregers-Pejling, hvor den første Pejling tages, naar Punktet er 4 Streger, (45°), fra ret forind, og den anden, naar det er tværs, (d. v. s. naar Vinklen fra ret forind er lig 8 Streger eller 90°).

Af Fig. 295 ses det da, at Trekant ABC bliver en ligebenet, retvinklet Trekant, idet AC bliver lig BC. Skibets Plads ved Klokkeslættet, svarende til den sidste Pejling, kan da afsættes paa følgende Maade:

Fra Punktet A trækkes en Linie vinkelret paa Skibets Kurs, og ud langs denne Linie fra Punktet A afsættes den udløbne Distance, BC, mellem de 2 Pejlinger.

Pladsbestemmelse ved ikke samtidige Stedlinier bliver dog mere eller mindre unøjagtige, naar der er Forsætning paa Grund af Strøm eller Afdrift, hvis man da ikke kender disse nøjagtigt. Desuden maa det erindres, at Kursen mellem de 2 Pejlinger skal holdes saa støt som muligt.

Til Hjælp for hurtigt at kunne finde den udløbne Distance mellem 2 Pejlinger, haves den Regel, at man i 1 Minut meget nær udløber en Distance, der er lig 31 m., (100 Fod), multipliceret med Skibets Fart i Knob

E. Farevinkler.

Naar Sømærker er inddragne eller bortdrevne, kan man ved Navigering i Nærheden af Land benytte sig af Farevinkler. Disse kan fremkomme ved horisontal Vinkelmaaling eller ved Højdevinkel.

Horisontal Farevinkel.

Skal man udenom et Rev, der, som vist i Fig. 296, ikke er afmærket, kan man udsøge sig 2 kendelige Punkter, der er aflagte i Kortet. Man kan da tegne en Cirkel i Kortet gennem de 2 Punkter saaledes, at den gaar udenom Revet i tilstrækkelig Vanddybde for Skibet, og opmaale Vinklen mellem Punkterne fra et vilkaarligt Sted i Cirklen. Naar man da under Forbifarten med Skibet sørger for, at Vinklen mellem Punkterne er mindre end den fundne, ved man, at man er udenfor Cirklen og dermed klar af Revet.

Er det et smalt Farvand, man skal passere, kan man tegne Cirklen gennem de 2 Punkter saaledes, at den gaar midt imellem Landgrundene paa begge Sider, og man skal da under Gennemfarten sørge for, at Vinklen mellem Punkterne holdes saa nær som mulig ved den opmaalte Værdi.

Bedre er det, som vist Pl. XXXIV, Fig. 297, at tegne 2 Cirkler, der angiver den største og den mindste Farevinkel, mellem hvilke Skibet med Sikkerhed kan navigeres. Man skal da sørge for, at Vinklen, som maales mellem de 2 Punkter under Gennemfarten, kommer

til at ligge mellem de 2 Værdier af Farevinklerne. Nærmer Vinklen sig den største Værdi, maa man søge bort fra den Kyst, hvor Punkterne ligger, og omvendt, hen imod Punkterne, dersom Vinklen nærmer sig den mindste Værdi.

Højdevinkel som Farevinkel.

Ofte kan det være vanskeligt at forskaffe sig 2 Punkter, der bekvemt kan anvendes til horisontal Farevinkel. Men man kan ogsaa hjælpe sig med 1 Punkt, som vist Fig. 298, naar det ligger i Nærheden af Grunden, og man kender dets Højde.

Man opmaaler i Kortet Afstanden fra Genstanden til et Punkt, der gaar godt klar af Grunden, og beregner ved Hjælp af denne Afstand og Genstandens Højde den til Afstanden svarende Højdevinkel; denne anvendes da som Farevinkel paa samme Maade som den horisontale Vinkel.

F. At sætte Skibets Kurs.

Ved *at sætte et Skibs Kurs* forstaas at bestemme den Kurs, (retvisende, misvisende eller devierende), som et Skib skal styre for at komme fra et givet Sted til et andet.

Man undersøger først, om Kursen kan sættes direkte mellem de 2 Punkter, eller om man paa Grund af mellemliggende Land eller Grunde er nødsaget til at sejle flere, forskellige Kurser. I begge Tilfælde gaar Opgaven dog ud paa at finde Skibets styrede Kurs og beholdne Fart.

Dersom der ingen Strøm eller Afdrift er, bliver den styrede Kurs lig den beholdne, og man behøver da kun at undersøge den Vinkel, som den i Kortet trukne Kompaslinie danner med Meridianerne; man har da den retvisende, styrede Kurs. Til Rorgængeren maa der naturligvis opgives, hvilken Kurs, der skal styres paa Kompasset, hvorfor den retvisende, styrede Kurs maa rettes for Misvisning og Deviation, hvorved faas den devierede, styrede Kurs. I dette Tilfælde bliver den beholdne Fart lig den sejlede Fart, og Tiden, der medgaar til Sejladsen, faas ved at dividere den sejlede Fart ind i Distancen.

Er der Strøm, og kender man dens Retning og Fart, maa man konstruere sig til den retvisende, sejlede Kurs paa følgende Maade:

Fra den affarende Plads trækkes foruden den beholdne Kurs endvidere en Linie, modsat Strømmens Sætning, og ud ad denne afsættes Strømmens Fart. Gennem det herved fundne Punkt trækkes en Linie, parallel med den beholdne Kurs, og med den sejlede Fart i Passeren og den affarende Plads som Centrum slaas en Bue, der skærer den parallelle

Linie. Linien gennem dette Skæringspunkt og den affarende Plads fremstiller den retvisende, sejlede Kurs; Længden af den parallelle Linie fra dens Udgangspunkt til Skæringspunktet fremstiller den beholdne Fart. Er der ingen Afdrift, bliver den retvisende, sejlede lig den retvisende, styrede Kurs; i modsat Fald maa man, naar man har fundet den retvisende, sejlede Kurs, sætte et Antal Grader op til Luvart, lig med Afdriften. Herved faas den retvisende, styrede Kurs, der rettet for Misvisning og Deviation giver den devierede, styrede Kurs. Vil man finde Tiden, der medgaar til Sejladsen, maa man devidere den beholdne Fart ind i Distancen.

Dette er den nøjagtige Maade at finde den styrede Kurs paa; men som Regel kender man hverken Strømmens Retning eller Fart nøjagtigt, hvorfor man maa gisse sig til disse Størrelser. I Reglen vil man da i Praksis danne sig et Skøn over, hvor meget man skal »sætte Kursen op« for Strøm og Afdrift, og under Sejladsen vil man ved Pladsbestemmelse se, om man kommer frem i den rigtige Retning. Viser det sig da, at man kommer paa den ene eller den anden Side af Kurslinien, maa man efter Omstændighederne rette Kursen af.

G. Høj- og Lavvande.

Høj- og Lavvande skyldes et Fænomen, som kaldes Ebbe og Flod, (Tidevande), og som har sin Aarsag i Maanens og tildels i Solens Tiltrækning af Vandmasserne paa Jorden. Vanddelene vil paa 2 diametralt modsatte Steder, hvor Virkningen samtidig bliver størst, danne Flodbølger, der paa Grund af Jordens Rotation i østlig Retning vil løbe omkring Jorden i vestlig Retning i et Tidsrum, der er noget længere end et Døgn. Da Maanen i Løbet af 1 Døgn bevæger sig omtrent $^1/_{29}$ af sin Bane omkring Jorden i østlig Retning, vil der forløbe c. $24^t + \frac{24^t}{29} =$ c. $24^t\ 50^m$ mellem 2 Kulminationer af Maanen, og følgelig bruger Flodbølgerne meget nær den samme Tid til 1 Omløb. Da der nu imidlertid stadig findes 2 diametralt modsatte Flodbølger, vil der mellem 2 paafølgende Højvande paa et Sted forløbe c. $12^t\ 25^m$. Midt imellem disse 2 Højvande vil der indtræffe Lavvande, der altsaa kommer c. $6^t\ 13^m$ før eller efter et Højvande. Tiltrods for at Solen har en saa meget større Masse end Maanen, vil dog denne sidste paa Grund af sin forholdsvis ringe Afstand fra Jorden som anført faa størst Indflydelse paa Tidevandet. Naar Solen og Maanen staar i samme Retning eller diametralt modsatte Retninger, fremkommer den største Virkning, altsaa det største Højvande, (og det laveste Lavvande), hvilket kaldes Springflod. Naar Retningen

til de 2 Himmellegemer er vinkelret paa hinanden, frembringer de mindst Virkning, altsaa det laveste Højvande, (og det højeste Lavvande), og dette kaldes Slapflod eller Nipflod.

Paa Grund af Vandets Træghed vil Flodbølgen ikke dannes lige paa det Sted af Jorden, over hvilket Maanen staar, men vil være noget forsinket. Som Følge heraf vil Højvandet paa et Sted først indtræffe nogen Tid efter, at Maanen har været i vedkommende Steds Meridian, (at Maanen har kulmineret). Naar der i det følgende bortses fra Solens Indvirkning, vil Tidsforløbet mellem disse 2 Øjeblikke altid være det samme paa samme Sted paa Jorden, og kaldes Stedets Havnetid.

Havnetiden er højst forskellig paa de forskellige Steder, idet Kystens Beliggenhed og Form kommer til at spille en meget stor Rolle, saaledes at 2 Steder, der ligger ganske tæt ved hinanden, kan have meget forskellige Havnetider. Udtrykt i Ord bliver Havnetiden Tidsforløbet mellem Maanens Kulminationsklokkeslæt og nærmest paafølgende Højvande. Ved Maanens Kulminationsklokkeslæt forstaas det Klokkeslæt, da Maanen er i Meridianen.

Havnetiden for en stor Del Steder kan findes i Tidevandstabeller og nautiske Almanaker.

Ifølge ovenstaaende kan følgende 3 Ligninger opskrives:

(1) Havnetid = Højvandskl. ÷ ☾ Kulmkl.
(2) Højvandskl. = ☾ Kulmkl. + Havnetid.
(3) ☾ Kulmkl. = Højvandskl. ÷ Havnetid.

Kender man derfor Maanens Kulminationsklokkeslæt paa et Sted, (dette kan findes i en nautisk Almanak), og tillige Stedets Havnetid, kan man ifølge Ligning (2) finde Højvandsklokkeslættet paa Stedet ved at addere disse 2 Størrelser.

Dersom man ikke har nogen Almanak, hvori Maanens Kulminationsklokkeslæt er opført, kan dette findes af Ligning (3) ved fra et Steds Højvandsklokkeslæt at trække Stedets Havnetid. Men for at kunne benytte denne Metode maa man i Forvejen have et bestemt Steds Højvandsklokkeslæt udregnet til hver Dag i Aaret. Dette har man i »Nautical Almanac« og »Nautisk Almanak«, der begge indeholder en Tabel over Højvandsklokkeslættet, Formiddag og Eftermiddag, ved London Bridge for hver Dag i Aaret.

Naar man derfor skal finde Højvandsklokkeslættet paa et Sted, og dette ikke ligger for langt fjærnet i Øst og Vest fra London Bridge, bliver Fremgangsmaaden følgende:

Fra Em.-Højvandsklokkeslættet ved London Bridge trækkes Havnetiden samme Sted. Det udkomne bliver Maanens omtrentlige Kul-

minationsklokkeslæt. Hertil lægges Stedets Havnetid, og det udkomne bliver da Stedets Em.-Højvandsklokkeslæt. Dog kan det hænde, at det udkomne Tal bliver større end 12^t, hvilket vil sige, at det er den næste Dags Fm.-Højvandsklokkeslæt, man har fundet, hvorfor man maa trække $12^t 25^m$ fra det fundne Tal.

Har man først Em.-Højvandsklokkeslættet, kan man finde Fm.-Højvandsklokkeslættet ved at subtrahere $12^t 25^m$; de 2 Lavvandsklokkeslæt ligger $6^t 13^m$ fra de 2 Højvandsklokkeslæt.

Man bør ikke tillægge de saaledes fundne Klokkeslæt ret stor Nøjagtighed; thi selv om Havnetiderne kendes temmelig godt, kan der let komme en Fejl paa c. en halv Time paa de fundne Klokkeslæt. De lokale Vindforhold spiller nemlig en stor Rolle, især kan stormende Kuling fra en eller anden Kant gribe meget forstyrrende ind, og desuden er den her givne Fremgangsmaade kun omtrentlig.

I Tidevandstabeller og nautiske Almanaker findes forøvrigt Højvandsklokkeslættet for mange Havne udregnet til hver Dag i Aaret, saa at man direkte kan udtage det uden Beregning.

H. Anvisning til Føring af Skibsjournal og Logbog i de danske Krigsskibe.

Skibsjournalen har følgende Øjemed:

Den skal til enhver Tid paa Rejsen afgive Midler til at udfinde Skibets Sted med den størst mulige Sikkerhed.

Den skal være et Dokument, som viser, hvorledes Togtet i sin Helhed er udført.

Den skal fra Togtet indeholde Belæring for Søfart og Videnskab i Almindelighed og for dem, som senere befarer samme Farvande eller fører samme Skib, i Særdeleshed.

Hvad, der i Henhold til ovenstaaende maatte være at optegne, nedskrives først i Logbogen, (Kladdejournalen), hvilket sker i Løbet af Vagten eller ved dens Slutning. Hver Vagts Indførelse attesteres af vedkommende Vagtchef.

I Journalen, (Skibsjournalen), som er det officielle Dokument, indføres derefter ved Etmaalets Slutning alt fra Logbogen. Enhver Vagtchef attesterer Journalen for sin Vagt, og 1 Gang om Ugen forelægges den Chefen til Paategning.

Et Supplement til Journalen er, foruden Deviationsjournalen, Observationsprotokollen, i hvilken de vigtigste Data til de astronomiske Observationer indføres. I Journalen optages Resultaterne af Observationerne, saaledes som nedenfor er bestemt.

Regler for Logbogens og Journalens Føring.

Paa Bøgernes Titelblad anføres Skibets Klasse, Navn, Armering og Bemanding samt Chefens Navn og Charge.

Paa samme Blad udfyldes det trykte Skema, indeholdende:

1. *Hovedkompassets Plads.* Hovedkompasset er det Kompas, som er mærket saaledes fra Orlogsværftet, og efter hvilket Skibet navigeres.

2. Om *Kompensationsmidler* er anvendte og da hvorledes.

3. Om *Barometerstanden* er observeret efter et almindeligt Barometer, Sympiesiometer eller Aneroidbarometer samt efter hvilken Skala.

4. Om *Termometerstanden* er angivet efter Reaumur, Fahrenheit eller Celsius.

Deviationstabel. Saa snart Hovedkompassets Deviation er undersøgt, indføres den i et af de vedføjede Skemaer. Deviationen angives i Grader for hver 10de Grad af den af Hovedkompasset angivne Kurs.

Tabellen tjener til:

a. at finde Deviationen eller den misvisende Kurs, svarende til den Kurs, Hovedkompasset angiver.
b. at finde den Kurs, som skal styres efter Hovedkompasset, naar man vil, at Skibet skal stævne en bestemt, misvisende Kurs.

Under Tabellen anføres Stedet og Datoen for Deviationens Undersøgelse; naar paa Rejsen en ny og fra den tidligere forskellig Deviation er funden, nedskrives en fuldstændig ny Tabel.

Journalføringen begynder ved Skibets Modtagelse paa de dertil foran i Bogen bestemte, hvide Blade.

Skibets Tilstand ved Modtagelsen og Stedet, hvor det er beliggende, anføres.

For hver Dag under Ekviperingen nedtegnes:

Hvor mange Mand, der haves til Arbejde.

Klokkeslættet ved Arbejdets Begyndelse og ved dets Ophør.

Hvilke Arbejder, der er udførte, og hvad mærkeligt, der iøvrigt forefalder.

Hvor mange Tommer Vand, der pejles ved Pumperne saavel ved Arbejdets Begyndelse som ved dets Ophør.

Amning og Styrlastighed ved Arbejdets Ophør.

Efter Kommandoens Hejsning føres Journalen i de trykte Skemaer.

Ved Etmaalets Begyndelse, (om Middagen), nedskrives paa de i Skemaet anviste Steder: Aaret, Maaneden, Dag og Dato, ligeledes hvor mange Dage det er siden, Skibet forlod København, og hvis det har

stoppet andre Steder, da hvor mange Dage, det er, siden det forlod sidste Ankerplads. Stedet, hvor Skibet er, nedskrives i den dertil bestemte Rubrik.

Vind, Kuling og Sø nedskrives i den dertil bestemte Rubrik ved Begyndelsen af hver Vagt, og naar Forandring finder Sted. Vindens Retning angives i Streger, Kulingsgraden og Søens Højde angives med Tal efter Tegntabellen.

I Rubrikken Vejr, Bar., Ter. nedskrives i det mindste 1 Gang hver Vagt Vejrets Beskaffenhed samt Barometer- og Termometerstanden. Vandets Temperatur nedskrives ligeledes saa ofte, den er undersøgt, med Betegnelsen »Sø«. Er Termometerstanden negativ, sættes et Minustegn over Tallet. Naar Barometerstanden er under 740 mm eller over 772 mm, eller naar hurtige Forandringer finder Sted, indføres Standen efter Omstændighederne for hver Time eller oftere.

Udfor hver Time nedskrives den efter Hovedkompasset i den forløbne Time styrede Kurs, den dertil efter Deviationstabellen svarende Deviation samt Misvisningen og Afdriften; den styrede Kurs rettes med disse Størrelser, og den sejlede, retvisende Kurs indføres i sin Rubrik. Saavel Kurserne som Rettelserne angives i Grader. Naar Kurserne og Rettelserne er de samme som for den foregaaende Time, sættes kun et »Do.«.

Den udløbne Distance i den forløbne Time nedskrives i Distancerubrikken, angivet i Sømil og Tiendedele af Sømil.

Varierer Styringen under Bidevind-Sejlads i Timens Løb ikke over 20°, da kan man indføre 1 styret Kurs og Afdrift, som skønnes at være Middelkursen og Middelafdriften; men foretages Forandring i Styringen med opgiven Kurs, eller varierer den over 20°, da maa 2 eller flere Kurser med den til hver især svarende Distance nedskrives. I Rubrikken »T«, (Tid), sættes da med smaa Tal det Klokkeslæt i Minutter, da Kursen forandredes. Er Kursforandringerne saa hyppige, at der ikke kan holdes Regning hermed, (f. Eks. under Manøvre, Evolutioner eller under Passage af snævre Farvande), indføres enten den antagne, sejlede, retvisende Kurs og Distance for den forløbne Tid, eller der anføres de Farvande, der passeres. Ved Distancen, som nedskrives Kl. 12 Middag, tages Hensyn til Tidsforskellen, bevirket ved Længdeforandringer i Etmaalet, og Antallet af Minutter, hvormed dette er forøget eller formindsket, anføres henholdsvis med + og ÷ i Rubrikken T under dennes sidste Tal, (12).

Signaler nedskrives i den anviste Rubrik; men kun ved hyppig Signalering behøves denne Rubrik udelukkende forbeholdt til dette Brug. I Rubrikken »Pladsbestemmelse« indføres ved Slutningen af hver Vagt den gissede Bredde og Længde, beregnede efter den ved sidste Mid-

dag indførte Stedbestemmelse. Kun, hvor Stedbestemmelse ved Pejling eller Vinkelmaaling er indført ved Vagtens Slutning, kan Bredde og Længde udelades. Naar i Vagtens Løb en astronomisk Observation til Bestemmelse af en Stedlinie er anstillet, opgives Observationens Resultat til Vagtchefen, der da ved Vagtens Slutning, foruden Skibets Sted ved Bestikket, lader den Bredde og Længde, som udledes af Observationen, indføre i Logbogen. Haves Stedbestemmelser ved Pejling, nedskrives de paalideligste heraf under »terrestriske Iagttagelser«, og om muligt indføres en saadan Stedbestemmelse ved Slutningen af hver Vagt. Enhver Pejling indføres som retvisende, og i en Klamme tilføjes Pejlingen efter Hovedkompasset og derefter den i Pejlingsøjeblikket styrede Kurs. Andre Pladsbestemmelser ved terrestriske Iagttagelser opføres ligeledes i denne Rubrik.

I Rubrikken »Lodskud« indføres de ved de tagne Lodskud fundne Dybder samt Bundartens Beskaffenhed, angivet med de i Tegntabellen bestemte Forkortelser.

Naar Patentlog benyttes, nedskrives dens Visninger i den dertil bestemte Rubrik. Ved Etmaalets Begyndelse angives de Sejl, som haves til, paa det over Rubrikken »Sejlføring« fremstillede Billede af et tilhøjre sejlende Skib, Raasejlene med Tal paa de tilsvarende Mastestreger, Gaffel- og Stagsejlene med Bogstaver mellem Stregerne, Læsejlene med Linier, alt efter Tegntabellen. Naar der i Løbet af Etmaalet finder Tilsætning af Sejl Sted, gives Oplysning herom ved udfor Timen eller Timedelen at sætte Sejlets Tegn paa den tilhørende Mastestreg; naar Sejl bjærges, forsynes derimod det paa samme Maade anførte Tegn med en krum Understregning (—). Ved Etmaalets Slutning angives de Sejl, som Skibet da fører, paa det Billede, hvormed Rubrikken afsluttes.

I Rubrikken »Kedler i Brug« anføres for hver Time det Antal Kedler, der har givet Damp til Maskinen, og i Rubrikken »Omdrejninger pr. Minut« ligeledes det Antal Omdrejninger pr. Minut, Maskinen har gjort i den forløbne Time.

I Rubrikken »Arbejder, Øvelser og Tildragelser« indføres de af Besætningen, saavel om Bord som i Land, foretagne Arbejder, de afholdte Øvelser samt Iagttagelser og Begivenheder, som enten ifølge Instruktioner og Reglementer, Skik og Brug, eller de tidligere anførte Øjemed for Journalføringen or Genstand for Optagelse. Ved Slutningen af hver Vagt til Søs indføres Pejlingen af Pumperne, hvilket til Ankers som Regel kun sker Kl. 8 Fm. og Kl. 8 Em. Har Skibet vandtætte Rum, anføres Tommerne for hvert enkelt Rum.

Naar der er meldt til Vagtchefen for Formiddagsvagten, at Søurene

er optrukne, lader han dette nedskrive i Rubrikken »Søur«. Modtager han ikke denne Melding inden en halv Time før Middag, da minder han Observationsofficeren derom.

Middagsbestikket indføres, efter at det er forelagt Chefen, og attesteres af Vagtchefen for Formiddagsvagten, der tillige i den dertil anviste Rubrik nedskriver en Fortegnelse over de Observationer, der er anstillede i Etmaalets Løb. Antallet af syge indføres paa Formiddagsvagten, overensstemmende med den af Overlægen, (Skibslægen), afgivne Sygeseddel.

Udsletninger i Logbogen eller Journalen maa kun finde Sted med aaben Overstregning, behørig bemærket og attesteret under »Rettelser«.

Nederst paa Siden under det egentlige Journalskema tilføres saadanne Oplysninger og Anmærkninger, som kan være til Nytte for Navigationen eller give Vink om det besejlede Farvand, og hertil maa i Særdeleshed henregnes særlige, meteorologiske Iagttagelser, Strømmens formodede Sætning i det forløbne Etmaal m. m.

Deviationstabel
for
Hovedkompasset.

Dev. Kurs °	Deviation °	Misv. Kurs °
Nord		
N 10 Ø.		
20		
30		
40		
50		
60		
70		
N 80 Ø.		
Øst.		
S 80 Ø.		
70		
60		
50		
40		
30		
20		
S 10 Ø.		
Syd.		
S 10 V.		
20		
30		
40		
50		
60		
70		
S 80 V.		
Vest		
N 80 V.		
70		
60		
50		
40		
30		
20		
N 10 V.		
Nord.		

Sted og Dato.....

Observator.....

Tegntabel.

Tegn	For Raasejl	For Kuling	For Sø
0		Stille	
1		Laber	
2	Boven Bramsejl	Laber Bramsejls	
3	Bramsejl	Bramsejls	
3b		Stiv Bramsejls	
4	Mærssejl	Mærssejls	
5	1-rebet Mærssejl	Rebet	Angives ved Tallet den tilsvarende Kuling.
6	2-rebet Mærssejl	2-rebet } Mærssejls	
7	3-rebet Mærssejl	3-rebet } Mærssejls	
8	Klodsrebet Mærssejl	Klodsrebet } Mærssejls	
9	Undersejl	Storm	
10	Rebet Undersejl	} Haard Storm	
11	Svigtet Undersejl	} Haard Storm	
12		Orkanagtig Storm	

Tegn for Læsejl, Gaffel- og Stagsejl		Tegn for Bundarten				Andre Tegn	
\	Bramlæsejl (om Bagbord)	bl.	blaa	Al.	Alger	\/	for: Spulede gjorde rent.
| |	Mærse-Læsejl (paa begge Sider)	br.	brun	G.	Grus	∠	for: Stagvend Styrbord ove
/	Under-Læsejl (om Bagbord)	f.	fin	K.	Kalk	7	for: Stagvend Bagbord over
		g.	graa	Kl.	Klippe	∝	for: Kovend Styrbord ove
		gr.	grøn	Kr.	Koral	∞	for: Kovend Bagbord over
		gv.	grov	L.	Ler	90	for: Ankrede
		gl.	gul	M.	Mudder		10 m. Va
		h.	haard	Pr.	Prikker		grovt Sand,
		hv.	hvid	Sd.	Sand		Bagbords Ank
		l.	lys	Sk.	Skæl	10gv.Sd.	stak 90 m. Kæ
		m.	mørk	Sl.	Slik	75	for: Ankrede
		r.	rød	Sm.	Smaa-sten		9 m. Vand, M
		s.	sort				der, for Stb. A
		sm.	smaa	St.	Sten	9 M.	ker, stak 75
		sp.	spraglet	T.	Tang		Kæde.
		st.	store			● 70	for: Loddede m. uden Bu
a	Jager-Gaffeltopsejl / Store Stænge-Stagsejl						
b	Klyver, Fore Gaffelsejl / Store Gaffelsejl, Bommesan						
c	Fore Stænge-Stagsejl						
d	Fokke-Stagsejl, Store-Stagsejl / Mesan-Stagsejl, Storm Mesan						
e	Rebet Fore Gaffelsejl / — Store — / — Bommesan						
f	Rebet Stagfok / 2-rebet Fore Gaffelsejl / — Store — / — Mesan						
g	2-rebet Stagfok / Klodsreb. ForeGaffelsejl / — Store —						

I. Regler for Afmærkningen i danske Farvande.

Til *Hovedfarvandenes Afmærkning* anvendes Sømærker, hvis Form og Farve samt Topbetegnelse, naar saadan findes, angiver den Side af Farvandet, paa hvilken de ligger. Disse Sømærker, Spidstønder og Stumptønder, anvendes i 3 forskellige Størrelser. Naar Sømærker af 3die Størrelse er forsynede med Topbetegnelse, kaldes de for Vagere.

Endvidere anvendes Lystønder, Fløjtetønder, Klokketønder og Spirtønder.

Styrbords Side af Farvandet afmærkes med spidse, røde Sømærker. Naar Topbetegnelse anvendes, er denne 1, 2 eller 3 opadvendte Koste paa rød Stage.

Bagbords Side af Farvandet afmærkes med stumpe, hvide Sømærker. Naar Topbetegnelse anvendes, er denne 1, 2 eller 3 nedadvendte Koste paa hvid Stage.

Midtfarvands-Puller og Skillepunkter mellem 2 Farvande afmærkes med spidse, rød- og hvidstribede Sømærker. Naar Topbetegnelse anvendes, er denne en rød- og hvidstribet Ballon paa rød- og hvidstribet Stage.

Som Anduvnings-Mærker anvendes de sidstnævnte Sømærker.

Lystønder og Fløjtetønder har Farve og Topbetegnelse, for saa vidt saadan findes, og Klokketønder tillige Form efter samme Regler, som ovenfor nævnt.

Til *Smaafarvandenes Afmærkning* anvendes Stager og Prikker, hvis Farve, og for Prikkernes Vedkommende tillige Topbetegnelse, angiver den Side af Farvandet, paa hvilken de ligger.

Styrbords Side af Farvandet afmærkes med røde Stager med 1 eller 2 Koste.

Bagbords Side af Farvandet afmærkes med hvide Stager med 1 eller 2 Halmviske.

Midtfarvands-Puller og Skillepunkter mellem 2 Farvande afmærkes med rød- og hvidstribede Stager med 1 Kost over 1 Halmvisk.

Som Anduvnings-Mærker anvendes rød- og hvidstribede Stager med rød- og hvidstribet Ballon.

Et Farvands Styrbords Side er den Side, som et Skib for Indgaaende har om Styrbord.

Et Farvands Bagbords Side er den Side, som et Skib for Indgaaende har om Bagbord.

Et Skib er for Indgaaende i Skagerak, Kattegat, Sundet, Store-Bælt og Lille-Bælt, naar det kommer fra Nordsøen og gaar til dansk Havn eller Østersøen.

I lukkede Fjorde og Indløb til Havn og Red er et Skib for Indgaaende, naar det kommer fra Søen.

Limfjorden, Smaalands-Farvandet og Farvandet Syd for Fyen betragtes hver som 2 lukkede Fjorde, stødende til hinanden, henholdsvis ved Løgstør, (Frederik den VII's Kanal), Masnedø og Svendborg—Marstal.

I Flinterenden, (Sundet), og ved Lille-Grund, (Lille-Bælt S.), hvor den danske Afmærkning kommer i Forbindelse med Nabolandenes, er der taget Hensyn hertil.

Om *Vinteren*, naar Vintersømærker udlægges, ombyttes Klokketønder og Stumptønder af 1ste Størrelse med Sømærker af 2den eller 3die Størrelse; men Form, Farve og Topbetegnelse forbliver uforandrede. Enkelte Sømærker inddrages om Vinteren.

Naar Is nødvendiggør det, ombyttes Lystønder og Fløjtetønder med Spirtønder eller Spidstønder.

Vrags Afmærkning. Vrag og lignende Hindringer for Skibsfarten afmærkes med Mærkeskibe eller med grønne Sømærker, der, naar Topbetegnelse anvendes, har grønt Flag paa grøn Stage.

Ethvert Mærkeskib, som udlægges ved Vrag, viser 3 sorte Balloner fra en Raa, 6 m. over Vandet, nemlig 2 lodret over og under hinanden fra den ene Raanok og 1 fra den anden. Mærkeskibet skal passeres paa den Side, fra hvilken de 2 Balloner vises.

Endelig haves *Baaker og Dagmærker.*

J. Beskrivelse af Sømærker.

Pl. XXXV.

Lystønder, Fløjtetønder og *Klokketønder* er store Søtønder, paa Oversiden forsynede med et Stillads, i hvilket Lanternen, Fløjten eller Klokken er anbragt.

Spidstønder er over Vandet spidst tilløbende.

Stumptønder er flade paa Oversiden.

Den spidse og den stumpe Form af ovennævnte Sømærker er i Almindelighed dannet af aabent Fletværk.

Spirtønder har over Vandet Form af et Spir.

De fleste Sømærker i Hovedfarvandene er forsynede med Stage, paa hvilken som Regel er anbragt en Topbetegnelse. Som Topbetegnelse anvendes Koste og Balloner. Koste kaldes opadvendte, naar Risene spreder opefter, nedadvendte, naar Risene spreder nedefter.

Prikker er Stager, der enten er flydende eller faststaaende i Grunden og er forsynede med Topbetegnelse, (Kost, Halmvisk, Ballon).

Kviste staar fast i Grunden.

Risprikker, Halmprikker og Kviste anvendes kun i Baadeløb og i Indløbet til enkelte Smaahavne.

Baaker og Dagmærker er Tremmebygninger eller solidt udfyldte Bygninger af Sten, Jærn eller Træ, eller Stænger og Pæle med eller uden Topbetegnelse. De anvendes mest paa Land.

Baaker og Dagmærkers Farve har kun til Hensigt at gøre dem kendelige mod Omgivelserne og er saaledes uafhængige af den Side af Farvandet, paa hvilken de er anbragte.

Baaker paa Jyllands V.-Kyst. Da den jydske Kyst fra Blaavands-Huk til Skagen kun frembyder faa Punkter, der kan vejlede den Søfarende med Hensyn til, hvilken Del af Kysten han har i Sigte, er der paa hele Strækningen opført 23 Baaker, hvis forskellige Topbetegnelser giver den fornødne Vejledning. Baakerne er røde. De er som Regel opførte paa Klitter i Nærheden af Kysten. Deres Udseende er gengivet i Fortegnelse over Sømærker i de danske Farvande, udgiven af Det Kongelige Søkortarkiv.

Telegrafbaaker og Pæle. Telegrafkabler er udlagte paa mange Steder over Farvandene. Til Afmærkning af deres Leje er der som oftest paa det Sted af Kysten, hvor de er førte i Land, opført Baaker eller rejst Pæle med Trekant paa Toppen. Linien, Baakerne eller Pælene overet, angiver Telegrafkablets Retning ud fra Kysten. Baakernes Farve skal kun gøre dem kendelige mod Omgivelserne. Ved smalle Farvande, som krydses af Telegrafkabler, er der kun opført Mærker paa den ene Kyst. Ved de bredere Farvande er der opført Telegrafbaaker paa begge Kyster saaledes, at Linierne, Baakerne overet, angiver Telegrafkablets Retning i den hver Kyst nærmest liggende Del af Farvandet.

Ved de nyeste Telegrafbaaker er Topbetegnelsen paa Bagbaaken en rund, rød Skive med smal, hvid Kant og en hvid Diamant med smal, rød Kant. Topbetegnelsen for Forbaaken er en rund, rød Skive med smal, hvid Kant, ganske som den runde Skive paa Bagbaaken. Naar Baakerne er overet, viser Topbetegnelsen sig altsaa som en hvid Diamant mellem 2 røde Skiver, svarende til det internationale Dagsignal for Telegrafkabelskibe. Naar der anbringes Fyr paa Baakerne, vises paa Bagbaaken et rødt Fyr over et hvidt og paa Forbaaken et rødt Fyr, der, holdte overet, svarer til det internationale Lanternesignal for Telegrafkabelskibe. Bestaar Baakerne af Pæle, er disse forsynede med vandrette, røde og hvide Striber.

Efterhaanden som de nuværende Telegrafbaaker fornyes, vil denne Type blive anvendt.

Varpetønder og Fortøjningstønder er sorte. De er Farvandets Afmærkning uvedkommende.

K. Danske Fyr- og Taagesignalstationer.

Fyr.

Disse kan efter Art inddeles i:

Faste Fyr, som viser stadigt og uforandret Lys, og skiftende Fyr; disse kan igen inddeles i følgende Arter:

Faste Fyr med Blus, som viser fast Fyr, varieret med Blus af større Lysstyrke end det faste Lys, med en kort Formørkelse før og efter Blusset.

Blinkfyr, som med mellemliggende Mørke viser Blink eller Grupper af Blink, der gentages med regelmæssige Mellemrum. De kaldes Blinkfyr med 1-Blink, 2-Blink, 3-Blink o. s. v. Lysperioden er altid kortere end den længste Mørkeperiode.

Naar et Blink siges at vare et vist Tidsrum, da vil dette kun være strengt rigtigt i en bestemt Afstand fra Fyret, og naar Luften har sin Middelgennemsigtighed, en Gennemsigtighedsgrad, der naas eller overskrides 50 Procent af Aaret. Bliver Afstanden større eller Gennemsigtigheden mindre, da formindskes Varigheden af Blinket.

Lynfyr. Blinkfyr, hvis Lysperiode er kortere end ½ Sekund.

Fyr med Formørkelser, hvis stadige Lys med regelmæssige Mellemrum pludselig afbrydes af 1 eller flere Mørkeperioder, hvorefter det igen pludselig viser stadigt Lys. De kaldes Fyr med Formørkelser med 1-Formørkelse o. s. v. Lysperioden er altid længere end den længste Mørkeperiode.

Vekslende Fyr, som afvekslende viser hvidt og farvet Lys.

De omtalte, forskellige Formørkelser er ikke altid totale, naar man er i Fyrets Nærhed, idet et betydeligt Lys udkastes fra det stærkt oplyste Lanternerum; særlig ved Lynfyr iagttages mellem de kraftige Lyn et uroligt, blinkende Lys, foraarsaget ved Reflekser fra Lanterneruder og Linser.

Foruden faste og skiftende Fyr haves Vinkelfyr og Lanterner.

Vinkelfyr kaldes Fyr, som i forskellige Vinkler viser forskelligt Lys.

Lanterner kaldes mindre Lysgivere som Gaslygter, Petroleumslygter, Skibslanterner o. l.

Fyrene er endvidere efter Apparatets Størrelse delte i 6 Ordener, af hvilke første Orden betegner det største. Ordenen er ikke et Maal for Lysstyrken. Apparaterne er forsynede med Metalspejle eller med Linser.

Af Flammens Højde over daglig Vandstand kan Højden af Taarnets Top, (Fløjen ikke medregnet), tilnærmelsesvis findes ved til det i Fyrfortegnelsen anførte Tal at addere et af nedenstaaende Tal:

for 1ste Ordens Fyr... 5,0 Meter, (16 Fod),
» 2den — — ... 4,1 » , (13 »),
» 3die — — ... 3,8 » , (12 »).

Synsvidden er i flere Søkort angiven i Sml. for en Øjehøjde af 5 m. Den angivne Synsvidde maa dog kun betragtes som tilnærmelsesvis rigtig. Den svarer til den almindelig antagne Middel-Refraktion; men selv med tilsyneladende fyrklart Vejr kan den virkelige Synsvidde være flere Sml. mindre eller større end opgivet.

De Fyr, der henhøre under Marineministeriet, tændes 1/4 Time efter Solnedgang og slukkes 1/4 Time før Solopgang.

Taagesignaler.

Disse kan gives ved Hjælp af Sirene, Haandkrafts-Taagehorn eller Skudsignal, gjort med elektrisk antændte Skydebomuldspatroner. Signalet gives ved 1 enkelt Stød, 2 hurtig paa hinanden følgende Stød med samme Tone eller 3 hurtig paa hinanden følgende Stød o. s. v. Med Hensyn til Afstande, hvori Taagesignaler kan høres, kan intet bestemt opgives, da de atmosfæriske Forhold har stor Indflydelse paa Hørevidden. For større Apparater kan denne det ene Øjeblik være over 10 Sml., det næste yderst ringe. Undertiden høres Signaler bedre paa større end paa mindre Afstande, undertiden bedre tilvejrs end paa Dækket.

Fyrskibe.

Fyrskibene er malede røde med et hvidt Kors, i hvis horisontale Stribe Stationens Navn er malet med sorte Bogstaver. De har 2 Master; den ene er anbragt omtrent midt i Skibet, den anden som Papegøjemast agter. Fyret vises fra den forreste Mast, paa hvis Top er anbragt en rød Ballon. Fyrskibet »Vyl« har dog et Timeglas paa Toppen.

Alle Fyrskibe, som er forsynede med Sirene, har foruden denne et Haandkrafts-Taagehorn, som benyttes, indtil Sirenen kan sættes i Virksomhed, eller naar Sirenen er i Uorden. For at det om Natten kan ses, i hvilken Retning et Fyrskib ligger opsvajet, vises fra Fokkestaget, 2 m. over Rælingen, et hvidt Lys fra en Ankerlanterne.

Alle Fyrskibe, med Undtagelse af det, der ligger i Kalleboer, forbliver paa Station hele Aaret rundt, saafremt Is ikke forhindrer det.

Ligger et Fyrskib til Ankers andetsteds end paa sin Station, vises intet Fyr, men kun Ankerlanterne. Fra Daggry, til det bliver mørkt

vajer i saa Fald efter det internationale Signalsystem Signalet ZKC: »Urette Sted.« Ballonen forbliver paa Toppen.

Naar et Fyrskib bemærker, at et Skib stævner mod Fare, affyres Varselsskud, og Signalet JD: »De stævner mod Fare« hejses.

Lystønder, Mærkeskibe m. m.

Lystønderne inddrages som Regel, naar der kan ventes Is i Farvandene.

Naar en Lystønde, en Lys- og Klokketønde eller en Lys- og Fløjtetønde inddrages, udlægges paa dens Plads en Spirtønde med samme Farve som Lystønden.

Mærkeskibe ved Vrag viser om Natten 3 Lanterner med hvidt, fast Lys, anbragte ganske som Ballonerne, (se foran).

Ethvert Mærkeskib skal passeres paa den Side, fra hvilken de 2 Lanterner vises.

Lystønder ved Vrag viser grønt Lys og er grønmalede.

Da Lystønder og Fyr, ved hvilke der ikke er Vagt, kan være udsatte for utidig Slukning, maa dette Forhold erindres ved deres Anvendelse under Navigeringen. For at give et Begreb om, hvor ofte Slukning indtræder, skal det anføres, at der i de 3 Aar, 1897—99, er forefaldet 12 Slukninger, hvilket svarer til gennemsnitlig 1 Slukning i $2^3/_4$ Aar for hver af de eksisterende Lystønder og Fyr af denne Art.

Skibsførere advares imod at ankre i Ledefyrlinier og i de Dele af snævre Farvande, hvor Vinkelfyr viser hvidt, fast Lys.

Fortegnelse over Fyr og Taagesignalstationer i Kongeriget Danmark og Bilande udgives af Det kongelige Søkortarkiv.

KAPITEL XXV.

Astronomisk Navigation.

A. *Jordens Bevægelse omkring Solen.* — B. *Ækvatorgradenettet.* — C. *Den daglige Bevægelse.* — D. *Nautiske Aarbøger eller Almanakker.* — E. *Breddebestemmelse ved Meridianhøjder af Solen.*

(Pl. XXXIV).

A. Jordens Bevægelse omkring Solen.

Jorden bevæger sig i en elliptisk Bane omkring Solen fra Vest mod Øst eller, som det kaldes, i østlig Retning. Den Tid, Jorden bruger til at fuldende et saadant Omløb, kaldes et Aar og er $365^{d}\ 5^{t}\ 48^{m}\ 48^{s}$. Ved Bevægelse i østlig Retning forstaas Bevægelsen modsat Viseren paa et Ur, naar man tænker sig svævende i Verdensrummet over Nordpolen og ser ned mod Jorden. Under denne Bevægelse beholder Jordaksen sin Retning i Verdensrummet uforandret. Den Bane, Jorden bevæger sig i, kaldes Ekliptika. Paa Jorden mærker man imidlertid intet til denne Bevægelse omkring Solen, og man vil derfor faa det Indtryk, at det er Solen, der i Løbet af et Aar bevæger sig omkring Jorden i Ekliptika, ligeledes i østlig Retning. Dette kan ses ved at betragte Fig. 299, hvor S betegner Solen, den lille Cirkel Jordens Bane og den store Cirkel Himmelkuglen. Pilen betegner Retningen Øst. Naar nu Jorden i sin Bane bevæger sig fra a gennem b og c til d, vil man efterhaanden se Solen overet med Punkterne a', b', c' og d' paa Himmelkuglen, og denne Rækkefølge af sidstnævnte Punkter betegner Retningen Øst.

Aarstider. Dersom Jordens Akse stod vinkelret paa Ekliptika, vilde Solen altid staa lige over Ækvator, og der vilde ikke fremkomme forskellige Aarstider. Jordens Akse danner imidlertid en Vinkel paa $66^{1}/_{2}{}^{0}$ med Ekliptikaplanen, og som Følge heraf vil Ekliptika under en Vinkel af $23^{1}/_{2}{}^{0}$ skære Ækvator i 2 Punkter, Foraars- og Efteraarsjævndøgnspunkterne, Punkterne b og d paa Fig. 300. Naar Solen

nu under Jordens Omløb staar i disse Punkter, vil den staa lige over Ækvator; Dag og Nat er da overalt paa Jorden lige lange, og der vil blive tilført Egnene omkring Ækvator mest Varme, da Solens Straaler her falder lodret ind. Foraarsjævndøgnspunktet, ogsaa kaldet Ariespunktet, (γ), er det Punkt, hvor Solen gaar fra den sydlige Halvkugle op paa den nordlige.

Staar Solen derimod midt imellem Jævndøgnspunkterne, vil den være fjærnet $23^1/_2{}^0$, (Komplementvinklen til $66^1/_2{}^0$), fra Ækvator, i det ene Punkt Nord for, i det andet Syd for denne. Det første Punkt kaldes Sommer-Solhvervspunktet, det andet Vinter-Solhvervspunktet, henholdsvis Punkterne *a* og *c* paa Fig. 300. Naar Solen staar i disse Punkter, vil der i første Tilfælde blive tilført Egnene omkring $23^1/_2{}^0$ N. Br., i sidste omkring $23^1/_2{}^0$ S. Br., mest Varme. I første Tilfælde bliver paa N. Br. Dagen længere, i sidste Tilfælde kortere end Nætterne, og omvendt paa S. Br.

Den forskellige Varmetilførsel er Grunden til de forskellige Aarstider.

Denne Bevægelse af Jorden kaldes den aarlige Bevægelse og er altsaa Aarsagen til den tilsyneladende Egenbevægelse af Solen.

B. Ækvatorgradenettet.

Som ovenfor vist, forandrer Solen sin Plads paa Himmelkuglen, idet den i Løbet af et Aar bevæger sig hele Himmelkuglen rundt og er det ene halve Aar Nord for, det andet halve Aar Syd for Ækvator. For at kunne angive dens Plads paa Himmelkuglen i et givet Øjeblik benytter man et Gradenet, der maa tænkes fastsiddende paa Himmelkuglen. Dette Gradenet bestaar af følgende Linier:

Himlens Ækvator, der er den Storcirkellinie, efter hvilken Ækvatorplanen skærer Himmelkuglen;

Deklinationsparalleller, der er Lillecirkellinier, parallelle med Himlens Ækvator, og

Rektascentionscirkellinier, der er Storcirkellinier gennem Himlens Poler. Disse sidste staar vinkelrette paa Himlens Ækvator og Deklinationsparallellerne.

Solens Plads paa Himmelkuglen bestemmes ved dens Rektascention og dens Deklination

Rektascentionen regnes paa Ækvator fra Ariespunktet, (det ene Skæringspunkt mellem Ækvator og Ekliptika), Øst efter til Rektascentionscirkellinien gennem Solen. Deklinationen regnes paa Rektascentionscirkellinien gennem Solen fra Ækvator til Solen. Rektascentionen angives i Timer, (^{t}), Minutter, (^{m}), og Sekunder, (^{s}), hele Vejen rundt mod

Øst til 24^t, idet Ækvator er delt i 24 lige store Dele, (Timer), og hver af disse igen i 60 Dele, (Minutter), og disse atter i 60 Dele, (Sekunder). Deklinationen angives i Grader, (^{0}), Minutter, ($'$) og Sekunder, ($''$), indtil 90^0 mod Nord og 90^0 mod Syd. Paa Fig. 301 vil $Æ\gamma ak$ fremstille Himlens Ækvator, γ Ariespunktet, bsc en Deklinationsparallel og $Pn\,b\,Æ\,Ps$, $Pn\,s\,a\,Ps$ og $Pn\,c\,k\,Ps$ 3 Rektascentionscirkellinier. Dersom Solen stod i Punktet s, vilde dens Rektascention være Buen γa og dens Deklination Buen $a\,s$.

I Løbet af et Aar vil Solens Rektascention gennemløbe alle Værdier fra 0—24 Timer, og dens Deklination vil gennemløbe Værdierne fra $23^1/_2{}^0$ Syd-Dekl. til $23^1/_2{}^0$ Nord-Dekl. og tilbage igen.

Som omtalt deles Himlens Ækvator i 24 lige store Dele, der kaldes Timer, men da den tillige deles i 360^0, vil man have følgende Forhold mellem Timeinddeling og Gradeinddeling:

$1^t = 15^0$	$1^0 = 4^m$
$1^m = 15'$	$1' = 4^s$
$1^s = 15''$	$1'' = 0^s{,}066\ldots$

Ved Hjælp af disse Tabeller kan man omsætte Tid til Grader og omvendt, men forøvrigt kan enhver Vinkel, opgivet i Tid, omsættes til Grademaal ved Multiplikation med 15 og enhver Vinkel, opgivet i Grademaal, omsættes til Tid ved Division med 15. Desuden kan Omsætningen ske ved Hjælp af Tabel, (Jensen, Tab. 23 og 24).

C. Den daglige Bevægelse.

Som tidligere nævnt roterer Jorden 1 Gang omkring sin Akse i Løbet af 24 Timer fra Vest mod Øst med jævn Hastighed. Herved fremkommer Dag og Nat, idet den Halvkugle, der vender mod Solen, vil blive belyst, medens den anden ligger i Mørke.

Da man her paa Jorden ikke mærker noget til Rotationen, vil det for os se ud, som om det var Himmelkuglen med alle dens Punkter, der i Løbet af et Døgn bevægede sig omkring Jorden i den modsatte Retning, altsaa fra Øst til Vest.

I Fig. 302 fremstiller Cirklen en Meridian, $P_n\,P_s$ Verdensaksen, $Z\,N$ Lodlinien og $Sr\,Nr$ Horisonten. Det ses da, at ethvert Himmellegeme i Løbet af et Døgn tilsyneladende paa Himmelkuglen vil beskrive en Bane, der bliver en Lillecirkel, parallel med Ækvator. Denne Bane kaldes Himmellegemets Dagcirkellinie, der af Horisonten deles i 2 Dele, Dagbuen og Natbuen. Af Figuren ses, at naar Himmellegemets Deklination og Stedets Bredde har samme Navn, (d. v. s. begge enten Nord eller Syd), vil Dagbuen blive større end Natbuen og omvendt, naar de har modsat Navn.

Ved et Himmellegemes *Højde* forstaas den lodrette Afstand, angivet i Grademaal, fra Himmellegemet til det Punkt af Horisonten, der ligger lodret under det. Af Figuren ses, at denne Højde bliver størst, naar Himmellegemet staar i Meridianen, idet der her skal forbigaas de Tilfælde, hvor Deklinationen er saa stor i Forhold til Stedets Bredde, at Dagcirkellinien ikke skærer Horisonten. Det Øjeblik, da Solen staar i Meridianen, kaldes Sandmiddag, og det siges da, at Solen kulminerer, og dens Højde i dette Øjeblik kaldes Meridianhøjden.

Da den daglige Bevægelse foregaar fra Øst til Vest, ses det, at Steder, der ligger østligere, faar Solen tidligere i Meridianen end Steder, der ligger vestligere. Saaledes vil man f. Eks. paa 15° Ø. Lgd. faa Solen 1 Time tidligere i Meridianen end i Greenwich, der ligger paa 0° Lgd., og her 1 Time tidligere end paa 15° V. Lgd. Da vi nu retter vort Klokkeslæt efter Solen, vil det derfor være Sandmiddag paa 15° Ø. Lgd., naar Klokken samtidig er 11^{t} Fm. i Greenwich og 10^{t} Fm. paa 15° V. Lgd. Er det Sandmiddag paa 15° V. Lgd., er Klokken 1^{t} Em. i Greenwich.

D. Nautiske Aarbøger eller Almanakker.

Solens Plads paa Himmelkuglen bestemmes som ovenfor nævnt ved Deklination og Rektascention. Disse 2 Størrelser er forudberegnede for 1 Aar og opskrevne i Nautisk Almanak, hvor de staar opførte en Gang om Dagen nemlig til det Øjeblik, det er Middelmiddag i Greenwich. Som tidligere nævnt vil Deklinationen og Rektascentionen stadig forandre sig paa Grund af den aarlige Bevægelse, og vil man derfor finde disse Størrelser til et bestemt, givet Øjeblik, maa man finde, hvad Middelklokkeslættet i Greenwich er i dette givne Øjeblik. Vil man f. Eks. finde Solens Deklination den 20de Oktober, naar det er Sandmiddag paa 30° Ø. Lgd., maa man begynde med at finde det tilsvarende Middelklokkeslæt i Greenwich. Da 15° = 1 Time, faar man, idet man er paa Ø. Lgd., hvor Klokken er mere end i Greenwich, at det tilsvarende Sandklokkeslæt i Greenwich er 10 Fm. For nu at finde Middelklokkeslættet maa man paa det fundne Sandklokkeslæt anvende en Størrelse, Tidsækvationen, som ligeledes staar opført i Almanakken en Gang om Dagen, og hvor det tillige er anført, om denne Størrelse skal lægges til eller trækkes fra Sandklokkeslættet. Antages det f. Eks., at den d. 20de Oktober er 15^{m} og skal trækkes fra Sandklokkeslættet, faar man, at det Middelklokkeslæt i Greenwich, der svarer til Sandmiddag paa 30° Ø. Lgd., bliver 9^{t} 45^{m} Fm.

Solens Deklination i det givne Øjeblik, (Sandmiddag paa 30° Ø. Lgd.), findes da ved at udtage den af Almanakken til Middelmiddag i Greenwich den 20de Oktober og finde, hvor meget den har forandret

sig i $2^t\ 15^m$, (Tidsforløbet fra $9^t\ 45^m$ Fm. til Middag). Dette findes ved Hjælp af en Størrelse, der staar opført i en Kolonne ved Siden af Deklinationen, og som angiver, hvor meget Deklinationen forandrer sig i 1 Time. Dersom denne Forandring var 54″, kan man opskrive Regningen paa følgende Maade:

1^t	54″
2^t	108″
15^m	14″
$2^t\ 15^m$	122″ = 2′ 02″.

Denne Rettelse paa Deklinationen skal anvendes efter følgende Regel:

Dersom det Klokkeslæt i Greenwich, hvortil Deklinationen skal uddages, er et Formiddagsklokkeslæt, skal Deklinationen rettes henimod den Værdi, den havde den foregaaende Dag; er det et Eftermiddagsklokkeslæt i Greenwich, skal Deklinationen rettes henimod den Værdi, den har den paafølgende Dag.

I Nautisk Almanak findes desuden flere andre Størrelser opførte, som dog ikke skal omtales nærmere her.

E. Breddebestemmelse ved Meridianhøjder af Solen.

I Fig. 303 betegner Cirklen Stedets Meridian, *Sr Nr* Horisonten, *Æk* Ækvator, *ZN* Lodlinien og *Pn Ps* Himmelkuglens Akse. Naar Solen staar i Stedets Meridian, ses det, at den kan staa mellem Horisontens retvisende Sydpunkt og Ækvator, $S_{(4)}$, mellem Ækvator og Zenith, $S_{(1.2)}$, mellem Zenith og Polen, $S_{(3)}$, eller endelig mellem Polen og Horisontens retvisende Sydpunkt.

Af disse 4 Tilfælde skal kun de 2 første gøres til Genstand for nærmere Undersøgelse.

Naar *Pn* betegner Nordpolen, ses det, at i det første Tilfælde vil Solens Deklination være sydlig og lig Buen $ÆS_{(4)}$, i andet vil den være nordlig og lig Buen $ÆS_{(1.2)}$. Da Solens Meridianhøjde ifølge den tidligere givne Forklaring bliver det Stykke af Meridianen, der ligger mellem Horisonten og Solen, bliver den i første Tilfælde Buen $Sr\,S_{(4)}$ og i andet Buen $Sr\,S_{(1.2)}$. Da endelig et Steds Bredde er Lodliniens Vinkel med Ækvatorplanen, Vinkel b, eller i Buemaal det Stykke af Meridianen, der ligger mellem Ækvator og Zenith, Buen $ÆZ$, ses det, at man har et Middel til Bestemmelse af et Steds Bredde, naar man kender Solens Meridianhøjde og dens Deklination. Kaldes Solens Højde h og Komplementet til denne Størrelse, $(90^0 \div h)$, for h', Solens Deklination for d og Bredden for b, har man i første Tilfælde:

$$\text{Æ}Z = S_{(4)}Z - S_{(4)}\text{Æ}, \text{ eller } b = h' - d$$

og i andet Tilfælde:

$$\text{Æ}Z = S_{(1.2)}Z + S_{(1.2)}\text{Æ}, \text{ eller } b = h' + d.$$

Det ses, at den første Ligning gælder, naar Bredde og Deklination har modsat Navn, den anden naar Bredde og Deklination har samme Navn.

Solens Deklination findes i den nautiske Almanak som forklaret under D., idet man udregner Bestikket til Sandmiddag og ved Hjælp af Bestikkets Længde og Tidsækvationen finder det Middelklokkeslæt i Greenwich, til hvilket man skal søge Deklinationen.

Solens Meridianhøjde maales med en Sekstant, idet man begynder Maalingen i saa god Tid, at Højden endnu ikke har naaet sin største Værdi, (Solen endnu ikke er i Meridianen). Naar man ser, at Højden ikke vokser mere, aflæses den paa Sekstanten og rettes for dennes Indeksfejl. Den Vinkel, man skal benytte i Beregningen, hedder Solens Centrums centrale Højde og er den Vinkel, som den rette Linie mellem Solens og Jordens Centrum danner med Horisontplanen gennem Jordens Centrum. Da man nu imidlertid staar paa Jordens Overflade, og Øjet er hævet noget over denne, og da endvidere Lysstraalerne bevæger sig i krumme Linier i Stedet for i rette, og man maaler til en af Solens Rande i Stedet for til dens Centrum, maa man paa den for Indeksfejlen rettede Højde, (den observerede Højde), anvende en Rettelse, (Jensen, Tab. 6), svarende til forskellige, observerede Højder og Øjehøjder. Denne Rettelse skal altid adderes til Underrandens observerede Højde. Dersom man har maalt til Solens Overrand, maa man først fra dennes observerede Højde trække den Vinkel, kaldet Solens Diameter, hvorunder Solskiven ses fra Jorden, og dernæst anvende Rettelsen i Tab. 6. Man maa vel erindre, naar man har maalt til Solens Overrand, ikke at udtage den Rettelse, der svarer til Solens Underrand, og anvende denne med modsat Tegn paa Solens Overrands observerede Højde.

KAPITEL XXVI.

De internationale Søvejs-Reglers og Nødsignalers Anvendelse af danske Skibe.

Anordn. af 22. Januar 1897; senere Tilføjelser og Ændringer i [ ].

Almindelige Bestemmelser.

Disse Regler skal følges af alle Skibe i rum Sø samt i alle dermed i Forbindelse staaende Farvande, der kan befares af søgaaende Skibe.

I de efterfølgende Regler er ethvert Dampskib, der er under Sejl og ikke under Damp, at betragte som et Sejlskib, og ethvert Skib, der er under Damp, hvad enten det tillige er under Sejl eller ikke, som et Dampskib.

Under Ordet »Dampskib« skal indbefattes ethvert Skib, der fremdrives ved Maskineri.

I disse Regler forstaas et Skib at være »let«, naar det ikke er til Ankers eller fastgjort til Land eller paa Grund.

Regler angaaende Skibslys m. v.

I disse Regler betyder Ordet »synligt«, anvendt paa Skibslys: Synligt i en mørk Nat med klar Luft.

Art. 1. Reglerne angaaende Skibslysene skal iagttages i al Slags Vejr fra Solnedgang til Solopgang, i hvilken Tid ingen andre Lys, der kan forveksles med de foreskrevne Skibslys, maa vises.

Art. 2. Et Dampskib skal, naar det er let, føre:

a. Paa eller ret foranfor Fokkemasten eller, hvis det er et Skib uden Fokkemast, da i den forreste Del af Skibet og i en Højde over Skroget af mindst 6 Meter, men hvis Skibets Bredde overstiger 6 Meter, da i en Højde af mindst lige saa mange Meter over Skroget, som Skibet er bredt — dog at det aldrig behøver at være anbragt

mere end 12 Meter over Skroget — et klart hvidt Lys, saaledes indrettet, at det ubrudt lyser over en Bue af Horisonten paa 20 Kompasstreger, og saaledes anbragt, at det kastes 10 Streger paa hver Side af Skibet, nemlig fra ret forud til 2 Streger agten for tværs paa hver Side, samt af en saadan Beskaffenhed, at det er synligt i en Afstand af mindst 5 Sømil;

b. paa Styrbords Side et grønt Lys, saaledes indrettet, at det ubrudt lyser over en Bue af Horisonten paa 10 Kompasstreger, og saaledes anbragt, at det kastes fra ret forud til 2 Streger agten for tværs om Styrbord, samt af en saadan Beskaffenhed, at det er synligt i en Afstand af mindst 2 Sømil;

c. paa Bagbords Side et rødt Lys, saaledes indrettet, at det ubrudt lyser over en Bue af Horisonten paa 10 Kompasstreger, og saaledes anbragt, at det kastes fra ret forud til 2 Streger agten for tværs om Bagbord, samt af en saadan Beskaffenhed, at det er synligt i en Afstand af mindst 2 Sømil;

d. De nævnte, grønne og røde Sidelys skal ind mod Skibssiden være forsynede med Skærme, der rækker mindst 1 Meter frem foran Lysene saaledes, at de forhindrer disse fra at kunne ses over Boven fra den modsatte Side;

e. Et Dampskib, der er let, kan føre endnu et hvidt Lys af samme Beskaffenhed som det under a. foreskrevne. Disse 2 Lys skal anbringes i Skibets Diametralplan saaledes, at det ene skal være mindst 4,5 Meter højere end det andet, samt i en saadan Stilling til hinanden, at det nederste Lys skal være foran for det øverste. Den lodrette Afstand mellem disse Lys skal være mindre end den vandrette Afstand.

Art. 3. Et Dampskib, der bugserer et andet Skib, skal foruden Sidelysene føre 2 klare, hvide Lys, det ene lodret over det andet og mindst 2 Meter fra hinanden; men, hvis det bugserer flere end 1 Skib, skal det — dersom Længden af de bugserede Skibe, maalt fra Agterenden af det bugserende Skib til Agterenden af det agterste af de bugserede Skibe, overstiger 180 Meter — føre endnu et klart, hvidt Lys 2 Meter over eller under de andre Lys. Ethvert af disse Lys skal være af samme Beskaffenhed samt føres paa samme Maade som det i Artikel 2 a. foreskrevne, hvide Lys med Undtagelse af det 3die Lys, der kan føres i en Højde af mindst 4 Meter over Skroget.

Dampskibe, der bugserer, kan agten for Skorstenen eller den agterste Mast føre et mindre, hvidt Lys, for at det bugserede Skib kan styre efter det; dog maa dette Lys ikke være synligt foran for tværs.

Art. 4. a. Et Skib, der paa Grund af et eller andet Uheld ikke er under Kommando, skal føre: I den samme Højde, som det i Artikel 2. a. nævnte, hvide Lys, paa det Sted, hvorfra de bedst kan ses, og, hvis det er et Dampskib, da i Stedet for dette Lys, 2 røde Lys, det ene lodret over det andet og mindst 2 Meter fra hinanden. Disse Lys skal være af en saadan Beskaffenhed, at de er synlige hele Horisonten rundt i en Afstand af mindst 2 Sømil. Om Dagen skal et saadant Skib paa det Sted, hvorfra de bedst kan ses, føre 2 sorte Kugler eller Signalfigurer, hver mindst 65 cm. i Diameter, den ene lodret over den anden og mindst 2 Meter fra hinanden.

b. Et Skib, der er i Færd med at udlægge eller optage et Telegrafkabel, skal føre: Paa den samme Plads som det i Artikel 2. a. nævnte, hvide Lys, og, hvis det er et Dampskib, da i Stedet for dette Lys, 3 Lys, det ene lodret over det andet og mindst 2 Meter fra hverandre. Det øverste og det nederste af disse Lys skal være røde og det mellemste hvidt, og de skal være af en saadan Beskaffenhed, at de er synlige hele Horisonten rundt i en Afstand af mindst 2 Sømil. Om Dagen skal et saadant Skib paa det Sted, hvorfra de bedst kan ses, føre 3 Signalfigurer, hver mindst 65 cm. i Diameter, den ene lodret over den anden og mindst 2 Meter fra hverandre. Den øverste og den nederste skal være kugleformede og rødfarvede; den mellemste skal vise Form af en ligesidet Firkant, ophængt ved Spidsen, (Diamant), og være hvid.

c. De i denne Artikel omhandlede Skibe skal, naar de ikke gør Fart, ikke føre Sidelysene, men naar de gør Fart, skal de føre dem.

d. De Lys og Signalfigurer, der ifølge denne Artikel fordres viste, skal af andre Skibe betragtes som Signaler for, at det Skib, der viser dem, ikke er under Kommando, og derfor ikke kan komme af Vejen.

Disse Signaler er derimod ikke Signaler for Skibe, der er i Nød og forlanger Hjælp. Saadanne Signaler omhandles i Artikel 31.

Art. 5. Et Sejlskib, der er let, og ethvert Skib, der bugseres, skal føre de samme Lys, som i Art. 2 er foreskrevne for et Dampskib, der er let, med Undtagelse af de deri nævnte, hvide Lys, hvilke de aldrig maa føre.

Art. 6. Naar, som Tilfældet kan være i mindre Skibe, der er let under haardt Vejr, de grønne og røde Sidelys ikke kan føres paa deres bestemte Pladser, skal de dog være ved Haanden, tændte og klare til Brug. Ved Nærmelse af eller til andre Skibe skal de saa betimeligt, at Sammenstød kan forebygges, vises ud over deres respektive Sider paa saadan Maade, at de bliver bedst synlige, samt saaledes, at det grønne Lys ikke kan ses om Bagbord og det røde ikke om

Styrbord, og saa vidt gørligt saaledes, at de heller ikke kan ses mere end 2 Streger agten for tværs paa deres respektive Sider.

For at gøre Brugen af disse flyttelige Lys sikrere og lettere skal Lanternerne, i hvilke de er anbragte, være malede udvendig med de for deres Lys bestemte Farver og være forsynede med behørige Skærme.

Art. 7. Dampfartøjer af under 40 samt andre Fartøjer under Roning eller Sejl, der er af under 20 Tons Brutto-Tonnage, er, naar de er let, ikke forpligtede til at føre de i Artikel 2. a. b. og c. nævnte Lys, men hvis de ikke fører dem, skal de være forsynede med de nedennævnte Lys:

1. Dampfartøjer af under 40 Tons skal føre:

a. I den forreste Del af Fartøjet eller paa eller foran for Skorstenen, hvor det bedst kan ses, og i en Højde over Rælingen af mindst 3 Meter, et klart, hvidt Lys, indrettet og anbragt saaledes som foreskrevet i Artikel 2. a. samt af en saadan Beskaffenhed, at det er synligt i en Afstand af mindst 2 Sømil.

b. Enten grønne og røde Sidelys, indrettede og anbragte som foreskrevet i Artikel 2. b. og c. samt af en saadan Beskaffenhed, at de er synlige i en Afstand af mindst 1 Sømil,
eller en sammensat Lanterne, der viser et grønt Lys og et rødt Lys fra ret forud til 2 Streger agten for tværs paa de respektive Sider. Denne Lanterne skal føres mindst 1 Meter nedenfor det hvide Lys.

2. Smaa Dampfartøjer af den Art, som føres i søgaaende Skibe, kan føre det hvide Lys i en mindre Højde end 3 Meter over Rælingen, men det skal føres højere end den i Nr. 1. b. nævnte, sammensatte Lanterne.

3. Fartøjer, under Roning eller Sejl, af under 20 Tons skal have ved Haanden klar til Brug en Lanterne med et grønt Glas paa den ene Side og et rødt Glas paa den anden. Ved Nærmelse af eller til andre Skibe skal denne Lanterne vises saa betimeligt, at Sammenstød kan forebygges, samt saaledes, at det grønne Lys ikke kan ses om Bagbord og det røde Lys ikke om Styrbord.

4. Robaade, hvad enten de er under Roning eller Sejl, skal have ved Haanden klar til Brug en Lanterne med hvidt Lys, som med korte Mellemrum skal vises saa betimeligt, at Sammenstød kan forebygges.

De i denne Artikel omhandlede Fartøjer skal ikke være forpligtede til at føre de i Artikel 4. a. og Art. 11., sidste Stykke, foreskrevne Lys.

Art. 8. Lodsfartøjer, der paa deres Station er i Lodstjeneste, skal ikke vise de for andre Skibe foreskrevne Lys, men skal paa Mastetoppen føre et hvidt Lys, der er synligt hele Horisonten rundt, og

skal desuden med korte Mellemrum, der aldrig maa overstige 15 Minutter, vise 1 eller flere Blus.

Ved klos Nærmelse af eller til andre Skibe skal de have deres Sidelys tændte og klare til Brug og med korte Mellemrum glimte med dem eller vise dem for at tilkendegive den Retning, i hvilken de stævner; men det grønne Lys maa ikke vises om Bagbord og det røde Lys ikke om Styrbord.

Et Lodsfartøj, der er af en saadan Art, at det er nødsaget til at lægge til langs Siden af et Skib for at sætte Lods om Bord, kan vise et hvidt Lys i Stedet for at føre det paa Mastetoppen samt kan i Stedet for de ovennævnte, farvede Lys have ved Haanden klar til Brug en Lanterne med et grønt Glas paa den ene Side og et rødt Glas paa den anden, til Brug som ovenfor foreskrevet.

Lodsfartøjer, der ikke er i Lodstjeneste paa deres Station, skal føre de samme Lys som andre Fartøjer af tilsvarende Tonnage.

[Anord. 3. Maj 1899:

Lods-Dampfartøjer, der paa deres Station er i Lodstjeneste, skal, naar de ikke ligger til Ankers, foruden de Lys, som er foreskrevne for alle Lodsfartøjer, i en Afstand af omtrent 2,5 Meter under det hvide Toplys føre et rødt Lys, der er synligt hele Horisonten rundt og af en saadan Beskaffenhed, at det er synligt i en mørk Nat med klar Luft i en Afstand af mindst 2 Sømil, samt endvidere de farvede Sidelys, der er foreskrevne for alle Fartøjer, som er let.

Naar de paa deres Station er i Lodstjeneste, men ligger til Ankers, skal de foruden de Lys, som er foreskrevne for alle Lodsfartøjer, føre det ovennævnte, røde Lys, derimod ikke de farvede Sidelys.

Naar de paa deres Station ikke er i Lodstjeneste, skal de føre de samme Lys som andre Dampfartøjer].

[Anord. 23. Febr. 1906:

Art. 9. Fiskerskibe og Fiskerbaade skal, naar de er let og naar det ikke i denne Artikel er paabudt at føre eller vise de nedenfor angivne Lys, føre eller vise de Lys, der er foreskrevne for Skibe, der er let, og som har samme Tonnage.

a. Aabne Baade, – hvorved skal forstaas Baade, der ikke ved Heldæk er beskyttede mod Søvandets Indtrængen, – skal, naar de ved Nattetid er beskæftigede med nogen Art Fiskeri med udliggende Redskab, der strækker sig i det højeste 45 Meter i horisontal Retning fra Baaden ud i Søen, føre et hvidt Lys, som kan ses hele Horisonten rundt.

Aabne Baade, som fisker om Natten med udliggende Redskaber, der strækker sig over 45 Meter i horisontal Retning fra Baaden ud i Søen, skal føre et hvidt Lys, der kan ses hele Horisonten rundt,

og tillige, naar Baaden nærmer sig andre Fartøjer, eller saadanne nærmer sig denne, vise et andet hvidt Lys i det mindste 1 Meter nedenfor det førstnævnte Lys og i en horisontal Afstand fra dette af mindst 1,5 Meter i den Retning, i hvilken det udliggende Redskab er fastgjort.

b. Naar Skibe og Baade — dog herfra undtagne: aabne Baade, saaledes som disse er bestemte i Afsnit a., — fisker med Drivnet, skal de, saalænge Nettene helt eller delvis er i Vandet, føre 2 hvide Lys, hvor disse bedst kan ses. Saadanne Lys skal anbringes saaledes, at den lodrette Afstand mellem dem er mindst 2 Meter og højst 5 Meter, og saaledes, at den horisontale Afstand mellem dem, maalt paa en Linie i Kølens Retning, er mindst 1,5 og højst 3 Meter. Det nederste af disse 2 Lys skal være i Retning af Garnene, og de skal begge være af en saadan Beskaffenhed, at de kan ses hele Horisonten rundt og er synlige i en Afstand af mindst 3 Sømil. I Middelhavet og de Have, der begrænser Japans og Koreas Kyster, er Sejlfiskerskibe med en Tonnage af under 20 Tons Brutto ikke pligtige at føre det nederste af disse 2 Lys; hvis de imidlertid ikke fører dette Lys, skal de i samme Stilling, (o: i Retning af Garnet eller Redskabet), vise et hvidt Lys, som skal være synligt i en Afstand af ikke under 4 Sømil, saafremt de nærmer sig andre Skibe eller saadanne nærmer sig dem.

c. Naar Skibe og Baade — derfra dog undtagne: aabne Baade, saaledes som disse er bestemte i Afsnit a., — fisker med Line, naar de har deres Liner ude og er gjorte fast til eller bjerger disse Liner, og naar de ikke er til Ankers eller ligger stille i den Betydning, som omtales i Afsnit h., skal de føre de samme Lys som Fartøjer, der fisker med Drivnet. Naar de giver Linerne ud eller fisker med drivende Liner, skal de føre de Lys, der er foreskrevne henholdsvis for en Damper eller et Sejlskib, der er let.
I Middelhavet og i de Have, der begrænser Japans og Koreas Kyster, er Sejlskibe, der driver Fiskeri, og hvis Brutto-Tonnage er under 20 Tons, ikke pligtige at føre det nederste af disse 2 Lys; saafremt de imidlertid ikke fører dette, skal de i samme Stilling, (o: i Retning af Linerne), vise et hvidt Lys, som skal være synligt i en Afstand af ikke under 4 Sømil, naar de nærmer sig andre Skibe eller saadanne nærmer sig dem.

d. Skibe, der er beskæftigede med Trawlfiskeri, hvorved forstaas Slæbning af et eller andet Redskab langs Bunden af Søen, skal 1) saafremt det er Dampskibe, være pligtige til i samme Stilling som det i Artikel 2. a. omtalte Lys at føre en trefarvet Lanterne, der er saaledes konstrueret og anbragt, at den kan vise et hvidt

Lys fra ret forind til 2 Streger paa hver Side og et grønt og et rødt Lys over en Bue af Horisonten fra 2 Streger fra forind til 2 Streger agten for tværs henholdsvis paa Styrbords og Bagbords Side, samt mindst 2 og højst 4 Meter under den trefarvede Lanterne at føre et hvidt Lys i en Lanterne, der er saaledes konstrueret, at den kan vise et klart, ensartet og ubrudt Lys hele Horisonten rundt; 2) og, saafremt det er Sejlskibe, være pligtige at føre et hvidt Lys i en Lanterne, der er saaledes konstrueret, at den kan vise et klart, ensartet og ubrudt Lys hele Horisonten rundt, hvorhos de, naar de nærmer sig andre Skibe eller saadanne nærmer sig dem, skal vise — paa et Sted, hvor det bedst kan ses — et hvidt Blus eller en Fakkel i betimelig Tid til at forebygge Sammenstød.

Alle i Afsnit d. 1. og 2. omtalte Lys skal være synlige i en Afstand af mindst 2 Sømil.

e. Fartøjer, der fisker med Østersskrabere eller andet Skraberedskab, skal føre og vise de samme Lys som Trawlere.

f. Fiskerskibe og Fiskerbaade maa foruden de Lys, som de i Henhold til nærværende Artikel er forpligtede til at føre og vise, til enhver Tid benytte Blus og Lys, ved hvilke de arbejder.

g. Ethvert Fiskerskib og enhver Fiskerbaad, der er under 45 Meter i Længden, skal, naar Fartøjet ligger til Ankers, vise et hvidt Lys, som er synligt hele Horisonten rundt i en Afstand af mindst 1 Sømil.

Ethvert Fiskerskib, som har en Længde af 45 Meter eller derover skal, naar det ligger til Ankers, vise et hvidt Lys, der er synligt hele Horisonten rundt i en Afstand af mindst 1 Sømil, og det skal vise endnu et Lys, saaledes som det i Artikel 11 er bestemt for Skibe af saadan Længde.

Saafremt noget saadant Skib, hvad enten det er over eller under 45 Meter i Længden, skulde faa Hold i et Garn eller andet Fiskeredskab, skal det, naar andre Skibe nærmer sig det, vise endnu et hvidt Lys mindst 1 Meter nedenfor Ankerlyset og i en horisontal Afstand fra dette af i det mindste 1,5 Meter i Garnets eller Redskabets Retning.

h. Naar et Skib eller en Baad under Fiskeri kommer til at ligge stille som Følge af, at dets Redskab faar Hold i en Klippe eller en anden Forhindring, skal Fartøjet om Dagen nedhale det i Afsnit k. paabudte Dagsignal; om Natten skal det vise det eller de Lys, der er foreskrevne for et Skib, der ligger til Ankers; og under Taage, Tykning, Snefald eller stærke Regnbyger skal det

give det Signal, der er foreskrevet for et Skib, der ligger til Ankers, (se Afsnit d. og sidste Afdeling af Artikel 15).

i. Under Taage, Tykning, Snefald eller svære Regnbyger skal Skibe, der fisker med Drivnet, og som er gjorte fast til deres Redskab, og Skibe, der trawler, skraber eller fisker med nogen Slags Slæberedskab, eller Skibe, som fisker med Line, og som har deres Liner ude, — saafremt de er af 20 Tons Brutto-Tonnage eller derover — give 1 Tone med Mellemrum paa ikke mere end 1 Minut, hvis det er Dampskibe med Damppiben eller Sirenen, og hvis det er Sejlskibe med Taagehornet. Hver enkelt Tone skal ledsages af Ringen med Klokken. Fiskerskibe og Fiskerbaade af under 20 Tons Brutto-Tonnage skal ikke være pligtige at give de nysnævnte Signaler; men saafremt de ikke giver disse, skal de give et andet tydeligt Lydsignal med Mellemrum af ikke mere end 1 Minut.

k. Alle Skibe og Baade, som fisker med Garn eller Liner eller Trawl, og som er let, skal om Dagen overfor et Skib, der nærmer sig, tilkendegive deres Beskæftigelse ved at vise en Kurv eller et andet tydeligt Signal, hvor det bedst kan ses. Naar Skibe eller Baade ligger til Ankers med deres Redskaber ude, og andre Skibe nærmer sig, skal de vise det samme Signal til den Side, hvor Passagen er fri.

De Skibe, som efter nærværende Artikel er forpligtede til at føre eller vise de i foranstaaende Regler nærmere angivne Lys, er ikke forpligtede til at føre de Lys, der er foreskrevne i Artikel 4. a. og Artikel 11., sidste Afsnit].

Art. 10. Et Skib, der indhentes af et andet, skal fra sin Agterende vise det sidstnævnte, hvide Lys eller et Blus.

Det hvide Lys, der ifølge denne Artikel fordres vist, kan føres i en fast anbragt Lanterne, men i saa Tilfælde skal denne være saaledes indrettet og skærmet, at den kaster et ubrudt Lys over en Bue af Horisonten paa 12 Kompasstreger, nemlig 6 Streger paa hver Side af Skibet fra ret agter og saaledes, at det er synligt i en Afstand af mindst 1 Sømil. Dette Lys skal derhos føres saa nær som mulig i samme Højde som Sidelysene.

Art. 11. Et Skib af under 45 Meters Længde, skal, naar det ligger til Ankers, forude paa det Sted, hvorfra det bedst kan ses, men dog ikke højere end 6 Meter over Skroget, føre et hvidt Lys i en Lanterne, der er saaledes indrettet, at den viser et klart, ensartet og ubrudt Lys, synligt hele Horisonten rundt i en Afstand af mindst 1 Sømil.

Et Skib af 45 Meters Længde eller derover, skal, naar det ligger til Ankers, i den forreste Del af Skibet og i en Højde af ikke mindre end 6 og ikke mere end 12 Meter over Skroget føre et saadant Lys

samt — paa eller nær ved Agterenden af Skibet og i en saadan Højde, at det ikke er mindre end 4,5 Meter lavere end det forreste Lys, — føre endnu et andet saadant Lys.

Et Skibs Længde skal anses for at være den i dets Registreringscertifikat angivne Længde.

Et i eller nær ved et befærdet Farvand eller Sejlløb grundstødt Skib skal foruden det eller de ovennævnte Lys føre de i Artikel 4. a. foreskrevne 2 røde Lys.

Art. 12. Ethvert Skib kan, om nødvendigt for at henlede Opmærksomheden paa sig, foruden de Lys, som det ifølge disse Regler er forpligtet til at føre, vise et Blus eller bruge et hvilket som helst Knaldsignal, der ikke kan forveksles med et Nødsignal.

Art. 13. Intet, som indeholdes i disse Regler, skal være til Hinder for Anvendelsen af hvilke som helst særlige Regler, givne af en Nations Regering med Hensyn til yderligere at føre Positions- og Signallys om Bord i 2 eller flere Krigsskibe eller i Skibe, der sejler under Konvoj, eller Visning af Kendingssignaler, valgte af Skibsredere, naar saadanne Signaler er blevne autoriserede af deres respektive Regeringer samt behørigt registrerede og offentliggjorte.

Art. 14. Et Dampskib, der gaar for Sejl alene, men som har sin Skorsten oppe, skal om Dagen forude, hvor den bedst kan ses, føre en sort Kugle eller Signalfigur, mindst 65 cm. i Diameter.

Lydsignaler under Taage, o. s. v.

Art. 15. Alle i denne Artikel foreskrevne Signaler for Skibe, der er let, skal gives:

1. Af Dampskibe, med Damppiben eller Sirenen.
2. Af Sejlskibe samt af bugserede Skibe, med Taagehornet.

Ordene lang Tone, brugte i denne Artikel, skal betyde: En Tone af fra 4 til 6 Sekunders Varighed.

Et Dampskib skal være forsynet med en kraftig Pibe eller Sirene, der giver Lyd ved Damp eller noget, der erstatter Damp, saaledes anbragt, at Lyden derfra ikke afbrydes ved nogen Forhindring om Bord. Det skal endvidere have et kraftigt Taagehorn, der giver Lyd ved Hjælp af mekaniske Midler, og desuden en stærkt lydende Klokke*).

Et Sejlskib, af 20 Tons Brutto-Tonnage eller derover skal være forsynet med et lignende Taagehorn og Klokke.

Under Taage, Tykning, Snefald eller svære Regnbyger skal, hvad

*) I alle Tilfælde, hvor disse Regler fordrer Benyttelsen af en Klokke, kan i Stedet herfor om Bord i tyrkiske Skibe anvendes en Tromme eller i smaa, søgaaende Fartøjer en Gongong, hvor et saadant Apparat benyttes.

enten det er Dag eller Nat, de i denne Artikel beskrevne Signaler bruges paa følgende Maade:

a. Et Dampskib, der gør Fart, skal med Mellemrum af højst 2 Minutter give 1 lang Tone.

b. Et Dampskib, der er let, men ligger stoppet uden at gøre Fart, skal med Mellemrum af højst 2 Minutter give 2 lange Toner med omtrent 1 Sekunds Mellemtid.

c. Et Sejlskib, der er let, skal med Mellemrum af højst 1 Minut give følgende Signal:

Naar det har Vinden Styrbord ind, tværs eller foran for tværs, 1 Tone.

Naar det har Vinden Bagbord ind, tværs eller foran for tværs, 2 paa hinanden følgende Toner.

Naar det har Vinden agten for tværs, 3 paa hverandre følgende Toner.

d. Et Skib, der ligger til Ankers, skal med Mellemrum af højst 1 Minut ringe hurtigt med Klokken i omtrent 5 Sekunder.

e. Et Skib, der bugserer, et Skib, der er i Færd med at udlægge eller optage et Telegrafkabel, og et Skib, der er let, men som paa Grund af, at det ikke er under Kommando, er ude af Stand til at gaa af Vejen for et Skib, der nærmer sig, eller som er ude af Stand til at manovrere saaledes, som det fordres i disse Regler, skal i Stedet for de under a. og c. i denne Artikel foreskrevne Signaler med Mellemrum af højst 2 Minutter give 3 paa hverandre følgende Toner, nemlig: 1 lang Tone efterfulgt af 2 korte Toner.

Et Skib, der bugseres, kan give samme Signal, men det maa ikke give andet Signal.

Sejlfartøjer og Baade af under 20 Tons Brutto-Tonnage skal ikke være forpligtede til at give de ovenfor nævnte Signaler, men gør de det ikke, skal de med Mellemrum af højst 1 Minut give et andet fyldestgørende Lydsignal.

Under Taage o. s. v. skal Farten være moderat.

Art. 16. Ethvert Skib skal under Taage, Tykning, Snefald eller svære Regnbyger gaa med moderat Fart under omhyggelig Hensyntagen til de stedfindende Omstændigheder og Forhold.

Et Dampskib, der tilsyneladende foran for tværs hører Taagesignal fra et Skib, hvis Plads ikke kan bestemmes med Sikkerhed, skal, for saa vidt Omstændighederne i det givne Tilfælde tilsteder det, stoppe sin Maskine og derpaa navigere med Forsigtighed, indtil Faren for Sammenstød er forbi.

Regler for Styring og Sejlads.

Almindelig Bemærkning. — Fare for Sammenstød.

Faren for Sammenstød kan, naar Omstændighederne tillader det, erfares ved omhyggeligt at pejle paa Kompasset et sig nærmende Skib. Dersom Pejlingen ikke kendeligt forandrer sig, bør saadan Fare anses for at være til Stede.

Art. 17. Naar 2 Sejlskibe nærmer sig hinanden saaledes, at der kan opstaa Fare for Sammenstød, skal det ene af dem gaa af Vejen for det andet efter følgende Regler:

a. Et Skib, der sejler rumskøds, skal gaa af Vejen for et Skib, der ligger bidevind.

b. Et Skib, der ligger bidevind med Vinden Bagbord ind, skal gaa af Vejen for et Skib, der ligger bidevind med Vinden Styrbord ind.

c. Naar begge Skibe sejler rumskøds med Vinden ind paa modsatte Sider, skal det Skib, der har Vinden Bagbord ind, gaa af Vejen for det andet.

d. Naar begge Skibe sejler rumskøds med Vinden ind paa samme Side, skal det Skib, der er til Luvart, gaa af Vejen for det, der er i Læ.

e. Et Skib, der sejler med Vinden agter ind, skal gaa af Vejen for det andet Skib.

Art. 18. Naar 2 Dampskibe kommer lige eller næsten lige mod hinanden saaledes, at der kan opstaa Fare for Sammenstød, skal de begge dreje til Styrbord saaledes, at de kan passere hinanden paa Bagbords Side.

Denne Artikel angaar kun de Tilfælde, hvor Skibe kommer lige eller næsten lige imod hinanden saaledes, at der kan opstaa Fare for Sammenstød, og angaar ikke 2 Skibe, der maa gaa klar af hinanden, naar hver af dem uforandret holder sin Kurs.

De eneste Tilfælde, som Artiklen angaar, er de, i hvilke hvert af de 2 Skibe stævner lige eller næsten lige imod det andet, eller med andre Ord:

Om Dagen i de Tilfælde, i hvilke hvert Skib har det andet Skibs Master overet eller næsten overet med sine egne, og

om Natten i de Tilfælde, i hvilke hvert Skib er i en saadan Stilling, at det ser begge det andet Skibs Sidelys.

Artiklen kommer altsaa ikke til Anvendelse:

om Dagen i de Tilfælde, i hvilke et Skib ser forude et andet Skib, hvis Kurs skærer dets egen Kurs, eller

om Natten i de Tilfælde, i hvilke det ene Skibs røde

Lys viser mod det andet Skibs røde Lys, eller det ene Skibs grønne Lys viser imod det andet Skibs grønne Lys, eller i hvilke et rødt Lys uden tilsvarende grønt eller et grønt Lys uden tilsvarende rødt ses forude, eller i hvilke baade et grønt og et rødt Lys ses i hvilken som helst anden Retning end forude, (ret eller næsten ret forude).

Art. 19. Naar 2 Dampskibe styrer Kurser, der skærer hinanden saaledes, at der kan opstaa Fare for Sammenstød, skal det Skib, der har det andet paa sin Styrbords Side, gaa af Vejen for dette.

Art. 20. Naar et Dampskib og et Sejlskib gaar i saadanne Retninger, at der kan opstaa Fare for Sammenstød, skal Dampskibet gaa af Vejen for Sejlskibet.

Art. 21. Hvor ifølge nogen af disse Regler det ene af 2 Skibe skal gaa af Vejen, skal det andet holde sin Kurs og sin Fart.

Anm. Hvor som Følge af tykt Vejr eller andre Aarsager et saadant Skib er kommet saa nær det andet, at Sammenstød ikke kan undgaas ved Forholdsregler alene fra det Skibs Side, der skal gaa af Vejen, skal ogsaa det andet Skib tage saadanne Forholdsregler, som bedst vil hjælpe til at forebygge Sammenstød, (se Art. 27 og 29).

Art. 22. Ethvert Skib, der ifølge disse Regler er forpligtet til at gaa af Vejen for et andet Skib, skal, dersom Omstændighederne tillader det, undgaa at gaa foran om det andet Skib.

Art. 23. Ethvert Dampskib, der ifølge disse Regler er forpligtet til at gaa af Vejen for et andet Skib, skal, naar det nærmer sig dette, om nødvendigt mindske sin Fart eller stoppe eller bakke.

Art. 24. Uden Hensyn til, hvad der indeholdes i disse Regler, skal ethvert Skib, der indhenter et andet, gaa af Vejen for det indhentede Skib.

Ethvert Skib, der vinder ind paa et andet Skib fra en hvilken som helst Retning, der er mere end 2 Streger agten for tværs for samme — o: i en saadan Stilling med Hensyn til det Skib, som det indhenter, at det om Natten vilde være ude af Stand til at kunne se noget af dette Skibs Sidelys — skal anses som et indhentende Skib, og ingen paafølgende Forandring i de 2 Skibes Retning imod hinanden skal gøre det indhentende Skib til et Skib, hvis Kurs skærer et andet Skibs Kurs, saaledes som dette er at forstaa i disse Regler, eller befri det fra dets Forpligtelse til at holde sig klar af det indhentede Skib, førend dette er helt passeret og klaret.

Da det indhentende Skib om Dagen ikke altid med Sikkerhed kan vide, om det er foran- eller agtenfor ovennævnte Retning fra det andet Skib, bør det førstnævnte Skib i Tvivlstilfælde gaa ud fra, at det er et indhentende Skib og gaa af Vejen.

Art. 25. I snevre Løb skal ethvert Dampskib, naar det kan ske uden Fare, holde sig til den Side af Farvandet eller Midtløbet, der ligger paa Skibets Styrbords Side.

Art. 26. Sejlskibe, der er let, skal gaa af Vejen for Sejlfartøjer eller Baade, der er i Færd med at fiske med Net eller Liner eller Trawl. Dog skal denne Regel ikke give noget Fartøj eller Baad, der er i Færd med at fiske, Berettigelse til at hindre Sejladsen i et Farvand eller Sejlløb, der befærdes af andre Skibe end Fiskerfartøjer eller Baade.

Art. 27. Ved Iagttagelsen og Fortolkningen af disse Regler skal der tages behørigt Hensyn til alle de med Navigeringen og med Sammenstød forbundne Farer samt til enhver særegen Omstændighed, der maatte gøre en Afvigelse fra de foranstaaende Regler nødvendig for at undgaa øjeblikkelig Fare.

Lydsignaler for Skibe i Sigte af hinanden.

Art. 28. Ordene »kort Tone« skal i denne Artikel betyde: En Tone af omtrent 1 Sekunds Varighed.

Naar Skibe er i Sigte af hinanden, skal et Dampskib, der er let og foretager nogen Bevægelse, som disse Regler hjemler eller paabyder, tilkendegive denne Bevægelse ved følgende Signaler med Damppiben eller Sirenen, nemlig:

1 kort Tone, der betyder: »Jeg drejer til Styrbord«;

2 korte Toner, der betyder: »Jeg drejer til Bagbord«;

3 korte Toner, der betyder: »Min Maskine bakker med fuld Kraft«.

Intet Skib maa under nogen Omstændighed forsømme at iagttage passende Forsigtighedsregler.

Art. 29. Intet, som indeholdes i disse Regler, skal frigøre noget som helst Skib eller dets Reder, Fører eller Mandskab for Følgerne af nogen Forsømmelse med at føre Lanterner eller give Signaler eller af nogen Forsømmelse med at holde behørigt Udkig eller af Forsømmelse af nogen Forsigtighedsregel, som almindeligt Sømandsskab eller Tilfældets særegne Omstændigheder maatte fordre.

Forbehold med Hensyn til Regler for Sejlads i Havne og indre Farvande.

Art. 30. Intet, som indeholdes i disse Regler, skal være til Hinder for Anvendelsen af en særlig Regel, der paa behørig Maade er given af stedlig Myndighed med Hensyn til Sejladsen i en Havn, paa en Flod eller i et indre Farvand.

Nødsignaler for Skibe.

Art. 31. Naar et Skib er i Nød og forlanger Hjælp fra andre Skibe eller fra Land, skal det bruge eller vise følgende Signaler, enten samlede eller hvert for sig, nemlig:

Om Dagen:

1. Kanonskud eller andet Knaldsignal, affyrede med omtrent 1 Minuts Mellemrum.
2. Det med *N C* i det internationale Signalsystem betegnede Nødsignal.
3. Det Afstandssignal, der bestaar af et firkantet Flag og en Kugle eller noget, der ligner en Kugle, over eller under Flaget; eller: [Anordn. 17. Dec. 1900: Det Afstandssignal, der bestaar af en Kegle med Spidsen opad og en Kugle eller noget, der ligner en Kugle, over eller under Keglen].
4. Uafbrudt Brug af et hvilket som helst Taagesignalapparat.

Om Natten:

1. Kanonskud eller andet Knaldsignal, affyrede med omtrent 1 Minuts Mellemrum.
2. Flammer om Bord i Skibet, (saasom fra en brændende Tjæretønde, Olietønde o. s. v.).
3. Raketter eller Bomber, der, affyrede 1 ad Gangen med korte Mellemrum, udkaster Stjerner af hvilken som helst Farve eller Art.
4. Uafbrudt Brug af et hvilket som helst Taagesignalapparat.

Om Straffeansvar.

Art. 32. Tilsidesættelse af foranførte Regler medfører Straf af Bøder ifølge Lov Nr. 135 af 10de December 1896 § 2 og Lov Nr. 34 af 23de Marts 1888 § 1.

KAPITEL XXVII.

Vejledning i Signalering.

I. De forskellige Meddelelsesmaader m. m. (se fortroligt Tillæg til Haandbogen).

II. Signalbog for Flaaden (se fortroligt Tillæg til Haandbogen).

III. International Signalbog.

A. Signalsystemet. — B. Signaleringsmidlerne. — C. Signalbogens Inddeling. — D. At omsætte en Meddelelse, (Depeche), til Signalbrug. — E. Signaleringens Udførelse.

IV. Stormsignaler og Signaler for Lods.

A. Stormvarselssystemet. — B. Signaler for haard eller stormende Kuling. C. Signaler for Lods.

(Pl. XXXIII, XXXVI, XXXVII, XXXVIII, XXXIX, XXXX og XXXXI).

III. International Signalbog.

De forskellige Landes Udgaver af Signalbogen er Oversættelser af den engelske, der første Gang udkom 1857.

En for Danmark og Norge fælles Udgave udkom 1868 og blev efterfulgt af saavel en særlig dansk, som særlig norsk Udgave og Fællesudgaver. I 1901 udkom den sidste Fællesudgave for begge Lande, til hvilken den efterfølgende Vejledning refererer sig.

A. Signalsystemet.

Dette er som tidligere nævnt et Bogstavsystem, der dog fortrinsvis er baseret paa Brugen af Signalflag, 1 for hvert Bogstav i Signalalfabetet, samt en særlig Svarstander, der foruden at tjene som Systemflag, tillige kan indgaa som Signalflag.

Om Forholdene, (Afstand, Stille eller Vindretning), gør det ønskeligt, kan Flagene om Bord erstattes med Afstandssignaler, (Kombinationer af Signalfigurer), og paa Signalstationerne enten hermed eller med Semafortegn fra en Kystsemafor.

Signalalfabetet er det engelske Alfabet:

A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N,
O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y og Z,

hvorved en Meddelelse efter bestemte, senere fremsatte Regler enten kan:

signaleres o: at Signalbogstaverne, (enkeltvis eller i Grupper paa 2, 3 eller 4), betegner Sætninger, Ord, Stavelser, Tal m. m., som findes optagne i Signalbogen. Endvidere forefindes der 37 særlige Afstandssignaler, (Kombinationer af Signalfigurer), der hvert har sin Betydning;

eller:

bogstaveres o: at Signalbogstaverne beholder deres almindelige, alfabetiske Betydning og sammensættes paa sædvanlig Vis til Ord og Sætninger. Denne Brug af Signalbogstaverne, hvilken altsaa svarer til at telegrafere efter Signalbog for Flaaden, benævnes Alfabetiske Signaler, naar Signalflag anvendes, og Alfabetiske Afstandssignaler, naar Kombinationer af Signalfigurer eller Kystsemafor anvendes.

En særlig Anvendelse af Signalbogstaverne er til Talsignaler og Talafstandssignaler, hvor hvert Signalbogstav betegner 1 eller flere Cifre, efter at man først ved Signal har tilkendegivet, at Signalbogstaverne skal udtydes paa denne Maade.

Det er en Selvfølge, at Bogstavering kun kan benyttes til Egennavne, geografiske Positioner o. l., naar Afsender og Modtager ikke betjener sig af samme Sprog.

Signalflag er et Signaleringsmiddel til signalvis Brug; Kombinationer af Signalfigurer og Kystsemafor derimod kun til bogstavvis Brug.

Endvidere findes i International Signalbog optaget Regler for *Bogstavering* med:

bogstavvis { Engelsk Haandsemafor,
Haandflag, (Engelsk Metode),
— , (Fransk —).

samt efter Morses System ved Hjælp af:

tegnvis { Lys- og Lydsignaler,
Svingeflag.

Med ovennævnte Signaleringsmidler kan der saaledes ikke signaleres efter det internationale System, men kun bogstaveres efter de for de enkelte Midler fastslaaede Regler, og Udveksling af Meddelelser kan kun finde Sted, naar Afsender og Modtager betjener sig af samme Sprog.

Dog er der under Lys- og Lydsignaler optaget faa, uopsættelige og vigtige Signaler med international Betydning.

B. Signaleringsmidlerne.

Af disse findes til Brug ved den egentlige, internationale Signalering kun Signaleringsmidler, der kan anvendes om Dagen, nemlig:

Signalvis.

Signalflag.

Ethvert af Signalalfabetets 26 Bogstaver gives ved sit eget Flag, hvis Form og Farver fremgaar af Plan XXXXI. Der er 2 Splitflag, *A* og *B*, 5 Standere, *C*—*G*, og 19 Stutflag, *H*—*Z*.

Alle Flagsignaler aflæses ovenfra og nedefter.

Endvidere kan den ligeledes paa Plan XXXXI afbildede Svarstander indgaa som Signalflag i 2- og 3-Flagsignaler, saavel over 1 Flag som over og under 2 Flag, hvorved man foruden at forøge Signalernes Antal opnaar at kunne gøre en Del Signaler lettere kendelige. Hvor Svarstanderen benyttes som saadan, hejses den alene, (se under E: Signaleringens Udførelse). Benyttes den derimod som Systemflag, hejses den under Nationsflaget for at tilkendegive, at man ønsker at signalere efter det internationale System.

Signalflag er, ligesom ved Signalering efter Signalbog for Flaaden, det eneste Signaleringsmiddel, hvormed flere Signaler kan afgives samtidig, idet disse da hejses paa forskellige Steder; men dette bør dog kun gøres, naar enhver Misforstaaelse herved er udelukket.

En særlig Anvendelse af Signalflag finder Sted mellem slæbende og slæbt Fartøj, hvor der kun anvendes Enkeltflagsignaler; men Flagene hejses ikke, de holdes i Haanden og vises netop over Rælingen.

Bogstavvis.

Afstandssignaler.

Der findes 3 forskellige Maader at gøre Afstandssignaler paa:

Signalfigurer { a) ved Kugle, 2 Kegler, (1 med Spidsen opad og 1 med Spidsen nedad), og Cylinder.
b) ved Kugle, firkantet Flag, Stander og Flag i Sjov.

c) ved fast Kystsemafor.

For at kunne give ethvert Bogstav i Signalalfabetet fordres der 4 forskellige Signalfigurer, (a og b), eller 4 Armstillinger, (c), paa Kystsemaforen. Hver Signalfigur og hver Armstilling har sit bestemte Nummer, (1, 2, 3, 4); de til hinanden svarende Signalfigurer og Armstillinger har samme Nummer, der i Bogstaver og Signaltegn er systematisk sammenstillede efter Nummerorden. *A* betegnes saaledes ved det laveste Tal, *B* ved det næst laveste o. s. f.

a og b. Signalfigurer.

Kuglen indgaar mindst 1 Gang i alle Kombinationer af Signalfigurer, saavel i hvert Bogstav som i de til Signaleringen nødvendige, senere omtalte Specielle Tegn og i de 37 Særlige Afstandssignaler, og den er saaledes Kendetegnet for, at et Signal er et Afstandssignal.

a) De 4 Signalfigurer er:

1) En Kegle med Spidsen opad.
2) En Kugle.
3) En Kegle med Spidsen nedad.
4) En Cylinder.

Af disse indgaar Cylinderen aldrig mere end 1 Gang og de andre Figurer aldrig mere end 2 Gange i hvert Hejs, og da man i et saadant overhovedet ikke anvender mere end 3 Figurer, kan man med 2 Kugler, 2 Kegler og 1 Cylinder give ethvert Afstandssignal, da disse gives bogstavvis, (1 Hejs ad Gangen).

De forskellige Signalbogstavers Fremstilling ved Signalfigurer fremgaar af Plan XXXXI, hvor ligeledes de specielle Tegn m. m. er optagne. Disse, der alle øverst har Cylinderen, (4), er:

Signalbogtegn, (4, 2, 1), der angiver, at der signaleres efter det internationale Signalsystem, og som tillige repræsenterer Systemflaget i de Signaler, hvori dette indgaar som Signalflag.

Bogstavtegn, (4, 2, 2), der angiver, at man vil bogstavere.

Taltegn, (4, 2, 3), der angiver, at man vil give Tal.

Fuldført Ord- eller Taltegn, (4, 3, 2), der angiver Fuldførelsen af henholdsvis et bogstaveret Ord eller Tal.

Endvidere haves:

(Forberedelsestegn)
Svartegn
Sluttegn
(Stoptegn)
} (2) Det samme Tegn anvendes:
til at vække Opmærksomhed, men kan udelades,
til Besvarelse af hvert enkelt Hejs og
til at tilkendegive, at et Signal er fuldført.

Annulertegn, (2, 2), der tilkendegiver, at hele Signalet er annuleret.

De 2 sidstnævnte Signaltegn er altsaa udelukkende fremstillede af Kugler.

Som Signalfigurer anvendes i Flaadens Skibe de i Henhold til Signalbog for Flaaden reglementerede Kugler og Cylindre, samt 2 Kegler af tilsvarende Konstruktion, og som særligt medgives til dette Brug.

b) De 4 Signalfigurer er:

1) Et firkantet Flag, (i Stedet for en Kegle med Spidsen opad).
2) En Kugle.
3) En Stander, (i Stedet for en Kegle med Spidsen nedad).
4) I Stedet for Cylinder:
En Stander med Spidsen fanget til Flaget
eller
Et Flag i Sjov, o: Et Stutflag, der er snøret sammen paa Midten.

Disse mere primitive Signaleringsmidler kan altsaa erstatte de under a) omtalte, naar man ikke er i Besiddelse af disse, der selvfølgelig er at foretrække, og som det derfor ogsaa i International Signalbog anbefales alle Skibe at være forsynede med.

c) Kystsemafor, (fast, engelsk Semafor).

Denne er en høj Mast med 3 enkelte Arme over og under hinanden, hvoraf hver kan gives 4 forskellige Stillinger saaledes, at altsaa et Bogstav eller et specielt Tegn eller et særligt Afstandssignal kan gives paa 1 Gang. Paa Toppen findes en Arm med en rund Skive, der altid skal svinges lodret op under Brugen af Semaforen. Nedenfor Armene findes en mindre Arm, Indikatoren, der under Brugen skal være stillet vandret ud til den ene Side for overfor Modtageren at angive den Side, til hvilken den Arm, der svarer til Signalfigur 4, (Cylinder), skal stilles. Denne Arm stilles altid vandret. De 3 andre Armstillinger, der svarer til Signalfigur 1, 2 og 3, er henholdsvis: Armen 45 ° skraat opad, (Kegle med Spidsen opad), vandret, (Kugle), og 45 ° skraat nedad, (Kegle med Spidsen nedad), alle visende ud til modsat Side af Indikatoren.

Semaforen findes ogsaa om Bord i enkelte Skibe, og da navnlig bestemt til Brug ved Signalering med Internationale Signalstationer.

Ved Hjælp af ovenstaaende Forklaring vil de til ethvert Bogstav eller Tegn hørende Armstillinger med Lethed kunne udtages af Plan XXXXI.

Andre Signaleringsmidler.

Udover de ovenfor omtalte Signaleringsmidler, hvormed der baade kan signaleres efter det internationale Signalsystem og bogstaveres, findes der, som alt nævnt under A, i International Signalbog optaget en Del andre Signaleringsmidler, hvormed der dog kun kan bogstaveres, og hvis Brug, (bortset fra Bogstavering af Egenavne), altsaa forudsætter Benyttelsen af samme Sprog hos Afsender og Modtager.

Disse Signaleringsmidler deles naturligt i Grupper, eftersom Bogstaverne fremstilles ved Semafortegn eller ved Morsetegn.

Semafortegn, (bogstavvis).

Engelsk Haandsemafor.

Denne er en lille Bogstavsemafor, fra hvis Top de 2 Arme kan svinges ud. Disse kan hver, foruden de samme Stillinger som paa Flaadens Bogstavsemafor, indtage den lodrette Stilling, men de forskellige Kombinationer af de 2 Armes Stillinger for at give Bogstaverne er anderledes end efter Signalbog for Flaaden. Der findes ingen Plade paa den ene Arm, hvorfor en Indikator paa Stammen, ligesom paa Kystsemaforen, er nødvendig for at angive den Side,

hvorfra Nummereringen af Armstillingerne begynder. Indikatoren slaas ud, naar Signaleringen begynder, og slaas ned, naar Signalet er afgivet.

Foruden de forskellige Bogstaver findes ogsaa Kombinationer af Armstillinger for de specielle Tegn. Signaleringen indledes med det internationale Flagsignal *VOX*: »Jeg vil semaforere til Dem«, (se iøvrigt under E: Signaleringens Udførelse).

Haandflag, (Engelsk Metode).

Med et Haandflag i hver Haand giver man sine Arme de forskellige Stillinger, der svarer til Semaforarmenes Stillinger paa ovennævnte Haandsemafor.

Haandflag, (Fransk Metode).

Denne foregaar paa lignende Maade, kun er Kombinationerne af Armstillingerne for at give de forskellige Bogstaver og Tegn forskellige fra de efter den engelske Metode anvendte.

Morsetegn.

Svingeflag.

Dette er, ligesom Flaadens, et Stutflag paa en Stang, men Grundstillingen er her ikke den lodrette Stilling, men c. 25 ° fra denne. Tegnene 1 og 2 gives her ved henholdsvis et kort Vift, c. 50 °, og et langt, c. 140 °, begge til modsat Side af den, hvortil Stangen holdes i Grundstillingen. Mellem hvert Bogstav gøres et kort Ophold i Grundstillingen.

Lys- og Lydsignaler.

Hertil anvendes korte og lange Blink fra en Lanterne og korte og lange Stød i Dampfløjte, Sirene eller Taagehorn. (Med Hensyn til Signaleringens Udførelse se under E).

International Signalbog advarer meget mod overdreven Brug af disse Signaler, særlig de sidste i befærdet Farvand, da der herved kan foraarsages Forstyrrelser og Misforstaaelser af alvorlig Art.

Ved Brugen af Lydsignaler maa det vel erindres, at der her bruges langt Stød for Tegnet 2 i Stedet for, som i Signalbog for Flaaden, 2 korte Stød.

C. Signalbogens Inddeling.

Foran i Signalbogen er der indsat Indholdsfortegnelse, Forord og en kortfattet Beskrivelse af den internationale Signalbogs Indretning og Brug samt Flagplancher, indeholdende de forskellige Nationsflag, og

en Planche med de Signalflag, der hejste alene har en særlig Betydning, og som bør kendes af alle; (angaaende Flagenes Form og Farve se Plan XXXXI). Disse er:

A: »Fuldfartsprøve afholdes«.

B: »Der indtages eller losses Krudt eller andre eksploderende Stoffer«.

C: »Ja« eller bekræftende.

D: »Nej« eller benægtende.

L: Dette Flag skal paa det mest synlige Sted paa Fartøjet og mindst 3 m over Skroget være hejst fra Solens Opgang til dens Nedgang, naar der inden Afrejsen eller under Rejsen er forefaldet noget Tilfælde af Kolera, Pest eller gul Feber. Fra Solens Nedgang til dens Opgang anvendes et Natsignal, bestaaende af 3 Lanterner, anbragte saaledes, at de danner en ligesidet Trekant med Spidsen opad og med mindst 2 m. indbyrdes Afstand. Lanternen i Trekantens Toppunkt skal være hvid, de 2 Lanterner ved dens Grundlinie røde.

P, (Blaa Peter): »Alle Mand skal begive sig om Bord, da Fartøjet skal afgaa«.

Q: Karantæneflag.

S: Signal for at tilkalde Lods.

Systemflag og *Svarstander*. Hejst alene er denne Stander Svarstander. Hejst under Nationsflaget betegner den, at det hejste eller de efterfølgende Signaler er tagne fra International Signalbog.

Derefter følger den egentlige Signalbog, der er delt i 3 Dele, samt et Tillæg.

De 2 første Dele udgør hver en Ordbog, henholdsvis ordnede at modtage og afgive Signaler med, og er hovedsagelig baserede paa Brugen af Signalflag, men kan dog ogsaa benyttes ved Afstandssignaler og Kystsemafor. Tredie Del indeholder Beskrivelsen og Brugen af Afstandssignaler, (Signalfigurer og Kystsemafor), og Andre Signaleringsmidler m. m.

Første Del.

Denne anvendes til at modtage Signaler efter, hvorfor Signalerne er ordnede efter Signalbogstavernes alfabetiske Rækkefølge. Den er inddelt i 4 Afsnit og indeholder alle Signaler med Undtagelse af de særlige Afstandssignaler og de uopsættelige og vigtige Lys- og Lydsignaler, som findes i 3die Del, samt de ovenfor anførte og foran for 1ste Del anbragte Etflagsignaler. Den indledes med en Anvisning til at afgive og modtage Signaler.

1ste Afsnit. Etflagsignaler.

Disse er udelukkende til Brug mellem slæbende og slæbt Fartøj. Flaget hejses ikke, men holdes i Haanden og vises netop over Rælingen, (altsaa ikke at forveksle med de ovenfor nævnte Etflagsignaler, der hejses).

Herunder findes endvidere opført 3 internationale Natsignaler mellem slæbende og slæbt Fartøj og givne med korte Blink fra en Lanterne, nemlig:

1 Blink: »Styr mere til St. B.«
2 — » — — - B. B.«
4 — »Kast los Slæberen«.

2det Afsnit. Toflagsignaler.

Disse er uopsættelige og vigtige Signaler og deles i 2 Punkter, nemlig:

a) Systemflag over 1 Signalflag.

Hvor det underste Flag er et af de alt nævnte, der hejste enkeltvis er givne en særlig Betydning, forbliver denne uforandret, naar Systemflaget hejses over Flaget.

De andre Signaler af denne Slags er hovedsagelig anvendte til at angive, at alfabetiske Signaler eller Tal paabegyndes eller afsluttes, (altsaa selve Signaleringen vedrørende), eller til Manøvre- og Fartsignaler.

b) Andre Toflagsignaler.

Disse er samtidig med at være ordnede efter Signalbogstavernes alfabetiske Rækkefølge tillige ordnede i Afdelinger under Overskrift af det Ord, hvortil Signalteksten ifølge sin Betydning nærmest maa henføres, saasom: Flot, Paa Grund, Hjælp, Nød o. s. v. Signaler, der vedrører Fartøj, som er i Nød, begynder altid med N.

3die Afsnit. Treflagsignaler.

Man skelner her mellem Signaler, gjorte med:

a) 3 Signalflag.
b) Systemflag over 2 Signalflag.
c) — under 2 —

a) 3 Signalflag.

1) Signaler for Kompas i Grader. En Pejling, der angives i Grader, er, med mindre anderledes tilkendegives, en misvisende Pejling, (altsaa en Pejling, rettet for Deviation, men ikke for Misvisning).

2) Signaler for Kompas i hele og halve Streger. En Pejling, der angives i hele og halve Streger, er, med mindre anderledes tilkendegives, en devierende Pejling, (Kompaspejling), uden Rettelse for Deviation og Misvisning.

3 og 4) Signaler for Penge, henholdsvis ordnede efter Signalbogstavernes og Nationernes alfabetiske Rækkefølge.

5, 6, 7, 8 og 9) Signaler for Maal og Vægt, henholdsvis Længdemaal, Flademaal, Kubikmaal, Hulmaal og Vægt.

10) Signaler for Decimaler og Brøk.

Hertil knytter sig:

11) Fortegnelse over de Lande, i hvilke det metriske System benyttes og

12) Tabel til at omsætte metrisk Maal og Vægt til de tilsvarende, engelske Værdier.

13) Hjælpesætninger, ɔ: Udtryk, indeholdende Hjælpeverber eller Dele af hyppigt forekommende Sætninger.

Benytter Afsender og Modtager ikke samme Sprog, maa Hjælpesætninger anvendes med Omtanke og Forsigtighed, da mange af disse ikke kan gengives nøjagtigt paa samme Maade i de forskellige Sprog.

14) Signaler for Ord og Sætninger, ɔ: den egentlige Signalbog.

b) Systemflag over 2 Flag.

15) Signaler for Grader af Bredde og Længde. Længden regnes fra Greenwich Meridian. Er Modtageren imidlertid i Tvivl herom, hejses Signalet *NBL*: »Hvilken er Deres første Meridian«.

16) Signaler for Dele af Tid og Bue. Herunder findes Signaler for Timer samt Minutter og Sekunder af Tid og Bue. Ved Tid forstaas borgerlig Tid, med mindre Signalet *FHW*: »Astronomisk«, hejses.

17) Signaler for Barometer. Disse findes opgivne saavel i engelske Tommer som i Millimeter.

18) Signaler for Termometer. Disse findes opgivne saavel i Fahrenheit- som i Celsius- og Reaumurgrader.

c) Systemflag under 2 Signalflag.

19) Signaler for Tal. Taltabellen er saaledes affattet, at et Tal, som ikke kan gengives paa 1 Gang, (i 1 Hejs), gives ved efterhaanden at give Signalerne for de Tal, hvis Sum udgør Tallet.

$$\text{Eks. } 12763 = \left\{ \begin{array}{r} 12000 \\ 700 \\ 63 \\ \hline 12763 \end{array} \right.$$

Skal hermed forbindes Decimaler og Brøk, anvendes de under 10) nævnte Signaler.

Tal kan endvidere gives paa den under Bogstavering, (Afsnit D), beskrevne Maade.

4de Afsnit. Fireflagsignaler.

1) Geografiske Signaler.

De geografiske Navne, (Steder), er ordnede efter deres geografiske Beliggenhed, følgende Kysten fra den nordligste Del af den østlige Halvkugle, og denne Rækkefølge har været bestemmende for den alfabetiske Rækkefølge af de Navnene tildelte Signalbogstaver.

(De samme Navne findes alfabetisk ordnede i 2den Del.)

Særlige Mærker er anbragte ved de Steder, hvor der findes internationale Signalstationer, Tidssignalstationer, Vejr- og Issignalstationer samt Redningsstationer.

2) Alfabetisk Stavelsestabel.

Denne Tabel er fortrinsvis bestemt til at sammensætte Egenavne, som ikke findes optagne i Signalbogen, samt geografiske Navne efter, men den kan selvfølgelig ogsaa benyttes til Signalering af andre Ord, forudsat, at Afsender og Modtager betjener sig af samme Sprog. I sidstnævnte Tilfælde vil man dog fortrinsvis betjene sig af de under D omtalte, alfabetiske Signaler, (Bogstavering).

3) Kendingssignaler for Orlogs- og Handelsfartøjer.

Alle Orlogsskibes Kendingssignaler begynder med *G*. Hvert Land for sig udgiver en saakaldt Skibsliste, hvori samtlige Orlogs- og Handelsskibes Kendingssignaler er opførte, og da hvert Land har fri Raadighed over de samme Kendingssignaler til Uddeling mellem sine Skibe saaledes, at 2 Skibe af forskellig Nationalitet godt kan have samme Kendingssignal, er det altid nødvendigt samtidig med Kendingssignalet at hejse sit Nationsflag.

Anden Del.

Denne anvendes til at afgive Signaler efter, hvorfor Signaltekserne, som i en Ordbog, er ordnede alfabetisk efter det Hovedord, Verbum o. s. v., der karakteriserer Signalet, hvilke Hovedord, Verber o. s. v. er trykte med fede Typer; endvidere er der øverst paa hver Side anført det første og det sidste af de nævnte Ord, hvorimellem vedkommende Sides Signaltekster ligger.

Hvor en Signaltekst kan antages at blive eftersøgt under forskellige, som vigtigste i Sætningen betragtede Ord, er den opført under saavel det ene som det andet af disse, eller der er henvist hertil.

Til venstre er udfor hver Signaltekst opført de tilsvarende Signalbogstaver.

1ste Afsnit.

Her er optaget alle i 1ste Dels 2det og 3die Afsnit optagne Signaler med Undtagelse af:

Kompassignaler,
Brøk,
Længde,
Bredde,
Tid,
Barometer,
Termometer og
Tal,

der let findes i 1ste Del.

2det Afsnit.

Dette er et alfabetisk Register over de i 1ste Del optagne, geografiske Navne.

Første og anden Del udgør altsaa den egentlige Signalordbog, henholdsvis til at modtage og afgive Signaler efter, idet dog, som ovenfor nævnt, enkelte bestemte Slags Signaler, (Kompas, Brøk, Længde, Bredde o. s. v.), kun kan søges i 1ste Del

I Signalernes Tekst er der, ligesom i Signalbog for Flaadens Hovedtabel, i de Tilfælde, hvor Signalets Betydning skal kompletteres ved et efterfølgende Signal, anbragt Tankestreger. Hvis der foran en saadan Tankestreg er anbragt et Punktum, (· –), angives der herved, at Signalet enten kan betyde den Del af Sætningen alene, der staar før Punktummet, eller ogsaa hele Teksten i Forbindelse med et efterfølgende Signal.

Eks.:

»Har De nogen Passager · — til (eller fra) —?«

kan enten betyde:

»Har De nogen Passager?«

eller:

»Har De nogen Passager til (eller fra) —?«

hvor Tankestregen da skal udfyldes med et Stednavn.

Ligesom i Signalbog for Flaaden findes Henvisninger med Kursivskrift. Der er anvendt Forkortelser for det samme Ords forskellige Former, og endvidere er den engelske Originaltekst anført, hvor denne tillader en forskelligartet Oversættelse.

Da Oversættelsen er norsk, er de tilsvarende, danske Ord anførte i Parentes i 1ste Del, hvor dette er fundet nødvendigt.

Tredie Del.

Denne er i Modsætning til de 2 foregaaende Dele ikke nogen Signalordbog, men nærmest en Anvisning til Brugen af de forskellige Signaleringsmidler, (Signalflag undtagne), samt til Signalering med internationale Signalstationer.

Dog findes Signalteksterne til de særlige Afstandssignaler samt til de uopsættelige og vigtige Lys- og Lydsignaler optagne i 3die Del.

Bogstaverne og de specielle Tegns Fremstilling ved hvert af de forskellige Signaleringsmidler er gengivet paa hver sin Planche, men ikke optaget i denne Bog med Undtagelse af Afstandssignaler, Pl. XXXXI, og for hvert Signaleringsmiddel er der yderligere givet en Anvisning til dets Brug. Denne er for Afstandssignalernes og den faste Kystsemafors Vedkommende givet under et og omfatter saavel Signalering, (bogstavvis), efter Signalbogens 1ste og 2den Del som Alfabetiske Afstandssignaler, (Bogstavering), Talafstandssignaler og Særlige Afstandssignaler. Sidstnævnte er med tilhørende Tekst ligeledes optagne i dette Afsnit og ordnede saavel efter Nummerorden til Modtagelse som alfabetisk til Afgivelse. Brugen af Afstandssignaler vil nærmere blive behandlet under D. og E.

De øvrige Signaleringsmidler, hvormed der kun kan bogstaveres, kræver ingen særlig Omtale, og deres Brug vil senere blive omtalt under D. og E.

Opmærksomheden skal særlig henledes paa de faa, uopsættelige og vigtige Lys- og Lydsignaler, hvis Tekst med tilhørende Morsetegn findes opført her.

Under Afsnittet Signalering med internationale Signalstationer er foruden Fremgangsmaaden herved, der senere vil blive omtalt under E, ogsaa anført mellem hvilke Lande signalerede Meddelelser kan befordres pr. Telegram, samt de af Lloyds Signalstationer anvendte Signaler, (2 Kugler under en Raa og 3 Kugler i Trekant), for henholdsvis at tilkendegive, at Stationen er lukket, og at Telegrafforbindelsen er afbrudt, hvorfor Meddelelsen i sidste Tilfælde vil blive videre besørget paa anden Maade. Sluttelig er der optaget en særlig Fremstilling af Udveksling af Meddelelser mellem Skibe og franske Semaforstationer. Det skal dog her bemærkes, at disse ikke anvender deres Semafor til internationalt Brug, men derimod Flag- og Afstandssignaler. Semaforen anvendes kun i militært Øjemed.

Tillæget.

Dette indeholder:

1) Fortegnelse over danske, norske og svenske Redningsstationer med Angivelse af de paa hver Station til Disposition værende Redningsmidler, (Redningsdamper, Redningsbaad, Raketapparat), samt Forholdsregler at iagttage under Stranding paa Jyllands Vestkyst.

2) Anvisning for Skibbrudne til Brugen af Livredningsapparatet. (S. 312).

3) Regler for Genoplivelse af Skindøde og Druknede. (S. 464).

4) Signaler for Lods. (S. 452).

5) Nød-Signaler. (S. 396).

D. At omsætte en Meddelelse, (Depeche), til Signalbrug.

Da Ordbogen i International Signalbog er langt omfangsrigere end den, man har til Raadighed i Signalbog for Flaaden, er det ved Hjælp af førstnævnte meget lettere at udtrykke en Meddelelse ved Signaler end ved sidstnævnte.

Med Signalflag.

I Signalbogens 2den Del opsøger man, med Undtagelse af de under C. nævnte Signaler, som udelukkende findes i 1ste Del, det principale Ord, (Hovedord, Verbum o. s. v.), i Meddelelsen eller, hvis denne er sammensat af flere Sætninger, i hver af disse. Saafremt man paa denne Maade kan udtage Signaler, hvis Tekst paa tilfredsstillende Maade gengiver Meddelelsens Ordlyd, nedskrives de forskellige Grupper af Signalbogstaver i Følgeorden med Streg mellem de enkelte Grupper. I modsat Fald sammensættes Meddelelsen ved Hjælp af Sætningsdele, Hjælpeverber og Stavelsestabel, (navnlig til Egenavne og geografiske Navne), og de hertil hørende Signaler nedskrives paa lignende Maade. Findes der derimod ikke i Signalbogen passende Sætninger eller Ord, kan Meddelelsen helt eller delvis bogstaveres, (Alfabetiske Signaler); men det maa vel erindres, at, bortset fra Egenavne og geografiske Stednavne, kan dette kun gøres, naar Afsender og Modtager betjener sig af samme Sprog.

Al *Bogstavering* indledes med Alfabetisk Signal Nr. 1, (Systemflag over *E*), der tilkendegiver, at de Flag, der hejses efter dette, ikke henhører til noget Signal i Signalbogen, men skal aflæses efter sin Bogstavbetydning, og den afsluttes med Alfabetisk Signal Nr. 3, (Systemflag over *G*), eller eventuelt det nedenunder nævnte Talsignal Nr. 1. For at tilkendegive Slutningen af et Ord eller et Punktum

mellem Forbogstaver gives Alfabetisk Signal Nr. 2, (Systemflag over *F*). Under Bogstavering gives *Æ* ved *A* og *E*, *Ø* ved *O* og *E*. Intet Hejs maa bestaa af mere end 4 Bogstaver, hvorfor Ord, der stavos med flere Bogstaver, maa gives ved flere Hejs. Endvidere maa intet Bogstav forekomme mere end 1 Gang i samme Hejs, hvorfor et Ord, hvori et Bogstav forekommer mere end 1 Gang, maa deles i saa mange Hejs, at dette ikke sker.

Paa tilsvarende Maade kan *Tal* gives, idet der er tildelt ethvert Signalbogstav Betydningen af 1 eller flere Cifre, der ved at stilles efter hverandre fremstiller Tallet.

Talsignaler indledes med Talsignal Nr. 1, (Systemflag over *M*), der tilkendegiver, at de Flag, der hejses efter dette Signal, ikke henhører til noget Signal i Signalbogen, men skal aflæses efter nedenstaaende Taltabel, og de afsluttes med Talsignal Nr. 3, (Systemflag over *O*), eller eventuelt forannævnte Alfabetiske Signal Nr. 1. For at angive Decimalprik gives Talsignal Nr. 2, (Systemflag over *N*).

Tal-Tabel.

A = 1	*J* = 10	*S* = 99
B = 2	*K* = 11	*T* = 100
C = 3	*L* = 22	*U* = 0
D = 4	*M* = 33	*V* = 00
E = 5	*N* = 44	*W* = 000
F = 6	*O* = 55	*X* = 0000
G = 7	*P* = 66	*Y* = 00000
H = 8	*Q* = 77	*Z* = 000000
I = 9	*R* = 88	

I Lighed med, hvad der finder Sted ved Alfabetiske Signaler, maa intet Hejs bestaa af flere end 4 Flag, hvorfor et Tal, hvortil der behøves mere end 4 af ovenstaaende Taltegn efter hinanden, maa gives ved 2 eller flere Hejs, og samme Taltegn maa kun forekomme 1 Gang i samme Hejs.

Eks.: Hoved Nr. 8863 P. Børre.

1ste Hejs = Systemflag over *E*: »De efterfølgende Signaler er alfabetiske Signaler«.
2det » = Signalflag *H*.
3die » = Systemflag over *F*: Punktum.
4de » = Signalflag *N*.
5te » = Systemflag over *M*: »De efterfølgende Signaler er Talsignaler«.
6te » = Signalflag *RFC*: »8863«.
7de » = Systemflag over *E*: Alfabetisk Signal Nr. 1.

8de Hejs = Signalflag *P.*
9de » = Systemflag over *F:* Punktum.
10de » = Signalflag *BOER.*
11te » = » *RE.*
12te » = Systemflag over *G:* »De alfabetiske Signaler er afsluttede«.

Med Afstandssignaler og Kystsemafor.
(Pl. XXXXI.)

Al Signalering hermed foregaar bogsstavvis, o: 1 Hejs ad Gangen, og Numrene for de til hvert af disse hørende Signalfigurer eller Armstillinger paa Semaforen opskrives i Rækkefølge med Streg mellem de enkelte Bogstaver og speciclle Tegn.

Signalering efter International Signalbogs Ordbog indledes med Signalbogtegn, (4, 2, 1), og efter at de til hvert Signal hørende Bogstaver er givne, vises Stoptegnet, (2). Før Signalbogstavet kan Kuglen hejses som Avertissement, men det er ikke nødvendigt og udelades som Regel. Signalbogtegnet repræsenterer tillige Systemflaget i de Signaler, hvori dette indgaar som Signalflag.

Bogstavering, (Alfabetiske Afstandssignaler), indledes med Bogstavtegnet, (4, 2, 2), og efter at de til hvert Ord hørende Bogstaver er givne, vises Tegnet for fuldført Ord eller Tal, (4, 3, 2).

Tal, (Talafstandssignaler), indledes med Taltegnet, (4, 2, 3), og efter at de til hvert Tal hørende Taltegn, (Bogstaver), er givne i Henhold til foranstaaende Taltabel, vises Tegnet for fuldført Ord eller Tal, (4, 3, 2).

Ved alle 3 Fremgangsmaader skal der saaledes indledes med et af de særlige Tegn, medens

Særlige Afstandssignaler ikke indledes ved noget specielt Tegn. Disse betegnes heller ikke ved Bogstaver, men udelukkende ved de Tal, der, som under D. forklaret, er tildelte Signalfigurerne og Armstillingerne paa Kystsemaforen, og endvidere skal Sluttegnet, (2), altid følge umiddelbart efter det Hejs, der repræsenterer det særlige Afstandssignal.

Med andre Signaleringsmidler.

Da der hermed, (bortset fra de faa, uopsættelige og vigtige Lys- og Lydsignaler), kun kan bogstaveres, bestaar Meddelelsens Klargøring til Signalbrug i, at man opskriver dot for hvort onkelt Signaleringsmiddel bestemte, indledende Signal eller Tegn og derefter de enkelte Ord, stavede fuldt ud og med Streg imellem. (Se iøvrigt under E.)

E. Signaleringens Udførelse.

Den, (som under D. forklaret), til Signalbrug klargjorte Meddelelse afgives og modtages nu paa følgende Maade:

Med Signalflag.

Almindelige Regler.

Hejs.	Afsender.	Svarstander.	Modtager.
1.*)	Nationsflaget med Systemflaget under.		
		1.	$^2/_3$ op som Tegn paa, at han er klar til at modtage.
2.**)	1ste Signal op.	***)	
		2.	helt op, naar Signalet er aflæst og forstaaet.
3.	1ste Signal ned.		
		3.	nedhales paa $^2/_3$.
4.	2det Signal op.		
		4.	som under 2.
5.	2det Signal ned o. s. v.		
		5.	som under 3 o. s. v.

Naar Afsenderen har endt sin Signalering, nedhaler han Nationsflaget og tillige Systemflaget, dersom dette ikke er nedhalt tidligere.

*) Er der flere Fartøjer i Sigte, og vil man signalere til et bestemt Fartøj eller til en bestemt Signalstation, betegnes dette ved at hejse vedkommende Fartøjs eller Signalstations Kendingssignal. Kender man ikke det ønskede Kendingssignal, skal Afsenderen benytte Signalerne *D I* til *D Q*, saaledes f. Eks.:
D K: »Signalet gælder det tredie Fartøj, som er i den ved Kompassignal betegnede Retning fra den Signalerende«.

**) Naar Afsenderen ser, at det andet Fartøj er klar til at modtage Signaler, kan Systemflaget nedhales, saafremt der er Brug for det under Signaleringen.

***) Kan Modtageren ikke skelne Flagene, eller kan han ikke forstaa Signalets Mening, uagtet han skelner Flagene, beholder han Svarstanderen $^2/_3$ oppe og giver henholdsvis
O W L: »Jeg kan ikke skelne Flagene, hejs Signalet paa en bedre Plads«, eller *W C X*: »Signalet ikke forstaaet uagtet Flagene skelnes«, og først, naar Signalet er gentaget eller berigtiget og fuldstændig forstaaet, hejser Modtageren Svarstanderen h o l t o p.

Passerende Fartøjer.

Et Fartøj, der passerer et andet, og som ønsker at give sig tilkende og ikke har særlig Meddelelse at give, bør hejse nedenstaaende Signaler i følgende Orden:

1. Nationsflaget med Systemflaget under.
2. Sit Kendingssignal.
3. Stedet, hvorfra det kommer.
4. Stedet, hvortil det er bestemt,
5. Antal af Dage siden Afrejsen fra ovenangivne Afgangssted, (Talsignal).
6. Sin Længde efter Kronometret.

Under hurtig Passage kan Signaler udveksles paa følgende Maade: Naar Modtageren har aflæst Kendingssignalet, hejser han sit eget, og Afsenderen nedhaler ikke sit, før han har aflæst Modtagerens Kendingssignal, da begge Skibe samtidig haler ned. De øvrige Signaler udveksles paa samme Maade i den ovenanførte Rækkefølge.

At sammenligne Kronometre eller angive Middeltid.

Afsenderen hejser det Signal, som angiver Timer, (Systemflag over 2 Flag), og naar Modtageren har hejst sin Svarstander, haler Afsenderen Signalet et Stykke ned med et skarpt Ryk for at angive det Øjeblik, da Sammenligningen skal tages. Derpaa følger Signaler for de Minutter og Sekunder, som Kronometret viste, da Signalet for Time rykkedes skarpt ned. For Sikkerheds Skyld bør Sammenligningen gentages.

Signalering med internationale Signalstationer.

Ft Fartøj, der ønsker Signalforbindelse med en Signalstation, hejser, efter at have vist Nationsflaget med Systemflaget under:

1. Sit Kendingssignal.
2. *XA* eller *XB*, { eftersom man vil have Meddelelsen gengivet ved Teksten eller Signalbogstaver.
3. Adressatens Navn og Adresse.
4. Meddelelsens Indhold.
5. Afsenderens Navn, hvis denne ikke er Føreren.

Danske Orlogsskibe, der passerer danske Signalstationer, kan dog undlade Pkt. 2 og 3, hvor Adressaten er Marineministeriet.

Har en Station Meddelelse til et Skib, gives Signalerne i følgende Orden:

1. Skibets Kendingssignal (og Nationsflag).
2. Signal *HPI*: »Med Telegraf«.
3. Adressatens Navn, (muligvis Skibets Fører).

4. Afsendelsesstedet, (om nødvendigt).
5. Meddelelsens Indhold. *)
6. Underskrift.

Intet Signal maa nedhales, før det er besvaret.

Med Afstandssignaler og fast Kystsemafor.

Signaleringen foregaar bogstavvis, og Modtageren besvarer de enkelte Hejs, (Bogstaver eller specielle Tegn), med Svartegnet, (2). Forstaas Signalet ikke, gives det særlige Afstandssignal, (2, 3, 4): »Gentag Signalet eller hejs det paa en bedre Plads«.

Al Signalering efter den internationale Signalbogs Ordbog indledes med Signalbogtegnet, altsaa ogsaa ved Overgang fra Bogstavering eller Tal til almindelig Signalering, (hvilket altsaa ikke er Tilfældet med Signalflag), og efter hvert fuldført Signal hejses Stoptegnet, (2). Bogstavering og Tal indledes med henholdsvis Bogstavtegnet, (4, 2, 2), og Taltegnet, (4, 2, 3), og afsluttes med det fælles Tegn: Fuldført Ord eller Tal, (4, 3, 2).

Iøvrigt henvises til, hvad der anført om Signalflag.

Særlige Afstandssignaler indledes derimod ikke ved noget specielt Tegn, og Stoptegnet, (2), vises umiddelbart efter Signalet.

Med »Andre Signaleringsmidler«.

Semafortegn, (bogstavvis).

Afsenderen tilkendegiver, at han ønsker at betjene sig af Haandflag eller Haandsemafor ved at hejse det internationale Flagsignal *VOX*: »Jeg vil nu semaforere til Dem«, idet han endvidere efter Engelsk Metode, giver Bogstavtegn, (paa Haandsemaforen sættes Indikatorarmen tillige ud), og efter Fransk Metode giver Opmærksomhedssignal. Naar Modtageren har hejst Svarstanderen helt op, kan Bogstaveringen begynde, idet der gøres et kort Ophold mellem hvert Bogstav eller Tegn, og Armene slaas ned imellem hvert Ord eller Gruppe, (paa Haandsemaforen bliver Indikatoren dog ude).

Har Modtageren ikke forstaaet, hales Svarstanderen ned paa $^2/_3$, og Afsenderen skal da gentage de 2 sidste Ord, indtil Modtageren atter hejser Svarstanderen helt op.

Tal angives ved Taltegn, og naar der atter skal bogstaveres, gives Bogstavtegnet efter Engelsk Metode, Taltegnet efter Fransk Metode.

*) Indeholder Meddelelsen Ordre til et Skib om at gaa til en bestemt Havn, gentager Skibet det Signal, som angiver Havnens Navn.

I Stedet for at benytte Svarstanderen kan Modtageren benytte Haandsemaforen eller Haandflag.

Iøvrigt henvises til de respektive Tegntabeller i International Signalbogs 3die Del.

Den engelske og franske Metode stammer henholdsvis fra den engelske og franske Marine, og Metoderne er fornemlig optagne i Signalbogen af Hensyn til disse 2 Nationer; men de kan selvfølgelig ogsaa benyttes af andre Nationer.

Morsetegn, (tegnvis).

Lys- og Lydsignaler.

Kort Blink eller Stød skal vare 1 Sekund.
Langt » » » » » 3 Sekunder.
Mellemrummet mellem hvert Blink eller Stød: 1 Sekund.

Afsenderen giver som Opmærksomhedssignal en Række korte Blink eller korte Stød, indtil Modtageren svarer paa samme Maade.

(Kan der gaas ud fra, at Modtageren ikke har Midler til at svare, gives Signalet efter en passende Ventetid. Under særlige Omstændigheder kan Signalet gøres uden forudgaaende Opmærksomhedssignal).

Derpaa bogstaverer Afsenderen sin Meddelelse, der besvares samlet ved en Række afvekslende lange og korte Stød eller Blink. Dersom Modtageren ikke forstaar Signalet, besvares det ikke, men der afventes opmærksomt, indtil det blivêr gentaget.

Der er endvidere fastlaaet 7 uopsætteligc og vigtige Signaler, idet der er tillagt efterstaaende Bogstaver følgende Betydning:

U: . . — »De stævner mod Fare«.
V: . . . — »Jeg behøver Hjælp, forlad mig ikke«.
W: . — — »Har truffet Is«.
P: . — — . »Deres Lanterner brænder ikke, (trænger til Eftersyn)«.
R: . — . »Mit Fartøj ligger stille, de kan føle Dem frem forbi mig«.
L: . — . . »Stop eller drej til, jeg har vigtige Meddelelser«.
F: . . — . »Jeg har Haveri, komunicer med mig«.

Til Brug mellem slæbende og slæbt Fartøj forefindes endvidere følgende Signaler:

. »Styr mere til St. B.«
. . » » » » B. B.«
. . . . »Kast los Slæberen«,

der kun maa gøres som Lyssignaler.

Svingeflag.

Medens man efter Signalbog for Flaaden for Morsetegnene 1 og 2 anvender henholdsvis Vift tilhøjre og tilvenstre, anvender man efter International Signalbog derimod korte og lange Vift. Endvidere er Grundstillingen ikke den lodrette, men ca. 25 ° fra denne, med frit Valg til hvilken Side af den lodrette, man vil vælge. Et kort Vift gøres ved at svinge Flaget fra Grundstillingen til c. 25 ° paa den anden Side af den lodrette og tilbage igen, (altsaa c. 50 °), og et langt Vift ved ligeledes at svinge Flaget fra Grundstillingen gennem den lodrette, men c. 90 ° længere, og der gøres et lille Ophold i Yderstillingen, inden der svinges tilbage.

Signaleringen indledes med en Række korte Vift, (*E*'er), som Opmærksomhedssignal, hvilket af Modtageren besvares med et langt Vift, (*T*). Derefter paabegyndes Signaleringen, idet der mellem hvert Bogstav i et Ord eller et af de særlige Tegn gøres et kort Ophold i Grundstillingen, og naar et Ord eller særligt Tegn er afsluttet, sættes Rodenden af Stangen mod Jorden, og Flaget holdes ind til Stangen. Før Paabegyndelsen af et Ord eller særligt Tegn holdes Flaget et Øjeblik i Normalstillingen. Medens Signalet gøres, holder Modtageren Stangen med Roden mod Jorden og Flaget sammenfoldet.

Modtageren besvarer hvert Ord med et langt Vift, naar det er forstaaet. Forstaas det ikke, besvares det ikke, og Afsenderen gentager da Ordet, til det er besvaret. Naar hele Meddelelsen er færdig, giver Afsenderen Sluttegnet *VE* udi et, hvilket af Modtageren besvares med *R D*, som adskilte Bogstaver, hvis Meddelelsen er forstaaet.

Der findes endvidere specielle Tegn for:

Rettelse,

Annuler hele Signalet,

Gentage Ordet efter et bestemt Ord, (der da gives efter det specielle Tegn),

Gentage Alt efter et bestemt Ord

Gentage det Hele,

Punktum og

Adskillelsestegn,

hvilket sidste anvendes mellem Modtagerens Adresse og Meddelelsens Tekst eller mellem sidstnævnte og Afsenderens Navn.

Disse særlige Tegn skal dog ikke anføres her, da de for hvert enkelt Tilfælde bør udtages af den særlige Tegntabel. Alle Tal bogstaveres.

IV. Stormsignaler og Signaler for Lods.

Pl. XXXIII, Fig. 284 a—f.

A. Stormvarselsystemet.

I følgende, danske Byer er der oprettet *Stormvarsel-Stationer:* Aalborg, Aarhus, Esbjerg, Frederikshavn, Helsingør, København, Odense og Skagen.

Paa hver Station findes en Signalmast med Raa, en Kasse, hvori Vejrberetninger og Vejrkort kan opslaas, samt en Barograf, (selvregistrerende Barometer).

I Opslagskassen findes altid de nyeste Vejrkort og Vejrberetninger. Vejrkortene er tegnede efter telegrafisk Meddelelse fra Meteorologisk Institut. Naar der er hejst Signaler paa Masten, vil Vejrkort og Vejrberetninger tjene til yderligere Oplysning.

Barografen vil paa en tydelig Maade tegne Barometrets Bevægelser paa Stationen. Stormvarslerne vises fra Masten, hvor der under den ene Raanok kan hejses følgende Signaler:

1 Ballon: »Uro i Vejret, saa Storm kan ventes, se Telegrammerne.«

1	Kegle	med	Spidsen	opad:	Storm fra	NV.
1	—	—	—	nedad:	— »	SV.
2	—	—	—	opad:	— »	NO.
2	—	—	—	nedad:	— »	SO.

Ballon og Kegler er sorte. Under den anden Raanok kan samtidig hejses:

1 rødt Flag: Vinden drejer til højre, (med Solen),
2 røde Flag: — — venstre, (mod Solen).

Om Natten erstattes et hvilket som helst af disse Signaler med en rød Lanterne.

Signalerne gives endvidere fra Fyrskibene Horns Rev og Vyl.

B. Signaler for haard eller stormende Kuling.

Naar der er haard eller stormende Kuling ved et eller flere af følgende Steder: Blaavandshuk, Hanstholm, Skagen, Fornæs, Gjedser og Hammeren, bliver der hejst Signal herfor i Aalborg, Esbjerg, Frederikshavn, Helsingør, København og Odense. Signalerne gives med Flag, der hejses paa Toppen af Stormsignalmasterne, undtagen ved Helsingør, hvor de hejses paa Masten paa Lods- og Karantænehuset paa Havnens S-Mole.

Flagenes Form angiver Vindstyrken og Flagenes Tegning og Farve det Sted, hvor der er haard eller stormende Kuling, saaledes som følgende Tabel udviser:

Sted	*Vindstyrke, (Beauforts Skala)*	
	7—9	10—12
Blaavands-Huk	gul og sort Stut, (vandret Tegning).	gul og sort Stander, (vandret Tegning).
Hanstholm	gul og sort Stut, (lodret Tegning).	gul og sort Stander, (lodret Tegning).
Skagen	gul Stut med sort Spunds.	gul Stander med sort ligebenet Trekant.
Fornæs	rød og hvid Stut, (vandret Tegning)	rød og hvid Stander, (vandret Tegning).
Gjedser	rød og hvid Stut, (lodret Tegning).	rød og hvid Stander, (lodret Tegning).
Hammeren	rød Stut med hvid Kugle.	rød Stander med hvid Kugle.

Signalerne hejses og nedtages efter telegrafisk Melding fra de ovennævnte Steder. De hejses dog i Almindelighed først efter Kl. 9 Formiddag og nedhales i hvert Tilfælde ved Mørkets Frembrud.

C. Signaler for Lods.

Naar man ved Signal vil kalde Lods om Bord, skal man efter Omstændighederne benytte 1 eller flere paa en Gang af følgende Signaler:

Om Dagen.

1) Handelsflaget med en hvid Kant omkring af $^1/_5$ af Flagets Bredde, hejst paa Fortoppen. Pl. XXXXII, Fig. 329.

2) Signalet *PT:* »Behøver en Lods«, efter det internationale Signalsystem.

3) Det internationale Signalflag *S* med eller uden Systemflaget, (Svarstanderen), over.

4) Det internationale Afstandssignal, der bestaar af en Kegle med Spidsen opad med 2 Kugler eller kuglelignende Figurer ovenover.

Om Natten.

1) Et Blaalys, afbrændt hvert 15de Minut.

2) Blink med et klart, hvidt Lys, eller et saadant, vist netop over Rælingen, med korte eller hyppige Mellemrum i et Tidsrum af 1 Minut ad Gangen.

Lodskendingssignaler.

Om Dagen.

Lodskendingsflaget, Pl. XXXXII, Fig. 330, der er et halvt hvidt og rødt Flag, øverste Halvdel hvid, underste rød, føres af Lodsdampfartøjer, Fyrskibe og andre udstationerede Skibe, der kan afgive Lodser, ligesom det føres af Robaade, i hvilke Lodser begiver sig til Lodsning.

Lodsfartøjer under Sejl har som Kendemærke en rød Dug i det hvide Storsejl.

Om Natten.

Lodsfartøjer, der kan afgive Lods, fører om Natten paa Mastetoppen et hvidt Lys, der er synligt hele Horisonten rundt, og skal desuden med korte Mellemrum, der aldrig maa overstige 15 Minutter, vise 1 eller flere Blus.

Lodsdampfartøjer fører desuden et rødt Lys, der er synligt hele Horisonten rundt og anbragt i en Afstand af c. 2,5 m. under det hvide Toplys.

KAPITEL XXVIII.

Flagføring m. m.

I. Flagføringsreglement for Søværnet.

A. *Flag, Kommando- og Distinktionstegn.* — B. *Flagets Hejsning og Nedhaling m. m.* — C. *Flags og Kommandotegns Udseende og Form.*

II. Flagning m. m.

(Pl. XXXXII. og XXXXIII.).

I. Flagføringsreglement for Søværnet

(af $^{10}/_{1}$ 1905).

A. Flag, Kommando- og Distinktionstegn.

For Flaadens Skibe.

§ 1. Ethvert paa Togt værende, større eller mindre Skib, henhørende til Flaaden, fører Orlogsflaget under Gaflen eller paa Flagspil agter samt til Ankers: Orlogsgøsen paa Flagspil forude. Torpedo- og Patrouillebaade fører dog ikke Gøs. I Skibe med Gaffel føres Flaget under Klart Skib under Gaflen og som Regel, naar Skibet er let. Til Ankers paa befærdet Red eller i Havn føres Flaget som Regel paa Flagspil agter.

§ 2. 1. Naar Deres Majestæter Kongen, Dronningen eller Enkedronningen, Kronprinsregenten eller Rigsforstanderen er om Bord i et af Flaadens Skibe, føres Kongeflaget paa Vimpelmasten efter derom indhentet, allerhøjeste Befaling. (Ved Vimpelmasten forstaas den paa Skibets Tegning eller paa anden officiel Maade dertil bestemte Mast).

Findes i det paagældende Skib intet Kongeflag, kan i dets Sted hejses Orlogsflag med Vimpel over.

2. Naar Deres kongelige Højheder Kronprinsen, Kronprinsessen eller noget andet Medlem af Kongehuset er om Bord i et af Flaadens Skibe, føres Flaget for Kongehuset paa Vimpelmasten efter derom indhentet, højeste Befaling.

§ 3. Naar Forsvarsministeren, (Marineministeren), er om Bord i et af Flaadens Skibe føres Forsvarsministerens, (Marineministerens), Flag paa Vimpelmasten efter derom indhentet Befaling.

§ 4. En Officer af Admiralsklassen fører paa Flagskibet det til hans Grad svarende Kommandoflag.

Har Flagskibet 3 Master føres Admiralsflaget paa Stortoppen, Viceadmiralsflaget paa Fortoppen, Kontreadmiralsflaget paa Krydstoppen. Har Flagskibet kun 2 Master, føres Admiralsflaget paa Stortoppen og de andre 2 Flag paa Fortoppen.

§ 5. En Kommandør, der har allerhøjeste eller ministeriel Udnævnelse til Chef for en Eskadre, fører Eskadrechefsstanderen paa Kommandoskibets Vimpelmast.

§ 6. En Officer, der er Chef for en Deling, fører Delingschefsstanderen ved Siden af Vimplen paa Vimpelmasten i sit Kommandoskib eller sin Kommandobaad; hvor ingen Mast findes, føres Standeren ved Siden af Vimplen paa Flagspil for.

§ 7. Alle Skibschefer, som ikke ifølge § 5 og 6 skal føre Stander, fører Orlogsvimplen paa Vimpelmasten, eller, hvor ingen Mast findes, paa Flagspil for.

§ 8. Naar 2 eller flere Vimpelmænd ligger paa samme Red eller i samme Havn, skal den ældste Vimpelmand som Distinktionstegn føre Anciennitetsstanderen paa Vimpelmasten ved Siden af Vimplen.

§ 9. Naar et højere Kommandotegn hejses i et Skib, nedhales det lavere.

Kommandotegn er:
Kongeflaget,
Forsvarsministerens, (Marineministerens), Flag,
Admiralsflag,
Viceadmiralsflag,
Kontreadmiralsflag,
Eskadrechefsstander,
Delingschefsstander, hejst ved Siden af Orlogsvimpel,
Orlogsvimpel.

Naar Flaget for Kongehuset skal hejses paa Vimpelmasten, flyttes Kommandotegnet efter Omstændighederne til forreste eller agterste Top. Haves kun 1 Mast, nedhales Kommandotegnet.

§ 10. Større og mindre Skibe af Flaaden, der udsendes ved Orlogsværftets Foranstaltning, uden at Kommandoen der om Bord er beordret hejst, fører Orlogsflag, men hverken Orlogsvimpel eller Orlogsgøs.

Fartøjer, der tilhører Flaadens Skibe.

§ 11. Paa udenlandsk Ankerplads, ved Møde med fremmede Nationers Orlogsfartøjer, ved Paradering og lignende Lejligheder skal Orlogsflaget føres inden for Flagtid af ethvert Fartøj, der henhører til de under § 1 nævnte Skibe. Under andre Forhold kan Flaget føres

af de samme Fartøjer, naar tjenstlige eller andre Hensyn gør det ønskeligt, uden Hensyn til, hvem der er i Fartøjet.

Hindres befalet Flagføring af særlige Omstændigheder, skal Flaget være klart til hurtigt at vises.

§ 12. 1. Paa det Fartøj, hvori Deres Majestæter Kongen, Dronningen eller Enkedronningen, Kronprinsregenten eller Rigsforstanderen befinder sig, føres Kongeflaget i Forstævnen.

2. Paa det Fartøj, hvori Deres kongelige Højheder Kronprinsen, Kronprinsessen eller noger andet Medlem af Kongehuset befinder sig, føres Flag for Kongehuset i Forstævnen.

§ 13. Forsvarsministeren, (Marinemisteren), fører sit Flag som Distinktionsflag i Forstævnen af sit Fartøj.

§ 14. Officerer af Admiralsklassen fører deres Flag og Standermænd deres Stander som Distinktionstegn i Forstævnen af deres Fartøjer.

§ 15. Skibschefer og Stabschefen, (Flagkaptajnen), i en Eskadre fører Orlogsvimpel som Distinktionstegn i Forstævnen af deres Fartøjer.

§ 16. Føringen af Distinktionstegn paa Fartøj er kun befalet ved tjenstlige, officielle Besøg og Ceremonier.

For Fartøjer, der tilhører andre Institutioner under Søværnet.

§ 17. 1. Fartøjer, der tilhører andre Institutioner under Søværnet, fører Flag i Analogi med de i § 11 givne Bestemmelser.

2. Chefen for Orlogsværftet og Chefen for den flydende Defension paa Københavns Red fører efter deres Grad Flag eller Eskadrechefsstander som Distinktionstegn i Forstævnen af deres Fartøj, (jfr. § 16).

B. Flagets Hejsning og Nedhaling m. m.

§ 18. Til Ankers paa Red eller i Havn hejses Flag og Gøs samtidig Kl. 8 Fm. og forbliver vajende til Solnedgang, da de nedhales. Naar Solen staar op efter Kl. 8, hejses Flaget dog først ved Solopgang. Paa høje Bredder kan den Kommanderende fastsætte en anden Tid for Flagets Hejsning og Nedhaling.

Saa længe Vasketøj eller Sejl er til Tørring, Kul fyldes, eller Skibet ikke er i Orden, hejses Gøsen ikke.

§ 19. Ligger 2 eller flere danske Orlogsskibe paa samme Red, hejses og nedhales Flaget efter den ældste Skibschefs. Paa Københavns Red følges Vagtskibet.

§ 20. Desuden skal Flaget vaje:

a. Under Klartskib.
b. Under Salut.
c. Ved Ankomst til eller Afgang fra Havn eller Ankerplads.
d. Naar Gudstjeneste holdes.

e. Naar et andet Orlogsskib med Flaget hejst afgaar fra eller ankommer til Havnen eller Ankerpladsen.
f. Under Møde i Søen med Orlogsskib eller med andet Skib, som har tonet Flag.
g. Naar Skibet er i Nærheden af Land, og Forholdene taler derfor.
h. Naar Skibet i sin Egenskab af dansk Orlogsskib optræder overfor danske eller fremmede Undersaatter.

§ 21. Paa Langfredag føres Flag og Gøs paa halv Stang, og intet Spil røres.

Flag, Gøs og Kommandotegn føres paa halv Stang som følger:

Paa Flagspil, Gøs og Vimpelstager.	Flag,	med Midten omtrent i Højde med Midten af Flagspillet.
	Standere og Vimpler,	med Midten omtrent paa $^1/_3$ af Stagen fra Knappen.
Paa Mastetopper og under Gafler.	Flag, Standere og Vimpler,	sænkede en god Flaghøjde fra Knappen eller Nokken af Gaflen.

§ 22. Kipning med Flaget, anvendt som Hilsen, maa kun finde Sted som Besvarelse af en saaledes først udvist Høflighed, og da lige for lige.

C. Flags og Kommandotegns Udseende og Form.

§ 23. 1. *Orlogsflaget*, Pl. XXXXII, Fig. 313 og *Orlogsgøsen*: Rødt med hvidt Kors og Split; Korsets Bredde er $^1/_7$ af Flagets Bredde; Firkanterne nærmest Standerliget er Kvadrater, hvis Side er $^5/_7$ af Flagets Bredde; Længden af de yderste Firkanter er $^5/_4$ af de inderste, Længden af Splitterne er $1^1/_2$ Gang Længden af de yderste Firkanter.

2. *Kongeflaget*, Fig. 314: Orlogsflaget med det kongelige, danske Vaaben i et Kvadrat i Korsets Midte. Kvadratets Side er $^4/_7$ af Flagets Bredde.

3. *Flaget for Kongehuset*, Fig. 315: Orlogsflaget med en kongelig Krone i et hvidt Kvadrat i Korsets Midte. Kvadratets Side er $^3/_7$ af Flagets Bredde.

4. *Forsvarsministerens, (Marineministerens), Flag*, Fig. 316: Orlogsflaget med et kronet, blaat Ankor i et hvidt Kvadrat i Korsets Midte. Kvadratets Side er $^3/_7$ af Flagets Bredde.

5. *Admiralsflaget*, Fig. 317: Orlogsflaget med 2 hvide Stjerner i den

øverste Firkant ved Standerliget og 1 hvid Stjerne i den nederste Firkant ved Standerliget.

6. *Viceadmiralsflaget*, Fig. 318: Orlogsflaget med 1 hvid Stjerne i hver af de 2 Firkanter ved Standerliget.

7. *Kontreadmiralsflaget*, Fig. 319: Orlogsflaget med 1 hvid Stjerne i den øverste Firkant ved Standerliget.

8. *Eskadrechefsstanderen*, Fig. 320: Rød med hvidt Kors og Split, dens mindste Bredde er $^1/_6$ af den største Bredde, hele Længden er 3 Gange den største Bredde. Korsets lodrette Stribe er anbragt paa $^1/_4$ af Længden, regnet fra Standerliget; $^1/_3$ af Standerens Længde er splittet midt i Korsets vandrette Stribe.

9. *Delingschefsstanderen*, Fig. 321: Som Eskadrechefsstanderen uden den lodrette Stribe i Korset og uden Split, dog at Længden kun er $1^1/_2$ Gang den største Bredde.

10. *Anciennitetsstanderen*, Fig. 322: Rød med hvidt Kors, ligesidet, trekantet; Korsets Bredde er $^1/_9$ af Standerligets Længde, Korsets lodrette Stribe er anbragt paa $^1/_3$ af Standerens Længde, regnet fra Standerliget.

11. *Orlogsvimplen*, Fig. 323: Rød med hvidt Kors og Split; Korsets Bredde er $^1/_3$ af Vimplens, Korsets lodrette Stribe er anbragt paa $^1/_6$ af Vimplens Længde, regnet fra Standerliget; $^1/_3$ af Længden er splittet midt i Korsets vandrette Stribe.

Den røde Farve i ovennævnte Flag og Kommandotegn skal være kraprød.

Ovennævnte Flag og Kommandotegn haves i følgende Størrelser, (angivne i Duge):

Orlogsflag og Orlogsgøs	$14, 11^2/_3, 9^1/_3, 7, 5^5/_6$ $4^2/_3, 3^1/_2, 2^1/_3, 1^3/_4$
Kongeflag	$7, 5^5/_6, 4^2/_3, 3^1/_2, 3, 2^1/_3$
Flag for Kongehuset	$5^5/_6, 4^2/_3, 3^1/_2, 2^1/_3$
Forsvarsministerens, (Marineministerens), Flag	$3^1/_2, 2^1/_3$
Admiralsflag	$3^1/_2, 2^1/_3, 1^3/_4$
Viceadmiralsflag	$4^2/_3, 3^1/_2, 2^1/_3, 1^3/_4$
Kontreadmiralsflag	$3^1/_2, 2^1/_3, 1^3/_4$
Eskadrechefsstander	$3, 2^1/_2, 2, 1^1/_4$
Delingschefsstander	$1^1/_4, {}^3/_4$
Anciennitetsstander	$4^1/_2, 3, 2^1/_2, 2, 1^1/_2$

Af Vimpler haves følgende Længder: 22½, 15, 10, 7½, 5 og 2½ m.

Foruden ovennævnte Flag og Kommandotegn og de paa Pl. XXXX og XXXXI viste Signalflag forsynes hvert Skib med nedenstaaende Standere til specielt Brug:

Gudstjenestestanderen, Pl. XXXXII, Fig. 324, der angiver, naar Gudstjeneste holdes om Bord.

Hvilestanderen, Fig. 325, der forbliver hejst saalænge, den midt paa Dagen tilstaaede Hviletid varer.

Evolutionsstanderen, Fig. 326, der hejses under visse Evolutioner.

Endvidere medgives der Fiskeriinspektionsskibe i danske Farvande:

Fiskeriinspektionsstanderen, Fig. 327, som er reglementeret for Nordsømagternes Fiskeriinspektionsskibe.

Endvidere skal omtales:

Handelsflaget, Fig. 328, som er Nationalitetsmærke for danske Skibe, der ikke er berettigede til at føre andet Flag. Det er et rødt Flag med hvidt Kors uden Split. Korsets Bredde er 1/7 af Flagets Bredde; Firkanterne nærmest Standerliget er Kvadrater, hvis Sider er 3/7 af Flagets Bredde; Længden af de yderste Firkanter er 6/4 af de inderste Firkanter.

Fremmede Kommandotegn etc.

Princippet i de forskellige Landes Kommandotegn varierer en Del.

I Englands, Tysklands, Ruslands og Japans Mariner er Kommandotegnet højere jo renere eller simplere i sin Tegning det er, medens man i de fleste andre Mariner følger samme Princip som i Danmark, nemlig, at jo højere et Kommandotegn er, des flere Stjerner e. l. findes der i det.

Enkelte Nationers Kongehuse har foruden det almindelige Kongeflag eller Flag for Kongehuset en særlig Stander, der betegner, at vedkommende befinder sig om Bord, men ingen Salut ønsker, (Rusland, Nederlandene).

Iøvrigt henvises for fremmede Nationers Flag og Kommandotegns Vedkommende til album des pavillons, der medgives alle større, danske Orlogsskibe.

II. Flagning m. m.

Flagning kan foretages paa 2 Maader nemlig:

1. Med Topflag.
2. Flagning over Topperne.

Skal der flages med Topflag hejses den Nations Flag, til Ære for hvilken der flages, paa Vimpelmasten og dansk Orlogsflag paa de andre Topper. Findes kun 1 Top, hejses det fremmede og det danske Orlogsflag ved Siden af hinanden paa denne.

Ved Flagning over Topperne hejses Topflag som under 1, og desuden Signalflag efter en for hvert Skib udarbejdet Tegning. De 2 Maader, hvorpaa dette kan udføres, er viste Pl. XXXXIII, Fig. 331 og 332.

Forinden Flagningen najes Flagene paa Liner i den paa Tegningen angivne Orden og saaledes, at de faar den rette indbyrdes Afstand. Tampene af Linerne vises igennem Smaablokke eller Kouse paa Stængerne. Paa passende Steder anbringes Nedhalere.

Flagning foretages kun indenfor Flagtid, og Flagning over Topperne kun til Ankers

Saa længe Flagning varer, skal Skibets Fartøjer føre Flag.

Forskelligt at iagttage.

Før man underslaar et fremmed Nationsflag, bør man brede det ud for at forvisse sig om, at det er i god Stand. Desuden sørger man for at underslaa det rigtigt, saa at ikke Vaaben, Krone eller andet Emblem bliver vendt paa Hovedet; thi en Forsømmelse i saa Henseende kan blive optaget som en Uhøflighed eller endog som en Fornærmelse.

Som Regel bør en Mand sendes til Vejrs for at sikre sig, at Flaget hejses klart.

Gives Salut fra andet Skib eller Salutbatteri er det den vagthavende Styrmand eller Signalunderofficers Pligt at tælle Skuddene og, saafremt det er et Skib at holde Udkig med, hvilken Nations Flag der vajer og paa hvilken Top.

Ligeledes er det hans Pligt at tælle Skuddene i Salutter, afgivne fra eget Skib.

KAPITEL XXIX.

Kortfattet Beskrivelse af de almindeligste Sygdomstilfælde om Bord samt deres Behandling.

A. *Indledning.* — B. *Hovedregler.* — C. *Hjertet og de større Pulsaarer.* — D. *Skindød.* — E. *Oplivningsmidler.* — F. *Drukning.* — G. *Forbrænding.* — H. *Forfrysning.* — I. *Kvælningstilfælde.* — J. *Forgiftninger.* — K. *Nogle pludseligt opstaaende Sygdomstilfælde.* — L. *Fremmede Legemer.* — M. *Benbrud.* — N. *Ledbeskadigelser.* — O. *Blødning.* — P. *Friske Saar.* — Q. *Renlighed.* — R. *Saarforbindingen.* — S. *Forgiftede Saar.*

A. Indledning.

Sygdomsbeskrivelserne vil blive meget kortfattede; Behandlingen, (Hjælpen), beskrives udførligere, da den ellers vanskeligt forstaas.

Af det menneskelige Legemes Bygning vil kun Aarernes Beliggenhed blive nærmere omtalt. Ved at føle paa sit eget Legeme kan man imidlertid komme til Kundskab om Knoglers og Leds Beliggenhed og Form, og denne Maade at erhverve sig Viden paa kan ikke nok som anbefales, da man derved lettere kommer til Klarhed over, hvad der er i Vejen med en Tilskadekommen, og har lettere ved at hjælpe paa rette Vis.

Følgende Forkortelser vil blive brugte:

Hj. = Hjælperen. — Mhj. = Medhjælperen. — S. = den Syge. — T. = den Tilskadekomne.

Ved ethvert Sygdomstilfælde er Lægen den eneste, rette Sagkyndige; men er han ikke til Stede, gælder det om selv at bruge sin Omtanke og bringe den Hjælp, man kan yde — en Hjælp, som, naar man kender lidt til Sagerne, er den simpleste og naturligste, men som ofte ikke ydes, fordi man er uvidende paa dette Omraade. Om det derved lykkes at bringe T. til Live eller holde ham i Live, er en anden Side af Sagen; men Bevidstheden om, at man har gjort, hvad der er naturligt og rigtigt, vil altid være en Trøst, hvad der saa end sker. For at kunne yde den rette Hjælp maa man imidlertid have nogle Forkundskaber, som her skal gives i korte Træk.

B. Hovedregler.

1. Optræd roligt og besindigt.
2. Vælg blandt Omgivelserne et Par Mhj., fjern de øvrige Tilskuere, — lad dem om Bord gaa til deres vante Gerning.
3. Vær i al Fald sikker paa ikke at gøre Skade ved den Maade, hvorpaa T. behandles.

4 a. Fjern hurtigst muligt det, der volder Skade, fra T., [dog ikke ved Forgiftning med ætsende Stoffer, (se J)], eller ham fra det.

b. Hvad, der ikke kan fjernes, maa uskadeliggøres.

5. Hvis T. har faaet en større Pulsaare beskadiget, og der er stærk Blødning, søg da først at stanse denne, (se O).
6. Hvis der er Saar, maa de behandles med yderste Grad af Renlighed, (se Q).
7. Brug rigeligt med Forbindsager — dog ikke unødvendig Ødselhed.
8. Hvis T. ikke er ved Bevidsthed, brug da Oplivningsmidler, (se E), dog maa man, saa længe han er bevidstløs, ikke hælde noget i Munden paa ham, og bløder han stærkt, maa man selvfølgelig ikke tumle med ham.
9. Ofte maa man klippe eller skære Klæderne af T. — dog ej unødvendig Ødelæggelse, (klip f. Eks. langs Sømmene).
10. Hvor Lægehjælp kan faas, bør den straks søges ved alvorlige Ulykkestilfælde, og Lægen bør samtidig have Besked om, hvori Ulykkestilfældet bestaar.

C. Hjertet og de større Pulsaarer.

De større Pulsaarer kan man tydelig føle paa sig selv, og har man øvet sig flittigt herpaa, har man lettere ved at føle dem paa andre, hvad der har stor Betydning, naar man skal standse en Blødning, (se O).

Hjertet ligger med sin største Halvdel til venstre for Brystbenets Midtlinie, dækket af Lungerne. Hjertespidsen føles, slaaende an mod Brystvæggen, en Fingersbred neden for og inden for venstre Brystvorte.

Fra venstre Hjertekammer udgaar *den store Legemspulsaare*, (Aorta), som først afgiver store Grene opad til Hovedet og til Armene, derpaa gaar gennem en Aabning i Mellemgulvet ned i Underlivet, hvor den ligger tæt op til Hvirvelsøjlen, og endelig deler sig i 2 store Grene, 1 til hvert Underlem. Som almindelig Regel kan det siges, at paa Lemmerne ligger Pulsaarernes Hovedstammer paa Bøjesiden, i Midtlinien og tæt inde ved Knoglerne. Paa nogle Steder af Legemet kommer større Pulsaarer saa nær under Huden, eller man kan med en Finger trænge saa meget i Dybden, at man kan føle Pulsen o: det Slag eller

Stød, som Hjertet ved sin Sammentrækning, (c. 70 Gange i Minuttet), giver Blodmassen for at drive den ud i Pulsaaren. Man føler Pulsen med 1 eller 2 Fingre, (NB. ikke med Tommelfingeren). De vigtigste af disse Steder er følgende:

1. Paa Halsen: Under og ved den indvendige Rand af den pølseformede Muskel, som gaar fra Hovedet, (bag Øret), ned til Brystbenet; (den spændes, naar Hovedet drejes til den modsatte Side).
2. Ved Underkæbens nederste Rand, (omtrent paa Grænsen mellem dens yderste og mellemste Trediedel).
3. I Mundvigen.
4. Tæt foran Øret.
5. Bag Kravebenet, (omtrent paa Grænsen mellem dets inderste og mellemste Trediedel).
6. I Akselhulen: I Midtlinien.
7. Paa Overarmens Inderside lige i Midtlinien, (inde under den store Bøjemuskels Bagkant).
8. I Albuebøjningens Midtlinie.
9. Over Haandledet baade paa Tommel- og paa Lillefingersiden.
10. I Hulhaanden kan Pulsaaren, (en Bue, som opstaar ved Forening af de 2 under 9 nævnte Aarer,) ikke føles, men man finder dens Leje ved at strække Tommelen paa den opløftede Haand godt bagover, idet Pulsaaren da ligger i Forlængelsen af Tommelens Overkant.
11. I Lyskebøjningen: Lige i Midtlinien paa Laarets Forside; (længere nede paa Laaret gaar Pulsaaren i Dybden, saa at den ikke kan føles).
12. I Knæhasen: I Midtlinien.
13. Bag indvendige Ankel, (midt imellem dennes Bagkant og Akillessenen).

D. Skindød.

Som Navnet viser er Skindød en Tilstand, der ligner, (har Skinnet af), Døden, uden at denne er indtraadt; men den kan gaa over i Død. Ved Skindød er Bevidstheden borte, Aandedrættet stanset, og Hjerteslag og Puls kan ikke føles. — Ansigtet er hyppigst blegt, men ved Kvælning er det tykt og opsvulmet.

Skindød formodes, naar paagældende kort i Forvejen har været ved fuld Bevidsthed og vides ikke at lide af en Sygdom, (f. Eks. Hjertesygdom), som kan bevirke pludselig Død, endvidere har været udsat for en Paavirkning, som erfaringsmæssigt fremkalder Skindød, og da især, naar der har været Hindringer for det fri Aandedræt: 1) mekanisk Hindring, (Kvælning, Hængning, Drukning). 2) Indaanding af skadelige

Luftarter, (Kulgas, Lastluft). 3) Nydelse af Stoffer, som virker lammende paa de Nerver, som styrer Aandedræt og Blodomløb, (Forgiftninger). 4) Forfrysning, hvor den stærke Afkøling driver Blodet fra Overfladen i Dybden, de indre Organer overfyldes med Blod, og en lignende Lammelse, som anført under 3, indtræder. — Ved en saadan Paavirkning indtræder undertiden kun Bevidstløshed, (Besvimelse), men da Aandedræt og Hjertevirksomhed endnu er i Gang, er man ikke i Tvivl om, at paagældende er i Live.

E. Oplivningsmidler.

Da det især er Hindringer for det fri Aandedræt, som fremkalder Besvimelse og Skindød, maa man have sine Bestræbelser rettede paa at faa Aandedrættet i fri, naturlig Gang igen, og enhver Ting, som kan hindre dette, fjernes: 1) Alt strammende om Hals og Underliv paa T. løsnes, (overskæres). 2) Mund og Næse renses for Slim og Dynd, (ved Drukning). 3) Tungen trækkes langt frem og bindes, om nødvendigt, under Hagen. 4) Nysgerrige Personer, som presser paa, holdes i tilbørlig Afstand.

Lettere Oplivningsmidler, der sædvanlig er tilstrækkelige ved Besvimelser, men som ikke slaar til ved Skindød, er: 1) Stænkning med koldt Vand i Ansigtet og paa det blottede Bryst. 2) Pirring af Næsen med stærkt lugtende Stoffer som Salmiakspiritus, Kamfer, Løg o. l. De fremkalder hos Individer, som er ved deres Bevidsthed, henholdsvis Gysen og Nysen og i begge Tilfælde stærk Indaanding. Men slaar dette ikke til, maa man gaa over til:

Kunstigt Aandedræt,

som er en Efterligning af det naturlige Aandedræt, der bestaar af skiftevis Indaanding og Udaanding, 15 Gange i Minuttet, altsaa 4 Sekunder til hvert Aandedrag, 2 til Indaandingen og 2 til Udaandingen. Ved Indaandingen udvides og løftes Brystkassen, (man kan mærke dette paa sig selv baade paa Brystben, Ribben, Kraveben og Skulderparti), og Lungerne fyldes med Luft; ved Udaandingen falder Brystkassen sammen igen og sænkes, og Luften stødes ud af Lungerne. Disse Bevægelser skal nu eftergøres. Udaandingen frembringes ved, at man fra begge Sider trykker Brystkassen sammen, Indaandingen ved, at Armene løftes op over Hovedet og godt langt tilbage, (som naar man »strækker sig«).

Fremgangsmaaden er da denne: Den skindøde anbringes, (efter at Tøjet er taget af Overkroppen), paa en Madras eller — bedre og mindre trættende for Hj. — paa et tilpas stort Bord, med Hovedet ved den ene Kant og Benene ned over den anden, saa at de danner

Kontravægt; under Nakken og mellem Skulderbladenes øverste Kant lægges en sammenrullet Trøje. Hvis Ansigtet er blegt, (Hjernen blodtom), lægges Klodser under Bordets »Fodende«, saa at Hovedet kommer til at ligge lavt, og Blodet kan strømme til Hovedet; er Ansigtet tykt og rødt, (f. Eks. ved Hængning og undertiden ved Drukning), maa Hovedet derimod ligge højt.

For at komme i den rigtige Takt tæller man højt og tydeligt, (som Sekunder), 1—2—3—4 og begynder derefter Bevægelserne, men vedbliver at tælle, for at disse kan blive ensartede og regelmæssige. Ved 1 løftes den skindødes Arme op over hans Hoved og trækkes godt langt tilbage, ved 2 nærmes Hænderne til hinanden, ved 3 føres Armene helt ned til Siden af Brystkassen, (lad dem ikke blive staaende ude i Luften!), og ved 4 udøves et Tryk paa Brystkassen fra begge Sider.

Har man en Mhj., stiller man sig hver paa sin Side ved Hovedenden, tager hver sin Arm, fatter med den ene Haand om den skindødes Underarm, med den anden om hans Overarm, tæt ved Albuen, og Bevægelserne udføres som et Slags Pumpebevægelse, idet Hj. angiver Takten ved at tælle højt, hvorved Mhj. har lettere ved at følge ham.

Er man alene, stiller man sig bag den skindødes Hoved, fatter med hver Haand om en Underarm tæt ved Albuen, og de foreskrevne Bevægelser foretages med begge Arme samtidigt.

Begynder den skindøde selv at trække Vejret, selv om man kun mærker et svagt Pust, (undertiden ses samtidig en ganske svag Rødme i Kinderne), maa man holde op med det kunstige Aandedræt for ikke at modvirke det naturlige, (f. Eks. ved at trykke hans Brystkasse sammen, naar han gør Indaandingsbevægelser); men gaar dette i Staa igen, maa man paa ny gaa i Gang med det kunstige Aandedræt. Selv efter at Lungevirksomheden er kommen i sin naturlige Gænge, maa man passe paa T., da han kan faa stærk Blodstigning til Hovedet og blive bevidstløs; (koldt paa Hovedet!).

Hvor længe man skal vedblive med det kunstige Aandedræt, naar der ingen Tegn viser sig paa Genoplivelse, afhænger af Omstændighederne. I Almindelighed kan kun siges, at man har Eksempler paa, at skindøde først er komne til Live, efter at man har arbejdet i timevis med dem; og jo kortere Tid, der er hengaaet, siden den skindøde Tilstand indtraadte, desto større Anledning er der til at være ihærdig og udholdende.

Naar den skindøde er kommen til sig selv, — men aldrig mens han er bevidstløs, — giver man ham indvendige Oplivningsmidler: Kaffe, The, Øl, Vin, Spirituosa kun lidt ad Gangen — eller 20 à 30 Hoffmannsdraaber eller Kamferdraaber paa Sukker eller i en Skefuld Vand.

Til Understøttelse af kunstigt Aandedræt, hvis man har Mhj., eller afvekslende med dette, hvis man er ene og bliver træt, kan man foretage Tungetræk og Hjertemassage.

Tungetræk. Tungen omvikles med en Linnedkompres for ikke at glide af, og man trækker den derefter afvekslende langt ud af Munden, (1—2), og lader den glide tilbage, (3—4); Takten er den samme som ved kunstigt Aandedræt.

Hjertemassage udføres enten med Tommelfingeren eller med Hulhaanden. I første Tilfælde bøjes de 4 Fingre mod Hulhaanden, og med Tommelfingeren udfører man meget rappe og kraftige Stød mod Hjerteegnen. I andet Tilfælde stiller Hj. sig paa T.'s venstre Side, omtrent ved Hoften, lægger sin højre Hulhaand paa Hjerteegnen, (Haandledet ved Hjertespidsen, Fingrene skraat opad mod Brystbenet), tæller som ved kunstigt Aandedræt, og ved 1 og ved 3 giver han et kraftigt Stød med Haanden.

F. Drukning.

Drukning er egentlig en Kvælning, men paa Grund af flere for Drukningen særlige Forhold afhandles den her for sig.

Hvor længe kan et Menneske taale at være under Vandet? Varigheden er meget forskellig og afhænger baade af indre Forhold hos T. og af ydre Forhold, f. Eks. Vandets Varmegrad m. m. — gennemsnitlig kan den vel sættes til 2 à 3 Minutter; men man har Eksempler paa, at Folk har været 10 Minutter under Vandet og dog er komne til Live igen, rigtignok først efter c. 3 Timers energiske Oplivningsforsøg. — Det første, man har at gøre, er selvfølgelig at faa den druknede op af Vandet.

Foreløbig Behandling, (f. Eks. i Fartøj):

1) Løs strammende Klædningsstykker om Hals og Underliv. 2) Rens hurtigt Mund og Næse. 3) Læg den druknede paa Maven, læg Hænderne ind under hans Underliv og løft ham langsomt op og ned nogle Gange, for at Vandet, han har slugt, kan løbe ud gennem Mund og Næse. Er der kun daarlig Plads i Baaden, lægger man ham paa Siden med Hovedet lidt nedad og trykker nogle Gange paa Underlivet. 4) Læg ham paa Tofterne med Ryggen opad, og læg en af hans Arme under hans Pande, saa at Næse og Mund ligger frit, hvis han skulde begynde at trække Vejret. 5) Ro hurtigt om Bord, hvor man hurtigst muligt begynder paa:

den egentlige Behandling.

Den druknede er vaad, kold og bevidstløs, (skindød), og han skal være tør, varm og ved Bevidsthed; i denne Tilstand bringes han paa følgende Maade, (brug saa mange Mhj., som det er nødvendigt): 1) Tag

hans Tøj af, (skær eller klip det op; det vaade Tøj er ikke let at løsne). 2) Læg ham paa en Madras eller et Bord, Hovedet lavt, (se E), en sammenrullet Trøje e. l. under Nakken og mellem Skulderbladenes øverste Kant. 3) Rens Mund og Næse grundigere med en Ponnefjer eller et Lommetørklæde. 4) Træk Tungen saa langt som muligt ud af Munden, (tør Tungen godt af, hvis den er slimet og glat), bind et Bændel e. l. om Tungen og ned under Hagen, (kræng Mundvigene godt tilbage og brug de bageste Tænder til at holde paa Bændlet). Vil man anvende Tungetræk, (se E), skal Tungen selvfølgelig ikke bindes fast. 5) Gnid ham hurtigt og kraftigt, helst med uldne Stykker, baade paa Krop og paa Lemmer i Retning mod Hjertet, hvorved Huden bliver tør og varm. 6) Oplivningsmidler — kunstigt Aandedræt m. m., (se Afsnit E).

Har man Mhj., fordeles Arbejdet imellem dem; (pas paa, de ikke staar hverandre i Vejen!). Er man alene og har Indtrykket af, at den druknede har ligget længe i Vandet og ikke har trukket Vejret i længere Tid, springes Pkt. 5 foreløbig over, og man gaar i Gang med Pkt. 6.

Kommer den druknede til Live, fortsættes med Pkt. 5, (tillige kan man børste ham lempeligt i Fodsaaler og Haandflader med en stiv Børste); han faar nu rent, afdampet Linned paa og bringes til Køjs; om muligt indvikles han i et varmt Lagen og tildækkes godt; Varmedunke, (Flasker med varmt Vand — bind Proppen godt til!), eller lignende varme Genstande anbringes langs hans Legeme, (baade Krop og Lemmer), men husk paa at lægge uldne Stykker e. l. om dem, for at de ikke skal brænde hans Hud. Nu kan han faa varme Drikke eller Alkohol, kun en lille Skefuld ad Gangen. Hold Vagt ved ham, da han let faar Blodstigning til Hovedet eller mister Bevidstheden, saa det kan blive nødvendigt at lægge ham koldt paa Hovedet, ja endog foretage Tungetræk, Hjertemassage eller kunstigt Aandedræt igen.

G. Forbrænding.

Ved Indvirkning af høje Varmegrader paa Huden ødelægges Vævsdelene, (Hud, Underhudsbindevæv og dybere liggende Dele), i større eller mindre Udstrækning og Dybde. Man kan brænde sig paa alt, som har en høj Varmegrad, enten det er fast, flydende eller luftformet, (Flamme, Damp). Ogsaa koncentrerede Syrer, (Svovlsyre, Salpetersyre, Saltsyre, Karbolsyre), og Alkalier, (Kalilud, Natronlud, læsket Kalk), kan selv i kold Tilstand fremkalde en lignende Virkning. — Forklaringen herpaa er, at en Forbrænding er en kemisk Proces, hvorved Stoffet omdannes til Kulstof, Kulsyre, Vand og Aske.

Anm. 1. Man kan ikke altid straks se paa en Forbrænding, hvor

betydelig Skaden er, navnlig ikke hvor dybt den er gaaet; dette viser sig ofte først flere Dage senere.

Anm. 2. Ved Snitsaar o. l., (se R), er kun Sammenhængen mellem Vævene ophævet, og de ellers friske Vævsdele skal blot forenes igen. Ved Forbrændingen er Vævsdelene ødelagte, (Materie, Pus); der skal dannes nye, og det tager længere Tid.

Forbrændingen inddeles i flere Grader efter den anrettede Skade:

1ste Grad: Huden er rød, (undertiden ogsaa sodet af Flamme), og irriteret.

2den Grad: Der er tillige Blærer, (Overhuden løftet i Vejret af Vædske).

3die Grad: Der er tillige Skorper, (Væv og Klædningsstykker er forkullede og brændte sammen til en fast Masse).

NB. Ved Skoldning med hed Vædske eller Damp findes ikke Skorper, men Huden kan ligefrem hænge i Laser. — Ved Ætsninger er Skorperne sædvanlig mørke; kun Karbolsyre danner hvidlige Skorper.

T. klager over Hede, Sviden, Stikken, Prikken og Smerter. Undertiden kommer der Bevidstløshed, ja ved større Forbrændinger kan Døden pludselig indtræde. T. maa altid behandles, (og navnlig flyttes), med stor Varsomhed.

Behandlingen er noget forskellig efter de forskellige Aarsager, (se B, Hovedregel 4 a og b).

Forbrænding ved Flamme.

1) Slaa et Tæppe e. l. om T., lad ham lægge sig paa Gulvet og rul ham forsigtigt, (Flammen slukkes).

2) Overhæld ham med rigeligt Vand, (Gløderne slukkes).

3) Fjern Tøjet, (se B, Hovedregel 9); pas paa ikke at rive Blærerne op eller Skorperne af, da de dækkede Saar derved forandres til aabne, for Luften og dens Smitstof tilgængelige Saar; klip derfor altid Tøjet af omkring disse.

4) Forbinding.

Skoldning med Vædske eller Damp.

1) Hæld ham over med rigeligt Vand, (Afkøling af Klæderne).

2) Fjern Tøjet og pas paa ikke yderligere at ødelægge Huden.

3) Forbinding.

Anm. Springer et Damprør, gør man bedst i at kaste sig fladt ned!

Forbrænding ved ætsende Vædsker.

1) Hæld ham over med rigeligt Vand, (Bortskylning og Fortynding af Vædsken).

2) Fjern Tøjet.
3) Vask og bad T.:
   Ved Syreforbrænding med Vand, tilsat med Sodapulver, Kridt, Kalk, (fra Væggen) e. l.;
   ved Ludforbrænding med Vand, blandet med Eddike, (eller en anden fortyndet Syre).
4) Forbinding.

Forbinding.

Luften virker irriterende paa den forbrændte Hud, hvorfor man hurtigst muligt maa lægge Forbinding paa; hertil bruges fede Stoffer, (der virker særligt behageligt og mildnende paa Huden), eller forskellige Slags Pulvere eller bløde Stoffer.

Fedtstoffer: Æggeolie, Salatolie, ren Maskinolie, vasket Smør, Fedt, Vaseline, Lanolin, grøn Sæbe o. l. Man kan først smøre et tyndt Lag paa Huden som Dække, derefter gennemvæde eller besmøre rene Linnedkompresser med Fedtstoffet og lægge dem paa, (ved større Forbrændinger bruges ikke 1 stor Kompres, men flere mindre, som lægges »taglagt« paa); det hele dækkes med Vat, og endelig lægges et Bind eller et Klæde om, (ikke for stramt!). — Saarene afsondrer megen Materie, (Forbindingen gennemsives og kommer til at lugte), saa Forbindingen maa skiftes daglig, og forinden den nye lægges paa, vaskes Huden med lunkent Sæbevand. Hænger en Del af Forbindingen fast, maa man ikke rive den af, men der hældes Olie paa det indtørrede Parti, (det er netop af Hensyn til Indtørringen, at man bruger flere mindre Kompresser); Kanten løftes forsigtigt, og der hældes Olie ind under den). Blærer og Skorper skaanes. Er Blærerne spændte og smertefulde, stikker man forsigtigt Smaahuller i dem med en ren Naal, (glødet, kogt eller sæbevasket).

Pulvere: Sodapulver, Mel, pulv. Kridt, Jodoformpulver, (godt smertestillende, — maa ikke anvendes til mindre Børn), basisk Vismuthnitrat, (de 2 sidste findes i Almindelighed ikke i Huset, men maa hentes paa Apotek). Pulveret drysses i et jævnt Lag paa Huden, og Vat, — paa hvilket man ogsaa har drysset et Lag Pulver, — og Bind lægges om. Man lader Forbindingen ligge, til den er gennemsivet eller lugter; før ny Forbinding lægges paa, vaskes med lunkent Sæbevand.

Har man hverken Fedtstoffer eller Pulvere, kan man nøjes med at lægge et tykt Lag Vat om det forbrændte Parti.

Anm. Nemme og praktiske at bruge er de saakaldte Brandbind, (som er præparerede med det nævnte Vismuthnitrat); de kan enten lægges om som et almindeligt Bind eller klippes i Stykker og lægges »taglagt« paa. De kan ligge paa i indtil 8 Dage; bliver de gennemsivede

paa et enkelt Sted, lægges et nyt Lag uden paa det gamle, som ikke fjernes. Om Brandbindet lægges Vat og Bind. — Bruges Brandbind, er det rigtigst forinden Anlæggelsen at klippe Blærerne op ved Randen med en ren — kogt eller sæbevasket — Saks, saa at Vædsken udtømmes; men Blærehinden skal blive liggende paa Saaret.

H. Forfrysning.

Ved Indvirkning af høje Kuldegrader drives Blodet bort fra Legemets Overflade, som mister sin Livskraft og dør bort, (Koldbrand); særlig udsatte er de fremstaaende Dele paa Legemet: Næsetip, Øren, Fingre og Tæer; de bliver hvidlige eller blaagraa og maa hurtigt gnides med Sne eller koldt Vand for at undgaa Koldbranden, ved hvilken de nævnte Legemsdele først bliver rødblaa, senere indtørrede, brune, sorte — og tilsidst løsner sig og falder af. Der kan ogsaa komme Blærer og Skorper ligesom ved Forbrændingen; (det er en bekendt Sag, at man kan »brænde sig« paa meget kolde Metalgenstande).

Behandling: 1) Undgaa pludselig Overgang til Varme; 2) Forbinding med Olier, (Salatolie, Æggeolie), eller Salver, (Vaseline. Lanolin, Borsalve), Vat, Bind.

Forfrysning af hele Legemet

indtræder ikke blot ved meget høje Kuldegrader, men ogsaa ved lavere, naar Folk er mindre modstandskraftige, f. Eks. er søvnige eller berusede og derfor har lagt sig ned eller er faldne omkuld. — Naar man finder dem, er de ofte »stivfrosne«, blege, (Blodet drevet bort fra Overfladen), kun Læber og Fingre er undertiden svagt rødblaa; — der er indtraadt Bevidstløshed, Skindød eller Død p. G. af Blodoverfyldning af de indre Organer. Man maa for ej at brække de stivfrosne Lemmer bære T. forsigtigt i Hus og anbringe ham i et koldt Rum, for at der ikke ved pludselig Overgang til Varme skal opstaa Koldbrand. Klæderne aftages, (afskæres). Den forulykkede er kold, stiv og bevidstløs, (skindød), og han skal være varm, myg og ved Bevidsthed.

For at opnaa dette, bærer man sig ad paa følgende Maade: T. anbringes paa en Madras. Lemmerne og det øvrige Legeme gnides med Sne eller helst uldne Stykker, dyppede i koldt Vand. Naar Lemmerne er myge, — før kan det selvfølgelig ikke nytte — gaar man i Gang med Oplivningsforsøg — kunstigt Aandedræt (se E). Naar den forulykkede er kommen til Bevidsthed, iføres han rent Tøj og bringes til Køjs; Rummet kan nu opvarmes forsigtigt og langsomt, eller T. bringes ind i et svagt opvarmet Rum. Han faar nu lidt opstrammende, ikke for varmt og kun lidt ad Gangen, f. Eks. lunken Mælk, Øl, The, Kaffe,

Bouillon, Spirituosa, (en lille Skefuld ad Gangen), Hoffmannsdraaber eller Kamferdraaber, (se E).

Sæt Vagt ved ham. Kommer der stærk Blodstigning til Hovedet: koldt paa Hovedet.

I. Kvælningstilfælde.

Kvælning indtræder:

Ved mekanisk Hindring for Luftpassagen til Lungerne, (Tilstopning af Mund og Næse, Drukning, Omsnoring af Halsen, Hængning, Fastkiling i Struben af en større Kødklump e. l.).

Ved Indaanding af giftige Luftarter, (Lastluft og forskellige ved ufuldstændig Forbrænding af Kul — f. Eks. ved lukket Spjæld — dannede Luftarter).

Hjælpen maa rette sig efter de forskellige Aarsager.

Ved mekanisk Hindring.

Denne maa først og fremmest fjernes.

Drukning, (se Afsnit F.).

Hængning: Strikken overskæres, (pas paa at understøtte den hængte, for at han ikke skal beskadige sig ved Faldet!) og løsnes om Halsen, (Hængningsfure). Den hængte anbringes med højt liggende Hoved, (da det er blaarødt og blodfyldt). Oplivningsmidler — kunstigt Aandedræt, (se E).

Anm. Det er strafbart ikke at skære en hængt ned.

Har en Mand forslugt sig f. Eks. paa en stor Kødklumpe, bliver han blaasort i Ansigtet, griber sig fortvivlet til Struben eller fægter om sig med Armene. Døden kan hurtig indtræde, saa Hjælpen maa være rask og snar; undertiden lykkes det ved et Par forsvarlige Dunk i Ryggen at faa Kødstykket til at ryge ud; hvis ikke maa man søge at faa det ud, (eller maaske bort fra Struben og ned i Spiserøret), ved at føre et Par Fingre langt tilbage og ned i Halsen.

Børn kan man fatte ved Benene, endevende og ryste dem.

Ved giftige Luftarter.

Disse er tungere end den atmosfæriske Luft, holder sig i Begyndelsen nede ved Bunden af Rummet, men kan efterhaanden fylde dette helt.

Lastluft. Hj. faar en Ende om Livet, en tyndere Line om venstre Haandled til at give Signal med og en Tovende i højre Haand til at binde om Livet paa T.; han fires ned og kan enten stikke Enden om Livet paa T. og lade ham hejse op, eller slaa Armene om ham og

saa give Signal til Ophejsning. — Naar han er kommen op i den friske Luft, gøres Oplivningsforsøg. — Kunstigt Aandedræt, (se E).

NB. Naar Hj. skal bukke sig ned for at faa fat paa T., maa han passe paa at stikke Næsen godt i Vejret. Før Nedstigningen kan han faa et med Vand eller Eddike vædet Tørklæde bundet for Næse og Mund.

Kulos. Ved Gennemtræk fjernes den skadelige Luft; derfor lukkes hurtigt en Dør op, og Hj. løber raskt gennem Rummet hen til et Vindue, der aabnes, eller en Rude, der slaas ud; (hold imens hele Tiden et med Vand eller Eddike gennemvædet Tørklæde for Mund og Næse). T. bringes ud i frisk Luft, og der gaas i Gang med Oplivningsforsøg. — Kunstigt Aandedræt, (se E).

J. Forgiftninger.

Et giftigt Stof kan indbringes i Legemet ad forskellige Veje:

1) Gennem Munden med Fødemidlerne eller paa anden Maade.
2) Ved Indaanding: giftige Luftarter som Lastluft, Kulos, (se I).
3) Under Huden ved Saar: Slangegift, urene Søm o. l., (se S).

NB. Et »rustent Søm« er ikke farligt p. G. af Rusten, men fordi der kan sidde andre, smittefarlige og skadelige Stoffer paa det.

Taler man om Forgiftning i Almindelighed, tænkes dog blot paa den første Gruppe.

Forgiftninger kan ske uden eller med Mandens Vidende og Vilje, (Selvmordsforsøg). De kan deles i 2 store Grupper: 1) Giftstoffer i Fødemidler og Lægemidler og 2) de ætsende Gifte.

Giftstoffer i Fødemidler og Lægemidler m. m.

1. Giftige Dyr, (især Fisk og Muslinger), og Planter, (især Svampe). — Børn spiser undertiden Guldregn, Fingerbølsplanter o. l.
2. Giftige Konserves, Pølser, Ost, (Pølsegift, Ostegift).
3. Fødemidlerne kan have været friske og ufarlige, da de kom om Bord, men ved Henstand kan der have dannet sig Giftstof i dem; de virker undertiden ikke paa Lugt og Smag og er ikke raadne.
4. Ved Tilberedningen kan der være kommet Giftstof i ellers friske og gode Fødemidler, (Kobberkar, hvor Fortinningen er gaaet af, daarlige Emaillekar, [Bly]).

   NB. I forbryderisk Hensigt kan der ogsaa være blandet Giftstoffer i: f. Eks. Fosfor, Arsenik.
5. Bedøvende Gifte, som findes i Lægemidler, (Opium, Morfin).
6. Alkohol.

Alkoholforgiftningen er jo den hyppigste, og den kan tillige staa som Eksempel paa, hvorledes disse Forgiftninger ytrer sig. Ved

Rusen kommer først en opstemt og livlig Periode, men pludselig eller lidt efter lidt indtræder der Slaphed, (Søvnighed. Gaben), Ildebefindende, Bleghed, kold Sved paa Panden, Kvalme og Opkastning, Bevidstløshed, (undertiden afvekslende med Kramper), — Skindød — Død.

Behandling. I Henhold til den tidligere omtalte Hovedregel skal Giften fjernes fra Mave og Tarmkanal, og dette sker ved Opkastning og ved Afføring.

Opkastning fremkaldes paa forskellig Maade: enten ved at lade Manden stikke sine Fingre i Halsen eller ved at give ham nogle Glas lunkent Vand eller Sæbevand; til Afføring anvendes amerikansk Olie, (dog ikke ved Forgiftning med Fosfor), eller engelsk Salt. Da man ikke kan være sikker paa at have faaet al Giften fjernet, er Modgift paa sin Plads; — men her kan Lægmand ikke vælge de passende Midler. Kun saa meget kan siges, at ved de fleste Plantegifte vil The, som har kogt, (hvorved Garvestoffet udtrækkes af Thebladene), gøre Nytte. Ved Besvimelse og Skindød anvendes Oplivningsmidler, eventuelt kunstigt Aandedræt, Tungetræk og Hjærtemassage, (se E).

Anm. 1. Ved Forgiftning med de bedøvende Gifte maa man efter Opkastningen sørge for at holde Manden vaagen: give ham stærk, sort Kaffe, spasere frem og tilbage med ham o. l. Først naar Bevidstheden er vendt helt tilbage, og han svarer fornuftigt paa Spørgsmaal, kan man lade ham sove, men man maa dog holde Vagt ved ham.

Anm. 2. Er den forgiftede bevidstløs, maa man hverken hælde noget i Munden paa ham eller fremkalde Opkastning, da det opkastede let kommer ned i Strube og Luftrør og kan fremkalde Kvælning. Kommer der Opkastning, maa man ikke løfte Hovedet i Vejret, men skal blot dreje det til Siden, saa at det opkastede let kan løbe ud af Munden.

De ætsende Gifte.

Disse er de samme, der er omtalte under Forbrænding, (se G): koncentrerede Syrer og Alkalier. Naar man betænker, hvor stor Skade de kan gøre paa den tykkere, ydre Hud, kan man let forestille sig, hvor meget større og dybere Ætsninger, der kan komme paa den tynde, indvendige Hud, (Slimhinde).

Forgiftningstilfælde ved Uagtsomhed er her ret almindelige, da en Del af disse Stoffer bruges i Husholdning og Haandværk og sædvanlig opbevares paa Ølflasker, hvorved Fejltagelse let kan ske.

T. spytter vel straks en ringe Del ud, (Plettor og Skorper omkring Munden og paa Klæderne), men i Skyndingen synkes det meste, og han faar hurtigt stærk Smerte, Sviden og Brænden i Mund, Svælg og Underliv; han bliver bleg med kold Sved paa Panden, og der indtræder

Bevidstløshed, (ofte afvekslende med Kramper). Døden kan indtræde pludseligt.

Behandling. Man maa ikke fremkalde Opkastning, idet Stoffet da endnu en Gang vilde ætse paa de allerede haardt medtagne Slimhinder; derfor maa Giften straks uskadeliggøres ved Fortynding, (de fortyndede Syrer og Alkalier ætser ikke), og ved Modgift, (der dannes Salte, som ikke ætser). Begge Dele kan kombineres, ɔ: man kommer Modgiften i Vandet, som skal anvendes til Fortyndingen, (det gælder jo at hjælpe saa hurtigt som muligt), idet man lader T. drikke flere Glas Vand.

Som *Modgift* anvendes ved Syreforgiftning, (Svovlsyre, Salpetersyre, Saltsyre, Karbolsyre): alkaliske Stoffer, f. Eks. Sodapulver, (tvekulsurt Natron), pulveriseret Kalk, (fra Væggen), som røres ud i Vand og drikkes.

Ved Alkaliforgiftning, (Kalilud, Natronlud, Salmiakspiritus, [Ammoniakvand]), anvendes: fortyndede Syrer, f. Eks. Eddike, Citronsaft, sur Mikstur, (Febermikstur), blandede med Vand.

I begge Tilfælde gives, som behagelige, dulmende og lindrende, slimede Drikke som f. Eks. Mælk, Havresuppe, Æggehvider, udrørte i Vand. — Endvidere Ispiller, (ɔ: smaa Stykker Is, som synkes hele).

K. Nogle pludseligt opstaaende Sygdomstilfælde.

Næseblødning.

Den strammende Halslinning løsnes. S. sættes i en Stol med Hovedet godt tilbage, (sædvanlig indtager han den gale Stilling, bøjer Hovedet frem og lader Blodet løbe i et Vandfad o. l.). Næsen klemmes sammen. Bliver Blødningen ved, tilstoppes begge Næsehalvdele lempelig med Jodoformgazestrimler. — S. maa ikke pudse Næsen eller snøfte.

Blodspytning.

Denne stammer enten fra Lungerne, (Blodophostning: lyst, skummende Blod), eller fra Maven, (Blodbrækning: mørkt Blod, ofte blandet med Maveindhold).

S. maa straks bringes til Køjs, der maa ikke tumles med ham, og han skal ligge ganske stille. Han maa kun faa kold Mælk, (isafkølet), o. l. — Ispiller, (se J).

Besvimelse.

Hvad der strammer om Hals og Underliv løsnes, og han lægges ned med Hovedet lavt.

Oplivningsmidler: Stænkning med koldt Vand, Pirring af Næsen.

Krampeslag, (Epilepsi).

S. giver et Skrig fra sig og falder bevidstløs om, slaar om sig med Arme og Ben, aabner og lukker Munden krampagtigt, (Skum for Munden, ofte blodigt, — Bid i Tungen); derefter staar Legemet stift i Krampen, (som en Bue), Munden og Tænderne knibes til, Hænderne er lukkede, (Tommelen inde under de andre Fingre). Saaledes kan det veksle i nogen Tid. Naar Anfaldet er forbi, sukker han dybt, slaar Øjnene op, ser sig forvildet om, ved ikke af, at han har haft Krampe, er meget mat, har Hovedpine.

Behandling. S. maa ikke overmandes eller holdes saa fast, at han ikke kan røre sig, (i sin bevidstløse Tilstand vil han søge at overvinde Modstanderen, o: Krampen vil forværres). Der holdes blot lidt igen, idet man følger hans Bevægelser, saa at han ikke beskadiges ved f. Eks. at slaa Knoerne til Blods mod Gulv eller Væg; i samme Hensigt lægges en Pude eller Trøje under hans Hoved. En Træske eller lignende stikkes ind mellem Tænderne, (ikke en Metalske, da Tænderne kan brækkes), for at han ikke skal bide sig i Tungen. Naar Anfaldet er forbi, bringes han til Kojs, og der holdes Vagt ved ham.

Anm. 1. Man kan lægge et koldt Klæde paa hans Pande, men maa ikke stænke ham med koldt Vand, (det kan forstærke eller paany fremkalde Krampen).

Anm. 2. Det har intet paa sig, at Krampen vil høre op, naar man blot faar Tommelen vristet ud. Forsøg herpaa vil forværre Krampen, og Tommelen holdes saa fast inde under de andre Fingre, at man vanskeligt kan faa den ud; faar man den let ud, er det fordi, Krampen er forbi.

Slagtilfælde, (Apoplexi).

Pludselig falder S. om: bevidstløs, pustende Aandedræt, (Tobakspusten), ingen Kramper. Naar han kommer til Bevidsthed, er han sædvanlig lam i den ene Side og kan maaske ikke tale.

S. bringes hurtigst muligt til Kojs, og man maa ikke tumle med ham. Koldt paa Hovedet.

Hedeslag og Solstik.

Disse viser sig omtrent paa samme Maade, men medens det sidste skyldes Solens direkte Indvirkning navnlig paa Hovedskallen og Hjernen, opstaar Hedeslag især, naar Luften er hed, tung, stille og mættet med Vanddamp, saa at Svedafsondringen og den dermed følgende Afkøling af Legemet ikke kan finde Sted. Særlig udsatte er Fyrbødere.

S. føler sig utilpas med Trykken for Brystet og Svimmelhed. Svedafsondringen ophører, og Huden bliver hed og tør. Øjnene staar stive i Hovedet, Ansigtet tykt og blaarødt. Han bliver hæs, tør i Hal-

sen med Synkebesvær. Pulsslaget svagt og hurtigt, (100 og derover); Aandedrættet svagt, snappende, uregelmæssigt. Bevidstløshed ledsaget af Kramper — Skindød — Død.

Behandling. S. anbringes paa et skyggefuldt Sted, saa køligt som muligt; er det en Fyrbøder, bringes han op paa Dækket, og der tilviftes ham Kølighed; Klæderne aftages, og han overhældes med Vand, (spandevis). Er han ved Bevidsthed, gives der ham forskellige opstrammende Midler, (sort Kaffe, Spirituosa, Hoffmannsdraaber). Svinder Bevidstheden, og indtræder Skindød, gøres kunstigt Aandedræt, Tungetræk, Hjertemassage, (se E). — Kommmer han til sig selv igen, anbringes han paa et køligt Sted med Luftstrøm. Der holdes Vagt ved ham.

L. Fremmede Legemer.

Disse kan trænge ind i Legemet dels ad de naturlige Aabninger, dels gennem Huden. Vi har allerede omtalt »Kødstykke i Halsen«, (se I); her skal blot dvæles lidt ved fremmede Legemer i Øjet, Næsen eller Øret.

I Øjet.

Her kan Støv- og Kulpartikler let trænge ind under Øjelaaget og sætte sig fast paa Bindehinden; selv et lille bitte Støvgran virker meget ubehageligt, det gnaver paa Øjeæblet, der kommer Smerte, Rødme og Taareflod. Er det trængt ind bag nederste Øjelaag, krænges dette lidt udad, og med Snippen af et rent Tørklæde viskes det bort. Har det derimod sat sig fast bag øverste Øjelaag, er det vanskeligere at faa det fjernet. Undertiden lykkes det ved, at man trækker øverste Øjelaag udad og ned over underste; men sidder det højt oppe, er dette ikke tilstrækkeligt. Man maa da fatte midt paa Øjelaaget og trække det ud fra Øjeæblet, hvorefter man med en blød Pensel, (eller Tørklædesnip), fejer op under Øjelaaget for saaledes at fjerne det fremmede Legeme. At dette er borte, viser sig ved, at den gnavende Fornemmelse, Smerte og Taareflod ophører.

Lykkes det heller ikke paa denne Maade, maa øverste Øjelaag krænges. Man lader T. stille eller sætte sig med Ansigtet mod Lyset, og med venstre Tommel- og Pegefinger tager man fat i Øjenhaarene og trækker nedad og udad, (T. maa se nedad), samtidig med, at man med højre Haand anbringer en Tændstik, et tyndt Penneskaft e. l. uden paa Øjelaaget lige oven over Brusken, som let føles. Idet man nu udøver et let Tryk ind mod Øjeæblet, krænger man med venstre Haand Øjelaaget om, holder det fast i denne Stilling, fjerner Tændstikken, (Penneskaftet), og kan nu overse den indvendige Øjelaagsflade, hvor man da vil opdage et lille, mørkt Punkt, som fjernes med Snippen af et Tørklæde, hvorpaa Øjelaaget krænges tilbage. — Har en Kul

eller Jernflis skaaret sig ind i Hornhinden, maa T. hurtigst bringes til Læge; foreløbigt anbringer man et koldt Omslag paa Øjet, som bindes til med et Tørklæde eller et Bind.

Anm. »*Kalk i Øjet*«. Hvad man kan faa fat paa med en Tørklædesnip fjernes. Øjet skylles med rigeligt Vand, og derefter hældes Sukkervand i Øjet.

I Næsen.

Det er gerne en Knap, en Ært eller en Bønne, (de 2 sidste er særlig farlige, fordi de svulmer op ved Næseslimens Indvirkning), som puttes op i Næsen — sædvanlig af Børn. Man maa ikke prøve paa at fjerne dem med en Pincet e. l., (derved vil man i de allerfleste Tilfælde blot opnaa at støde dem længere op), men skal trykke uden paa Næsen ovenfra nedad, eller lade T. indaande dybt og puste Lufton kraftigt ud gennem Næseborene, saa ryger det fremmede Legeme ud.

I Øret.

Her putter Børn de samme Ting ind, som nævnt i forrige Tilfælde, og i den meget udbredte Tro, at det hjælper mod Tandpine, indfører selv Voksne de utroligste Ting, (som f. Eks. Skraa), i Øregangen. — Der maa ogsaa her paa det alvorligste advares imod at prøve paa at fjerne det fremmede Legeme ved Pincet eller Tang. Bring ufortøvet T. til Læge. Er der Smerte, indhældes lidt lunken Olie eller Glycerin i Øret; det samme eller lidt lunkent Vand anvendes, naar et Insekt er krøbet ind i Øregangen; dette vil da enten dræbes derved eller krybe ud.

M. Benbrud.

Ved Benbrud sønderbrydes Knoglen i 2 eller flere Dele, Brudstykkerne, hvis mod hinanden vendende Flader kaldes Brudfladerne; (disse er ikke glatte, men ujævne og takkede). De kan være forskubbede for hinanden saaledes, at de 2 Brudstykker ikke ligger i Fortsættelse af hinanden. — Er der ved Ulykkestilfælde tillige kommet et Saar gennem Hud og Bløddele helt ind til Bruddet, (den ene Brudflade kan stikke ud gennem Saaret), har man et aabent Brud.

Ufuldstændigt kaldes Bruddet, naar en Del Knoglefibrer endnu holder, og indkilet, naar Brudfladernes Takker er kilede ind i hverandre.

For at komme til Klarhed over, om der er et Brud, maa man stadig sammenligne den beskadigede med den uskadte Side. *NB.* Man maa passe paa at anbringe Lemmerne symmetrisk til Legemets Midtlinie! Ved Undersøgelsen skal man baade se og føle. Man føler ikke ved at gramse med Fingrene hist og her, men ved at lade 2 Fingre glide jævnt og lidt fast langs Legemsdelens Kontur; saa føler man tydeligt

Forskellen paa de 2 Sider. Er f. Eks. Skinnebenet brækket, lader man 2 Fingre glide langs Skinnebenskammen; man føler da tydeligt et Sted en fremspringende Bendel, og er man gledet ud over den, kommer man ned i en Fordybning, før man kan glide videre, mens man paa den uskadte Side følger Skinnebenskammens jævne, ubrudte Linie.

Kendetegnene, som ikke alle behøver at være til Stede, er følgende:

1) Smerte og Ømhed paa Brudstedet.

2) Forandret Form, (Hævelse, Vinkelbøjning o. l.).

3) Forandret Retning, (Lemmet er drejet indad eller udad p. Gr. af Muskeltrækkets forskellige Indvirkning paa de 2 Brudstykker).

4) Forandret Længde, (Forkortning), maales med Maal eller Bændel.

5) Bevægelighed findes paa et Sted, hvor der normalt, (sammenlign med den uskadte Side), ikke skal være nogen. — For at paavise Bevægeligheden fatter man med den ene Haand over, med den anden under Brudstedet og prøver lempeligt enten at vinkelbøje eller at forskubbe Brudstykkerne mod hinanden.

6) En egen, skrabende Lyd føles og høres, naar Brudfladerne bevæges mod hinanden.

Hvorledes sker Helingen? Paa lignende Maade som naar en Haandværker f. Eks. reparerer en itubrækket Stok.

Han 1) limer Brudstykkerne sammen; 2) lægger 1 eller flere Stykker Træ langs Stokken for at holde den lige, at den ikke skal blive bøjet paa Brudstedet; og 3) lægger en Ring om Brudstedet for at give Stokken dens gamle Styrke. —

Ved Benbrud besørges 1) og 3) af de Legemet iboende Kræfter; (en blød Masse, som senere omdannes til Brusk og derefter til Knoglevæv, lægger sig imellem Brudfladerne og som en Ring omkring Brudstedet. Denne Ring kan føles endnu 1 Aars Tid efter, at Bruddet er helet). Men 2) maa Hj. sørge for, o: han maa bringe Brudstykkerne i den rette Stilling til hinanden og holde dem i denne ved at lægge Skinner paa.

Behandlingen udføres derfor paa følgende Maade: Medens en Mhj. holder igen ved at fatte med Hænderne lige oven over Brudstedet, anbringer Hj. sine Hænder lige under Brudstedet, og med passende Kraft, sejgt og støt, (ikke voldsomt og med Ryk), trækker han i Forlængelse af Lemmets Akse, (for at faa Brudfladerne klar af hinanden), drejer saa Lemmet i den rigtige Stilling, (sammenlign med uskadte Side!), saa at de 2 Brudstykker kommer til at ligge i Forlængelse af hinanden; allerede herved føler T. Lindring. Medens Hj. holder Lemmet omhyggeligt i den rette Stilling, (giver han Slip, vil Lemmet straks

glide tilbage til den gale Stilling, og Smerterne begynde paany), lægger en Mhj. rigeligt Vat om, anbringer Skinner af passende Længde og Form paa Lemmet og lægger Bind om for at fæstne dem.

Anm. 1. Hvis der tillige er et Saar, maa dette, før Vat og Skinner anbringes, behandles efter Afsnit S.

Anm. 2. En brækket Arm bæres, bøjet i Albuen, i et Armklæde, og efter nogle Dages Forløb kan T. komme op.

Sidder Bruddet paa Underekstremiteten, maa T. holde Køjen hele Tiden, til Bruddet er lægt, og Benet holdes saa vidt muligt udstrakt, da han ellers lettere kommer til at halte.

Anm. 3. Kan man ikke faa noget at lave Skinner af, vil man kunne have Nytte af forskellige Husholdningsgenstande som Bordbrædder, store Sleve o. l. eller Stokke, Linealer o. l. I Stedet for Bind kan der bruges Tørklæder.

Anm. 4. Er Laarbenet brækket, kan man lægge et langt Skaft e. l. fra Armhulen helt ned til under Foden; det holdes fast ved Tørklæder, som bindes om paa flere Steder. Desuden bindes de 2 Ben sammen for yderligere Afstivnings Skyld; (dette kan gøres ved et stort, sammenlagt Lagen, som lægges under begge Ben, rulles op paa Siderne — »Rullepude« — og holdes paa Plads ved Tørklæder). Man sørger for at lade en Slynge gaa ned under Foden.

Den givne Beskrivelse passer nærmest paa Brud af Lemmernes Knogler, hvor man kan fatte om Brudstykkerne og bevæge dem mod hinanden. Afvigende med Hensyn til Kendetegn eller Behandling er følgende Brud:

Ribbensbrud. Brudfladerne kan sjældent bevæges mod hinanden, og der høres ingen skrabende Lyd; undertiden kan man føle en Vinkelbøjning; i andre Tilfælde har man kun at holde sig til, at der paa Brudstedet er en stærk Smerte, som forværres ved Hoste og Nysen. Er Lungen læderet, ophostes skummende Blod. — Behandlingen bestaar i, at et stort Haandklæde lægges stramt om Brystet og fæstes med Sikkerhedsnaale. T. maa holde Køjen nogle Dage.

Det kan ofte være vanskeligt at afgøre, om der blot er en Kontusion, (f. Eks. ved Stød mod en skarp Kant), eller, om Ribbenet er brækket. I begge Tilfælde gør det ondt, naar man trykker paa det ramte Sted, (Brudstedet); for et Brud taler den Omstændighed, at T. ogsaa føler Smerte paa Brudstedet, naar man trykker i nogen Afstand fra dette, (Brudenderne forskubbes lidt mod hinanden).

Nøglebensbrud. T. har ofte sænket Skulder og Hovedet hældende mod den syge Side, hvis Albue han understøtter med den anden Haand. Undertiden ses og føles Vinkelbøjning paa Brudstedet.

Behandling: en Vatpude af Størrelse som en knyttet Haand lægges

op i Akselhulen; ved Hjælp af et Armklæde, (trekantet Tørklæde), der føres ned om Albuen og Underarmen og knyttes stramt bag Halsen paa den tilskadekomne Side, løftes Skulderen, Albuen trækkes ind mod Brystet, og Haanden lægges op mod Brystbenet; endelig lægges et langt Haandklæde uden om den tilskadekomne Arm, hen over Brystet, ind under den uskadte Arm, hen bag Ryggen og fæstes med Sikkerhedsnaale. — Har man intet stort Klæde, kan man lægge nogle Omgange med et Bind.

Skinner.

Disse anlægges, naar man vil holde en Legemsdel i Ro. De udskæres af Pap med en skarp Kniv, og man giver dem en til Øjemedet passende Længde og Bredde; (man tegner først deres Form paa Pappet). De blødes ved at trækkes et Par Gange gennem varmt Vand, saa at man kan give dem Form efter Lemmet, og naar de bliver tørre, beholder de denne; de skarpe Kanter opflosses ved Hjælp af Neglene eller en Kniv. Man maa passe paa, at Enderne af dem ikke kommer til at skære ind i Huden, naar Lemmet bøjes. De holdes paa Plads ved Bind. Først lægges rigeligt Vat om Lemmet, (Vattet deles i flere, brede Strimler, der rulles op som Bind), derefter paalægges Skinnerne, som man kan polstre med Vat, og holdes paa Plads med Bind, som maa lægges tilpas stramt, (for hver Omgang udøver man et let Træk i det). Ligger Bindet for stramt, (Haanden eller Foden hovner op, det stikker og prikker i den, og T. føler Uro og Smerte i den), maa det lægges om. — I Forbindkassen om Bord findes sædvanlig ogsaa Skinner af tynd Træspaan.

Anm. Skinnerne skal helst ikke gaa hen over Ledene, da disse blive stive ved at være ude af Brug i længere Tid. Ofte er dette dog nødvendigt, især naar Bruddet ligger i Nærheden af et Led, da man ellers ikke kan holde Brudfladerne paa Plads. Findes der f. Eks. et Brud i Nærheden af Albuen, kan man enten udskære vinkelbøjede Skinner eller lave en vinkelret Rende, hvori Armen kan hvile; man udskærer da 6 Papstykker, stikker Huller i dem og binder dem sammen med Sejlgarn; Renden udpolstres med Vat, for at Armen kan holdes fast deri.

N. Ledbeskadigelser.

Et *Led* bestaar af:

Ledfladerne, (de mod hinanden vendende, bruskklædte Endeflader af 2 sammenstødende Knogler), som i Skulder og Hofte, hvor Ledene er Kugleled, kaldes Ledhoved og Ledskaal.

Ledkapselen, (en tynd, men stærk og sejg, elastisk Hinde), som

hæfter sig paa de sammenstødende Knogler og som en Pose eller Kapsel aflukker Ledet.

Ledbaandene, tykkere i Kapselens indvævede Partier, som forstærker denne og holder Knoglerne paa Plads.

Ledvædsken, en klæbrig Væske, som holder Ledbruskene glatte og gør Gnidningsmodstanden mindre.

Lider et Led Overlast, fjernes Ledfladerne stærkt fra hinanden; der kommer mindre og større Rifter i Ledkapselen, Ledbaandene kan rives over, og Blod og Vædske fra overrevne Aarer fylder Ledet, som hovner op. Nu kan Ledfladerne enten gaa tilbage igen paa deres gamle Plads, og vi har da en Forstuvning, eller den ene Ledflade, (der smutter ud gennem en stor Rift i Ledkapselen), kan blive staaende paa et galt Sted, hvilket kaldes Ledskred eller Lem af Led.

Forstuvning.

Denne gaar hyppigst ud over Fod og Tommel. Ledet hovner op, enhver Bevægelse af det smerter; ved at se og forsigtig føle paa det kan man overbevise sig om, at de forskellige Dele er paa rette Plads og Bevægeligheden fri.

Behandlingen bestaar i Massage og Anlæggelse af et Beriderbind.

Massage bestaar i Gnidninger paa Huden omkring Ledet, som maa indgnides med et fedtet Stof for at formindske Gnidningsmodstanden og undgaa Læsion af Huden. Den simpleste Maade er at dyppe almindelig Vaskesæbe i Vand og indgnide Ledet med Sæben, der bringes til at skumme let. Hj. smører ligeledes Sæbe paa sine Fingre, der hver Gang de bliver tørre, maa dyppes i Vand eller indgnides paany med Sæbe. I c. 15 Minutter gnider Hj. nu omkring hele Ledet, i Retning mod Hjertet, i Begyndelsen let, senere med lidt kraftigere Tryk, (ingen Voldsomhed eller særlig Kraft maa anvendes). Naar Massagen er færdig, aftørres Ledet, og man anlægger:

Beriderbind. Et engelsk Bomuldsbind lægges omkring Ledet saaledes, at det nøjagtigt følger dettes Konturer. Det maa ikke ligge for løst, men heller ikke for fast, (man maa ikke give det i Afsnit M nævnte, lette Træk for hver Omgang). Efter at Bindet er lagt om, gennemvædes hele Forbindingen med Vand, (ved Hjælp af en Svamp e. l.), hvorpaa det overflødige Vand trykkes af med et Haandklæde. Naar nu Vandet fordamper, (er det Foden, som er forstuvet, lægges den oven paa Tæppet, udsat for Luften), trækker Bindet sig sammen og udøver et jævnt, elastisk Tryk paa Ledet. — Denne Behandling gives Morgen og Aften i nogle Dage.

Anm. 1. Kan man ikke faa fat i et Bind, dyppes et Klæde i koldt Vand, lægges om Ledet og skiftes hyppigt.

Anm. 2. Ved Forstuvning af Foden er den ene Ankel ofte brækket; Behandlingen er her den samme, som ovenfor angivet. Er begge Anklerne brækkede, vil Foden hyppigst staa i skæv Stilling til Benet; i dette Tilfælde handles efter de under Benbrud, (se M), angivne Regler: Fodens Stilling rettes, Vat, 2 vinkelformede Skinner, Bind.

Ledskred, (Lem af Led).

Her er den ene Ledflade kommen til at staa paa en gal Plads. De vigtigste Kendetegn, som Hj. kommer til Klarhed over baade ved at se og ved at føle, (M), er følgende, (sammenlign med den uskadte Side!):

1) Stærk Smerte, som forværres ved Forsøg paa Bevægelse.

2) Forandret Form: I Stedet for den naturlige Runding ses og føles en brat Affladning. Man kan ofte føle den tomme Ledskaal som en Fordybning, medens Ledhovedet føles som en rund og glat, fast Knude et Sted i Nærheden af Ledet, (i Skulderen over eller under Kanten af Ledskaalen, ja endog helt hen paa Nøglebenet; i Hoften bagtil — hyppigst — eller fortil).

3) Forandret Retning: Lemmet er drejet indad eller udad, (Muskeltræk).

4) Forandret Længde, (maales): Lemmet er kortere eller længere — efter Ledhovedets Stilling over eller under Ledskaalen — end det uskadte.

5) Lemmet kan ikke bevæges i det paagældende Led: Den Bevægelighed, som normalt skulde findes paa dette Sted, er ophævet.

Anm. 1. Er Skulderen af Led, vil T. bære Armen omtrent paa samme Maade, som angivet ved Nøglebensbrud, (se M).

Anm. 2. Den givne Beskrivelse passer nærmest paa de 2 hyppigste Ledskred: i Skulderen og i Hoften.

Behandling. Er Skulderen af Led, kan T. sidde paa en Stol; ved Hofteskred maa han ligge.

En Mhj. holder igen oven over det beskadigede Led, (ved Skulderen saaledes, at han lægger 1 Haand paa Forsiden og 1 paa Rygsiden; begge Tommelfingre mødes oven over Skulderen). Hj. fatter om Lemmet med begge Hænder, tæt under Ledet; (ved Skulderledskred fatter han om Overarmen, ikke om Underarmen, da derved en Del af Kraften vil gaa til Spilde i Albueledet — paa tilsvarende Vis ved Hofteledskred). Hj. trækker nu jævnt og sejgt med stigende Kraft, (NB. ikke i Ryk eller med Voldsomhed), i Forlængelse af Lemmets Akse, hvorved Ledhovedet gøres frit fra det Sted, hvor det har sat sig fast. Lemmet drejes nu først lidt videre i den gale Stilling, hvori det har stillet sig, (indad eller udad), men derpaa hurtigt i den modsatte Retning. Hj. slækker samtidig lidt paa Taget, og paa denne Maade vil det kunne

lykkes at faa Lemmet i Led igen. At dette er opnaaet, viser sig dels ved, at man samtidig hører en egen, svuppende Lyd, men hovedsagelig ved, at Bevægelser i Ledet nu kan udføres, (selvfølgelig af Hj. og med stor Forsigtighed; T. maa ikke selv gøre dem). Giver Hj. slip paa Lemmet, vil dette beholde sin naturlige Stilling, (i Modsætning til Benbrud).

T. maa holdes i Ro i Køjen, Armen holdes i Armklæde og ombindes med Tørklæde, (Haandklæde), paa den under Afsnit M nævnte Maade. Paa Underekstremiteten kan det være nødvendigt at lægge Skinner og Bind.

Anm. 1. Har man 2 Mhj., kan man lade Nr. 2 udføre, hvad ovenfor er angivet for Hj., medens Hj. selv fatter med begge Hænder og søger ved Tryk at bevæge Ledhovedet hen imod og ind i Ledskaalen.

Anm. 2. Lykkes det ikke første Gang at bringe Lemmet i Led, kan man gøre endnu et Forsøg; men mislykkes ogsaa dette, maa man afstaa fra videre Forsøg, og, indtil Lægehjælp kan faas, lade T. ligge i Køjen og holde Lemmet i den Stilling, hvori han føler mindst Uro og Smerte. Det kan være nødvendigt at sikre Stillingen ved Skinner og Bind. Undertiden er det nødvendigt at lægge kolde Omslag om Ledet.

Anm. 3. Er man helt uden Medhjælper, kan det undertiden lykkes at sætte Skulderen i Led paa følgende Maade: T. anbringes paa en Madras, Hj. sætter sig ved den beskadigede Side med Ansigtet vendt mod T., tager sit Fodtøj af og sætter sin Fodsaal op i hans Armhule; ved iøvrigt at bære sig ad som ovenfor angivet for Hj., (kan man ikke med sine Hænder naa op paa T.s Overarm, lægges et Halvstik om denne), kan det lykkes at vippe Ledhovedet om Fodens Kant ind i Ledskaalen.

O. Blødning.

En saadan opstaar, naar der frembringes et Saar i Huden, og samtidig nogle Aarer overskæres. Den kan enten være ubetydelig og hurtig standse, (Blodet størkner), eller være Tegn paa et meget alvorligt Ulykkestilfælde, som kan medføre Døden, (f. Eks. naar en større Pulsaare er overskaaret), hvis der ikke hurtigt kommer Hjælp.

Blødningen kan stamme fra Blodaarer, (mørkt Blod siver langsomt og jævnt ud af Saaret), eller fra Pulsaarer, (lysrødt Blod staar til Vejrs i en Straale, i Takt med Pulsslaget).

Behandling. Hj. maa ofte være rask i Vendingen, for at T. ikke skal forbløde; det gælder om at vide Besked med, hvad man skal gøre, og ikke at staa og famle i det. Med sine Hænder og Fingre kan man med et Tryk standse selv en større Blødning. Hj. bliver imidlertid snart træt, og Blødningen begynder igen; Mellemtiden maa han benytte til at faa samlet de nødvendige Ting sammen til Blodstandsning og Forbinding.

Stammer Blødningen fra Blodaarer eller smaa Pulsaarer, sætter Hj. straks en Finger, (eller flere), paa Saaret og trykker til. Fingertrykket erstattes derpaa med rene Kompresser og Bind, (se nærmere herom under Afsnit R). Kompresserne lægges paa saaledes, at der paa selve Saaret kommer en mindre, som blot dækker Saaret, uden paa denne en noget større, endnu 1 à 2 lidt større og endelig 1, som gaar rundt om hele Lemmet. Udenpaa lægges Vat og endelig Bindet, som begynder helt ude ved Finger- eller Taaspidserne og lægges et godt Stykke oven over Saaret. Bindet maa lægges saaledes, at det slutter godt, men ikke for stramt; Lemmet maa holdes i hævet Stilling.

Stammer Blødningen fra en større Pulsaare, maa Hj. handle særlig hurtigt og bestemt, og Blødningen standses ved, at Aaren klemmes sammen oven over Saaret, (mellen dette og Hjertet). Dette kan gøres ved enten at klemme hele Lemmet eller kun Hovedpulsaarestammen sammen.

Skal hele Lemmet snøres sammen, fatter Hj. med begge Hænders Tommel- og Pegefinger med hele deres Runding, (ikke med Fingerspidserne), om Lemmet og lader dem af al Magt arbejde sig over mod den anden Haand som en Skruestik. Dette udføres paa de Steder, (Overarm og Laar), hvor der er 1 Knogle og 1 Hovedpulsaarestamme; hvor der, (som paa Underarm og Skinneben), er 2 Knogler, er der ogsaa 2 større Pulsaarestammer, og disse ligger i Mellemrummene mellem de 2 Knogler, saa at de ikke kan klemmes sammen. — Hj. bliver imidlertid snart træt og maa derfor gaa over til en af følgende Fremgangsmaader:

1) Et Tørklæde knyttes løst om Lemmet, og en Ters, (en Pind e. l.), sættes deri og drejes rundt, til Blødningen er standset, hvorpaa Tersen fastgøres.

2) En elastisk Slynge eller et elastisk Bind snøres omkring Lemmet, kun saa stramt, at Blødningen standser.

Disse 2 sidste Fremgangsmaader er lette, hurtige og gode, (Blødningen standser da ogsaa hurtigt), men har den store Ulempe, at alle Dele i Lemmet klemmes sammen, og den neden for Omsnøringen liggende Del bliver helt afskaaret fra Tilførsel af nyt Blod, hvorfor der let kommer Koldbrand. Af denne Grund maa en saadan fast Omsnøring ikke ligge længere end allerhøjst 2 Timer. Disse kan benyttes til at skaffe Lægehjælp; ellers maa Omsnøringen løsnes lidt efter lidt, og følgende Fremgangsmaade benyttes:

Pulsaaren alene klemmes sammen og ind mod Knoglen. Dette udføres ligeledes kun paa de Steder, hvor der er 1 Knogle og 1 Hovedpulsaare.

Til Sammenpresningen kan Hj. benytte sine Fingre, og han maa vide nøje, hvor han skal søge de større Pulsaarer, (se C).

Hans Opgave er at faa baade Aaren og Knoglen mellem sin Tommel og Spidsen af de andre Fingre, (alt liggende i 1 Plan); naar han saa trykker stærkt til, klemmer han Aaron sammen, og Blødningen standser. Da Hj. imidlertid hurtig bliver træt i Fingrene, begynder Blødningen snart igen, og han maa derfor erstatte de 4 Fingerspidser med et fast sammenrullet Bind, som lægges netop paa det Sted, hvor Pulsaaren føles, medens et andet Bind lægges fast om og erstatter Fingrenes Tryk. Fremgangsmaaden bliver noget forskellig for de forskellige Aarer:

Tindingspulsaaren, (foran Øret): En fast Rulle lægges paa Aaren, et Tørklæde knyttes løst om Hovedet og snøres sammen med en Ters.

I Mundvigen: Aaren klemmes sammen med 2 Fingre.

Ved Underkæbevinkelen: Her kan heller ikke bruges andet end Fingertryk.

Paa Halsen: Fingertryk bagtil mod Halshvirvlerne, (ikke ind mod Struben).

Nøglebenspulsaaren: Fingeren trykker bag Nøglebenet Aaren ned mod første Ribben.

Paa Overarmen: De 4 Fingerspidser søger bag Randen af den store Bøjemuskel ind paa Aaren, som trykkes ind mod Overarmsbenet, medens Tommelen paa Armens Yderside øver Modtryk. Fingertrykket erstattes med Rulle og Bind, (vanskeligt).

I Hulhaanden: En Rulle lægges i Forlængelse af Tommelen, T's 4 Fingre lægges hen over den, og Haanden bindes stramt sammen med et Bind.

I Lyskebøjningen: T. ligger ned; Hj. sætter begge sine Tommelfingre paa Laarpulsaaren, medens de andre Fingre omfatter Laaret; — eller han sætter sin knyttede Haand paa Pulsaaren og trykker ned imod Bækkenet, (Skambenet).

Anm. Findes Blødningen paa Underarm eller Underben, bøjes desuden Lemmet stærkt, (henholdsvis i Albuen og Knæled), og holdes i denne Stilling med Bind.

P. Friske Saar.

Et Saar opstaar, naar en skærende Genstand frembringer en Adskillelse i Vævsdelene i de dækkende Væv, (Hud, Underhudsbindevæv m. m.), og der aabnes samtidig Mulighed for, at Smuds og Smitstof kan indbringes i Saaret, dels ved selve den skærende Genstand, dels ved Hj.'s Fingre og ved de Stoffer, som bruges ved Forbindingen. Naar der ikke kommer noget skadeligt til, vil Saaret hele ved Naturen, (ɔ: de Legemet iboende Kræfter). Det er derfor Hj.'s vigtigste Opgave

at undgaa, at noget skadeligt indføres i Saaret, og det eneste Middel til at undgaa dette er den allerhøjeste Grad af Renlighed ved Saarbehandlingen. Ja, Renlighed er af saa stor Betydning, at man kan sige, at det gunstige Udfald af Saarbehandlingen staar og falder med den.

Q. Renlighed.

Den Renlighed, som fordres ved Saarbehandling, er ikke en almindelig, dagligdags Vasken af Hænderne eller maaske blot Dyppen af Fingrene i lidt Vand, men en meget grundig Renselse, og da denne er af saa overordentlig Betydning for den uforstyrrede Saarheling, skal her gives en omstændelig Beskrivelse af Fremgangsmaaden.

1) Hjælperen og hans Medhjælper, 2) den Tilskadekomne, 3) alt, hvad der kommer i Berøring med Saaret, (Forbindstoffer m. m.), skal gennemgaa denne Renselse. — Den grundigste og sikreste Maade at dræbe alt Smitstof paa er ved Ophedning til Kogepunktet, men denne kan jo kun udføres ved Forbindstoffer og Instrumenter.

1) *Hjælperen* — i Skjorteærmer — smøger disse helt op paa Overarmen, (de fæstes, saa at de ikke falder ned), Hænder og Underarm vaskes i varmt Vand, helst med grøn Sæbe, skrubbes dygtigt med en amerikansk Neglebørste, — ogsaa Neglene og Neglefalsen renses grundigt, — skylles godt af i rent, varmt Vand, aftørres ikke, men overhældes med Borsyrevand eller, — hvad der er endnu bedre, — med Sprit. — Om muligt faar Hj. et rent Forklæde paa.

Hvad der er foreskrevet for Hj., gælder ogsaa for Mhj.

2) *Den tilskadekomne.* Saarets Omfang i større Udstrækning vaskes med varmt Vand, Sæbe og Neglebørste og skylles med varmt Vand; derefter vaskes hele Partiet med Sprit ved Hjælp af vandsugende Vat og dækkes med en i Borsyrevand dyppet, ren Kompres, indtil Forbindingen kan ske.

Anm. 1. Hvis der er saa stærk Blødning, at den synes faretruende, maa Hj. ikke spilde Tiden med denne Renselse af sig selv og af T., men først faa Blødningen standset.

Anm. 2. Findes Saaret paa en behaaret Del, maa Haaret klippes eller barberes af omkring Saaret, for at man kan komme til at rense ordentligt, og for at der ikke skal komme Haar med i Saaret.

Anm. 3. Om Bord er i Reglen baade Matrosers og Maskinfolks Hænder og Arme vanskelige at rense, særlig vanskeligt er det at befri dem for Fedtelse. Her kan man forsigtigt tørre af med Benzin, (vandsugende Vat); husk paa Brandfaren

Anm. 4. Det kan ikke undgaas, at det snavsede Vand løber ned i Saaret, men dels ved Blødningen fra dette og dels ved Overhældnin-

gen med rent, varmt Vand skylles det saa hurtigt bort, at det ikke kan sætte sig fast og volde Skade.

Anm. 5. Det kan heller ikke undgaas, at man kommer til at berøre selve Saaret med Neglebørsten, især da Saarrandene ofte trænger til en særlig grundig Rensning; men det maa gøres med Forsigtighed for ikke at volde den saarede ufornøden Smerte. Særlig Forsigtighed med hele Rensningen udfordres, naar der har været Blødning, som er standset; er man for voldsom, kan man rive det størknede Blod bort, og Blødningen begynder paa ny.

Anm. 6. Hj. maa ikke rode i Saaret; Tøjstumper og andre fremmede Legemer, som er komne ind i Saaret, maa fjernes med stor Forsigtighed, og kun hvis de sidder ganske løst og overfladisk.

3) *Alt, hvad der kommer i Berøring med Saaret.* Skal man bruge Kniv, Saks, Pincet, Naal, Silke, Traad e. l., lægges det tilligemed Neglebørsten i en Skaal med Vand, som bringes i Kog; først derefter kan det bruges, (afsvales dog først).

Har man sterile Forbindsager, bruges disse. Man maa passe paa, at Pakken ikke har været aabnet tidligere, at den er hel, (ingen Huller i Papiret), og at Indpakningspapiret ikke er skjoldet, i hvilket Tilfælde der er trængt Væde ind, fordi Pakken har ligget paa et fugtigt Sted, eller der er spildt noget paa den. (Fremgangsmaaden ved deres Anvendelse se Afsnit R.) — Er man ikke aldeles sikker paa, at Pakken er fuldstændig god, udtager en Mhj. Indholdet og koger det, (som ovenfor angivet); Kogning maa ogsaa finde Sted, hvis man maa anvende noget Linned, som skaffes til Veje, — selv om det synes ganske rent.

R. Saarforbindingen.

Naar Hj. og T. har gennemgaaet den grundige Renselse, kan der skrides til selve Forbindingen. Her skal først beskrives:

Den tørre Forbinding.

I Forvejen samles alt, hvad der skal bruges: de rensede Instrumenter og de sterile Forbindsager lægges paa et rent Haandklæde e. l. og ikke paa det bare Bord. Det er uheldigt, naar man, medens man forbinder, skal løbe og hente Ting, som der bliver Brug for.

Er Saaret stort og gabende, og formener man ikke, at man ved at lægge sammenrullede Kompresser langs Siden kan nærme Saarrandene tilstrækkeligt til hinanden, maa det syes sammen.

Syningen sker med det rensede, (o: kogte), Symateriale paa følgende Maade: Man stikker ind, ikke for tæt ved Saarranden, (for at Traaden ikke skal skære igennem), passende dybt, trækker Naalen igennem, stikker den igen ind paa Undersiden af den anden Saarlæbe og ud igen i passende Afstand fra Saarranden. Traaden afklippes, og

medens en Mhj. holder Saarrandene sammen, knyttes Traaden, (med Sømandsknude), saa at Saarrandene kommer til at ligge tæt op til hinanden, (pas paa, at de ikke rulles sammen mod hinanden), og Traadenderne afklippes c. ½ Centimeter fra Knuden. Man lægger bedst den første Syning midt paa Saaret, og de andre ud til begge Sider med 1½ à 2 Centimeters Mellemrum.

En Mhj. aabner Forbindspakkon eller rettere nogt rullor ydorste Papirslag op saaledes, at den øvrige Del hviler paa dettes Inderside, (som han ikke maa berøre!), og at Hj. kun kommer til at tage paa det inderste Papirslag, som han nu aabner, hvorved de sterile Forbindsager kommer til Syne; han lader dem ligge paa Inderlaget og anbringer dem paa det rene Klæde. Han udtager nu en Kompres og lægger den sammen, saa at den dækker Saaret og et Parti udenom; de øvrige Kompresser lægges paa, stadig dækkende en større Del af Saarets Omgivelser, den sidste helt rundt om Legemsdelen. Derpaa lægges Vattet paa, og Bindet lægges om, nedenfra opad og saaledes, at det dækker godt baade forneden og foroven.

Anm. 1. Har man ikke langt til Læge, kan man, (uden at foretage den grundige Renselse), nøjes med at lægge sterile Forbindsager paa Saaret, før den saarede transporteres bort.

Anm. 2. En Forbindingspakke indeholder sædvanlig nogle Kompresser, vandskyende Vat og et Bind. Man har ogsaa Pakker, i hvilke der alene findes sterilt Vat.

Anm. 3. Der maa bruges rigeligt af Forbindsager, (er der ikke nok i 1 Pakke, da flere); men der maa ingen unødvendig Ødslen finde Sted.

Anm. 4. Findes Saaret paa Armen, og kan den saarede være oppe, anbringes Armen i Armklæde, (som maa naa fra Albuen helt ud til Fingerspidserne).

Den fugtige Forbinding.

Kan man ikke faa sterile Forbindsager, maa man, som sagt, koge de Stoffer, man anvender. Saa snart man kan taale at røre ved dem, vrides de godt af; om man vil, kan man dyppe dem i Borsyrevand og vride dem af igen før Brugen — men, som allerede omtalt, ved Kogningen ødelægges Smitstoffet, og det er jo Hovedsagen. Borsyrevand, Sublimatvand, Karbolvand og hvad man ellers har hørt omtale, er ikke særlig lægende og derfor heller ikke nødvendigt; og navnlig maa der advares imod Brugen af Karbolvand, da man i den senere Tid har iagttaget flere Tilfælde af Koldbrand efter Anvendelse, (især til Omslag paa Fingre), af endogsaa det svage Karbolvand, som faas i Haandkøb paa Apoteket. — Den fugtige Forbinding anlægges iøvrigt som den tørre.

Hvor længe skal Forbindingen ligge?

Helst saa længe som muligt, i Almindelighed 6 à 7 Dage. Man vil da i mange Tilfælde, naar Saaret ikke har været altfor stort, finde det fuldstændig helet; har man maattet sy, er det ogsaa det rette Tidspunkt til at klippe Syningerne over med en ren, kogt, eller flammeglødet Saks og lempelig trække dem ud med en ren Pincet. — Forbindingen skal skiftes, hvis den bliver gennemsivet af Blod eller Materie, eller ved et Uheld er bleven løsnet eller vaad, (saa at der er Mulighed for, at Smitstof udefra kan trænge igennem), eller hvis den bliver ildelugtende, eller der optræder Hede og Smerte paa Saarstedet, (Tegn paa Bullenskab).

Naar Forbindingen skiftes, maa det ske med samme Grad af Renlighed som ved den første Anlæggelse. — Er der Bullenskab i Saaret, lægges Omslag paa; hertil bruges rene Stykker Linned, som dyppes i kogt og derefter afkølet Vand eller i Borsyrevand, afvrides og lægges om; uden paa dette lægges et Stykke vandtæt Stof, (Guttaperkapapir, Battist, Voksdug e. l.), derpaa Vat og Bind. Det vandtætte Stof maa være større end de fugtige Stykker, for at disse ikke skal rage udenfor og blive kolde og tørre.

De her omtalte Bind maa ikke lægges stramt, (da de saa hindrer Blodomløbet: det snurrer og stikker i Fingerspidserne o. s. v., Hævelse); de lægges saadan, at de nøje følger Lemmets Kontur, og paa enkelte Steder gøres en Tørn, (Renversé), for at Bindet ikke skal flæse.

Saaledes er Fremgangsmaaden ved Forbindingen. Om Saaret vil hele uden Betændelse eller Fare for den saarede, er en anden Sag; men har Hj. overholdt de her givne Forskrifter, har han sin Samvittighed fri.

8. Forgiftede Saar

skyldes f. Eks. Bid af Hugorme eller gale Hunde. Saadanne Saar bløder kun meget lidt, saa Giften skylles ikke bort af Blodet, men bliver i Legemet. For at hindre dens videre Udbredelse i Legemet omsnøres Lemmet ovenover Saaret, ved Tryk bringes dette til at bløde, det vaskes grundig, (Hj. maa ikke suge det ud), ætses med en glødende Naal e. l., hvorpaa det forbindes paa sædvanlig Vis. Lidt efter lidt løsnes Omsnøringen. — Indfinder der sig Ildebefindende, bringes T. til Køjs, og man søger at faa ham til at svede, (flere Glas varm Drikke); kommer der Krampe eller Bevidstløshed, lægges kolde Omslag paa Hovedet.

TABELLER

Tabel 1.

Tjæret 3sl. trossesl. Tovværk.

Omkreds i mm.	Gammel Benævnelse i Tommemaal	Garn i Trossen	Brudbelastning i kg.
28	3/4	9	360
31	1	12	480
37	1 1/4	15	600
42	1 1/2	21	840
47	1 3/4	27	1080
52	2	33	1320
65	2 1/2	51	2040
78	3	75	3000
92	3 1/2	102	4080
105	4	132	5280
118	4 1/2	168	6720
131	5	207	8280

Tjæret 4sl. trossesl. Tovværk.

Omkreds i mm.	Gammel Benævnelse i Tommemaal	Garn i Trossen	Brudbelastning i kg.
65	2 1/2	52	2080
78	3	72	2880
92	3 1/2	96	3840
105	4	124	4960
118	4 1/2	156	6240
131	5	192	7680
157	6	276	11040
170	6 1/2	324	12960
183	7	376	15040
209	8	492	19680
235	9	624	24960

Hvidt 3sl. trossel. Tovværk.

Omkreds i mm.	Gammel Benævnelse i Tommemaal	Garn i Trossen	Brudbelastning i kg.
28	3/4	9	450
31	1	12	600
37	1 1/4	15	750
42	1 1/2	21	1050
47	1 3/4	27	1350
52	2	36	1800
65	2 1/2	54	2700
78	3	78	3900
92	3 1/2	105	5250
105	4	138	6900
118	4 1/2	174	8700
131	5	213	10650

Hvidt 4sl. trossesl. Tovværk.

Omkreds i mm.	Gammel Benævnelse i Tommemaal	Garn i Trossen	Brudbelastning i kg.
65	2 1/2	52	2600
78	3	72	3600
92	3 1/2	100	5000
105	4	128	6400
118	4 1/2	160	8000
131	5	200	10000
144	5 1/2	240	12000
157	6	288	14400
170	6 1/2	336	16800
183	7	392	19600
209	8	512	25600
235	9	644	32200

Tabel 1 (fortsat).

3sl. Manilla Tovværk.

Omkreds i mm.	Gammel Benævnelse i Tommemaal	Garn i Trossen	Brudbelastning i kg.
29	3/4	9	360
33	1	12	480
39	1 1/4	18	720
42	1 1/2	24	960
47	1 3/4	30	1200
52	2	36	1440
65	2 1/2	48	1920
78	3	69	2760
92	3 1/2	96	3840
105	4	123	4920
118	4 1/2	156	6240
131	5	192	7680

4sl. Manilla Tovværk.

Omkreds i mm.	Gammel Benævnelse i Tommemaal	Garn i Trossen	Brudbelastning i kg.
65	2 1/2	48	1920
78	3	64	2560
92	3 1/2	88	3520
105	4	116	4640
118	4 1/2	144	5760
131	5	180	7200
144	5 1/2	216	8640
157	6	260	10400
170	6 1/2	304	12160
183	7	352	14080
209	8	460	18400
235	9	584	23360

Tjærede slyng. Liner.

Omkreds i mm.	Gammel Benævnelse i Tommemaal		Garn i Linen	Brudbelastning i kg.
33	Nr. 1	3/4	8	320
39	» 2	1	12	480
46	» 3	1 1/4	16	640

Hvide slyng. Liner.

Omkreds i mm.	Gammel Benævnelse i Tommemaal		Garn i Linen	Brudbelastning i kg.
33	Nr. 1	3/4	8	400
39	» 2	1	12	600

Tabel 1 (fortsat).

	Tjæret.		Hvidt.	
	Antal Garn	Brud-belastning i kg.	Antal Garn	Brud-belastning i kg.
Stikliner ..... grove	6	200	6	220
— ..... fine	6	100		
Logliner			9	115
Lodliner ..... fine			18	100
Laaseliner ..... Nr. 1			12	500
— ..... - 2			12	250
— ..... - 3			20	225
Hyssing	3	80	3	100
Merling	2	60	2	75
Skibsmandsgarn ..... 3 gr.		160		200
— ..... 2 -		110		125
— drøjet 3 -		140		
— — 2 -		90		
Kabelgarn		50		60
Sejlgarn ..... groft		15		20
— ..... fint		10		12

Staaltraadstovværk til staaende Rigning.

Omkreds i mm.	Gammel Benævnelse i Tomme-maal	Antal Kordeler	Traade i Kordel	Traade i Trosse	Diameter af Traade i mm.	Brudbelastning i kg.
26	1	6	7	42	0,91	3700
33	$1^1/_4$	6	7	42	1,12	5500
39	$1^1/_2$	6	7	42	1,37	8500
46	$1^3/_4$	6	7	42	1,52	10400
52	2	6	7	42	1,78	14400
59	$2^1/_4$	6	7	42	2,03	18700
65	$2^1/_2$	6	7	42	2,18	21500
72	$2^3/_4$	6	7	42	2,49	27500
78	3	6	7	42	2,64	31000
92	$3^1/_2$	6	12	72	2,26	39500
105	4	6	12	72	2,56	51000
118	$4^1/_2$	6	12	72	2,87	64500
131	5	6	19	114	2,56	81500
144	$5^1/_2$	6	19	114	2,87	101000
157	6	6	27	162	2,64	122000

Tabel 1 (fortsat).

Staaltraadstovværk, bøjeligt.

Omkreds i mm.	Gammel Benævnelse i Tomme-maal	Antal Kordeler.	Traade i		Diameter af Traade i mm.	Brudbelastning i kg.
			Kordel	Trosse		
13	1/2	6	5	30	0,51	800
15	9/16	6	6	36	»	1000
16	5/8	6	7	42	»	1150
20	3/4	6	9	54	»	1500
26	1	6	12	72	»	2030
29	1 1/8	6	12	72	0,58	2690
33	1 1/4	6	12	72	0,66	3430
39	1 1/2	6	12	72	0,76	4520
46	1 3/4	6	12	72	0,91	6580
52	2	6	12	72	1,02	8120
59	2 1/4	6	12	72	1,17	10750
65	2 1/2	6	12	72	1,27	12670
72	2 3/4	6	12	72	1,42	15850
78	3	6	12	72	1,52	18150
92	3 1/2	6	12	72	1,83	26350
105	4	6	12	72	2,11	35000
118	4 1/2	6	12	72	2,34	43000
131	5	6	24	144	2,18	74200
157	6	6	24	144	2,64	109000

6sl. kabelslaaet Staaltraadstovværk med 6sl. Kordeler.

Omkreds i mm.	Gammel Benævnelse i Tomme-maal.	Traade i			Diameter af Traade i mm.	Brudbelastning i kg.
		Dugt	Kordel	Trosse		
20	3/4	3	18	108	0,32	1100
26	1	3	18	108	0,42	1900
29	1 1/8	3	18	108	0,51	2750
33	1 1/4	4	24	144	»	3700
39	1 1/2	5	30	180	»	4650
46	1 3/4	6	36	216	»	5600
52	2	7	42	252	»	6550
59	2 1/4	9	54	324	»	8400
65	2 1/2	10	60	360	»	9350
72	2 3/4	11	66	396	»	10300
78	3	12	72	432	»	11250

Tabel 2.

Arbejdslast i kg.	Tjæret Hampetov: Omkreds gml. Maal	Omkreds mm.	Vægt pr. m. kg. 3slaaet	Arbejdslast i kg.	Hvidt Hampetov: Omkreds gml. Maal	Omkreds mm.	Vægt pr. m. kg. 3slaaet	Arbejdslast i kg.	Manillatov: Omkreds gml. Maal	Omkreds mm.	Vægt pr. m. kg. 3slaaet	Arbejdslast i kg.	Staaltraadstov: Omkreds gml. Maal	Omkreds mm.	Vægt pr. m. kg. bøjeligt	Arbejdslast i kg.	Kæder med Stiver: Diameter af Led gml. Maal	Diameter af Led mm.	Vægt pr. m. kg.	Arbejdslast i kg.	Kæder uden Stiver: Diameter af Led gml. Maal	Diameter af Led mm.	Vægt pr. m. c. kg.
220	2″	52	0,23	300	2″	52	0,22	240	2″	52	0,18	330	1″	26	0,16	1770	10/16″	16	4,8	460	6/16″	10	2,0
340	2 1/2″	65	0,36	450	2 1/2″	65	0,34	320	2 1/2″	65	0,29	440	1 1/8″	29	0,20	2540	12/16″	19	7,8	680	7/16″	12	2,8
500	3″	78	0,53	650	3″	78	0,48	460	3″	78	0,43	570	1 1/4″	33	0,26	3110	13/16″	21	9,5	920	8/16″	14	3,8
680	3 1/2″	92	0,73	840	3 1/2″	92	0,65	640	3 1/2″	92	0,57	750	1 1/2″	39	0,35	3730	14/16″	23	11,4	1210	10/16″	16	6,0
880	4″	105	0,94	1150	4″	105	0,86	820	4″	105	0,73	1090	1 3/4″	46	0,50	4770	1″	26	14,6	1540	11/16″	18	7,3
1100	4 1/2″	118	1,19	1450	4 1/2″	118	1,08	1040	4 1/2″	118	0,93	1350	2″	52	0,62	5550	1 1/16″	28	16,9	1890	12/16″	20	8,5
1380	5″	131	1,47	1800	5″	131	1,32	1280	5″	131	1,14	1790	2 1/4″	59	0,82	5960	1 2/16″	29	18,1	2290	13/16″	22	10,0
			4slaaet				4slaaet				4slaaet	2110	2 1/2″	65	0,97	7710	1 4/16″	33	23,5	2720	15/16″	24	11,5
1840	6″	157	2,01	2400	6″	157	1,83	1730	6″	157	1,57	2640	2 3/4″	72	1,22	8660	1 5/16″	35	26,4	3190	1″	26	14,5
2160	6 1/2″	170	2,36	2800	6 1/2″	170	2,13	2020	6 1/2″	170	1,83	3020	3″	78	1,37	9150	1 6/16″	36	27,9	3700	1 1/16″	28	
2500	7″	183	2,74	3260	7″	183	2,48	2340	7″	183	2,12	4390	3 1/2″	92	2,0	10210	1 7/16″	38	31,1	4250	1 2/16″	30	
3280	8″	209	3,6	4260	8″	209	3,25	3060	8″	209	2,77	5830	4″	105	2,65	11890	1 9/16″	41	36,2	4840	1 4/16″	32	
4160	9″	235	4,55	5360	9″	235	4,01	3890	9″	235	3,52	7160	4 1/2″	118	3,25	13100	1 10/16″	43	38,8	5460	1 5/16″	34	
												12360	5″	131	5,0	14990	1 12/16″	46	45,6	6120	1 6/16″	36	
												18160	6″	157	7,5	19150	2″	52	58,3		1 7/16″	38	
																					1 8/16″	40	

Tabel 3.

Bændsel paa 2 Parter klædt Tov				Bændsel paa 2 Parter klædt Tov med Kous og Hage, enk. Blk.			Bændsel paa 2 Parter klædt Tov med Kous og Hage, 2sk. Blk.			Bændsel paa 2 Parter klædt Tov med Kous og Hage, 3sk. Blk.		
Tovets Førlighed mm	Bændselets Benævnelse	Antal Slag	Længde m	Bændselets Benævnelse	Antal Slag	Længde m	Bændselets Benævnelse	Antal Slag	Længde m	Bændselets Benævnelse	Antal Slag	Længde m
33	Mærling	4—3	1,6	Mærling	5—4	1,6	Mærling	5—4	1,6			
39	do.	4—3	1,9	do.	5—4	1,9	do.	5—4	1,9			
46	do.	5—4	2,2	do.	6—5	2,6	do.	6—5	2,2			
52	do.	6—5	2,6	do.	6—5	2,9	Hyssing	7—6	3,2	Hyssing	7—6	2,9
65	Hyssing	7—6	3,2	Hyssing	7—6	3,2	do.	7—6	3,2	do.	7—6	3,5
78	Fin Stikline	7—6	3,5	Fin Stikline	7—6	3,5	Fin Stikline	7—6	4,5	Fin Stikline	8—7	3,8
92	Grov do.	7—6	3,8	Grov do.	7—6	3,8	Grov do.	7—6	4,8	Grov do.	8—7	4,5
105	» do.	7—6	4,2	» do.	8—7	4,4	20 mm Line	7—6	5,4	20 mm Line	8—7	5,4
118	» do.	9—8	5,1	20 mm Line	8—7	5,3	do.	8—7	5,7	» do.	8—7	6,3
131	20 mm Line	8—7	5,7	do.	8—7	5,7	do.	8—7	6,7	26 mm do.	9—8	7,3

Tabel 3 (fortsat).

Bændsel paa 4 Parter klædt Tov				Bændsel paa 4 Parter klædt Tov med Kous og Hage, enk. Blk.			Bændsel paa 4 Parter klædt Tov med Kous og Hage, 2sk. Blk.			Bændsel paa 4 Parter klædt Tov med Kous og Hage, 3sk. Blk.		
Tovets Førlighed mm	Bændselets Benævnelse	Antal Slag	Længde m	Bændselets Benævnelse	Antal Slag	Længde m	Bændselets Benævnelse	Antal Slag	Længde m	Bændselets Benævnelse	Antal Slag	Længde m
33	Mærling	6—5	3,5				Mærling	7—6	3,5			
39	do.	6—5	3,5	Mærling	7—6	2,6	do.	7—6	3,5	Mærling	7—6	3.5
46	Hyssing	7—6	3,8	Hyssing	7—6	3,2	Hyssing	7—6	3,8	Hyssing	7—6	3,8
52	do.	8—7	5,1	do.	8—7	4,2	do.	8—7	4,5	do.	8—7	4,2
65	Fin Stikline	8—7	5,1	Fin Stikline	8—7	4,8	Grov Stiklin.	8—7	5.1	Grov Stiklin.	8—7	4,8
78	Grov do.	9—8	5,7	Grov do.	9—8	6,3	do.	9—8	6,0	do.	9—8	6,0
92	» do.	9—8	6,7	20 mm Line	8—7	6,9	20 mm Line	8—7	7,0	20 mm Line	8—7	7,0
105	20 mm Line	9—8	7,3	» do.	9—8	7,6	» do.	9—8	7,6	» do.	9—8	8,2
118	» do.	10—9	7,9	» do.	10—9	8,2	» do.	10—9	8,2	26 mm do.	10—9	10,8
131	26 mm do.	9—8	8,9	26 mm do.	9—8	8,5	26 mm do.	9—8	8,9	» do.	10—9	11,3

Tabel 3 (fortsat).

Bændsel paa 2 Parter Staaltraad				Bændsel paa 2 Parter Staaltraad med Kous og Hage, enk. Blk.			Bændsel paa 2 Parter Staaltraad med Kous og Hage, 2sk. Blk.		
Tovets Førlighed mm	Jærntraads-Bændselets Benævnelse	Antal Slag	Længde m	Jærntraads-Bændselets Benævnelse	Antal Slag	Længde m	Jærntraads-Bændselets Benævnelse	Antal Slag	Længde m
20	Fin (udtaget 2 Garn)	7—6	2,2						
26		8—7	2,5						
33	Fin	7—6	2,8	Fin	8—7	3,0	Fin	8—7	3,5
39	do.	8—7	3,5	do.	9—8	3,5	do.	9—8	4,0
46	do.	9—8	4,0	do.	10—9	4,0	do.	10—9	4,5
52	do.	9—8	4,5	do.	11—10	4,5	Mellem	9—8	5,0
59	Mellem	8—7	4,5	Mellem	10—9	5,3	do.	10—9	5,6
65	do.	9—8	5,0	do.	11—10	5,6	do.	11—10	6,0
72	do.	10—9	5,3	do.	12—11	6,0	do.	11—10	6,3
78	Grov	9—8	5,3	Grov	11—10	6,3	Grov	10—9	6,5
92	do.	10—9	5,6	do.	12—11	7,0	do.	11—10	7,2
105	do.	11—10	6,5	do.	13—12	8,0	do.	12—11	8,2
118	do.	12—11	7,5						
131	do.	13—12	8,5						
157	16 mm Traad	13—12	10,4						

Tabel 3 (fortsat).

Bændsel paa 4 Parter Staaltraad				Bændsel paa 4 Parter Staaltraad med Kous og Hage, enk. Blk.			Bændsel paa 4 Parter Staaltraad med Kous og Hage, 2sk. Blk.			Bændsel paa 4 Parter Staaltraad med Kous og Hage, 3sk. Blk.		
Tovets Førlighed mm	Jærntraads-Bændselets Benævnelse	Antal Slag	Længde m	Jærntraads-Bændselets Benævnelse	Antal Slag	Længde m	Jærntraads-Bændselets Benævnelse	Antal Slag	Længde m	Jærntraads-Bændselets Benævnelse	Antal Slag	Længde m
26	Fin	7 – 6	2,8				Fin	8—7	3,5			
33	do.	8—7	3,0	Fin	9—8	3,5	do.	9—8	4,0			
39	do.	9—8	3,5	do.	10—9	4,0	do.	10—9	5,0	Mellem	9—8	5,6
46	do.	10—9	4,0	do.	11—10	5,0	Mellem	9—8	5,3	do.	10—9	6,3
52	Mellem	9—8	5,0	Mellem	10—9	5,6	do.	10—9	5,6	do.	11—10	7,0
59	do.	10—9	5,3	do.	11—10	6,3	do.	11—10	6,3	Grov	10—9	7,5
65	do.	11—10	6,0	do.	12—11	7,0	Grov	10—9	7,0	do.	11—10	8,2
72	Grov	10—9	6,0	Grov	11—10	7,2	do.	11—10	7,5	do.	12—11	8,8
78	do.	11—10	6,5	do.	12—11	8,0	do.	12—11	8,8	16 mm Traad	11—10	10,0
92	do.	12—11	7,2	do.	13—12	8,5	16 mm Traad	11—10	8,8	do.	12—11	10,7
105	do.	13—12	7,8	do.	14—13	9,5	do.	12—11	9,5	do.	13—12	11,3

T

Dimensionerne af indstrop

Tovets Forlig-ned i mm	Blokhusets			Skivens		Skivehullets Vidde	Blokkens		Forlighed af	
	Længde	Bredde	Tykkelse	Diameter	Tykkelse		Skive-antal	Bæreevne i kg	Ydertræet i indstrop-pede	skinne-beslagn
31	92	70	43	56	14	15	1	160	14	11
			69				2	320	16	»
			91				3	480	16	»
37	114	87	50	70	17	18	1	200	16	16
			81				2	400	18	»
			108				3	600	18	»
42	137	104	57	85	20	21	1	280	18	18
			95				2	560	21	»
			127				3	840	21	»
47	163	121	66	100	23	24	1	360	21	21
			111				2	720	25	»
			148				3	1080	25	»
52	183	137	77	114	26	27	1	440	25	24
			128				2	880	29	»
			171				3	1320	29	»
65	232	172	92	144	33	34	1	680	29	29
			159				2	1360	36	»
			212				3	2040	36	»
78	278	206	114	171	39	40	1	1000	37	36
			202				2	2000	44	»
			256				3	3000	44	»
92	324	240	137	199	46	47	1	1360	45	42
			230				2	2720	54	»
			305				3	4080	54	»
105	369	274	160	230	51	52	1	1760	54	48
			259				2	3520	62	»
			342				3	5280	62	»
118	415	310	182	258	57	58	1	2225	62	54
			291				2	4450	70	»
			384				3	6675	70	»
131	460	340	205	286	64	65	1	2760	70	60
			320				2	5520	76	»
			423				3	8280	76	»

ndvendig beslagne Blokke.

ighed i	Bredde i Enderne	Centerafst. for Nitnagler fra Blokkens Over- eller Underkant	Bloknaglens			Skinnens	
			Center-afstand fra Blokkens Underkant	Diameter for ind-stroppede	Diameter for indvendig Skinne-beslagning	Bredde	Tykkelse
Overende							
10	26	7	44	9	9	16	3
»	»	»	»	11	11	20	3
»	»	»	»	14	11	20	4
13	33	8	54	10	10	18	3
»	»	»	»	13	13	25	4
»	»	»	»	18	13	25	5
15	39	11	65	10	10	19	4
»	»	»	»	14	14	28	5
»	»	»	»	20	14	28	5
17	46	13	77	11	11	20	4
»	»	»	»	18	18	33	5
»	»	»	»	23	18	33	6
20	52	15	83	14	14	24	5
»	»	»	»	20	20	35	6
»	»	»	»	26	20	35	8
24	65	18	108	18	18	32	5
»	»	»	»	25	25	43	7
»	»	»	»	33	25	43	9
29	78	21	131	22	22	37	6
»	»	»	»	30	30	48	8
»	»	»	»	41	30	48	10
34	92	26	152	24	25	42	6
»	»	»	»	34	34	50	10
»	»	»	»	46	34	50	12
39	105	29	173	26	26	45	8
»	»	»	»	39	39	65	10
»	»	»	»	51	39	65	14
44	118	33	196	23	29	52	8
»	»	»	»	43	43	70	12
»	»	»	»	54	43	70	15
49	130	56	217	32	32	55	9
»	»	»	»	45	45	72	15
»	»	»	»	56	45	72	18

T

Dimensionerne af Hager og Kouse til

Tovets Forlighed i mm	Blokkens Skivetal	Blokkens Bæreevne i kg	A	B	C	D	E	F	Forlighed af Stroppen Tov Enkelt	Tov Dobbelt	Staaltraad Enkelt	Staaltraad Dobbelt	G Tov Enkelt	G Tov Dobbelt	S
28	i Tampen	60	21	9	5	14	33	7					20		
	1-skivet	120	26	13	8	19	39	8	31	28	13	13	21	32	
	2 »	240	33	20	12	26	52	9	42	31	16	13	28	42	
	3 »	360	38	25	16	31	62	11	47	37	20	16	31	47	
31	i Tampen	80	21	10	6	16	36	7					21		
	1-skivet	160	28	16	10	21	42	8	37	31	13	13	26	42	
	2 »	320	36	24	15	29	58	11	47	37	20	15	31	47	
	3 »	480	43	29	19	34	72	12	52	42	26	20	34	56	
37	i Tampen	100	25	12	7	18	36	7					26		
	1-skivet	200	29	18	11	22	45	9	42	31	16	13	28	42	
	2 »	400	39	27	17	32	65	12	52	42	26	16	34	55	
	3 »	600	49	33	21	39	80	14	65	47	33	26	41	60	
42	i Tampen	140	26	14	9	21	42	8					28		
	1-skivet	280	32	22	14	27	56	9	47	37	20	13	31	47	
	2 »	560	46	32	21	37	78	14	65	47	33	26	41	60	
	3 »	840	57	39	25	44	92	16	78	52	39	33	46	65	
47	i Tampen	180	28	17	11	22	46	8					31		
	1-skivet	360	38	25	16	31	62	11	52	42	26	26	34	55	
	2 »	720	52	36	23	40	87	15	78	52	39	33	45	65	
	3 »	1080	65	43	28	49	105	18	92	65	46	39	52	75	
52	i Tampen	220	33	19	12	26	52	9					34		
	1-skivet	440	43	28	18	34	72	12	65	42	33	33	41	55	
	2 »	880	62	40	25	45	98	16	78	65	39	39	46	75	
	3 »	1320	75	45	30	55	118	20	105	78	46	52	58	85	

pede og indvendig beslagne Blokke.

H			I				K	L	M				N	For indvendig beslagne Blokke	
	Staaltraad		Tov		Staaltraad				Tov		Staaltraad				
Dobbelt	Enkelt	Dobbelt	Enkelt	Dobbelt	Enkelt	Dobbelt			Enkelt	Dobbelt	Enkelt	Dobbelt		O	P
			5				5	14	11				2		
8	6	7	7	7	6	6	6	16	13	22	8	14	2		
11	9	10	9	10	7	8	7	20	17	25	9	14	3		
17	10	11	10	11	8	9	8	22	19	29	10	17	3		
			5				5	16	13				2		
10	7	8	7	8	6	6	6	18	14	25	8	14	3	9	16
13	10	11	9	11	8	9	7	22	19	29	10	16	3	11	20
16	13	15	11	13	10	11	9	25	21	34	12	20	3	11	20
			6				5	18	14				2		
13	9	10	8	9	7	8	7	20	17	25	9	14	3	10	18
16	12	14	10	12	9	11	9	25	21	34	13	17	3	13	25
18	14	16	12	14	11	12	10	28	25	39	13	26	4	13	25
			7				6	20	17				3		
13	10	11	9	10	8	9	7	22	19	29	10	14	3	10	19
18	13	15	12	13	11	12	10	29	25	39	13	26	4	15	28
21	17	19	14	16	12	14	12	34	29	42	14	29	5	15	28
			8				6	22	19				3		
15	11	14	10	12	10	10	7	25	21	34	13	26	3	11	20
20	16	18	13	15	12	13	11	34	29	42	17	29	5	17	33
24	19	22	15	18	14	16	13	38	34	52	18	34	6	17	33
			9				7	25	21				3		
16	13	15	11	13	10	11	9	28	25	34	14	26	4	15	24
22	17	19	15	17	13	15	12	34	29	52	17	29	5	20	35
26	21	25	19	21	15	19	15	45	39	62	18	34	6	20	35

Tabel 4a (fortsat).

Tovets Førlighed i mm	Blokkens Skiveantal	Blokkens Bæreevne i kg	A	B	C	D	E	F	Førlighed af Stroppen Tov Enkelt	Tov Dobbelt	Staaltraad Enkelt	Staaltraad Dobbelt	G Tov Enkelt	G Tov Dobbelt
65	i Tampen	340	38	24	16	31	62	11					41	
	1-skivet	680	52	35	22	40	87	15	78	52	39	39	46	65
	2 »	1360	75	45	31	55	118	20	105	78	46	52	58	85
	3 »	2040	90	60	39	67	142	23	118	92	59	59	65	96
78	i Tampen	500	46	29	20	35	74	12					46	
	1-skivet	1000	62	42	27	49	102	17	92	65	39	39	52	75
	2 »	2000	88	59	38	65	138	23	118	92	59	52	65	96
	3 »	3000	105	72	47	78	164	28		105	72	59		104
92	i Tampen	680	52	35	22	40	87	15					52	
	1-skivet	1360	75	48	33	55	118	20	105	78	46	39	58	85
	2 »	2720	100	69	44	78	160	27		105	65	59		104
	3 »	4080	120	85	56	90	190	33		118	78	65		117
105	i Tampen	880	62	40	25	45	98	16					58	
	1-skivet	1760	85	55	36	64	134	22	118	78	59	46	65	85
	2 »	3520	116	79	51	85	180	31		118	72	65		117
	3 »	5280	140	96	63	104	220	38			92	72		
118	i Tampen	1115	70	44	29	52	108	18					65	
	1-skivet	2230	95	62	40	70	148	24	131	92	59	52	72	96
	2 »	4450	128	89	58	95	202	35			78	72		
	3 »	6675	150	107	71	110	235	43			105	92		
131	i Tampen	1380	72	45	31	54	115	20					72	
	1-skivet	2760	100	70	44	75	154	27		92	65	59		96
	2 »	5520	134	98	64	100	212	39			92	72		
	3 »	8280	160	118	80	124	262	46			105	92		

Tabel 4a (fortsat).

H			I				K	L	M				N	For indvendig beslagne Blokke	
v	Staaltraad		Tov		Staaltraad				Tov		Staaltraad				
Dobbelt	Enkelt	Dobbelt	Enkelt	Dobbelt	Enkelt	Dobbelt			Enkelt	Dobbelt	Enkelt	Dobbelt		O	P
			10				7	28	25				4		
20	15	18	13	15	12	13	11	34	29	42	17	29	5	17	32
27	21	23	17	21	15	19	15	45	39	62	18	34	6	24	43
31	23	29	22	26	20	22	17	52	42	70	22	42	7	24	43
			12				9	34	29				5		
23	18	21	15	18	13	16	12	38	34	52	17	34	6	22	37
30	23	27	22	26	20	22	17	52	42	70	22	42	7	30	48
37	29	32		28	22	26	20	68		78	28	49	10	30	48
			14				11	38	35				6		
26	21	22	18	21	15	19	15	45	39	62	18	34	6	24	43
40	30	32		28	22	24	17	60		78	26	49	9	34	50
42	32	37		34	26	28	23	75		85	29	52	10	34	50
			15				12	45	39				6		
29	23	25	20	23	18	22	16	52	42	62	22	39	7	27	45
45	30	34		32	24	28	22	68		85	28	52	9	38	65
	37	41			28	32	27	85			34	58	10	38	65
			18				12	52	42				7		
32	24	28	24	26	20	23	17	55		70	22	42	8	29	52
	34	39			26	30	25	75			29	58	9	43	70
	41	52			32	38	31	90			39	70	12	43	70
			20				15	55	47				8		
36	27	32		26	22	24	19	60		70	26	49	9	32	55
	38	42			28	32	28	80			34	58	10	45	72
	45	50			34	40	33	90			39	70	12	45	72

T

Dimensionerne af udve

Tovets		Blokkens		Blokhusets			Skivens		Skivehullets	Førlighed af			
Førlighed i mm	Bæreevne i kg	Skive-antal	Bæreevne i kg	Længde	Bredde	Tykkelse	Diameter	Tykkelse	Vidde	Ydertræet	Mellemdam	Grund	Overende
		1-skivet	280			57					—		
42	140	2 »	560	137	104	89	85	20	21	18	11	20	15
		3 »	840			121					»		
		1-skivet	360			64					—		
47	180	2 »	720	163	121	101	100	23	24	20	13	23	17
		3 »	1080			138					»		
		1-skivet	440			75					—		
52	220	2 »	880	183	137	118	114	26	27	24	16	26	20
		3 »	1320			161					»		
		1-skivet	680			90					—		
65	340	2 »	1360	232	172	143	144	33	34	28	19	33	24
		3 »	2040			196					»		
		1-skivet	1000			108					—		
78	500	2 »	2000	278	206	172	171	39	40	34	24	39	29
		3 »	3000			236					»		
		1-skivet	1360			127					—		
92	680	2 »	2720	324	240	202	199	46	47	40	28	46	34
		3 »	4080			277					»		
		1-skivet	1760			144					—		
105	880	2 »	3520	369	274	227	230	51	52	46	31	52	39
		3 »	5280			310					»		
		1-skivet	2230			162					—		
118	1120	2 »	4460	415	310	255	258	57	58	52	35	59	44
		3 »	6680			348					»		
		1-skivet	2760			181					—		
131	1380	2 »	5520	460	340	284	286	64	65	58	38	65	49
		3 »	8280			387					»		

gne Blokke med Hager.

r- d ag- rer- ler.	Bloknaglens		Beslaget og Hagens Dimensioner											Blokkens Skive-antal	Tovets Forlighed i mm
	Centerafst. fra Underk. af Blokken	Diameter	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L		
		10	9	9	14	2	14	22	32	56	6			1-skivet	
	65	14	17	14	16	4	21	32	46	75	9	30	10	2 »	42
		20	22	16	19	5	25	39	57	92	11			3 »	
		11	10	11	15	3	16	25	38	62	7			1-skivet	
	77	18	20	15	18	4	23	36	52	85	10	33	13	2 »	47
		23	25	18	20	5	28	43	65	102	13			3 »	
		14	11	12	16	3	18	28	43	72	8			1-skivet	
	83	20	22	16	19	5	25	40	62	95	11	36	15	2 »	52
		26	28	20	27	5	30	45	75	115	15			3 »	
		18	16	15	23	3	22	35	52	85	11			1-skivet	
	108	25	28	20	30	5	31	45	75	115	16	43	17	2 »	65
		35	34	23	35	6	39	60	90	138	18			3 »	
		22	20	17	25	4	27	42	62	100	16			1-skivet	
	131	30	33	23	35	6	38	59	88	138	20	50	20	2 »	78
		41	42	28	40	8	47	72	105	160	22			3 »	
		24	22	20	28	5	33	48	75	115	18			1-skivet	
	152	34	38	27	40	7	44	69	100	155	22	56	22	2 »	92
		46	50	33	46	9	56	85	120	184	25			3 »	
		26	28	22	30	6	36	55	85	132	22			1-skivet	
	173	39	44	31	45	8	51	79	116	173	27	62	25	2 »	105
		51	55	38	53	10	63	96	140	210	30			3 »	
		29	29	24	40	6	40	62	95	144	26			1-skivet	
	196	43	48	35	50	9	58	89	128	195	30	69	28	2 »	118
		54	61	43	60	12	71	107	150	220	32			3 »	
		32	33	27	45	10	44	70	100	150	28			1-skivet	
	217	45	52	39	55	11	64	98	134	205	32	75	32	2 »	131
		58	67	46	65	13	80	118	160	250	36			3 »	

T

Dimensionerr

Tovets Førlighed	Blokkens Bæreevne i kg	Blokhusets			Skivens		Skivehullets Vidde	Førlighed		Bredde i Underenden	Blok
		Længde	Bredde	Tykkelse	Diameter	Tykkelse		Ydertræet	Grund		Centerafst. fra Underk. af Blokken
52	450	170	137	75	114	26	27	24	26	52	87
65	700	215	172	90	144	33	34	28	33	65	108
78	1000	261	206	109	171	39	41	34	39	78	131
92	1400	300	240	130	199	46	48	41	46	91	152
105	1800	346	274	145	230	51	53	46	52	105	174
118	2250	392	310	163	258	57	59	52	59	118	196

;iske“ Kasteblokke.

Beslagets og Krogens Dimensioner

B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	R	S
43	28	18	34	13	12	65	14	15	10	12	20	14	8	17	3
52	35	22	40	16	15	85	19	20	12	14	28	19	10	22	4
62	42	27	49	18	17	105	23	24	15	18	34	23	13	26	5
75	48	33	55	21	20	124	29	28	17	20	41	26	16	30	6
85	55	36	64	23	22	142	33	32	20	24	47	33	19	35	7
95	62	40	70	25	24	160	37	35	22	26	56	33	21	55	8

Tabel over Jærnblokke

Tovets Omkreds i mm	Skive-antal	Bæreevne i kg	Blokvangen									Hvirvel etc				
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
31	1-skivet	160										6	27	9	16	8
	2 »	320	44	35	63	11	6	2,5	17	8	5	7	30	10	20	10
	3 »	480										8	32	11	25	12
37	1-skivet	200										8	33	10	21	10
	2 »	400	57	45	82	12	9	3	21	9	6	9	38	12	26	12
	3 »	600										10	40	14	29	13
42	1-skivet	280										8	36	11	23	11
	2 »	560	69	54	98	14	10	3	24	11	7	10	43	13	30	14
	3 »	840										11	46	16	33	15
47	1-skivet	360										8	38	12	25	12
	2 »	720	80	66	110	16	11	4	25	12	8	11	45	15	31	15
	3 »	1080										13	54	19	38	18
52	1-skivet	440										10	47	15	31	14
	2 »	880	90	72	128	19	14	4	28	14	9	12	52	17	36	16
	3 »	1320										14	60	20	40	19
65	1-skivet	680										12	58	17	37	18
	2 »	1360	110	88	164	22	15	5	33	17	10	15	70	24	45	21
	3 »	2040										17	74	26	50	23
78	1-skivet	1000										13	60	18	40	19
	2 »	2000	130	103	190	26	17	5	37	20	13	18	82	27	50	23
	3 »	3000										20	90	30	58	29
92	1-skivet	1360										16	70	21	45	22
	2 »	2720	152	118	220	29	19	6	44	22	15	20	92	32	56	26
	3 »	4080										22	102	35	70	33
105	1-skivet	1760										18	88	25	54	27
	2 »	3520	174	136	256	33	20	6	50	25	16	23	106	36	66	33
	3 »	5280										26	114	40	80	37
118	1-skivet	2225										20	100	30	64	32
	2 »	4450	204	158	288	47	23	7	57	35	18	26	120	40	80	38
	3 »	6675										30	136	45	95	45

·el til Hampetovværk.

·el etc.		Hagen				Heksen								Skiven					
S	T	U	V	W	X	Y	Z	Æ	O	Å	a	b	d	e	f	g	h	i	k
8	12	40	28	12	16														
9	16	55	35	16	24	16	11	7	7	5	25	6	15	14	54	47	15	6	16
12	18	62	40	19	28														
10	17	42	29	12	19														
12	21	58	40	18	27	22	13	9	8	6	33	7	18	17	70	57	17	7	19
13	22	65	47	20	33														
11	23	52	32	16	22														
14	25	72	45	21	32	25	14	10	9	7	38	8	21	20	85	70	20	8	22
15	30	80	56	27	38														
12	23	60	38	17	25														
15	29	77	52	24	34	27	18	12	9	8	40	9	23	21	100	85	23	9	23
18	32	92	66	29	42														
14	26	70	45	19	28														
16	33	78	60	25	40	28	19	13	10	9	42	11	27	25	113	95	28	10	27
18	36	100	74	30	44														
18	32	75	50	25	35														
21	40	105	74	31	45	37	22	17	14	12	55	12	28	29	144	122	30	12	32
23	44	120	88	40	60														
20	35	96	60	27	42														
24	43	130	85	37	57	45	27	19	15	14	68	15	35	33	170	145	38	14	36
29	52	154	102	44	68														
24	41	105	75	32	45														
26	52	148	98	42	66	50	31	21	17	15	75	16	40	40	198	164	42	17	43
34	58	175	118	53	82														
26	47	120	82	34	52														
32	60	165	114	48	76	54	33	23	19	18	84	18	45	45	230	195	46	19	48
38	65	200	136	60	94														
28	55	135	92	38	58														
35	68	185	125	55	86	58	38	25	21	19	90	23	50	50	256	222	55	21	54
42	75	215	145	68	104														

Tal

Tabel

Belastningen i Kilogram, hvortil Heksen skal benyttes, el. Belastningen X eventuel G eller I	Afhængige af Spændvidden G og I				D	E	F	Maal afhængige af, hvortil Heksen benyttes
	A	B	C: Bolten, hvilende i fladt Øie	C: Bolten, hvilende i rundt Øie				
100	6	6	5	7	4	5	5	
250	9	7	7	9	6	7	8	
500	12	9	9	11	7	9	10	
1,000	15	11	11	14	9	11	12	
1,500	17	13	13	16	10	12	15	
2,000	18	14	14	18	12	15	18	
2,500	20	15	15	19	13	17	20	
3,000	22	16	16	20	14	18	21	
3,500	23	17	17	21	15	19	23	
4,000	24	18	18	22	16	20	25	
4,500	25	18	18	23	17	21	25	
5,000	26	19	19	24	18	22	26	
6,000	27	20	20	25	20	24	27	
7,000	28	21	21	26	21	26	29	
8,000	30	22	22	28	23	28	31	
9,000	31	23	23	29	24	29	33	
10,000	32	24	24	30	26	30	33	
12,000	35	25	25	32	28	32	35	
14,000	37	26	26	34	30	34	38	

kse.

lastningen Kilogram, ctil Heksen l benyttes, elastningen eventuel X eller I	Afhængige af Spændvidden G og I				D	E	F	G—H—I
	A	B	C					
			Bolten, hvilende i fladt Øie	Bolten, hvilende i rundt Øje				
16,000	39	27	27	35	32	37	41	Maal afhængige af, hvortil Heksen benyttes
18,000	40	28	28	36	34	39	43	
20,000	41	30	30	37	36	41	45	
25,000	44	32	32	40	40	45	50	
30,000	47	34	34	42				
35,000	50	35	35	44				
40,000	52	37	37	47				
45,000	54	39	39	49				
50,000	56	40	40	50				
60,000	60	42	42	53				
70,000	63	44	44	56				
80,000	65	47	47	59				
90,000	68	49	49	61				
00,000	71	50	50	63				
10,000	73	52	52	65				
20,000	75	53	53	67				
30,000	77	55	55	69				
40,000	80	56	56	71				
50,000	82	57	57	72				

Tabel for Ansætn

Dimensioner af Staaltraad i mm, hvortil Ansætningsskruen benyttes		1″ 26	1¼″ 33	1½″ 39	1¾″ 46
Arbejdsbelastning i Kilogram		620	920	1420	1900
Længde af Røret	A	230	250	280	300
Diameter af Røret, (udvendig)	B	30	35	38	44½
Tykkelse af Røret	C	4	4	5	5
Længde af Nedstrukningen for Gevind	D	22	25	33	36
Mindste Diam. udv. over Nedstrukning.	E	20	24	28	32
Længde af Skruen	F	145	160	185	200
Udvendig Diameter af Skruen	G	15,9	19	22,2	25,4
Antal Gevind pr. Tomme, (25,3 mm)		11	10	9	8
Diameter i Bund af Gevind		12,9	15,8	18,6	21,3
Længde af den skrueskaarne Del	H	115	125	140	152
Bredden i Hovedet af Skruen	I	27	31	36	42
Diameter af Bolt	K	11	13	16	18
Tykkelse af Lap	L	8	9	10	12
Høide fra Midte af Bolt til Bund af Lap	M	15	17	20	23
Øie naar Slipper benyttes	N	10	12	14	15
	O	16	18	21	23
	P	50	55	60	65
	R	13	15	18	20
Heksen	S	38	45	55	60
	T	15	17	21	25
	V	11	13	16	18
Møtrik	X	26	31	38	41
	Y	8	9	11	12
Aaben Kous	Z	25	28	34	38
	Æ	12	13	15	18
	Ø	3	3	4	5
	A	42	46	54	63
Massiv Kous	a	25	31	36	41
	b	21	25	30	35
	d	15	16	19	22
	e	31	38	45	53
	f	43	53	62	72

Diameter af Hul for Dorn til Anskruning gøres	
16 mm	26—33 incl.
20 -	39—59 -
22 -	65—72 -
25 -	78—157 -
Diameter af Hullet	Omkreds af Staaltraad

r af trukne Staalrør.

$2^1/_2$"	$2^3/_4$"	3"	$3^1/_2$"	4"	$4^1/_2$"	5"	$5^1/_2$"	6"
65	72	78	92	105	118	131	144	157
3600	4600	5200	6600	8500	10750	13600	16900	20400
360	380	400	425	450	480	510	525	550
57	60	70	76	83	89	102	108	114
$6^3/_4$	7	7	7	$8^1/_4$	$10^3/_4$	$11^1/_4$	$12^3/_4$	$13^1/_2$
48	54	57	63	70	78	87	96	105
44	48	52	57	65	72	82	90	98
245	260	275	295	320	345	370	380	415
34,9	38,1	41,3	44,5	50,8	57,2	63,5	69,9	76,2
6	6	5	5	$4^1/_2$	4	4	$3^1/_2$	$3^1/_2$
29,5	32,7	34,8	38	43,6	49	55,4	60,6	67
180	190	200	210	225	240	255	260	270
55	61	66	75	85	95	106	117	128
25	27	30	33	37	41	46	51	56
15	17	18	21	24	27	30	33	36
29	33	35	40	45	50	56	61	67
21	23	25	28	32	36	41	46	50
30	32	34	36	42	46	52	56	60
82	90	95	108	120	125	140	155	165
26	28	30	40	46	50	55	60	63
80	88	95	105	118	130	145	160	175
34	38	40	45	52	58	64	72	80
25	27	29	33	37	41	47	52	56
54	60	65	71	80	88	100	110	120
16	18	19	21	24	26	29	32	35
60	68	75	80	90	95	100	105	110
25	27	30	34	38	42	46	50	54
8	9	9	10	11	12	13	14	14
82	90	100	112	128	142	160	175	192
56	62	66	77	86	96	105	114	124
49	54	58	68	76	86	96	105	115
30	32	35	40	44	50	54	58	62
73	81	87	102	112	130	143	156	170
98	108	116	135	152	170	186	206	224

Ta

		Højde over Tegningens V. L.				Totale Længde af:				
		Knappen med | uden Gniststang		Mærs eller Saling	Skorsten	Mast	Stang	Gnist-stang	Under-ste Raa	
		m	m	m	m	m	m	m	m	
Panserskibe:										
Iver Hvitfeldt	F.	34,13	28,25	20,43	13,02	19,35	9,73	8,71	15,69	
	S.		29,03	20,43		19,93	10,51			
Herluf Trolle	F.		26,68	17,78	14,52	15,78	11,61		13,18	
	S.	34,07	26,68	12,08		17,20	10,20	9,84	13,18	
Olfert Fischer	F.		29,50	17,10	14,90	16,80	14,54		13,18	
	S.	37,10	29,60	10,83		17,20	13,18	10,04	13,18	
Peder Skram	F.									
	S.									
Panserbatterier:										
Skjold	F.	30,00	23,38	13,97	10,04	12,00	10,36	8,47	Signal-bomme 2,82	10
	S.		18,30			15,07				
Krydsere:										
Valkyrien	F.	34,34	28,87	20,95	13,18	21,11	9,91	8,92	15,69	7
	S.		29,67	20,95		21,11	10,88			
Hekla	F.		21,34	12,95	10,04	14,91	8,47		11,30	7,
	S.		22,05	13,26		15,22	8,79			
Gejser	F.	29,35	21,34	13,26	F 10,12	14,91	8,47	8,00	11,30	7,
	S.		22,05	13,57	A 10,28	15,22	8,79			
Hejmdal	F.	29,35	21,34	13,26	10,04	14,91	8,47	10,59	11,30	7,
	S.		22,05	13,57		15,22	8,79			

		Højde over Tegningens V. L.			Totale Længde af:	
		Knappen	Skorsten	Semafor	Mast	Raa
		m	m	m	m	m
Kanonbaade:						
ter		17,11	7,06	**8,97	16,00	9,42
ıund		13,50	5,96	**8,57	12,56	5,03
e Belt		13,50	5,96	**8,57	12,56	5,03
Belt		13,50	5,96	**8,57	12,56	5,03
ısund	F.	16,42	7,06	**9,02	18,07	
	S.	16,63			16,87	
lborgsund	F.	16,42	9,26	**8,97	18,07	
	S.	16,63			16,87	
Dampminebaade:						
lperen	F.	16,48	7,69	*6,90	13,18	7,85
	S.	16,56			12,79	
cytteren	F.	19,46	11,93	*7,00	21,45	
	S.	16,63			16,79	
Inspektionsskib:						
ıds Falk	F.	21,26	13,60	7,60	21,65	
	S.	24,48			21,35	
Torpedobaade:						
rdfisken		8,40	4,48	**6,80	6,51	
ınen		8,22	4,00	**6,95	6,43	
lrossen		8,06	4,30	**6,76	6,27	
en		8,37	5,34	**6,89	6,09	
ven		8,37	5,34	**6,89	6,09	
ıvalen		7,62	5,20	**6,95	6,17	
hesten		9,72	5,17	**6,95	8,26	4,71
ıgeren		8,71	4,58	**6,92	4,60	
lkaperen		8,28	5,22	**7,10	4,72	
relen		8,26	5,22	**7,10	4,29	
ın		8,20	5,19	**7,08	4,72	
ørnen		10,57	5,00	**7,15	6,39	4,71
ørnen		9,88	5,36	**7,15	6,39	4,71

* Bogstavsemafor
** Signalsemafor

Højderne for samtlige Torpedobaade er angivne fra fuldt udrustet Vandlinie.

Ta

	Kabeltove			Pertliner			Jagertrosser			Staaltraadstr	
	Omkreds i mm	Længde i Meter	Antal	Omkreds i mm	Længde i Meter	Antal	Omkreds i mm	Længde i Meter	Antal	Omkreds i mm	Længde i Meter
Iver Hvitfeldt..	157	188	2	105	188	2	78	188	2	131	218
										78	164
										65	164
Herluf Trolle	157	188	2	105	188	2				92	188
Olfert Fischer				131	188	2				78	188
Peder Skram										65	188
Skjold	157	188	2	105	188	2	78	188	2	78	188
										65	188
Valkyrien	157	188	2	131	188	2				118	225
				105	188	2				78	169
										65	169
Hekla.....	157	188	1	105	188	2	78	188	2	78	169
										65	169
										46	188
Gejser	157	188	1	105	188	2	78	188	2	78	169
										65	169
Heimdal.....	157	188	1	105	188	2	78	188	2	78	188
										65	188
										46	188

I.

	Pertliner			Jagertrosser			Staaltraadstrosser		
	Omkreds i mm	Længde i Meter	Antal	Omkreds i mm	Længde i Meter	Antal	Omkreds i mm	Længde i Meter	Antal
ılster.....	131	188	1	78	188	1	65	164	1
				65	225	1			
·esund.....	105	188	1	78	188	1	52	164	1
				65	225	1			
lle Belt.....	105	188	1	78	188	1	52	164	1
				65	225	1			
ore Belt.....	105	188	1	78	188	1	52	164	1
				65	225	1			
rønsund.....	105	188	1	78	188	1	65	164	1
				65	225	1			
				52	225	2			
uldborgsund..	105	188	1	78	188	1	65	164	1
				65	225	1			
				52	225	1			
jælperen.....	105	94	1	78	188	1	52	169	1
				65	225	1			
eskytteren...	105	188	1	78	188	1	65	188	2
				65	225	1			
	131	190	1	105	190	1	78	190	1
ılands Falk...				78		1	65	190	1
				65		1			
				78	188	2	52	164	1
Villemoes rieger...				65	225	1			
				52	225	1			
				78	188	2	52	164	1
larstrand.....				65	225	2			

T

Ank

Skibets Navn	Bovanker			Vareanker		Stop- & Varp
	Konstruktion og Anbringelse	Vægt i kg BB	SB	Konstruktion og Anbringelse	Vægt i kg	Konstrukti og Anbringels
Iver Hvitfeldt	I. Pf. t.	2070	1860	I. For h.	1806	I. Agter Ib. » » » A. » Ub.
Herluf Trolle.....	H. Kl.	2250	2207,5	T. * » v.	2030	A. » Ib. A. For »
Olfert Fischer	H. Kl.	2250	2220	T. * » »	2026,5	A. Agter » A. For »
Peder Skram	H. Kl.	2250	2220	T. » »	1996,5	A. For »
Skjold.....	H. Pf. l.	1347	1341	H. * » h.	1422,5	A. Agter Ib. A. For »
Valkyrien.....	I. Pf. l.	2250,5	2069	I. For v.	2038	A. Agter Ib. A. » Ub. A. For »
Hekla	I. Pf. l.	1205	1172,5	I. » h.	1177	A. » » A. Agter »
Gejser..... ...	I. Pf. l.	1177,5	1171	I. » »	1164	A. » » A. For »
Hejmdal.....	I. Pf. l.	1215	1195	I. Ib. v.	1151	A. » » A. Agter »
Falster	M. Ib. l. A. » »	434,5	469			A. For »
Øresund	M. » » A. » »	338,5	312			» » »
Store Belt	M. » » A. » »	337	310			» » »

Almindeligt Anker = A.
Brown & Lenox's = B. & L.
Hals = H.
Inglefields = I.
Klods = K.
Martins = M.
Porters = P.
Tyzachs = T.
Klyds = Kl.
Platform, langskibs = Pf. l.
Platform, tværskibs = Pf. t.
Røst & Pertyrliner = R. P.
Indenbords = I
Udenbords = U
horisontal = H
vertikal = V

er.

: Varpanker Vægt i kg	Kæder Førlighed mm	Vægt pr. Favn	Længder BB	SB	Vare	Slipper til Kæden	Stop-pere	Moring	Ankerspil Benævnelse
			m	m	m				
874,5 7—320	43,($1\frac{10}{16}$″)	75	170,(90)	170,(90)	170,(90)	Panserdæk	Bg. s. Br.		Harfields, h.
624,5 ,5—363,5	43,($1\frac{10}{16}$″)	75	225,(120)	225,(120)	225,*(120)	Bunden	T. Bk. Bg.		» v.
7—374 624	46,($1\frac{12}{16}$″)	90	188,(100)	188,(100)	188,*(100)	»	Bk.		» » (Orlogsværftet)
0—620 370			188	188					
474 467	38,($1\frac{7}{16}$″)	55	170,(90)	170,(90)	170,*(90)	»	T. Bg.		Harfields, h.
1005 324,5 706	46,($1\frac{12}{16}$″)	90	225,(120)	225,(120)	225,(120)	Panserdæk	T. Bk. Bg. s. Br.	1	»
289 7—464	36,($1\frac{6}{16}$″)	54	225,(120)	225,(120)	225,*(120)	»	Bk. Bg. s. Br.	1	»
6—440 265	36,($1\frac{6}{16}$″)	54	225,(120)	225,(120)	225,*(120)	»	Bk. Bg. s. Br.	1	»
254 4—403	36,($1\frac{6}{16}$″)	54	225,(120)	225,(120)	225,*(120)	»	Bk. Bg. s. Br.	1	»
146	26,(1″)	25	150,(80)	150,(80)		Bunden	T. Bk. Bg. Br.		Gangspil
125	23,($\frac{14}{16}$″)	21	113,(60)	113,(60)		»	T. Bk. Bg. Br.		»
124	23,($\frac{14}{16}$″)	21	113,(60)	113,(60)		»	T. Bk. Bg. Br.		»

ɔs-Stopper = Bk.
topper — Bg.
topper som Brøndstopper = Bg. s. Br.
dstopper = Br.

Tovstopper = T.
De med * betegnede Ankre og Kæder er ikke ombord.
De i ( ) angivne Kædelængder er gammelt Maal i Fv.

Tab. 12, (fortsat).

Skibets Navn	Bovanker			Varcanker		Stop- & Var
	Konstruktion og Anbringelse	Vægt i kg BB	SB	Konstruktion og Anbringelse	Vægt i kg	Konstrukt og Anbringe
Lille Belt	M. Ib. l. A. » »	338	318,5			A. For Ub.
Grønsund	A. Ub. R. P.	395,5	324,5			» » »
Guldborgsund	A. Ub. R. P.	377	374	A. Agter v.	349,5	» » »
Hjælperen	A. Ib. l. K. Kl.	344,5	800			
Beskytteren	B. & L. Pf. l.	556	553,5	A. For h.	578,5	» » »
Islands Falk	H. Pf. l.	1025	1025	II.	825	
Dannebrog	M. Pf. l.	786	706,5			» i Laster
Ingolf	P. Ib. l. A. » »	1155	1248	M. i Lasten	710	» For Ib.
Willemoes	A. Ub. R. P.	334,5	236,5			» For Ib.
Krieger	A. » »	374	199,5			» » »
Marstrand	A. » »	342	224			» » »
Minekran I	K. Kl. A. Ib.	200	800			
do. II	K. Kl. A. Ib.	200	550			
do. III	K. Kl. A. Ib.	150	700			
do. IV	K. Kl. A. Ib.	226	800			
Transportbaadene	A. Ib.	c. 200	c. 100			
Kutteren Thyra	A. Ib.	181,5	180,5			A. Ib.

Almindeligt Anker	= A.	Klods	= K.	Klyds	= Kl.	Indenbords	=
Brown & Lenox's	= B. & L.	Martins	= M.	Platform, langskibs	= Pf. l.	Udenbords	=
Halls	= H.	Porters	= P.	Platform, tværskibs	= Pf. t.	horizontal	=
Inglefields	I.	Tyzach	= T.	Røst & Pertyrliner	R. P.	vertikal	=

Tab. 12, (fortsat).

& Varpankre Vægt i kg	Kæder Førlighed mm	Vægt pr. Favn	Længder BB	SB	Vare	Slipper til Kæden	Stop-pere	Moring	Ankerspil Benævnelse
			m	m	m				
120	23,($\frac{14}{16}$″)	21	113,(60)	113,(60)		Bunden	T. Bk. Bg. Br.		Gangspil
116	23,($\frac{14}{16}$″)	21	170,(90)	170,(90)		»	Bk. Bg.	1	Emerson & Walker, h.
81	23,($\frac{14}{16}$″)	21	170,(90)	170,(90)		»	Bk. Br.		» » » »
	26,(1″)	25	170,(90)	170,(90)	170,(90)*	»	Br.		Harfields, h.
3,5—92	28,($1\frac{1}{16}$″)	31	226,(120)	226,(120)	226,(120)	»	Br.		» »
30—165	35,($1\frac{5}{16}$″)	49	235,(125)	235,(125)	235,(125)	»	Br.		» »
1,5—252	33,($1\frac{4}{16}$″)	43	188,(100)	188,(100)		»	Bk. Br.	1	» »
3,5—220	33,($1\frac{4}{16}$″)	21	301,(160)	207,(110)	170,(90)	»	T. Bk. Bg. Br.	1	» »
62,5	23,($\frac{14}{16}$″)	21	113,(60)	113,(60)		»	Bg.		Emerson&Walker
50	23,($\frac{14}{16}$″)	21	113,(60)	113,(60)		»	Bg.		Harfields
112	23,($\frac{14}{16}$″)	21	113,(60)	113,(60)		»	Bg.		Emerson&Walker
	16,($\frac{10}{16}$″) 19,($\frac{12}{16}$″)	11,5 18,5	94,(50)	94,(50)		»			Harfields
	16,($\frac{10}{16}$″) 19,($\frac{12}{16}$″)	11,5 18,5	38,(20)	61,(32)		»			
	16,($\frac{10}{16}$″) 21,($\frac{13}{16}$″)	11,5 19	56,(30)	75,(40)		»			
	16,($\frac{10}{16}$″)	11,5	94,(50)	94,(50)		»			
	13,($\frac{8}{16}$″)		160,(85)	160,(85)		»	Br.		
52,5	18,($\frac{11}{16}$″)		113,(60)	113,(60)		»			

tos Stopper — Bk.
stopper = Bg.
stopper som Brøndstopper = Bg. s. Br.
ndstopper = Br.

Tovstopper — T.
De med * betegnede Ankre og Kæder er ikke ombord.
De i ( ) angivne Kædelængder er gammelt Maal i Fv.

Tab. 12, (fortsat).

Torpedobaade af I Klasse	Alm. Anker Vægt i kg BB	Alm. Anker Vægt i kg SB	Forløber af Kæde Diameter af Led i mm	Forløber af Kæde Længde i m	Staaltraad Førlighed i mm	Staaltraad Længde i m	Manillatov Førlighed i mm	Manillatov Længde i m
Sværdfisken	89,5	57			52	183	65	94
Delfinen	92	51,5			52	163	65	94
Hvalrossen	110	58			52	183	65	94
Støren	118	66,5			59 46	188 94	105 65	94 75
Søløven	123,5	67			59 46	188 94	105 65	94 75
Narhvalen	106	71			59 46	188 94	105 65	94 75
Havhesten	109,5	71,5			59 46	188 94	105 65	94 75
Springeren	126	87,5			52 52	188 94	65	94
Nordkaperen	159	121	20	19	59 59	188 94	105 65	94 75
Makrelen	156	124,5	20	19	59 59	188 94	105 65	94 75
Hajen	185	125	20	19	59 59	188 94	105 65	94 75
Havørnen	189	128			59 59	188 94	105 65	94 75
Søbjørnen	189,5	121	20	19	59 59	188 94	105 65	94 75
Torpedobaade af II. Kl.								
Nr. 2	58,5	40,5	10	56			65	94
» 3	80,5	39,5			52	163	65	94
» 4	20,5	20					65	75
» 6	34						78	75
» 7	34						78	75
» 8	30						78	75
» 9	30,5						78	75
» 10	35						78	75
» 11	34,5						78	75
» 12	52,5				46	104	78	85
» 13	55				46	104	78	85
Patrouillebaade.								
Nr. 4	51				46	94	65	
» 5	51,5				46	94	65	
» 6	52				46	94	65	
» 7	52				46	94	65	
» 8	97,5				52	94	65	
» 9	100				52	94	65	

Til Fyrskibene haves 3 à 4 Længder 39 mm Kæde à 113 m, uden Stivere og Paraplyanker paa c. 1750 kg. De Fyrskibe, der har Dampspil, har desuden en Længde Kæde til »Alm. Anker« paa c. 850 kg. De Fyrskibe, der ikke har Dampspil, har desuden 2 Stk. 26 mm Kæde à 170 m med Stivere, og 2 almindelige Ankre paa c. 850 kg.

Tabel 13.

Anker-Prøve.

Vægt af Anker uden Stok kg	Træk-prøve i Tons à 1000 kg	Vægt af Anker uden Stok kg	Træk-prøve i Tons à 1000 kg	Vægt af Anker uden Stok kg	Træk-prøve i Tons à 1000 kg	Vægt af Anker uden Stok kg	Træk-prøve i Tons à 1000 kg	Vægt af Anker uden Stok kg	Træk-prøve i Tons à 1000 kg	Vægt af Anker uden Stok kg	Træk-prøve i Tons à 1000 kg
75	3,38	550	13,08	1750	32,90	3000	48,40	4250	61,50	6300	78,60
80	3,55	575	13,59	1800	33,65	3050	49,00	4300	62,00	6400	79,30
90	3,82	600	14,10	1850	34,29	3100	49,60	4350	62,50	6500	80,00
100	4,09	650	14,98	1900	35,05	3150	50,10	4400	63,00	6600	80,70
110	4,36	700	15,87	1950	35,70	3200	50,60	4450	63,50	6700	81,40
120	4,62	750	16,76	2000	36,30	3250	51,20	4500	64,00	6800	82,00
130	4,88	800	18,00	2050	37,08	3300	51,70	4550	64,50	6900	82,60
140	5,12	850	18,50	2100	37,72	3350	52,20	4600	65,00	7000	83,20
150	5,36	900	19,30	2150	38,48	3400	52,70	4650	65,50	7100	83,80
165	5,71	950	20,20	2200	39,24	3450	53,20	4700	66,00	7200	84,40
180	6,06	1000	21,10	2250	39,88	3500	53,70	4800	66,90	7300	85,00
200	6,49	1050	21,97	2300	40,50	3550	54,30	4900	67,80	7400	85,60
225	7,02	1100	22,70	2350	41,10	3600	54,90	5000	68,70	7500	86,20
250	7,54	1150	23,50	2400	41,60	3650	55,40	5100	69,50	7600	86,70
275	8,03	1200	24,25	2450	42,20	3700	56,00	5200	70,30	7700	87,20
300	8,51	1250	25,14	2500	42,80	3750	56,50	5300	71,10		
325	8,98	1300	26,03	2550	43,40	3800	57,00	5400	71,90		
350	9,43	1350	26,80	2600	44,00	3850	57,50	5500	72,70		
375	9,88	1400	27,56	2650	44,60	3900	58,00	5600	73,50		
400	10,31	1450	28,32	2700	45,20	3950	58,50	5700	74,30		
425	10,80	1500	29,08	2750	45,70	4000	59,00	5800	75,10		
450	11,30	1550	30,10	2800	46,20	4050	59,50	5900	75,80		
475	11,78	1600	30,73	2850	46,80	4100	60,00	6000	76,50		
500	12,20	1650	31,37	2900	47,30	4150	60,50	6100	77,20		
525	12,60	1700	32,13	2950	47,80	4200	61,00	6200	77,90		

Tabel 14.

Kæde-Prøve.

Leddets Diameter	Kæder med Stiver			Kæder uden Stiver		Leddets Diameter	Kæder med Stiver		
	Brudprøve i Tons à 1000 kg	Rækprøve i Tons à 1000 kg	Vægt pr. m	Brudprøve i Tons à 1000 kg	Rækprøve i Tons à 1000 kg		Brudprøve i Tons à 1000 kg	Rækprøve i Tons à 1000 kg	Vægt pr. m
mm						mm			
10				3,78	1,89	55	120,00	85,85	65,2
11				4,57	2,29	56	124,40	89,00	67,6
12				5,44	2,72	57	128,90	92,15	70,0
13				6,39	3,19	58	133,50	95,40	72,5
14				7,41	3,70	59	138,10	98,65	75,0
15	9,57	6,15	4,8	8,50	4,25	60	142,90	102,01	77,6
16	10,89	7,09	5,5	9,67	4,84	61	147,70	105,46	80,2
17	12,29	8,13	6,2	10,92	5,46	62	152,50	108,92	82,8
18	13,78	9,14	7,0	12,25	6,12	63	157,50	112,47	85,5
19	15,35	10,19	7,8	13,65	6,82	64	162,00	115.62	88,3
20	17,01	11,25	8,6	15,12	7,56	65	165,70	118,56	91,1
21	18,75	12,45	9,5	16,67	8,33	66	169,40	121,11	93,9
22	20,58	13,62	10,4	18,30	9,15	67	173,20	123,64	96,7
23	22,50	14,94	11,4	20,00	10,00	68	177,00	126,39	99,6
24	24,50	16,26	12,4	21,77	10,88	69	180,80	129,03	102,6
25	26,58	17,68	13,5	23,63	11,81	70	184,60	131,27	105,6

30	38,27	25,52	19,4	34,02	17,00	75	203,10	144,98	121,2
31	40,87	27,21	20,7	36,33	18,16	76	206,80	147,62	124.5
32	43,58	29,06	22,1	38,37	19,37	77	210,40	150,27	127,8
33	46,31	30,87	23,5	41,17	20,58	78	214,00	152,81	131,1
34	49,16	31,34	24,9	43,70	21,85	79	217,40	155,35	134,5
35	52.10	34,65	26,4	46,31	23,15	80	221,00	157,89	137,9
36	55,11	36,63	27,9	48,99	24,49	81	224,50	160,32	141,4
37	58,20	38,71	29,5			82	228,00	162,86	144,9
38	60,30	40,84	31,1			83	231,40	165,30	148,4
39	61,40	42,92	32,8			84	234,80	167,64	152,0
40	63,50	45,26	34,5			85	238,10	170,08	155,7
41	66,70	47,58	36,2			86	241,40	172,42	159,4
42	70,00	49,99	38,0			87	244,70	174,75	163,1
43	73,40	52,43	38,8			88	248,00	177,20	166,9
44	76,80	54,86	41,7			89	251,30	179,53	170,7
45	80,40	57,40	43,6			90	254,60	181,86	174,5
46	84,00	59,96	45,6			91	257,90	184,26	178,4
47	87,70	62,59	47,6			92	261,20	186,54	182,4
48	91,40	65,26	49,6			93	264,50	188,87	186,4
49	95,30	67,95	51,7			94	267,80	191,21	190,4
50	99,20	70,77	53,9			95	271,10	193,55	194,5
51	103,20	75,68	56,1						
52	107,30	76,61	58,3						
53	111,50	78,84	60,5						
54	115,70	82,70	62,8						

T

Dimensioner n

Dimensioner m. m.	Maal	*10,5 m	9,5 m	9
		Barkas	Travaill	
Største Længde	m	10,67	9,42	
Største Bredde	m	3,14	2,62	
Dybde fra Essingens O.K. til Kølens O.K. paa Middelspantet	m	1,16	0,87	
Rumindhold	cbm	26,3	13,4	1
Antal Mand, der ialt kan rummes i Fartøjet		105	61	
Antal Mand ved Aarerne		14	14	
Antal og Længde af Aarerne		5 à 4,7 11 à 5,0	5 à 4,4 11 à 4,7	5 11
Sejlføring		Gaffelsejl	Gaffelsejl	Gaf
Sejlareal	□m	53,49	47,97	47
Sejlcenterhøjde	m	3,48	3,57	3
Vægt af Fartøj, tomt, men med Ror og Bundgrejer	kg	3193	1470	
Vægt af Inventar { Aarer, Rundholter, Sejl m. m.	kg	777	595	
Vægt ialt	kg	3970	2065	
Kan bestuves med en Vægt af ialt c.	kg	8700	5200	5
Aar		1853	1845-98	
Bygning		Diagonal	Klink	S

* Der findes kun et Eksemplar af hver Type.

Rofartøjer.

n	*8,5 m	*8,0 m	7,5 m	6,5 m	*8,5 m	7,5 m	6,5 m	5,5 m	*8,5 m	*7,5 m	*7,5 m	*7,0 m
	Sidefartøj				Redningsbaad				Hvalbaad			
2	8,32	8,00	7,38	6,43	8,47	7,53	6,43	5,65	8,32	7,72	7,38	7,17
8	2,34	2,28	2,12	1,80	1,77	2,12	1,86	1,78	1,86	1,83	1,75	1,73
5	0,72	0,75	0,69	0,62	0,65	0,69	0,62	0,62	0,62	0,65	0,67	0,67
:	8,5	8,0	6,6	4,3	5,8	6,3	4,1	3,5	4,9	5,6	5,2	4,5
'	37	35	29	19	26	28	18	15	26	24	24	21
?	12	12	10	9	6	10	5	4	5	5	5	5
,8	5 à 3,8	5 à 3,8	5 à 3,5	4 à 3,1	4 à 4,1	5 à 3,5	3 à 3,1	6 à 3,5	3 à 4,1	2 à 4,1	2 à 4,1	2 à 3,5
,1	9 à 4,1	9 à 4,1	7 à 3,8	7 à 3,5	4 à 4,4	7 à 3,8	4 à 3,5		4 à 4,4	4 à 4,4	4 à 4,4	4 à 3,8
er-l	Lugger-sejl	Lugger-sejl	Lugger-sejl	Lugger-sejl	Raasejl	Lugger-sejl	Spids-sejl	Spids-sejl	Lugger-sejl	Raasejl	Spids-sejl	Spids-sejl
51	25,61	25,61	22,56	15,37	16,16	22,56	16,55	8,96	22,56	12,71		
01	3,01	3,03	2,83	2,35	2,51	2,80	2,68	2,00	2,86	2,26		
35	970	706	547	384	484	590	447	342	430	370	350	330
75	375	362	266	173	171	266	148	125	248	151	160	150
10	1345	1068	813	557	655	856	595	467	678	521	510	480
00	3200	3000	2500	1600	2100	2400	1500	1300	2200	2000	2000	1700
97	1899	1898	1881	1884	1875	1880	1879 1900	1883	1896	1870	1887	
nk	Staal	Klink	Klink	Klink	Klink	Klink	Klink	Klink	Klink	Klink	Klink	Klink

Tabel 15, (fortsat).

Dimensioner m. m.	Maal	7,0 m	6,5 m	*6,5 m	*6,5 m	
		Hvalbaad				
Største Længde	m	6,90	6,28	6,38	6,43	
Største Bredde	m	1,91	1,86	1,88	1,86	
Dybde fra Essingens O.K. til Kølens O.K. paa Middelspantet	m	0,65	0,59	0,72	0,62	
Rumindhold	cbm	4,8	3,8	4,8	4,1	
Antal Mand, der ialt kan rummes i Fartøjet		21	17	17	17	
Antal Mand ved Aarerne		5	4	4	4	
Antal og Længde af Aarerne		2 à 3,5	2 à 3,1	2 à 3,1	2 à 3,1	2
		4 à 3,8	3 à 3,5	3 à 3,5	3 à 3,5	2
Sejlføring		Spids-sejl	Spids-sejl	Spids-sejl	Spids-sejl	R.
Sejlareal	□m	14,38	8,96	8,96	16,55	(
Sejlcenterhøjde	m	2,89	1,96	1,96	2,70	2
Vægt af Fartøj, tomt, men med Ror og Bundgrejer	kg	375	310	325	335	1
Vægt af Inventar { Aarer, Rundholter, Sejl m. m.	kg	155	145	145	145	1
Vægt ialt	kg	530	455	470	480	2
Kan bestuves med en Vægt af ialt c.	kg	1700	1300	1300	1300	9
Aar		1900	1884-1900	1900-1903	1879	18
Bygning		Klink	Klink	Klink	Klink	Kl

* Der findes kun et Eksemplar af hver Type.

Tabel 15, (fortsat).

*7,5 m	5,5 m	4,5 m	3,5 m	4,0 m	3,5 m	3,0 m	3,0 m	2,5 m	2,0 m
Gig	Jolle			Torpedobaadsjolle.					
7,53	5,65	4,40	3,61	4,08	3,77	3,06	2,82	2,51	2,25
1,41	1,57	1,44	1,33	1,52	1,47	1,42	1,32	1,26	1,21
0,62	0,58	0,54	0,46	0,52	0,54	0,55	0,46	0,48	0,40
4,1	2,9	2,1	1,4	1,85	2,0	1,4	1,1	0,9	0,63
18	13	9	6	8	8	6	5	4	3
5	4	3	2	2	2	1	1	1	1
2 à 4,1	5 à 3,5	2 à 3,5	3 à 2,2	2 à 2,5	4 à 2,5	3 à 2,2	3 à 2,2	3 à 2,2	3 à 1,9
4 à 4,4		2 à 3,5		2 à 2,8					
Raasejl	Spids-sejl								
12,71	8,96								
2,28	1,96								
320	260	195	125	132	105	106	66	70	50
136	125	45	29	25	25	23	23	23	20
456	385	240	154	157	130	129	89	93	70
1500	1100	700							
1854	1881	1882	1879	1901	1892	1887	1891	1898	1880
Klink	Klink	Klink	Klink	Klink Hvalbaads-form	Klink	Klink	Klink Spejlgattede	Klink	Klink

T

Dimensioner n

Klasse		I. Klasse	
Nr.		1	2
Betegnelse	Meter	15	15
Længde, (over Stavnen)	Meter	15,07	15,07
Bredde, (paa Klædning)	Meter	2,75	2,75
Dybgaaende, fuldt udrustet For	Meter	0,66	0,66
Dybgaaende, fuldt udrustet Agter	Meter	1,27	1,27
Rummer Antal Mand.....		70	70
Vægt af Fartøj uden Maskineri og Inventar	kg	4690	4690
Vægt af Inventar	kg	160	160
Vægt af Maskineri, Maskininventar og tom Kedel.....	kg	3870	3870
Vægt af Vand i Kedel	kg	280	280
Vægt af Vand i Kasse	kg	490	490
Vægt af Kul i Kasse.....	kg	860	860
Samlet Vægt.....	kg	10340	10340
Fart i Knob.....		11,37	11,37
Kulforbrug pr. Time.....	kg	173	173
Aar		1896	1896
Bygning.....		Staal	Staal

Dampbarkasser.

I. Klasse			II. Klasse									
	5	6	26	27	28	29	31	32	33	35	36	37
5	15,5	15,5	11,0	9,0	9,0	10,0	9,5	9,5	8,5	10,0	10,0	9,5
5	15,70	15,70	10,91	9,10	9,10	9,82	9,42	9,42	8,58	9,73	9,82	9,42
7	2,80	2,80	2,90	2,28	2,25	2,17	2,27	2,28	2,14	2,16	2,17	2,12
2	0,66	0,66	0,86	0,79	0,76	0,63		0,75	0,63	0,86	0,63	
2	1,32	1,32	1,1	0,92	0,89	1,02		1,00	0,84	1,15	1,02	
5	75	75	50	29	29	26	30	25	24	29	26	28
0	5530	5530		2235	2235	2320	2025	2115	1811	1883	2320	1900
0	343	343		262	252	343	554	359	416	292	343	153
0	4325	4325	2689	1834	1763	1735		1942	1105	1481	1740	1722
0	275	275	537	290	290	301	550	550	157	250	287	299
0	550	550	813	275	275	250		275	250	275	286	275
0	1125	1125		300	300	300	280	325	325	300	362	250
0	12148	12148	9900	5196	5115	5249		5566	4064	4481	5338	4599
	10,50	10,25	7,0	7,5	7,7	7,9		7,3	6,7	8,5	8,1	
0	197	144		49	55	50		35	22	79		
7	1904	1904	1895	1869	1871	1893	1879	1883	1877	1885	1890	1881-90
o- & el	Staal	Staal	Staal	Diago-nal & Kravel	Diago-nal & Kravel	Diago-nal & Kravel	Diago-nal & Kravel	Diago-nal & Kravel	Diago-nal & Kravel	Diago-nal & Kravel	Diago-nal & Kravel	Diago-nal & Kravel

Tabel 16, (fortsat).

Klasse		II. Klasse			
Nr.		38	39	40	**41
Betegnelse	Meter	10,0	10,0	10,0	10,0
Længde, (over Stavnen)	Meter	9,82	9,82	9,82	10,51
Bredde, (paa Klædning)	Meter	2,31	2,31	2,31	2,26
Dybgaaende, fuldt udrustet For	Meter	0,63	0,63	0,63	0,76
Dybgaaende, fuldt udrustet Agter	Meter	0,94	0,94	0,94	0,89
Rummer Antal Mand		36	36	36	31
Vægt af Fartøj uden Maskiner og Inventar	kg	2793	2839	2839	Med Kahyt 2475
Vægt af Inventar	kg	222	176	176	200
Vægt af Maskineri, Maskininventar og tom Kedel	kg	1842	1842	1842	2010
Vægt af Vand i Kedel	kg	290	290	290	290
Vægt af Vand i Kasse	kg	280	280	280	325
Vægt af Kul i Kasse	kg	525	525	525	300
Samlet Vægt	kg	5952	5952	5952	5600
Fart i Knob		7,7	7,7	7,6	7,8
Kulforbrug pr. Time	kg	56	66	67	57
Aar		1899	1899	1900	1902
Bygning		Staal	Staal	Staal	Diagonal & Kravel

** Forsynet med Kahyt; indrettet til særlig Brug.

Tabel 16, (fortsat).

	III. Klasse									
	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
65	7,65	7,62	7,53	7,72	7,65	7,65	7,64	7,64	7,64	7,64
98	1,99	1,61	1,73	1,97	1,99	1,99	2,01	2,01	2,01	2,01
5				0,64		0,63	0,60	0,55	0,60	0,60
74		0,75		0,81		0,75	0,71	0,73	0,73	0,73
5	18	7	11	18	18	18	21	21	21	21
17	1135	837	794	1220	1135	1135	1071	1071	1071	1071
68	275	268	266	284	275	275	318	318	318	318
51	1001	961	764	1073	1005	1024	1059	1041	1045	1045
57	184	175	112	206	180	180	151	157	156	156
25	225	150	150	230	225	225	228	228	228	228
60	175	150	135	300	175	175	150	150	150	150
78	2995	2541	2221	3313	2995	3014	2977	2965	2968	2968
				7,2	6,7				6,5	6,5
				31	32		30	22	23	27
77	1891	1881	1883	1885	1889	1891	1892	1892	1893	1897
nk	Klink	Klink	Klink	Klink	Klink	Klink	Klink	Klink	Klink	Klink