925

Byggespecifikation for Motortorpedobaade „S" 195

- For dansk specifikation se XCIII b

XCIIIa

Orlogs

Vorläufige

Bauvorschrift

für

195.

„S" ~~90 - 100 u. 134 - 138~~

T. B. Schiffbau

Büroorginal

MARINENS BIBLIOTEK
ORLOGSVÆRFTETS
KONSTRUKTIONSKONTOR

Nr. 23

Fr. Lürssen
Yacht - u. Bootswerft
Bremen - Vegesack

Inhaltsverzeichnis
der
Bauvorschrift für S-Boote
Baumuster ~~S 90 - 100~~, 195
~~S 134 - 138~~.

Schiffbau

	Blatt
Vorbemerkungen:	
1. Zeichnungen	1
2. Einteilung	
3. Verwiegung	
4. Werkstoffe	2
5. Bauausführung	5
a) Allgemeines	
1) Leichtbau	
2) Marineübliche Ausführung	
3) Normen und Musterblätter	
4) Leichtmetalle	
5) Elektrisch Schweißen	6
6) Nieten	
7) Verzinken	
8) Phosphatieren	
b) Bearbeitung von Walzwerkstoff	7
1) Bördeln	
2) Anreissen	
3) Schneiden	
4) Versenken	
5) Streichen	
6) Zusammenpassen	8
7) Dichten	
c) Verbandsteile	8
1) Stoßanordnung	
2) Stoßverbindungen	
3) Endbefestigungen	
4) Erleichterungslöcher	9
5) Oertliche Verstärkungen	
6. Prüfungen von wasserdichten Wandungen	9
7. Schwer zugängliche Stellen	
8. Zinkschutz	
9. Stauplätze	

S I Schiffbauwerkstatt.

Gruppe 4. Längsverbindungen	
a) Kiel	10
b) Längsstringer	
c) Vertikaler Deckstringer	
d) Seitenkielschweine	11
e) Kimmstringer	

	Blatt
f) Diagonal-Außenhaut-Stringer	11
g) Loskiel	
Gruppe 5 - Querspanten	12
a) Querspanten	
b) Bodenwrangen	
Gruppe 6 - Vorsteven	13
Gruppe 7 - Spiegel	13
Gruppe 8 -- Ruder	14
Ruderschäfte Ruderblatt Beplattung und Aussteifung Aufhängung des Ruders Unteres Ruderlager Leitkopf des Ruders	
Staukörper	16
Staukörperschäfte Staukörperform Beplattung und Aussteifung Aufhängung der Staukörper Unteres Staukörperlager	
Gruppe 9 - Wellenträger	17
Wellenträger für di Seitenwellen Seiten-Wellenböcke Mittelwellenbock Zwischenwellenböcke	18
Wellenhosenverkleidung	19
Stevenrohrkappe	19
Gruppe 10 - Schwere Schotte	19
Abmessungen der Türen Hauptquerschotte Beplattung Versteifungen Oeffnungen Durchbrechungen	
Gruppe 12 - Maschinenträger	20
Allgemeines zu den Gruppen 13 - 18 Decks	21
Decksbelag Verstärkungen Luken und Oberlichter Oeffnungen zum Einbringen von Maschinen usw. Aussteifungen, Querbalken, Längsbalken, Schlingen, Unterzüge, Sülle	
Gruppe 19 - Außenhaut	23
Gruppe 20 - Leichte Schotte	24
Gruppe 22 - Schanzkleid	24
Gruppe 23 - Decksaufbauten	25
Allgemein Mannschaftsraumaufbau Motorenraumaufbau	

-/-

		Blatt
	Ruderhaus	
	Ausführung a) alte	25
	Ausführung b) Kalotte	26
	Oberlicht	
	Niedergangsluke zum U-Raum	27
Gruppe 24 -	Schächte für Motorenräume	27
Gruppe 25 -	Wegerungen	27
Gruppe 26 -	Munitionsspinde	28
	a) Ausführung für 2 cm Flak b) Ausführung für 4 cm Flak c) Gefechtspistolenspind d) Spind für MGC 38 auf der Back e) Staueinrichtungen	
Gruppe 27 -	Kettenkasten	28
Gruppe 28 -	Lasten, Hellegats usw.	29
Gruppe 29 -	Decksstützen	29
Gruppe 38 -	Brücke	29
Gruppe 45 -	Ankereinrichtung	29
Gruppe 48 -	Artillerieeinrichtungen	30
	Geschütze der leichten Artillerie Maschinengewehre Geschützunterbauen	
Gruppe 49 -	Einrichtungen für Nebelanlagen und Torpedoeinrichtungen	31
Gruppe 54 -	Lüftungseinrichtungen	31
Gruppe 57 -	Mannschaftsraum	34
Gruppe 58 -	Kammern	34
Gruppe 59 -	Verzierungen	34
Gruppe 60 -	Verschiedener Ausbau	34
	Ahminge Echolotanlage Kompasse Laternenbretter u. Kasten für Seitenlichter Meßmarken für die Erprobung der Pumpenleistung Meßleisten zum Ausrichten der Geschütze Schächte für Antennen Sonstiges	

-/-

S II Schlosserwerkstatt

	Blatt
Gruppe 1 - Kammertüren	37
Gruppe 2 - Rundhölzer	37
Gruppe 3 - Geländer	37
Gruppe 5 - Treppen	38
Gruppe 6 - Fenster	39
Gruppe 7 - Speigatten	40
Gruppe 8 - Verschlüsse für Schotte, Decks und Außenhaut	41
Gruppe 9 - Einrichtung für Wasser	42
a) Allgemein b) Hauptlenzeinrichtung c) Kühlwasserpumpen u. Hilfslenzeinrichtung d) sonstige Entwässerungen e) künstliche Fluteinrichtungen f) Lenzleitungen g) Flutleitungen h) Rohrleitungen	43
i) Bodenventil j) Feuerlöscheinrichtung Löschmittel Wasser Löschmittel Gas k) Peil- und Luftrohre l) Trink- und Waschwasserleitung	44
Gruppe 10 - Steuereinrichtungen	45
A. Antrieb des Ruders mittels Quadranten Lenkstangen für Staukörperantrieb Ruderleitungen Handsteuervorrichtung Staukörperantrieb Notruderanlage	46
Gruppe 11 - Ankereinrichtungen	47
Gruppe 12 - Einrichtung für Beiboote	
Gruppe 13 - Takelagezubehör	
Gruppe 14 - Artillerieeinrichtungen	48
a) 2 cm Flak 38 b) 4 cm Flak c) Artilleriegeräte d) Munitionsspind in der Bilge e) Sonstiges	
Gruppe 15 - Torpedoeinrichtung, Einrichtung für Sperrwaffen, Nebelanlage	49
a) Torpedoeinrichtung b) Zielsäule c) Lateschalen d) Einrichtung für Sperrwaffen e) Nebelanlage f) Begrenzungsbügel	
Gruppe 16 - Befehls- und Meldeanlagen	50
a) Sprachrohre b) Maschinentelegrafen	51

	Blatt
Gruppe 17 - Lüftungseinrichtungen	51
a) Schachtverschlüsse b) Verschlüsse für nicht wasserdichte Kanäle	
Gruppe 20 - Badeeinrichtungen	51
Gruppe 22 - Verschiedener Ausbau	
Augplatten und Bügel Bereitschaftskästen für Peilaufsätze und Doppelgläser	51
Halterungen, Spuren	52
Poller und Klampen Schiffsglocke Schilder Schlösser und Zubehör	53
Schutzeinrichtungen Sonstiges	
S III Tischlerwerkstatt	
Gruppe 1 - Verkleidungen	54
Allgemeines zu den Gruppen 2 - 4	
Gruppe 4 - Einrichtung der Wohnkammern	
a) Offizierskammer b) Feldwebelkammer	
Gruppe 5 - Einrichtung für Mannschaftsräume	55
a) Backtische und Bänke b) Backspinde c) Abwaschbecken d) Kleiderspinde, Backkisten und Kojen	
Allgemeines zu den Gruppen 6 und 7	
Gruppe 6 - Einrichtung der Kammern für besondere Zwecke	56
a) Küche b) Kartenhaus c) Funkraum	
Gruppe 7 - Einrichtung der Hellegats, Vorratsräume und Lasten	57
Gruppe 8 - Sonstiges	
Stauraum Spinde in den Motorenräumen Spinde für Kammern Steuerstand U-Raum-Decke Deckel f. d. Erleichterungslöcher im Backdeckträger	58

-/-

Blatt

S IV Malerwerkstatt 59

Anhang

A. Verzeichnis der von der Bauwerft dem OKM zur Genehmigung vorzulegenden Einzelzeichnungen, Berechnungen usw. 62

B. Verzeichnis der Ablieferungszeichnungen für jede Bootstype

C. Liste der Geräte, die werftseitig zu liefern sind 63.

B a u v o r s c h r i f t
für den
Schiffskörper
der
S-Boote Type S 90 - 100, S 134 - 138 195
Kriegsaufträge

Vorbemerkungen

1.) Zeichnungen

Zu dieser Bauvorschrift gehören folgende Zeichnungen:

1)	1 Linienriß	Maßstab	1 : 25
2)	1 Bauspantenriß	''	1 : 10
3)	1 Einrichtungsplan, Längsschnitt	''	1 : 25
4)	1 Einrichtungsplan, obere Ansicht und Decksplan	''	1 : 25
5)	1 Einrichtungsplan, Querschnitte	''	1 : 25
6)	1 Hauptspant	''	1 : 10

2.) Einteilung

Die Bauvorschrift für den Schiffskörper - S - umfaßt vier Abschnitte

S I Boots- und Schiffbauwerkstatt,
S II Schlosserwerkstatt,
S III Tischlerwerkstatt,
S IV Malerwerkstatt.

Die vier Abschnitte sind in Gruppen und in Untergruppen eingeteilt.

3.) Verwiegung

Die Gewichte der zum Bootskörper gehörigen Bauteile sind genau nach der Gruppeneinteilung der für jede Schiffsklasse aufzustellenden Bauvorschrift in die erforderlichenfalls zu ändernde Gewichtsliste 'S' einzutragen. Werden Bauteile, die zu verschiedenen Gruppen gehören, zu einen Stück zusammengebaut oder geschweißt, so soll dieses Stück bei der Gruppe verwogen werden, die gewichtsmäßig am stärksten beteiligt ist, sofern nicht in der Bauvorschrift etwas anderes vorgeschrieben ist.

-/-

Die in der Bauvorschrift erwähnten Teile, welche zu der Hauptmaschinenanlage - M I - und zu den maschinenbaulichen Einrichtungen für Schiffsbetrieb - M II - rechnen, sind durch entsprechende Hinweise gekennzeichnet.

4.) Werkstoffe

a) Allgemeines

Sämtliche für die Boote zu verwendenden Werkstoffe müssen von einwandfreier Beschaffenheit sein. Es sind vorzugsweise die in den KM-Werkstoffnormenblättern enthaltenen Werkstoffe einzubauen, sofern nicht in Sonderfällen die Verwendung von DIN, HNA oder Fliegnormen und nicht genormter Werkstoffe erforderlich ist.
In den Stücklisten der Zeichnungen, in Bauvorschriften, Bestellungen usw. ist das genormte Werkstoffkurzzeichen, bei nicht genormten Werkstoffen eine eindeutige und genaue Werkstoffbezeichnung anzugeben.
Alle Werkstoffe, soweit sie nicht für untergeordnete und wenig beanspruchte Teile bestimmt sind, müssen nach den technischen Lieferbedingungen der Kriegsmarine abgenommen werden. Für untergeordnete und nichttragende Bauteile kann auch Werkstoff, der nicht marineseitig geprüft und abgenommen ist, verwendet werden. Hierzu ist jedoch das Einverständnis der Bauaufsicht erforderlich.

b) Flußstahl, gewalzt oder geschmiedet

Voll- und Profilstangen nach KM 9103, Bleche nach KM 9104. Für alle tragenden schiffbaulichen Verbände und alle wichtigen Bauteile sind die Stähle St 34 KM, St 42 KM und St 52 KM nach KM 9103 und 9104 zu verwenden; für sonstige weniger beanspruchte Teile können auch die in den KM-Werkstoffnormblättern aufgeführten DIN-Stähle sowie Thomas-Stahl verwendet werden.

1) St 34 KM für solche Teile, die feuergeschweißt werden müssen.
2) St 42 KM besonders für Bauteile mit geringer Dicke sowie für warm zu biegende Teile.
3) St 52 KM darf nicht für solche Bauteile verwendet werden, die scharf geknickt werden müssen, insbesondere nicht für Winkel, die aus Plattenstreifen gebogen werden müssen.

-/-

4) Nieten (hierfür beachte KM 9103)

Sofern in den besonderen Bauunterlagen nicht anders bestimmt wird, soll für die Nieten zur Verbindung der Bauteile folgender Werkstoff verwandt werden: St 34 KM zur Verbindung von St 34 KM und St 42 KM mit- und untereinander.

5) Schrauben und Bolzen

Auswahl der Werkstoffe je nach Verwendungszweck und erforderlicher Festigkeit nach den KM-Normenblättern für Voll- und Profilstangen KM 9103 Blatt 1 und 2.
Für minderwichtige Verbindungen können mit Zustimmung der Bauaufsicht handelsübliche Schrauben verwandt werden.

6) Rohre

Bei höherer Beanspruchung sind nahtlose Rohre nach KM 9105 zu verwenden, z. B. für Deckstützen St 45 KM.
Bei mässiger Beanspruchung können auch wassergas-, autogen- oder elektrisch geschweißte Rohre verwendet werden.

7) Schmiedestücke nach KM 9102

Für Schmiedestücke ist im allgemeinen unlegierter Flußstahl St 42.11, St C 25 KM, St 50.11 oder St C 35 KM zu verwenden, z. B. für Ruderschäfte. Für Wellen St 60.11 oder St C 45 KM.

8) Stahlguß nach KM 9106

Stahlgußstücke sind nach Möglichkeit durch Schmiedestücke oder durch Schweißkonstruktionen zu ersetzen. Hierbei ist u. a. zu berücksichtigen, daß auch ein Stahlgußstück infolge seiner günstigeren Formgebung einem geschweißten Stück überlegen sein kann. Bauteile, für die in den Bauunterlagen Stahlguß vorgeschrieben ist, sollen in der Regel aus Stg 45 S KM hergestellt werden. Für höher beanspruchte Stahlgußstücke kann auch Stg 55 KM verwendet werden.

9) Temperguß

Für mäßig beanspruchte, insbesondere dünnwandige und schwierige Gußstücke kann hochwertiger Temperguß verwendet werden und zwar entweder Te 35.92 (Schwarzguß) oder Te 38.92 (weißer Temperguß) nach DIN 1692. Für Stücke, die verzinkt oder geschweißt werden sollen, ist weißer Temperguß zu nehmen.

10) Gußeisen:

Verwendung nur für wenig beanspruchte Gußteile, die keinen wesentlichen Stoßbeanspruchungen ausgesetzt sind.

-/-

c) Kupfer und Kupferlegierungen (Messing, Sondermessing, Rotguß, Bronze, Sonderbronze

Schmiede- und Preßteile nach KM 9202
Stangenprofile und Drähte nach KM 9203
Bleche nach KM 9204
Nahtlose Rohre nach KM 9205
Gußteile nach KM 9206
Sparstoffvorschriften beachten!
Teile in der Kompaßzone
Kupferlegierungen sind möglichst durch Leichtmetall auszutauschen.

d) Leichtmetalle

1) Schmiede- und Preßstücke nach KM 9302
Für Schmiede- und Preßteile Al-Mg-Si oder Al-Mg-Legierungen und, soweit die Teile geringer Korrosionsbeanspruchung ausgesetzt sind, Al-Cu-Mg-Legierungen.
2) Stangen und Profile nach KM 9305, Bleche nach KM 9304
Die Hauptverbandsteile im Bootsrumpf, Schotten und Aufbauten sowie Decksverbände aus Al-CuMg-pl F 37 KM.
Nahtlose Rohre nach KM 9305
Reinaluminium und Al-Mn-Legierungen für mechanisch wenig beanspruchte Teile.
3) Gußteile nach KM 9306
G-Al-Mg-Legierungen für Steuerhausfenster,

e) Holz

nach der Werkstoffvorschrift der Deutschen Kriegsmarine, Ausgabe 1915 Heft E.

f) Sonstige Werkstoffe

Marineleim nach der Werkstoffvorschrift der Deutschen Kriegsmarine Ausgabe 1915 Heft G Nr. 104,
Linoleum handelsübliche Ware,
Farben nach ABB 31,
Hartgläser Einschicht-Sicherheits-Hartglas,
Wegerungsstoffe Jporka,
Tauwerk nach den Technischen Lieferbedingungen der Kriegsmarine für Stahl- und Hanftauwerk.

g) Sparstoffe

Bei allen Konstruktionen ist darauf zu achten und zu prüfen, wie weit sich ohne Beeinträchtigung der Betriebssicherheit

-/-

die Verwendung von Sparstoffen (Nickel, Zinn, Kupfer und sonstige aus dem Auslande einzuführenden Rohstoffe) einschränken läßt. Bezüglich Versorgung mit Rohstoffen sind die besonderen Bestimmungen und Verfügungen zu beachten.

5.) Bauausführung

a) Allgemeines

1) Leichtbau

Alle Teile des Schiffskörpers und seiner Einrichtung müssen so leicht wie möglich gebaut werden.

2) Marineübliche Ausführung

Gebrauch und Vorschriften der Marine sind auch dort maßgebend, wo in den Bauunterlagen nicht besonders darauf hingewiesen wird oder Abweichungen nicht ausdrücklich angegeben sind.

3) Normen- und Musterblätter

Normen- und Musterblätter sind anzuwenden, soweit dem nicht wirtschaftliche Bedenken oder Einzelbestimmungen in der Bauvorschrift entgegenstehen; jedoch ist in jedem Einzelfalle zu prüfen, ob nicht zur Gewichtsverminderung die Werkstoffdicken und auch einzelne Größenabmessungen herabgesetzt oder Gußstücke durch Gebilde aus geschweißten Platten ersetzt werden können.

4) Leichtmetalle

Die Aluminiumlegierungen sind, soweit möglich, mit einem Oberflächenschutz (Eloxalschutz oder geeignete Schutzanstrich) zu versehen. Die Eloxalschicht muß in jedem Falle nachgedichtet werden. Bei geringerer Korrosionsbeanspruchung genügt Einfetten, bei stärkerer Beanspruchung Nachdichtung nach dem Bichromat- oder Sealing-Verfahren oder durch Lacke. Al-Cu-Mg plattiert wird im allgemeinen nicht eloxiert.

Eine Verbindung von Leichtmetallen und Schwermetallen (besonders Kupfer und Kupferlegierungen und ungeschütztem Stahl) muß wegen der Gefahr der Elementbildung und Korrosion vermieden werden. Wo Verbindung zwischen Leichtmetall und Stahl erforderlich ist, ist das Leichtmetall möglichst zu eloxieren und der Stahl möglichst zu phosphatieren (bondern, parkern, attramentieren) und mit einem geeignetem Lackanstrich zu versehen. Stiftschrauben oder Bolzenverbindungen in Leichtmetall, die lösbar oder beweglich sein müssen, sind gut einzufetten.

-/-

5) Elektrisch Schweißen

6) Nietung

Die Stahlfundamente sind in allen Teilen elektrisch zu schweißen, wenn dabei die Gewähr für ein e sachgemäße Arbeitsausführung übernommen werden kann und soweit nicht für einzelne Bauteile Nietung besonders vorgeschrieben ist. Wenn durch die Schweißung der Baufortgang unzulässig verzögert werden sollte oder wenn die Bauwerft zum Ausgleich von Schrumpfungen es für nötig hält, so kann für einzelne Bauteile Nietung gewählt werden; dazu ist für jeden Fall besondere Genehmigung vorher einzuholen.

Sofern wegen der Flanschbreite der vorgeschriebenen Formstähle die in der Nietvorschrift verlangten Nieten nicht angeordnet werden können, ist der Nietdurchmesser nach der Flanschbreite zu wählen.

Für die Anordnung und Ausführung der Schweißung gilt die Schweißvorschrift ABB I Nr. 4 A für die der Nietung der Nietvorschrift ABB Nr. 9 und die RM/HNA-Normenblätter Ni 1 - 5.

7) Verzinken

Grundsätzlich sollen verzinkt werden, soweit nicht in der ABV - S - etwas anderes vorgeschrieben wird:

1. Bauteile aus Flußstahl von geringerer Dicke in Bilgen
2. Luftschächte unter 5 mm Dicke
3. Alle Bleche und Formstähle (mit Ausnahme des Fundamentes) von 3 mm Dicke und darunter sowie alle eisernen Bauteile, die mit solchen aus Leichtmetall verbunden werden; ferner solche Bau- und Beschlagteile aus Eisen und Stahl, bei denen es zur Vermeidung von Rostbildung in der Marine gebräuchlich ist, wie Geländer, Griffe, Holzschrauben, Rohrleitungen aus Flußstahl, Bedienungsgestänge usw.

Auf die Verzinkung ist besondere Sorgfalt zu verwenden.

8) Phosphatieren

Stabteile können zwecks Korrosionsschutz phosphatiert (geparkert, gebondert oder attramentiert) werden. Die Phosphatschicht muß mit geeigneten Lacken (bei schwacher Korrosionsbeanspruchung auch mit Fett) überzogen werden, weil ohne Nachbehandlung kein genügender Rostschutz gewährleistet ist. Der Phosphatschutz kann mit Zustimmung der Bauaufsicht oder des O.K.M. an Stelle der Verzinkung treten.

-/-

b) Bearbeitung von Walzwerkstoff

1) Bördeln

Die freien Kanten aller Stützbleche, Kniebleche usw. von 10 mm Dicke und darunter sind zu bördeln, wenn die Bauunterlagen nicht andere Angaben enthalten. Der innere Krümmungshalbmesser der Bördelungen soll nicht weniger als die doppelte, ihre Breite im allgemeinen nicht mehr als die vierfache Plattendicke betragen. Soweit zulässig, soll an den Enden der Bördelungen zur Gewichtsersparnis das für die Festigkeit überflüssige Material unter einem Winkel von etwa 20° abgeschnitten werden. Um das Einreissen von Platten bei Bördeln und Joggeln zu vermeiden xxxxxxxxxx, sind Scherengrate vorher zu entfernen. Körnerschläge zum Anzeichnen der Bördelung müssen auf deren Innenseite gesetzt werden, um das Einreissen an den Stellen der Körnerschläge zu verhindern.

2) Anreissen

Die Leichtmetallplatten dürfen nicht mit der Reißnadel angerissen werden, sondern mit einem Bleistift. Körner sind nur dort zulässig, wo sie mit Sicherheit weggebohrt oder weggearbeitet werden können.

3) Schneiden

Die Leichtmetallplatten sind an Stellen, an denen sich zwei Schnittkanten kreuzen, abzubohren.

4) Versenken

Jedes Versenk muß die vorschriftsmässige Tiefe und Form erhalten. Beachte ABB Nr. 9, RM/HNA Ni 1 - 5 und Aluminium-Taschenbuch.

5) Streichen

Alle Eisenteile sind vor dem Auftragen des ersten Anstrichs durch Schrapen und Bürsten von Rost und Schmutz gründlich zu reinigen. Außerdem ist sorgfältig darauf zu achten, daß die zu streichenden Bauteile vollständig trocken sind, damit die Farbe bindet und das Eisen unter der Farbschicht nicht rostet. Im besonderen ist die Beseitigung von Schwitzwasser dadurch sicherzustellen, daß die zu streichenden Teile unmittelbar vor dem Anstrich in kleinen Flächen abgetrocknet werden. Leichtmetalle müssen vor dem Streichen gut gereinigt und entfettet werden. (Reinigung durch Sandstrahlen, Beizen in Natronlauge usw. Entfetten mit geeigneten Lösungsmitteln).

-/-

6) Zusammenpassen

Zusammenzunietende Flächen müssen in ihrer ganzen Ausdehnung unmittelbar aneinanderliegen u. a. auch die mit der Beplattung zu vernietenden Flanschen von Winkeln und Spanten an den Schiffsenden und an ähnlichen Stellen mit stärkerer Krümmung.

7) Dichten

Bei geschweißten Wandungen soll die Dichtigkeit durch Schweißung selbst ohne weitere Nacharbeit erreicht werden. Bei den Leichtmetallkonstruktionen ist als Dichtung die Denso-Nietdichtbinde zu verwenden.

c) Verbandsteile

1) Stoßanordnung

Stöße sind grundsätzlich so zu legen, daß sie aus den örtlichen Belastungen keine oder nur unerhebliche Beanspruchung erhalten.

2) Stoßverbindungen

Der Nietquerschnitt bei Festigkeitsnietungen ist so zu bemessen, daß sich die Spannungen der anzuschliessenden Querschnitte zu den Spannungen der Nietquerschnitte wie 1 : 0,6 verhalten.

Bei mehrreihiger Nietung sind außerdem Wertzahlen nach folgender Tabelle zu berücksichtigen.

Bei Verbindung etwa gleichdicker Teile

	Reihenzahl			
	1	2	3	4
Zug	1	2	2,7	3,4
Schub	1	2	2,3	

Bei Verbindung von Teilen, deren einer mehr als doppelt so dick ist wie der andere, hat auch schon die zweite Reihe nicht den vollen Wert.

Für Doppellaschen ist außerdem die Wertzahl 1,75 gegebenüber Ueberlappungen anzuwenden.

3) Endbefestigungen

Wo bei Trägern, die an glatten Wänden abstoßen, Einspannung erzielt werden soll, sind die Gurtungen durch die Platten hindurchzuführen und mit den Versteifungsstegen der entsprechenden Wände oder Schottbeplattung gabelartig zu verblatten. -/-

4) Erleichterungslöcher.

Es dürfen nur die in den Bauunterlagen angegebenen Erleichterungslöcher eingeschnitten werden, da sie diejenigen Teile der Platten begrenzen, welche erhalten bleiben sollen, müssen ihre Abmessungen geändert werden, wenn sich die Plattengrößen ändern.

Bei der Bemessung der Erleichterungslöcher sind außer den Biegespannungen im ganzen Träger noch die Schubspannungen und die im Bereich des Loches durch die Querkraft hervorgerufenen zusätzlichen Biegungsspannungen zu berücksichtigen.

5) Oertliche Verstärkungen

Bei der Befestigung von Augplatten, Augbolzen usw. ist zu beachten, daß bei Beanspruchungen in der Ebene der Beplattung die Beplattung, bei Beanspruchungen senkrecht zur Beplattung die Versteifungen entsprechend der Tragfähigkeit der Augplatten usw. zu verstärken sind.

6) Prüfung der wasserdichten Wandungen

Das Schott an der Vorpiek ist auf Wasserdichtigkeit zu prüfen.

7) Schwer zugängliche Stellen.

Alle Räume müssen zugänglich sein. Schwer zugängliche Stellen, an welchen spätere Untersuchung und Erhaltung des Schiffskörpers erschwert ist, oder unmöglich sein würde, müssen vermieden werden. Ist dies nicht zu erreichen, so sind alle toten Ecken und Winkel, soweit erforderlich mit Marineleim auszufüllen. Sofern einzelne Räume nicht gänzlich gefüllt werden, muß sich an die teilweise Füllung ein sorgfältig aufgetragener Schutzanstrich anschliessen.

Alle Ecken und Winkel, in denen sich Wasser ansammeln kann, wie im Boden zwischen den Spantfüssen, sollen so mit Marineleim ausgegossen werden, daß sich das Wasser an bestimmten Stellen sammeln kann. Im Kiel sind hierfür Durchflußöffnungen zu bohren und mit Vinidurrohr auszukleiden.

8) Zinkschutz

An den Wellenböcken sind Zinkschutzplatten anzubringen.

9) Stauplätze

Alle Teile der Ausrüstung (Ersatzteile, Geräte, Verbrauchsstoffe) deren Lage nicht durch die Bauunterlagen festgelegt ist, sind möglichst tief zu stauen, um eine gute Stabilität zu gewährleisten. Auch soll das Stauen der -/-

Ausrüstung mit dazu benutzt werden, um etwaige Schlagseite oder ungünstigen Trimm des Shhiffes auszugleichen.

S I Schiffbau- bzw. Bootsbauwerkstatt

S I Gruppe 4 Längsverbindungen

Die Anordnung und der Verlauf der in dieser Gruppe aufgeführten Längsverbindungen gehen aus den Zeichnungen 'Bauspantenriß, Längsschnitt, Kielzeichnung, Längsstringerzeichnung' hervor.
Die Bauart ist gleichfalls den oben erwähnten Zeichnungen zu entnehmen.

a.) Kiel
Der Kiel ist aus mehreren Längen mit Laschen zusammenzubolzen. Der Vorsteven ist durch ein kräftiges Knie mit dem Kiel zu verbolzen. Die Laschbolzen im Kiel sind 7/8" oder 22 mm, die Vorstevenbolzen 5/8" oder 16 mm stark aus verzinktem Stahl. auszuführen. Besondere Verbolzung im Bereich der Wellendurchführung entsprechend der Kielzeichnung St II ~~36.218~~

b.) Längsstringer
Die Boote sind mit Längsstringern aus Oregonpine oder Kiefern von 80 x 45 mm und 120 x 45 mm auszustatten. Im Bereich der Motorenträger sind die Stringer aus Eichenholz, sie laufen über fast die ganze Schiffslänge und werden an den Enden mit den Oregonpine oder Kiefernstringern verlascht. Verbolzung der Längsstringer mit dem Motorenträgern und den Leichtmetallspanten nach besonderer Zeichnung. Im Bereich der Abgasstutzen sind sie mit den Holzverstärkungen gut zu verbinden und entsprechend der Zeichnung einzulassen. Am Vorsteven ist eine Schweißkonstruktion zur Verbindung der Stringer mit dem Steven aus verzinktem Blech anzubringen. Mit dem Spiegel sind die Stringer durch verzinkte Flacheisenknie zu verbinden.

St II 207

c.) Vertikaler Deckstringer
Unterhalb des Decks ist ein vertikaler Stringer 400 x 5 mm aus Al-Cu-Mg pl F 37 KM anzuordnen, der bei Spant 27 auf 300 x 5 und bei Spant 12 auf 200 x 5 mm zu verringern ist. Mit dem horizontalen Decksstringer ist er durch einen Winkel 40 x 40 x 4 mm zu verbinden. Bei Spant 12 - 14, 17, 18,

-/-

24 - 25, 29 - 30, 37 - 39, 46 - 48, 55 und 56 sind Kniebleche zur Befestigung der Diagonalseitenstringer anzunieten. Am unteren Rand ist der Stringer durch einen Winkel 40 x 40 x 4 mm zu verstärken.

d.) Seitenkielschweine

Im Anschluß an die Motorenträger sind von Spant 38 - 53 etwa 700 mm aus Mitte und von Spant 38 - 42 etwa 1325 mm aus Mitte sowie von Spant 18 nach achtern etwa 360 und 1400 mm aus Mitte Kielschweine aus Stahlblech bezw. Leichtmetall Al-Cu-Mg pl F 37 KM vorzusehen. Ausführung nach Maßgabe der Zeichnung R II ~~317~~ 511 und R II ~~315~~ 317 (siehe Gruppe 12a) Verbindung mit den hölzernen Längsstringern durch Winkel 40 x 40 x 4 mm bei der Leichtmetallausführung und durch angeschweißte Flacheisen 100 x 4 mm bei der Stahlausführung.

e.) Kimmstringer

Von Spant 18 bis zum Spiegel ist ein Kimmstringer aus Al-Cu-Mg pl F 37 KM 200 x 4 mm und Eichenholzleisten 42 x 32 mm an den Rändern verstärkt einzubauen. Der Kimmstringer ist mit den hölzernen Längsstringern zu verbolzen und die vier hinteren Diagonalseitenstringer sind mit diesem zu vernieten.

f.) Diagonal-Außenhaut-Stringer

Anordnung der Stringer nach Zeichnung ~~K 367~~ St II 208 u. 209, 210 - 214 u. 217 'Deckplan und Bauzeichnung'. Die Stringer bestehen aus 200 x 5 mm Leichtmetallstreifen aus Al-Cu-Mg pl F 37 KM, die mit den Leichtmetallspanten zu vernieten sind ~~und als Versteifung an den Rändern Eichenholzleisten 42x 32 mm erhalten, mit denen sie durch Holzschrauben zu verschrauben sind.~~ Befestigung am vertikalen Deckstringer vergleiche Gruppe 4 c, Vernietung nach Zeichnung St II 208 162, Befestigung am Kiel nach Zeichnung St II ~~163~~ 208.

g.) Loskiel

Als Schutz des Holzkieles bei leichter Grundberührung und beim Docken ist die untere Kielseite mit einem 23 mm starken Loskiel aus Eichenholz zu verschrauben. Der Loskiel erstreckt sich von Spant 10 - 58.

-/-

S I Gruppe 5 Querspanten

a.) Querspanten

Die Anordnung und der Verlauf der Querspanten gehen aus den Zeichnungen 'RII 558, 566, 559, 544, 560 M, 565, 545, 523, 397, 398, 555, 556, 516, 518, 519, 553-557. ~~Querspantenriß, Längsschnitt, Bauzeichnung und Decksplan~~' sowie aus der 'Hauptspantzeichnung' hervor. Dies gesamte System besteht aus einem Innenspantensystem aus Al-Cu-Mg pl F 37 KM Winkel 50 x 50 x 5 mm in 575 mm Entfernung auf welche die hölzernen Längsstringer entsprechend Zeichnung K 380 a aufzuschrauben sind, auf diese sind die eingebogenen Eichenholzspanten 42 x 32 zu nageln.

An den wasserdichten Schotten sind zwischen den Längsstringern Füllstücke einzusetzen, die mit Nesselstreifen und dikker Farbe zu dichten sind. Die eingebogenen Spanten sind an den wasserdichten Schotten 60 mm breit zu nehmen. Am Schott bei Spant 57 ist ein 180 mm breites eingebogenes Spant einzubiegen und der Zwischenraum zwischen den Längsstringern mit gleich breiten Füllstücken auszufüttern. Prüfung dieses Schottes gemäß Vorbemerkungen e 6.

b.) Bodenwrangen u. Zeichn. RII. 426 u. 547

Jedes Leichtmetallspant soll eine 4 mm starke Bodenwrange erhalten. Von Spant 1 - 17 sind die Bodenwrangen aus Al-Cu-Mg pl F 37 KM herzustellen, die Spantwinkel führen bis zum Kiel, die Gegenspanten sind bis zum äußeren Seitenkielschwein zu führen. An den Spanten, an denen keine Gegenspanten vorgesehen sind, und an der Oberkante der Bodenwrangen zwischen den Kielschweinen sind Leichtmetallwinkel gleicher Legierung 40 x 40 x 4 mm anzubringen.

Die Bodenwrangen sind auf den Holzkiel mit Winkel 60 x 60 x 7 aus Al-Cu-Mg pl F 37 KM aufzusetzen und mit diesem mit Vierkant-Holzschrauben zu befestigen.

Genaue Abmessungen und Anordnungen der Erleichterungslöcher und Rohrdurchführungen nach Zeichnung R II ~~425~~ 547

Die Bodenwrangen im Bereich der Motorenträger siehe unter S I Gruppe 12.

Die Bodenwrangen von Spant 39 - 59 sind zwischen den Seitenkielschweinen aus 3 mm St 42 KM herzustellen und mit den Kielschweinen zu verschweißen. Nach aussen sind Flacheisen ~~40~~ 48 x 4 mm St 42 KM an die Seitenkielschweine anzuschweissen und an diese Bodenwrangen-Kimmstücke aus Al-Cu-Mg pl F 37 KM

-/-

anzunieten. Die Leichtmetallspanten sind bis an die Kielschweine herunterzuführen, während die Gegenspanten an Oberkante Bodenwrange bis zur oberen Kielschweingurtung herzuführen sind. An den nicht mit Gegenspanten ausgestatteten Spantwinkeln sind Winkel 40 x 40 x 4 mm aus Al-Cu-Mg pl F 37 KM als obere Gurtung an den Kimmplatten zu nieten.
Der mittlere zwischen den Kielschweinen liegende Teil ist an der Oberkante mit Flacheisen 40 x 4 mm zu verschweißen, an der Unterkante ist ein Flacheisen 4 x 50 mm einseitig anzuschweissen, das mit den Längsstringern zu verbolzen ist. Mittschiffs und diagonal sind Flacheisensteifen 3 x 30 mm aufzuschweißen. Anordnung der Erleichterungslöcher und Rohrdurchführungen sowie weitere Abmessungen nach Zeichnung R II 426.

S I Gruppe 6 Vorsteven

Der Vorsteven ist aus Eichenholz nach Zeichnung St II 88 herzustellen, die Schmiegen der Stevenzuschärfungen nach dem Schnürbodenstrak zu nehmen. Der Innensteven ist so breit zu schneiden, daß die Planken gut anliegen und mit diesen verschraubt werden können. Als Anschlußverbindung zwischen Steven und den Längsstringern ist eine geschweißte Blechkonstruktion mit Querrippen aus St 42 KM von 3 mm Stärke und 5 Stck 16 mm Befestigungsbolzen nach Zeichn. Bl. I 107 herzustellen. Neben den Durchbolzen ist das am Innensteven anliegende Blech mit 17 Stck Vierkant-Holzschrauben 1/2" x 120 mm sowie 12 Stck Flachrundschrauben 1/2" x 90 mm zu befestigen. Siehe Zeichnung St II 163!
Verbindung des Vorsteven mit dem Kiel vergleiche Gruppe 4a.

S I Gruppe 7 Spiegel

a) Spiegel

Der Spiegel ist lotrecht aufzustellen, die Seiten sind im Radius von 5000mm nach vorne gebogen auszuführen.
Ein Eichenholzrahmen 200 x 40 mm verstärkt durch drei Streben aus Eiche auf jeder Seite ist durch Stahlblechknie mit dem Kiel zu verbinden. Die Verkleidung besteht aus einer Innen- und einer Außenhaut mit denselben Abmessungen wie die übrige Beplankung.

-/-

Außerdem sind innen noch 7 Nahtleisten vorzusehen. Genaue Ausführung nach Zeichnung St II 146.

b.) Spiegelversteifung

Als Versteifung für den Spiegel und als Festigkeitsknie zwischen den Seitenkielschweinen und dem Hauptdecksunterzug ist von Spant 0 - 2 ein kurzes Längsschott nach Zeichnung ~~St~~ R II ~~146~~ 826 einzubauen.

S I Gruppe 8 Ruder

Das Boot erhält ein Balanceruder mit Leitkopf und ist als Verdrängungsruder wasserdicht auszuführen.
Das Innere des Ruders soll frei bleiben. Die Innenflächen sind besonders sorgfältig zu konservieren; beachte Vorbemerkung e 4.
Um die Ruder von Schwesterschiffen austauschen zu können, sind für die Längenabmessungen und Durchmesser im unteren und im oberen Lager des Ruderschaftes Stichmaße und Schablonen herzustellen und den Bauwerften der Schwesterschiffe [redacted] zu übersenden. Bei der Ausarbeitung der Einzelheiten ist darauf zu achten, daß die Ruder ungehindert und in einfacher Weise eingesetzt und herausgenommen werden können. Die Zeichnung und Berechnung des Ruders mit Lagerung ist zur Genehmigung vorzulegen.

Ruderschäfte

Der Ruderschaft ist aus zwei Teilen anzufertigen. Der untere im Ruderkörper einzuschweißende Schaft besteht aus vollem Werkstoff St 50.11, der auf 900 mm von unten auf 70 mm ϕ auszubohren ist; Länge ~~1840~~ 1894 mm, Durchmesser 140 mm (fertig bearbeitet), auf 230 mm von oben ist er schwach konisch zu drehen mit einem Durchmesser von 123 mm und 125mm, dann ist anschliessend auf 100 mm Länge ein weiterer konischer Teil zu drehen, der unten auf den Hauptdurchmesser von 140 mm führt. Als Schutz gegen Korrosion ist auf den dann anschliessenden Teil eine 400 mm lange Buchse aus Stg. Cr 14 KM warm aufzuschrumpfen und auf 150 mm ϕ abzudrehen. Genaue Abmessungen nach Zeichnung Sch I ~~466~~ 497.
Der oberhalb des Konus sich anschliessende und auf den vollen Schaft aufzusetzende hohle Schaft ist aus St 50.11 Stahlrohr anzufertigen und auf die erforderlichen Stärken abzudrehen.

-/-

Durch Keil ist er gegen Verdrehen gegen den vollen Schaft zu sichern. Am oberen Ende ist ein 20 mm Flansch zur Befestigung des Quadranten anzuschweissen. Der Flansch dient gleichzeitig als Auflagefläche für den Zuganker in der Achsenmitte.

Ruderblatt

Der Ruderkörper ist ein im waagerechten Schnitt stromlinienförmig aus Platten gebauter Hohlkörper mit kurzer Balancefläche im unteren Teil.

Beplattung und Aussteifung

Die Beplattung soll 6 mm dick sein einschl. des oberen und unteren Abdeckbleches. Zur Aussteifung sind zwei senkrechte und ~~drei~~ acht waagerechte 12 mm Stegplatten mit Erleichterungslöchern vorzusehen, welche, wie die Abdeckbleche, durch Schweißung mit der Beplattung und mit dem unteren Schaft zu verbinden sind.

Aufhängung des Ruders

Das Ruder ist im oberen Lager aufzuhängen. In den hohlen Schaft ist 180 mm von Oberkante eine 30 mm breite Nute einzudrehen, in welche ein geteilter Tragring einzulassen ist, der die Vertikalkräfte und Horizontalkräfte auf din Hochschulterlager überträgt. Das Hochschulterlager ist in einem Gehäuse aus Ge 12.91 zu lagern und mit einem aus Al-Mg-Mn F 18 KM Gehäusedeckel abzuschliessen. Als Höhenausgleich unter dem Gehäuse und dem Fundamentsockel des Bootes ist ein Paßstück aus U G Al Mg 4½ zwischenzusetzen. Nähere Angaben nach Zeichnung Sch I ~~466~~ 497.

Unteres Ruderlager

Als unteres Lager und Koker ist ein Gehäuse mit Flansch und Stopfbuchsenbrille aus Ge 12.91 einzubauen, in welches ein Lager aus Durax T III einzusetzen ist. Die Stopfbuchse liegt im oberen Teil. Zum Ausgleich des Neigungswinkels der Kieloberkante ist ein Holzkeil und als Verstärkung seitliche Backen aus Eichenholz anzubringen und mit Durchbolzen zu befestigen. Bei Austritt des Schaftes aus der Außenhaut ist ein Abdeckblech vorzusehen, in welches die Vertikalbolzen des Kokergehäuses einzulassen sind.

Leitkopf des Ruders

Siehe unter Gruppe S I 9, Wellenträger.
Zinkschutz gemäß Vorbemerkung c 8.

-/-

Staukörper

Staukörperschäfte

Die Staukörperschäfte sind aus Rundstahl St 50.11 anzufertigen. Gesamtlänge 1895 mm, Durchmesser und Schaftform nach Zeichnung Sch I ~~476~~ 472. Auf 885 mm von oben ist auf jedem Schaft eine Buchse aus Stg. Cr 14 KM warm aufzuschrumpfen, als Schutz gegen Korrosion im Kokerlager.
Die Staukörper sind freitragend aufzuhängen. In die Schäfte ist auf 212 mm von oben eine 18 mm breite Nute einzudrehen, in welche der geteilte Tragring der Staukörper einzusetzen ist. Am Kopf der Schäfte sind Keilnuten anzubringen, die die dort aufzusetzenden Pinnen gegen Verdrehen sichern sollen.

Staukörperform

Die Staukörperblätter sind zwei im waagerechten Schnitt stromlinienförmig und im senkrechten Schnitt schwach konisch aus Platten gebaute Hohlkörper.

Beplattung und Aussteifung

Die Beplattung soll einschl. der oberen und unteren Abdeckbleche 6 mm dick sein und aus St 37.22.s. bestehen. Zur Aussteifung sind zwei Stegbleche von 12 mm Dicke aus St 42 KM vorzusehen, welche am Schaft anzuschweißen sind.
An die Stege sind die Seitenplatten auf einer Seite von innen mit Kehlnahtschweißung zu befestigen. Auf der gegenüberliegenden Seite sind die Stegbleche mit der Seitenbeplattung durch ~~Zapfen~~ Schlitz-schweißung zu verbinden. Es ist darauf zu achten, daß die Löcher für die Schweißung in ihrer Größe genau nach Zeichnung gebohrt werden.
In den beiden Abdeckblechen oben und unten sind je eine Entwässerungschrauben vor und hinter dem Schaft vorzusehen. Auf gute Konservierung der Innenteile ist besonders zu achten.

Aufhängung der Staukörper:

Die Staukörper sind im oberen Lager aufzuhängen. Der im Schaftoberteil eingelassene und geteilte Ring ist aus St.50.11 anzufertigen und durch eine 2 mm Blechkappe zusammenzuhalten. Der Ring ruht auf einem Fischer-Längslager Nr. 51314, welches in ein Gehäuse aus Ge 22.91 einzusetzen ist. Als Verschluß des ganzen Lagers ist eine Kappe aus Al 99.5 aufzuschrauben. Die Kappe ist am Schaftdurchgang mit einem Filzring auszustatten der das Eindringen von Schmutz verhindern soll. -/-

Eine weitere Filzdichtung ist auch am unteren Ende des Lagerkörpers vorzusehen.

Untere Staukörperlager

Das untere Lager soll zugleich als Koker dienen und ist aus Ge 22.91 zu gießen. Die im oberen Lagerteil angebrachte Brille der Stopfbuchse ist in gleicher Weise anzufertigen und mit einer Burmannpackung abzudichten.

Als Lagerbuchse ist Durax T 3 zu verwenden. Auf die Außenhaut ist bei Durchtritt des Schaftes von unten ein 5 mm Abdeckblech aus St.42 KM mit abgerundeten Kanten zu schrauben.

S I Gruppe 9 Wellenträger

Wellenträger für die Seitenwellen

Die Wellenböcke sind aus Stg 45.81. Für die Form und Abmessungen ist die Zeichnung MD 342 maßgebend, später MD 394.

Seitenwellen-Hauptböcke:

Die Wellenböcke sind zweiarmig auszubilden. Die Querschnittsform der Arme ist aus zwei Kreisbögen zu bilden, deren Scheitelpunkt auf Mitte Arm liegt und die vorne und hinten spitz zusammenstoßen.

An die Arme sind oben die Wellenbockfüße anzugießen, welche ca 290 mm breit und 20 mm stark auszubilden sind. Alle vier Kanten sollen mit einer flachen Rundung scharf auslaufen um schädliche Wirbelbildung zu vermeiden. Jeder Arm ist mit 6 Stck 32 mm Bolzen durch die Außenhaut mit den im Schiff vorgesehenen Verstärkungen zu verbolzen.

Die Wellenbocknaben sind 425 mm lang zu machen. Bei der Formgebung soll auf einen glatten Uebergang nach den Schraubenwellen und der Schraubennabe geachtet werden. Die Anlaufkegel zur Bildung des Ueberganges nach den Wellen sind aus Stg 45.81 nach besonderem Modell aufzuschrauben.

Mittelwellen-Hauptbock:

Der Mittelwellenbock soll zwischen Ruder und Schiffsschraube liegen. Er dient gleichzeitig als Leitkopf für das Mittelruder (siehe S I 8) und ist aus Stg 45.81 nach Zeichnung MD 338 auszuführen. Der Bock soll in der waagerechten Schnittebene gesehen ein vorne etwas abgerundeter und nach hinten sich elyptisch bis auf 157 mm erweiterter Hohlkörper sein. Die

später MD 341

-/-

größte Breite soll 112 mm vor Hinterkante Bock liegen. Die Hinterkante des Bockes ist mit einer 12 mm starken Wand abzuschliessen, die im unteren Drittel ein Loch als Kernstütze trägt. Ueber die hintere Querwand hinaus ist die seitliche Wandung um 20 mm weiter nach hinten zu ziehen, um einen möglichst glatten und fugenlosen Uebergang auf die Ruderfläche zu erzielen.
Die Nabe ist der Form der Schiffsschraubennabe anzupassen, damit ein möglichst glatter Verlauf entsteht. In der senkrechten Schnittebene ist die vordere Bockkante nach hinten einzuziehen. Der Uebergang auf den Wellenbockfuß ist glatt verlaufend auszuführen. Die Platte ist 20 mm stark und 510 mm breit zu machen, die Kanten mit großem Radius abzurunden und spitz auslaufen zu lassen. Der Bock ist mit 8 Stck 32 mm Bolzen mit dem Schiff zu verbolzen.

Wellenzwischenböcke

Der Zwischenwellenbock für die Mittelwelle ist aus Stg 45.81 herzustellen. Für die Form und die Abmessungen ist die Zeichnung MD 256 und MD 393 maßgebend. Der Bock ist innen hohl und mit einer Fußplatte von 20 mm Dicke an den Auflageflächen auszuführen. Die Befestigung an der Außenhaut durch 7 verz. Stahlbolzen mit versenktem Kopf. Die Bolzen sind durch den Kiel zu führen und mit Federscheiben nach Werftnormblatt Sche 3 zu befestigen. Der Wellenbock ist nach vorne hin mit einer Anlagefläche für die hölzernen Wellenhosenverkleidung nach Zeichnung MZ 199 zu versehen.
Die Zwischenwellenböcke für die Seitenwellen sind nach Zeichnung MD 255 und MD 395 aus Stg 45.81 in der gleichen Art herzustellen wie der Mittelwellen-Zwischenbock.

Wellenhosenverkleidung

Die Zwischenräume zwischen den Stevenrohrklötzen und den Zwischenböcken sind mit hölzernen Wellenhosenverkleidungen nach Zeichnung MZ 199 und MZ 198 später MZ 210 u. 211 auszuführen. Oberhalb der Welle ist am Bootsrumpf ein festes Führungsholz mit Flachrundschrauben anzubolzen. Der Kiel bzw. die Außenhaut ist an dieser Stelle zu verstärken. An dieses Führungsholz sind zwei seitliche Schalen anzubringen, die innen zum Durchtritt der Welle hohl bleiben und außen von der Form des Wellenklotzes in die des Zwischenwellenbockes übergehen. Diese Schalen

-/-

sind unten gegenseitig waagerecht verbolzt. Alle Bolzen sind zu verpfropfen oder mit eingelassenen Abdeckschienen zu versehen, die mit Holzsenkschrauben zu befestigen und leicht loszunehmen sind.

Stevenrohrkappen

An die Wellenklötze sind Kappen aus Stahlguß Stg 45.81 bzw. aus Stahlblech als Schutz gegen Beschädigung der Holzkanten und als Uebergangsstücke für die hölzernen Wellenhosen anzubringen. Die Kappe für den Mittelwellenklotz ist nach Zeichnung MD 260 und für die Seitenwellenklötze nach Zeichnung MG 177 auszuführen, spätere Zeichnungen MD 312 u. 390.

S I Gruppe 10 Schwere Schotte

In Gruppe 10 sind alle Schotte von 3 mm Dicke aufwärts zu verwiegen, sofern nicht gemäß S I 20 Ausnahmen zu machen sind

Abmessungen der Türen usw.

Die Tür, Durchgangsöffnungen usw. sollen folgende lichte Abmessungen erhalten.

1) Tür im Schott bei Spt.27 — Höhe 1350mm ; Breite 550 mm; Süllhöhe 300 mm

2) Tür im vorderen Kollisionsschott bei Spt. 57 — Höhe 650 mm; Breite 650 mm; Süllhöhe 800 mm

Prüfung der wasserdichten Wandungen c 6.

Hauptquerschotte

Die Boote sollen folgende Hauptquerschotte erhalten:

Schott	6	vom	Kiel	bis	Oberdeck	
"	15	"	"	"	"	
"	18	"	"	"	"	und Aufbaudach
"	27	"	"	"	"	" "
"	38	"	"	"	"	
"	47	"	"	"	Backdeck	
"	57	"	"	"	"	

Beplattung

Die unteren Teile der Schotte 18, 27 und 38 sind bis etwa 300 mm unter der WL 5 aus 3 mm Stahlblech herzustellen, oberhalb ist die Beplattung aus 4 mm Leichtmetall Al-Cu-Mg pl F 37 KM. Die Schotten Spant 6, 15 und 47 sind ganz mit 4 mm -/-

Leichtmetallplatten Al-Cu-Mg pl F 37 KM zu beplatten. Das Kollisionsschott Spant 57 ist aus 3 mm verzinkten Stahlplatten bis in Höhe des Hauptdecks, darüber bis zum Backdeck aus 4 mm Leichtmetallplatten Al-Cu-Mg pl F 37 KM herzustellen. Durchführung der Motorenträger nach Zeichnung R II 390, 394, 392 und 393, 510 u. 519.

Versteifungen

Die Versteifungen der Schotte sind aus einem Sonderprofil nach Zeichnung Scho 1 aus Leichtmetall Al-Cu-Mg pl F 37 KM zu liefern, mit Erleichterungslöchern zu versehen und mit Zickzacknietung senkrecht an den Schottplatten zu befestigen. In Abständen von etwa 500 mm sind auf die beiden gebördelten Stege kleine Flachprofilversteifungen zu setzen. Entfernung der Steifen je nach Höhe des Schottes 500 - 600 mm. Randwinkel 50 x 50 x 4 mm. Abdichtung siehe Gruppe 51

Oeffnungen

Im Schott bei Spant 18 sind Handlöcher anzubringen, die die im Tankraum befindlichen Tankarmaturen zugänglich machen. Siehe Zeichnung R II 391.

Durchbrechungen

Bei Durchbrechungen von Hauptquerschotten zur Durchführung von Rohrleitungen, Sprachrohren, Gestängen u. dgl. ist zu beachten, daß die Leitungen zur Wahrung der Schottfestigkeit in möglichst großen Abständen voneinander (mindestens 4 x Lochdurchmesser) verlegt werden.
Bei der Durchführung von Kabeln und Leitungen sind die G.f.e.A. zu beachten.

F I Gruppe 12 Maschinenträger

Die Maschinenträger sind als durchlaufende Längsträger aus 4 mm Stahlblech St 42 KM mit gebördelten Erleichterungslöchern nach den Zeichnungen R II ~~461~~ 546, 548-52 - ~~465~~ und ~~Fo 1~~ herzustellen. Die Bodenwrangen im Bereich der Maschinenträger sind aus 3 mm St 42 KM anzufertigen und mit Längsträgern zu verschweissen. An den wasserdichten Schotten sind Plattenkreuze zu

-/-

schweißen, die mit den Querplatten an der Schottplatte zu vernieten, während die Längsplatten stumpf an die Träger zu schweißen sind. Es ist darauf zu achten, daß die Stöße des Trägers, der Topplatte und der Fußplatte gegeneinander versetzt angeordnet werden. Die Topplatten der Längsträger sind im Bereich der Antriebsmotoren nach besonderer Form (siehe Zeichnung ~~Scho~~ To 1) zu fräsen und sorgfältig mit einer Stumpfnaht zu verschweißen. Die Fußplatten sind in der Schmiege der hölzernen Längsträger mit Kehlnähten zu verschweißen und mit den Holzstringern nach Zeichnung St II 104 und 105 zu verbolzen. Im Bereich der Süßwasserkühler sind die oberen Bodenwrangenteile losnehmbar mit Paßschrauben zu befestigen.

Allgemeines zu den Gruppen S I 13 - 18 Decks

Die Anordnung und der Verlauf der Decks gehen aus der Zeichnung "Decksplan und Bauzeichnung" hervor. Decksbucht und -sprung nach Aufmaßtabelle. Die Bauart der Decks ist den Zeichnungen "~~Hauptspant und Bauzeichnung~~ StII 208, 210 - 214 u 217" zu entnehmen.

Decksbelag

Haupt- und Backdeck sind mit 23 mm Oregonpine oder Kiefer, Nut und Feder in Breiten von 90 mm zu belegen. Nach dem Abhobeln des Decks ist dieses mit Segeltuch zu beziehen. Das Segeltuch ist mit Kunstharz-Klebefarbe, der mindestens 10 % Bootslack zugesetzt sein muß, aufzukleben.

Verstärkungen

Unter Pollern, Kettenstopper, Leitrollen, Buchsen usw. sind Verstärkungshölzer entsprechend der Zeichnung K 458 vorzusehen.

Luken und Oberlichter

Auf dem Backdeck ist eine Niedergangsluke mit einer lichten Weite von 915 x 665 mm ~~und vor dem Ruderhaus ein Oberlicht mit einer Lichten Weite von 600 x 600 mm einzubauen.~~

Oeffnungen zum Einbringen von Maschinen usw.

Auf dem Hauptdeck sind neben dem Motorenraumaufbau von Spant 18 bis Spant 38 Oeffnungen zum Einsetzen der Treibölbehälter bei Spt. 15 - 18, bei Spt. 38 - 43 und bei Spt. 2 - 6 vorzusehen. In die Luke bei Spt. 2 - 6 ist eine Klappluke -/-

einzusetzen, die als Verkehrsluke für den Raum I dienen soll. Zum Einsetzen der Staukörper sind Decksverschraubungen und für das Ruder eine Luke mit einer lichten Weite von 400 x 450 mm vorzusehen.

Aussteifungen, Querbalken, Längsbalken, Schlingen, Unterzüge, Sülle

Die hölzernen Decksbalken sind aus Eiche 42 x 36 mm in 200 mm Entfernung anzuordnen. Die Decksplanken sind abwechselnd einmal mit 2 Stck und mit dem nächsten Balken mit einer Holzsenkschraube zu verschrauben und zu verpfropfen. Unter den hölzernen Decksbalken sind, wie in der Deckzeichnung angegeben, Unterzüge aus Leichtmetall Al-Cu-Mg pl F 37 KM U-förmig gebogen 110 x 40 x 40 x 3 mm anzuordnen. Ein Hauptdeckunterzug ist auf 1250 mm aus Mitte Schiff, aus Platten 200 x 4 mm und Winkeln 40 x 40 x 4 mm, vorzusehen, der im Bereich des Motorraumaufbaues in die Aufbauseitenwände übergeht und sie mit als tragenden Verband heranzieht. Der Unterzug ist vom Spiegel bis Spt. 47 durchlaufend vorzusehen.
Die Nebenunterzüge 110 x 40 x 40o x 3 sind von Rahmenspant zu Rahmenspant zu führen, hier abzuschneiden und durch die durch die Rahmenspanten hindurchgesteckten Fächerplatten miteinander zu vernieten.
Am Spiegel ist der Hauptdecksunterzug an das Längsschott nach Zeichnung RZ 566 zu nieten.
Zwischen den am Motorenraumaufbau entlang geführten Schlingen aus Al-Cu-Mg pl F 37 KM 100 x 4 mm und dem horizontalen Decksstringer sind Diagonalbänder 250 x 4 mm nach der Deckzeichnung einzubauen. Ueber Vernietung siehe besondere Zeichnung. Bei Spt. 21, 25, 30, 32 und 36 sind die Diagonalbänder als Zugbänder durch den Hauptdecksunterzug hindurchzustecken und an die Rohrdiagonale 54 x 2,5 mm anzuschrauben. Die Stahlrohrdiagonale sind zum Einbau der Motoren , ebenso wie die durchlaufenden Rahmenbalken, losnehmbar zu verschrauben. Der Hauptdecksunterzug ist bei den Spanten 43 - 47 mit dem Hauptbackdeckträger zu vernieten, der von Spt. 43 - 57 zu führen ist. Der Träger ist aus 2,5 mm Leichtmetall Al-Cu-Mg pl F 37 KM zu liefern und mit Erleichterungslöchern zu versehen, die gleichzeitig den Einbau der Blechverkleidung um die T-Rohre ermöglichen sollen. Backdeckstringer aus Al-Cu-Mg pl F 37 KM 300 x 4mm mit darüberliegendem Mahagoni-Balkweger 100 x 55 mm (Siehe Hauptspantzeichnung K 373a, St II 210-14 92-98) -/-. 277

Aenderg. UR 434

Der Horizontalstringer des Hauptdecks nach Zeichn. St II 210-214 ist in Al-Cu-Mg pl F 37 KM 300 x 4 mm auszuführen und mit dem vertikalen Deckstringer nach Zeichn. St II 207 durch 40 x 40 x 4 mm Winkel zu vernieten.
Auf diesen Leichtmetallstringer ist der Balkweger 220 x 55 mm zu verbolzen, in den die einzubiegenden Decksbalken einzulassen sind.
Im Bereich des Geschützfundamentes sind besondere Verstärkungen nach Zeichnung ~~St I 215 und U II 183~~ St II 210 anzubringen. Am Spiegel und bei Spt. 6, 8, 12, 14, 38, 42 und 47 sind Querbänder aus Al-Cu-Mg pl F 37 KM vorzusehen. Vernietungsangaben nach Zeichnung K 367.
Im Bereich von Spt. 38 - 51 sind seitlich unter den T-Rohren Plattenverstärkungen vorzusehen, die den Rückstoß der Rohre beim Abschuß aufnehmen sollen.
Auf dem Backdeck ist zwischen Spt. 53 und 55 ein Ausschnitt für den Einbau eines MG-Brunnens vorzusehen (vergleiche S I Gruppe)
Durchbrechungen der Hauptunterzüge zur Durchführung von Rohren, Kabeln usw. bedürfen der Genehmigung. Ein Blechbelag aus verzkt. Eisen- ~~oder inchromiertem~~ Blech von o,7 mm Stärke ist als Schutz gegen Nebelsäure auf dem Achterdeck nach besonderer Zeichnung vorzusehen und ~~mit~~ als Gleitschutz~~nägeln zu benageln~~ mit Spitzkopfnägeln od. Rundkopfschrauben zu versehen.

S I Gruppe 19 Außenhaut

Die Außenhaut soll aus 3 Lagen Holz mit einer dazwischen angeordneter Nesselstoffzwischenlage hergestellt werden. Innere Lage ~~weiße Zeder oder Lärche 12 mm~~ diagonal 7 mm mittschiffs Eiche, an den Enden Lärche, die zweite Lage 10 mm Kiefer oder Lärche Karwel u. die, äußere Lage 20 mm Mahagoni.
Kielplanke und Schergang sowie der Knick im Vorschiff aus einem Stück Eiche bzw. Mahagoni (nur Kielgang) mit Ausfälzung für die äußere Plankenlage, die in halber Plankenbreite ca 60 mm auszuführen ist. Stöße der Planken benachbarter Gänge müssen mindestens 2 Spantentfernungen auseinanderliegen, in derselben Spantebene dürfen Stöße erst zugelassen werden, wenn 4 Plankengänge dazwischenliegen, die durchlaufen.
Gleichfalls sind die Stöße der Innenhautplanken nach dieser Vorschrift anzuordnen.

Im Bereich der Abgasrohrdurchführungen sind Füllhölzer anzubringen, die aus mehreren Hölzern verleimt und nach Zeichnung St II ~~149~~ 205 u. ~~150~~ 206 bzw. St II 176 u. 177 herzustellen sind.

Vernietung und Verbolzung der Außenhaut siehe ~~Hauptspant~~Zeichnung 1200 111 ~~und St II 92 und 93~~. Die Plankenlagen sind nach dem Anbringen mit Halböl zu konservieren. Die Nesseltuch-Zwischenlage ist mit dicker Farbe einzukleben. Die Farbe besteht aus Farbresten, deren Zusammensetzung mindestens 10 % Boots- oder Schleiflack enthalten muß. Bevor die äußere Plankenlage aufgebracht wird, muß die Farbe an der Stoffzwischenlage gut durchgetrocknet sein. Die Außenplanken sind zu pfropfen und danach sauber abzuhobeln und mit Sandpapier zu schleifen. Am Spiegel ist ein Staukeil nach Zeichnung St II 161 anzubringen. Die Seitenwellenklötze sind mit Sponung zu versehen, in die die Plankengänge einzuschrauben sind. Die stumpf stoßenden Plankengänge müssen gut verschießen.
Beschlag der Außenhaut von Spant 0 - 2 und 7 - 8 vergleiche S I 13 - 18.
Die Kielnaht ist mit Baumwolle leicht zu kalfatern.
Im Bereich der Wellenböcke ist die Außenhaut innen nach Zeichnung St II 107 durch Füllstücke zu verstärken.

S I Gruppe 20 leichte Schotte

siehe S III.

S I Gruppe 22 Schanzkleid

Anschliessend an die Back ist von Spt. 37 - 43 ein Schanzkleid aus 2,5 mm Blech Al-Cu-Mg pl F 37 KM einzubauen. Vorne beim Uebergang in die Back ist das Torpedorohr hindurchzuführen und das Blech so anzuordnen, daß der Ein- und Ausbau der Rohre leicht durchzuführen ist. Nähere Angaben nach Zeichnung U II ~~209~~ 209.450

~~Wellenbrecher~~

~~Der Wellenbrecher auf dem Backdeck ist nach Zeichnung U II 209 auszuführen. Die Knielbleche sind mit Durchbolzen auf Deck zu befestigen und das Deck darunter zu verstärken.~~

-/-

S I Gruppe 23 Decksaufbauten

Allgemein

Alle Aufbauten sind aus 2,5 mm Leichtmetallblech Al-Cu-Mg pl F 37 KM herzustellen und sorgfältig zu vernieten. Siehe Vorbemerkung 7 a

Mannschaftsraumaufbau

Der Mannschaftsraumaufbau ist nach Zeichnung UII ~~203~~ 432 auszuführen und zwischen Spt. 8 und 12 einzubauen. ~~Die Seitenwände sind mit je zwei festen Fenstern mit einer Glasdurchsicht von 300 x 90 mm zu versehen.~~ Der Niedergang mit Klappluke ist an Hinterkante im Aufbaudach und davor ~~ein Oberlicht mit~~ Spezial Kugeldrücklüfter ~~und Lenzknoten~~ einzubauen.

Motorenraumaufbau

Der Motorenraumaufbau ist nach Zeichnung U II ~~202~~ 433 und ~~332~~ 434 auszuführen. Das Deck ist über beiden Motorräumen auf eine Länge vorne von 4165 mm und hinten von 3600 mm losschraubbar einzurichten, damit der Einbau der Motoren möglich ist. Die erforderlichen Oeffnungen für Niedergänge, Lüfter, Oberlichter sind nach Zeichnung U II 433 festzulegen. Bei Spt. 19 an Stb und bei Spt. 29 mittschiffs sind kleinere, leicht lösbare Bleche zum Ein- und Ausbau der Getriebe nach Zeichnung U II ~~337~~ 438 u. 442 vorzusehen.

Ruderhaus

~~a)~~ Ausführung nach Zeichnung U II ~~282~~ 440.

~~b) Ausführung nach Zeichnung U II 318.~~

~~Die~~ Ausführung a ist bei den Booten S 90-99, u. 134 zur Anwendung gebracht, die Ausführung wird später auf alle Booten nachträglich übertragen.

1) Ausführung a: Wände, Dach und Querwände aus Al-Cu-Mg F 37 KM 2,5 mm mit Versteifungswinkel 40 x 30 x 3 mm. Die untere Süllplatte der Seitenwände ist 4 mm stark auszuführen und etwa 400mm hochzuführen. Seitlich vor dem Eingang zum Steuerstand sind Schiebetüren und zur Brücke Klapptüren vorzusehen. Niedergang zum Kartenhaus an Bb-Seite mit Klapptür und Schiebekappe. Schiebetürfenster, Kartenhausfenster und Steuerhausfenster bis auf das mittlere fest mit Profilrahmen

-/-

und Einschicht-Sicherheits-Hartglas. Das mittlere Frontfenster des Steuerhauses ist zum Oeffnen einzurichten und mit einer Kent-Klarsichtscheibe auszustatten.
Ueber die Brustwehr der Brücke ist über die ganze Breite eine klappbare Windschutzscheibe mit Seitenteilen aus Einschicht-Sicherheits-Hartglas mit Leichtmetall Al-Mg-Mn-Profilrahmen anzuordnen und mit Knebelbeschlägen feststellbar zu machen. Am Frontschott der Brücke ist eine schräge Platte einzubauen, in welche zwei Befehlsdurchgabeklappen mit Knebelverschluß, Sprachrohrleitungen usw. zu befestigen sind. Weitere Einzelheiten und Angaben sind der Zeichnung U II 282 und den dazugehörenden Einzelzeichnungen zu entnehmen.

2) Ausführung B: Kalottensteuerhaus nach Zeichnung U II ~~318~~ 440. Wände des Ruderhauses und der Brücke aus Panzerstahlblech 12 mm, Frontwand 10 mm, Rückwand 8 mm, Ausführung nach Zeichnung U II 294.
Kartenhaus, Brückenfrontwand, Brückenboden und seitliche Kalottenteile aus 2,5 mm Al-Cu-Mg pl F 37 KM, Versteifungswinkel aus gleichem Werkstoff 40 x 40 x 4 mm, Kartenhausdach Brückenrückwand und Frontwand sowie Brückenboden und Einbauten für Gefechtspistolen sind losnehmbar zu verschrauben, um die darunterliegenden Treibölbehälter ein- und ausbauen zu können. Schiebeluke für den Niedergang zum Kartenraum nach Zeichnung U II 281. Unter der Brücke ist der Raum zur Unterbringung der Gefechtspistolen entsprechend der Zeichnung ~~U II~~ VI 254 vorzusehen.
Fensteranordnung entsprechend der Zeichnung, Scheiben aus Einschicht-Sicherheits-Hartglas. Mittelfenster des Steuerstandes mit Kent-klarsichtscheibe. In der Brückenfrontwand ist eine Tür an Bb-Seite zum Steuerstand einzubauen. Zielsäule, Durchgabeklappe zum Kartenraum, Handgriffe, Windschutzscheibe gemäß Zeichnung.
Die seitlichen Kalottenteile führen etwa 430 mm vom Schanzkleid entfernt auf eine waagerechte Platte, die als Laufgang zum Backdeck dienen soll. Das Schanzkleid erhält ~~bei dieser Bauausführung statt des Reelingsprofiles~~ einen Winkel 40 x 40 x 4 mm aus Al-Cu-Mg pl F 37 KM.
Verarbeitung siehe Vorbemerkung 7
Türen siehe S II 1 u. 8
Isolierungen siehe S I 25
Fenster und Oberlichtdeckel siehe S II 6

Einrichtung siehe S III 6
Luken und Mannlochdeckel siehe S II 8

~~Oberlicht~~
~~Ein Oberlicht für die Offizierskammer aus Al-Cu-Mg pl F 37 KM ist bei Spant 44 - 45 nach Zeichnung U II 330 einzubauen. Lichte Weite des Oberlichtes 600 x 640 mm.~~

Niedergangsluke zum U-Raum
Auf der Back ist bei Spant 47 - 48 1/2 eine Niedergangstreppe aus 2,5 mm Al-Cu-Mg pl F 37 KM nach Zeichnung U II 339 vorzusehen. Lichte Weite des Niedergangs 665 x915 mm - vergleiche S II 8.

S I Gruppe 24 Schächte für Motorenräume.

Luftschächte
Zur Entlüftung der Kombüse ist ein Luftschacht durch den mittleren Treibölbehälter-Raum zum hinteren Motorenraum zu führen und dort über einen Wasserfänger mit Abflußrohr zur Bilge in einen Lüfter am Hinterende des Aufbaues nach Zeichnung St I 331, Werkstoff Al-Mg-Mn F 22 KM. An Hinterkante Steuerhaus ist auf jeder Seite ein Luftschacht nach Zeichnung St I ~~376~~ 409 aus Al-Mg-Mn F 22 KM mit Drucklüfterköpfen neben dem Aufbaudach. ~~Bei Einbau der Kajüttensteuerhäuser sind die bisher rechteckig gebauten Schächte als runde Schächte auszuführen.~~
Im Motorenraum ist am Austrittsschacht, ~~der sich schwach konisch erweitert,~~ eine Reglerklappe vorzusehen.

S I Gruppe 25 Wegerungen

Isolierungen gegen Wärme und Luftaustausch
Das Dach über dem Mannschaftsraum ist zwischen den Decksbalken mit 40 mm Iporka, wasserfest, zu bekleben und mit 3 mm Sperrholz, feuchtfest verleimt, zu verkleiden.
In d.Kombüse ist die Verkleidung mit Dynal vorzusehen und zwar, nur die Holztrennwand am Herd und Schrankvorderteile Mittschiffs, an der Außenhaut ist die Verkleidung leicht losnehmbar anzuordnen. Wegerung der Wohnräume siehe auch S III 4 - 6.

-/-

S I Gruppe 26 Munitionsspinde

Ausführung a für 2 cm Flak

Für die Boote, die mit einer MGC 38 auf dem Achterdeck ausgerüstet werden, ist das Munitionsspind ~~nach Zeichnung P II 355 u. 590 herzustellen und im Mannschaftsraum~~ an Stb. Seite zw. Spt. 6 u. 8 einzubauen.

Ausführung b für 4 cm Flak

Für diese Boote ist der Stauraum ~~bei~~ zw. Spt. ~~12~~ 6 u. 8 - ~~14~~ an Stb als Munitionsspind herzurichten und nach dem Mannschaftsraum hin durch 2,5 mm Blech aus Al-Cu-Mg pl F 37 KM abzuschotten. Näheres nach Zeichnung P II 606 u. R II 526

Gefechtspistolenspind

Der Raum unter der Brücke im Steuerhaus ist für die Stauung von 4 Pistolen verschiedener Größe zu verwenden. Die entsprechenden Halterungen sind einzubauen und der Raum durch Schiebetüren aus Al-Cu-Mg pl F 37 KM abschließbar zu machen. Siehe Zeichnung V I 254.

Spind für MGC 38 auf der Back.

Munitionsspind im U-Raum nach Zeichnung P II ~~571~~ 695 aus Leichtmetall Al-Cu-Mg pl F 37 KM

Staueinrichtungen

Die zum Stauen erforderlichen Einrichtungen sind nach den oben angeführten Zeichnungen auszuführen. Alle Munition ist möglichst längsschiffs zu lagern. P II 607 u. 692.

Fluteinrichtung: siehe S II 9

S I Gruppe 27 Kettenkasten

Zwischen Spant 47 u. 48 an der Bb-Seite zwischen den Längsträgern ist der Kettenkasten vorzusehen. Der Boden ist über den Längsstringer mit Holz auszufüttern und mit 0,75mm verz. Blech zu bekleiden. Die Erleichterungslöcher sind im Seitenkielschwein mit verzinktem Blech von 1,5 mm dichtzuschrauben.

-/-

S I Gruppe 28 Lasten, Hellegats usw.

Raum I Spant 0 - 6, Treibölbehälterraum und Taulast
" III " 15 - 18, Treibölbehälterraum
" " 38 - 42, Treibölbehälterraum seitlich neben dem Niedergang
" " 53 - 57, Regenzeug, Stiefel usw.
" " 57 - 60, Farbenlast

Die Räume sind mit allen erforderlichen Einrichtungen dem Zweck und der Oertlichkeit entsprechend mit Haken, Halterungen usw. zu versehen.

S I Gruppe 29 Deckstützen

Deckstützen aus Rohr 54 x 2,5 mm
~~bei Spant 8 ein Stück~~
~~bei Spant 14 ein Stück 96 x 6,5 mm als Geschützstütze nach Zeichnung U II 183~~
bei Spant 28 auf jeder Seite ein Stück 54 x 2,5 mm.

S I Gruppe 38 Brücke

siehe S I Gruppe 23 Deckshäuser.

S I Gruppe 45 Ankereinrichtung

Ein Stockanker nach Zeichnung A 3 in geschweißter Ausführung von 45 kg ist auf dem Backdeck zu lagern.
Für den Anker ist eine Kette von 75 m Länge, 14 mm Gliedstärke mit einer Bruchlast in unverzinktem Zustande von 9850,-- kg mit Marineabnahme aus SM-Kettenstahl vergütet mit einem langen Endglied zu liefern.

Bugklüsen
Am Steven ist auf jeder Seite eine Rollenklampe aus verzinktem Stahlblech in geschweißter, feuerverzinkter Ausführung nach Zeichnung R I 262 einzubauen.

Decksklüsen
Auf Backdeck beim Schott 47 ist eine Decksklüse nach Zeichnung R I 282 und 283 anzuordnen.

-/-

Auf dem Deck ist eine Kettenbahn aus 0,75 mm verzinktes Blech von etwa 200 mm Breite aufzunageln.
Sonstige Ankereinrichtungen siehe S II 11.

S I Gruppe 48 Artillerieeinrichtungen

Geschütze der leichten Artillerie.
Im Hinterschiff bei Spant 14 ist ein Geschützstand der leichten Artillerie nach Maßgabe der Einrichtungszeichnung mit 2 cm Flak 38 aufzustellen.
Der größte Rückstoß der 2 cm Flak 38 beträgt 0,4 to, ihr Bedienungsradius 1750 mm. Die Zurrstellung ist achter-aus mittschiffs. An Stelle der Flak 38 kann auch eine 4 cm Flak eingebaut werden (siehe Anhang).
Der größte Rückstoß beträgt 2,4 to, ihr Bedienungsradius 1800 mm. Die Zurrstellung ist achter aus mittschiffs.
Auf der Back bei Spant 54 ist in einem Brunnen eingebaut eine 2 cm Flak 38 in versenkbarer Drehkranzlafette aufzustellen.
Genaue Angaben nach Zeichnung V I ~~270~~ 289

Maschinengewehre
Der Aufstellungsort für ein MG 34 liegt am Ende des Schanzkleides am Geländer auf beiden Seiten des Schiffes. ~~(Zeichnung V I 193). Die Stütze soll eine Höhenverstellvorrichtung erhalten, die verschieden hoch eingestellt werden kann und durch Vorstecksplint in einer Lage gehalten wird.~~

Geschützunterbauten
Einzelheiten der Bauart der Unterbauten für die 2 cm Flak sind der Zeichnung ~~U II 183~~ R II 514 (vergleiche auch S I 29) zu entnehmen. Der Sockelring für das 2 cm Flak 38 ist nach Zeichnung U II ~~215~~ 409 aus St 42 KM herzustellen.
Falls das 4 cm Geschütz zum Einbau gelangt, ist der Unterbau nach Zeichnung R II ~~43~~ 574 auszuführen.
Die Drehkranzlafette im Brunnen ist auf einen Winkel 60 x 60 x 6 zu befestigen, der mit der Brunnenwand zu vernieten ist.
Sonstige Einrichtung für Artillerie siehe S III Gruppe 8.

-/-

S I Gruppe 49 Nebelanlage und Torpedoeinrichtungen

Nebelanlage

Es sind 2 Nebelsäurebehälter von je 100 Liter Inhalt nach Zeichnung Nr. V I ~~269~~ 218 auf dem Oberdeck bei Spant 8 versetzbar unterzubringen. Die Halterringe mit den Zurrstroppen sind durch 3 Schraubbolzen im Deck zu befestigen und zwar an der Bordwand und an Hinterkante Aufbau etwa 800 mm aus Mitte Schiff. Die notwendigen Buchsen für die Schraubbolzen sind im Deck einzulassen. Die erforderlichen Anschlüsse für die Druckluft sind an geeigneten Stellen vorzusehen.
Siehe auch S II 15c.

Torpedoeinrichtungen

Zwischen Spant 40 und 53 ist auf jeder Seite ein Torpedorohr nach besonderen Zeichnungen RT 310 einzubauen und mit einem Verkleidungsblech zwischen Schanzkleid und Rohrmündung auszustatten. Zeichn. RT 309

Zur Berechnung der Unterbauten ist die größte Beanspruchung zugrunde zu legen, die Gewicht und den Rückstoß der Rohre ergeben können.

S I Gruppe 54 Lüftungseinrichtungen

Schiffsraumlüfter

Alle Räume erhalten natürliche Zu- und Abluft. Für die Abluft sind Sauglüfter nach Art HNA in leichter Ausführung und für die Zuluft Druckköpfe nach HNA oder Kugeldrucklüfter sowie Patentlüfter vorzusehen.

Für folgende Räume sind nachstehend aufgeführte Lüftungsarten vorzusehen:

Abt. I hinterer Treiboel-Raum - zwei Schwanenhalslüfter 100 x 60 nach Zeichnung St I ~~287~~ 399, von denen der an Stb-Seite in die Bilge bis etwa in Höhe der Oberkante Bodenwrangen führt. Außerdem ist eine einlegbare Holzgräting für die Verkehrsluke mitzuliefern.

Abt. II Mannschaftsraum - ~~durch Oberlicht und einem davor~~ zwei eingebaute ~~Kugeldrucklüfter~~ Spezial-Lüfter nach Zeichnung St I ~~205~~ 405 mit 200 mm lichte Weite.

-/-

Küche - Ein Lüfterschacht mit Druckkopflüfter nach Zeichnung St I 331 mit 150 mm ϕ. Siehe auch Gruppe S I 24. Ein Sauglüfter von 120 mm lichte Weite zum Einschrauben in eine Decksverschraubung zwischen Spt. 12 u. 13 als zusätzliche Entlüftung im Hafen nach Zeichnung St I 347. Der Lüfter ist bei Nichtgebrauch auf den Mannschaftsraumaufbau neben dem Oberlicht zu haltern.
Eine weitere Entlüftung erfolgt durch den Luftmantel des Küchenschornsteins.

Abt. III Mittlerer Treibölraum - Lüftung durch zwei Schwanenhalslüfter 118 x 58 mm nach Zeichnung St I ~~267~~ 399, die an Hinterkante Motorenraumaufbau auf Deck etwa 900 mm aus Mitte Schiff einzubauen sind. An dem an Stb stehenden Lüfterkopf muß ein Lüftungsschacht angesetzt werden, der sich über der Nische teilt und an beiden Seiten bis in Höhe der Oberkante Bodenwrange hinunterzuführen ist. Werkstoff 0,5 mm verzinktes Blech.

Zeichn. St.I 408

Abt. ~~II~~ IV Hinterer Motorenraum - Mittschiffs auf dem Aufbaudach ist ein Troglüfter nach Zeichnung St I ~~304~~ 398 u. 404 mit einem Durchgangsquerschnitt von 3122 x 280 mm aus Al-Cu-Mg pl F 37 KM einzubauen. Der Lüfter ist durch Klappen, die vom Motorenraum aus durch Hebelgestänge nach Zeichnung St I ~~303~~ 404 zu betätigen sind, verschließbar zu machen. Außerdem sind an den Längsseiten Segeltuchschutzkleider gegen Spritzwasser anzubringen, die aufgefollt werden können.
~~Zwei Kurbelwannenlüfter für den hinteren Motorenraum nach Zeichnung St I 307 mit einer lichten Weite von 80 mm mit Anschluß an die Kurbelwannen des Motors. Lüfterkopf als Sauglüfter bzw. ein Patentluftkopf der Firma Kuckuck mit geteilten Luftungsleitungen.~~

Abt. V Vorderer Motorenraum - An den Aufbauseiten sind über diesem Raum je ein Troglüfter gleicher Ausführung, wie auf dem hinteren Aufbau vorgesehen, anzufertigen.
~~Zwei Kurbelwannenlüfter nach Zeichnung St I 317 mit 120 mm lichter Weite sind beim hinteren Niedergang einzubauen und durch Leitungen mit der Kurbelwanne zu verbinden. Bei den Booten mit normalen Steuerhäusern sind anschließend an die Hinterwand des Kartenhauses zwei Troglüfter von 800 mm Länge nach Zeichnung St I 349 u. 350 anzuordnen.~~

-/-

~~Bei den Booten mit Kalottensteuerhäusern sind diese Troglüfter nach Zeichnung St I 349 u. 350 fortzulassen~~. An den hinteren Ecken des Steuerhäuses sind Drucklüfter nach Zeichnung StI ~~354+356~~ 407 anzubringen, an die im Raume Leitschächte mit Absperrklappen anzuschliessen sind. Für die Drucklüfterköpfe sollen Seeschlagblenden mitgeliefert werden. Werkstoff Al-Cu-Mg pl F 37 KM.

Batteriekastenentlüfter bei Spant 27 nach Zeichnung St I ~~366~~ 401 ~~mit Trennwand im Schacht~~ für Zu- und Abluft bis zum Aufbaudach, ~~von da ab sind die Schächte getrennt~~ auszuführen.

Abt. VI - Entlüftung durch Niedergangsluke im Vorraum zum Kartenhaus.

Abt. VII - Im FT-Raum und Offizierskammer soll die Entlüftung durch einen Luftschacht von 600 x 600 mm Querschnitt erfolgen. ~~Auf Deck ist ein Oberlicht mit einer Klappe einzubauen, im~~ Bereich des Hauptdecks ist in der Offizierskammer ~~ein~~ Klapprahmen mit Bizella-Glas in waagerechter Lage und nach dem Funkraum ein senkrechter Rahmen gleicher Ausführung vorzusehen. In gleicher Höhe ca 800 mm aus Mitte Schiff sind bei einem Teil der Boote kleine Lüfterschächte nach Zeichnung St I 359 in die verkleidete Decke einzubauen, die an Deck in einen dichtverschraubbaren Pilzkopflüfter münden, der nach Zeichnung St I 322 herzustellen ist. ~~Bei den jetzt im Bau befindlichen Booten sind diese Lüfter nicht mehr mitzuliefern.~~

Abt. VIII - Die Ent- und Belüftung des U-Raumes und der Feldwebelkammer erfolgt durch die Niedergangsluke und durch die Tür im Geschützbrunnen.

Abt. IX - Die Vorpiek erhält keine besondere Entlüftung, sondern erfolgt von Zeit zu Zeit durch die Tür im Schott 57. Alle Oeffnungen der Luftkanäle für Räume, in denen sich explosible Gase bilden können, sind feinmaschige, doppelte Drahtgewebe anzubringen. Der Drahtgewebeabstand soll etwa 30 - 40 mm betragen. ~~Die Einzelgewebe müssen leicht herausnehmbar sein.~~

Lüftungseinrichtungen besonderer Räume - Die Treiböltanks sollen Entlüftungsleitungen erhalten, die bis unter Deck zu führen sind. Verschlüsse von Schächten, Entwässerungshähnen und Lüftungsköpfe siehe S II Gruppe 19.

-/-

S I Gruppe 57 Mannschaftsraum

Hinterer Mannschaftsraum von Spant 6 - 13 mit 8 festen und 6 zusätzlichen Schlafplätzen. Außerdem sind Haken zum Gebrauch von zwei Hängematten vorzusehen.
Unteroffiziersraum von Spt. 47 - 57 mit 5 festen Schlafplätzen

Einrichtung Siehe S III 5.

S I Gruppe 58 Kammern

Unter Gruppe S I 58 ist nichts zu verwiegen. Einrichtung siehe S III 2 - 4 u. 6.

Wohnkammern: 1) für den Kommandanten von Spt. 42 - 47
2) für den Feldwebel von Spt. 47 - 50

Küche: Küche von Spt. 12 bis 15 an Stb-Seite. Herd siehe M II 21.

Kartenhaus: Im Steuerhaus auf Deck an Stb-Seite unterzubringen.

Stauraum: An Bb-Seite gegenüber der Küche von Spt. 12 - 15 mit Schränken. Siehe S III 2 - 4.

S I Gruppe 59 Verzierungen

Die Boote erhalten keine Verzierungen.

S I Gruppe 60 Verschiedener Ausbau.

Ahminge

a) An den beiden Bordseiten des Hinter-, Mittel- und Vorschiffs ist je eine Ahming anzubringen, zwar
Hinterschiff bei Spt. 3
Mittelschiff bei Spt. 31
Vorschiff am Vorsteven.

b) Die Nullinie der Ahminge geht durch den tiefsten ~~Punkt~~ (Unterkante Schraubenkreis des Mittelpropellers) und läuft parallel zur KWL.

c) Die Teilstriche der Ahminge sind parallel zur KWL abzusetzen und von 5 zu 5 cm mit Teilstrichen zu kennzeichnen. Dicke der Teilstriche 1 cm.

-/-

d) Die KWL ist an der Außenhaut anzureißen und mit Dreiecksmarken zu versehen, deren unterer breiter Schenkel die KWL berührt.

Art der Ahminge Zeichn. LS 108-110

a) Die Teilstriche sind nicht mit Zahlen zu versehen. Es ist lediglich auf dem Teilstrich bei 1,80 eine 8 einzufräsen. Die Ziffer ist so anzubringen, daß ihre Unterkante mit dem betreffenden Teilstrich zusammenfällt.

b) Der Werkstoff der Ahminge ist inchromierter Stahl von 2,5 mm Stärke, die Breite beträgt 100 mm. Die Kanten sind abzuschrägen. Das Inchromieren hat nach der Bearbeitung zu erfolgen.

Bereich der Ahminge nach oben und unten

Die Ahminge sollen reichen, nach oben 0,50 m über KWL, nach unten 0,35 m unter KWL.

Angabe über Ahminge in den Zeichnungen

Die Ahminge sind im Linienriß, in der zeichnerischen Darstellung der Berechnungsergebnisse schematisch einzuzeichnen.

Echolotanlage nach besonderen Angaben.

Kompasse

Das Boot soll folgende Kompaßausrüstung erhalten:

1) einen Plath-Schnellbootskompaß im Steuerstand.
2) einen Plath-Schnellboots-Peilkompaß auf dem Motorenraumaufbau.
3.) Eine elektr. Patin-Magnetkompaß-Fernübertragungsanlage mit 1 Mutterkompaß und einer Tochter im Steuerhaus. Der Mutterkompaß ist in der Säule des Peilkompasses einzubauen. Die Boote erhalten später eine erweiterte Patin-Anlage mit Schwingfilter, 1 Peiltochter auf der Brücke, 1 Tochter im Kartenraum. Der Mutterkompaß ist in einer besonderen Säule an Oberdeck etwa bei Spt. 28 einzubauen.

Laternenbretter und Kasten für Seitenlichter

Die Laternenbretter ~~werden in das Schanzkleid eingebaut und mit diesem fest vernietet. Bei Booten mit Kugelkalotte sind~~ Nischen in den Seitenteilen einzubauen.

Meßmarken für die Erprobung der Leistung der Lenzpumpe

Im Raum I sind am Schott bei Spt. 6 Marken anzubringen, an denen der mit der Wasseruhr genau festgestellte Inhalt anzugeben ist. -/-

Meßleisten für das Ausrichten der Geschütze

Am vorderen Schott bei Spt. 57 ist eine Marke anzubringen, die die genaue Senkrechte anzeigt. Die Marken sind durch Rundkopfschrauben darzustellen.

Schächte für Antennen

Die an beiden Seiten des Steuerhauses ~~hinter~~ vor der Brücke einlaufenden Antennenleitungen sind in Rohren aus Al-Mg F 22 nach dem Funkraum zu leiten. Die Rohrkrümmungen sollen möglichst große Radien aufweisen. Siehe Zeichnung U II ~~282~~ 428.

Sonstiges

Alle Arten von Blech- und Winkelarbeiten der Schiffbauwerkstatt, die sonst noch erforderlich sind, sind in zweckentsprechender Weise auszuführen.

Beachte auch S II 22 und S III 8.

-/-

S II Schlosserwerkstatt

S II Gruppe 1 Kammertüren

Tür für Küche

Die Küchentür ist aus Kunstharzpreßstoff (Dynal) herzustellen. Bauart als kombinierte Klapp- und Schiebetür, Scharniere an der Innenseite und in der Türmitte, Anschlagseite mit Führungsrolle in Schienen oben und unten. Türschloß als Kasten-Schiebetürschloß, Leichtmetall mit geschweiftem Drücker.

Kammertüren

siehe S III Gruppe 4.

S II Gruppe 2 Rundhölzer

Flaggen- und Göschstock

Auf ~~dem Mannschaftsraumaufbau und auf~~ dem Motorenraumaufbau bei Spt. 21 ~~20~~ ist ein ~~sind~~ etwa 2,5 m lange wegnehmbare Heckflaggenstöcke aus Oregonpine vorzusehen und in Halterungen nach Zeichnung R I 307 ~~280, R I 281 und Hü.Fl~~ 2.

~~Der Göschstock soll vom Flaggenknopf bis zum Deck etwa 1,1 m sein. Die Spur ist auf Bugklampe anzubringen.~~

S II Gruppe 3 Geländer

a) für Hauptdeck

Auf dem Hauptdeck ist vom Schanzkleid bis zum Spiegel ein leichtes Geländer aus Stahlrohr, Drahtseil und Kette nach Werftnormblatt Ge 1-16 u 20-25 ~~29~~ zu befestigen. Höhe des Geländers 900 mm ~~Von Spt. 9 bis zum~~ Am Spiegel sind die Stützen losnehmbar einzurichten. Befestigung der Stützenfüße nach Zeichnung. Das Geländer ist mit einem Schutzkleid zu versehen.

b) für Backdeck

Auf dem Backdeck ist ein etwa 145 mm hohes Handgeländer mit Rohrdurchzug nach Werftnormblatt Ge 39 zu liefern.

c) sonstige Geländer

Handgeländer sind vorzusehen auf dem Motorenraumaufbau zum mittleren Motorenraum-Niedergang. ~~Auf dem Dach des Kartenhauses über die ganze Hausbreite bis zur Schiebeluke~~ -/-

~~Führend mit Kloben nach Zeichnung Ba 2 aus verz. Temperguß mit Rohrdurchzug, siehe Zeichnung U II 276, Antenneneinführung in den Steuerstand U II 275/280.~~

Am Signalstand hinter dem Steuerhaus nach Zeichnung U II ~~282~~ 435.
Am Winkerstand auf dem Kartenhausdach nach Zeichnung U II ~~279~~ 435.
Beim Handscheinwerfer mit Aufhängevorrichtung für die Nebelglocke und Halterung für den Antennenarm.
Verschiedene Handgriffe am Brückeneingang und an der Frontwand der Brücke.
Handgriffe ~~an Vorderecke des Ruderhauses.~~ seitlich am Kalottenteil
Verschiedene Handgriffe an den Niedergangsluken, im Motorenraum über den Abgassammelrohren, und Schutzkleider siehe S II Gruppe 22, ebenfalls an den Dieselaggregaten.

S II Gruppe 5 Treppen

Treppen
Die Treppen werden aus ~~Al Mg Si~~ Holz KM nach ~~einer besonderen Leichtbauweise der Firma Zarges u. Co~~ Zeichnung PL 700 u. 702 geliefert. ~~Stufen mit Gleitschutzschienen, Holme mit hölzernen Handleisten. Lichte Weite zwischen den Wangen 385 mm.~~

Leitern, Stufen, Tritte usw.
Leitern aus ~~dem gleichen Werkstoffe und von der gleichen Herstellerfirma~~ Al Mg Si nach einer besonderen Leichtbauweise der Fa. Zarges & Co. werden für den Stauraum achtern, die Motorenräume und für den MG-Brunnen geliefert. Lichte Weite zwischen den Holmen ~~385~~ 375 mm.
~~Unterhalb der Türen zur Brücke sind an beiden Seiten je eine Stufe aus Riffelblech von 3,5 mm Grundstärke aus Al-Mg-Mn F 22 KM vorzusehen.~~
An den Torpedorohren oberhalb der Luftflasche sind weitere Auftritte gleicher Ausführung anzubringen.
An der Vorderwand der Brücke sind zwei und an der Hinterwand ein Tritt vorzusehen. Genaue Lage und Abmessungen nach Zeichnung U II ~~282~~ 440.
Vor den Niedergängen und Ausgängen sind auf dem Segeltuchdeck je 3 Riffelschienen etwa 60 x 3 mm aus Al-Mg-Mn F 22 KM in ca 400 mm Länge aufzuschrauben.

S II Gruppe 6 Fenster

-/-

Gläser

Als Glas für die Fenster ist gehärtetes Einschicht-Sicherheitsglas von 8 mm Stärke zu verwenden.

Seitenfenster

~~Im Mannschaftsraumaufbau sind vier eckige feste Fenster mit einer Glasdurchsicht von 300 x 90 mm und Rahmen aus Leichtmetallprofilen nach Zeichnung U II 336 einzusetzen. Vergleiche S I 23.~~

Die Fenster im Ruder- und Kartenhaus sind ausschl. des Mittelfensters im Ruderhaus fest einzubauen. Das Glas ist mit Leichtmetallprofilen einzufassen und mit Spezial-Kitt einzusetzen. Die Profile sind mit verzinkten Rundkopf-Gewindeschrauben zu befestigen. Größe und Form der Fenster nach Zeichnung U II ~~282~~ 440

Alle oben genannten Fenster sind mit Blenden aus Al-Cu-Mg pl F 37 KM auszustatten und zwar sind die Fenster im Mannschafts- und Kartenraum von innen und die übrigen Fenster von außen aufsteckbar herzustellen.
Das Steuerhaus-Mittelfenster ist aus G-Al-Mg nach besonderem Modell herzustellen und zum Oeffnen einzurichten. Die Scheibe ist aus Plexiglas zu liefern und eine Atlas Werke Kent-Klarsichtscheibe Type S einzusetzen. Zeichn. U II 265

~~Feste Bullaugen~~

~~Alle Oberlichtklappen, Troglüfter und Niedergangsklappen erhalten feste Bullaugen mit Einschicht-Sicherheits-Hartglas mit gepreßtem Leichtmetallring Al-Mg-Mn F 18 KM mit 150 mm lichte Glasdurchsicht.
Die Gläser sind mit einem Spezial-Kunstharzkitt einzusetzen und mit verzinkten Rundkopfschrauben zu befestigen.
Sämtliche Bullaugen sind mit von außen aufsetzbaren Blenden mit Knebelverschluß abblendbar zu machen.~~

Decksgläser

~~Decksgläser nach Zeichnung R I 269 sind bei Spt. 12 - 1 Stck, Sptl 13 - 3 Stck und Spt. 56 - 1 Stck in Deck einzulassen und mit einer Leichtmetall-Blechblende zu versehen.~~

Windschutzscheiben

Auf der Brücke ist eine Windschutzscheibe, die über die ganze Breite des Hauses läuft und nach vorne klappbar sein muß mit gleichfalls nach außen klappbaren Seitenteilen vorzusehen.
Ausführung nach Zeichnung ~~St I 389 und 383.~~ R I 299

-/-

Rahmen aus Spezialprofilen aus Al-Mg-Mn F 18 KM, Scheiben aus Plexiglas. An der Brustwehr Knebelgriffe zum Feststellen des hochgeklappten Fensters. Scharniere aus verzinktem Eisen nach Zeichnung R I 29~~8~~.
~~In der Brustwehr sind zwei kleine Plexiglasscheiben mit einer lichten Durchsicht von 400 mm einzusetzen. Rahmen aus Leichtmetall-Z-Profilen wie die anderen Fenster.~~

Blenden

Alle ~~Oberlichtklappen, Niedergangsklappen, Troglüfter und~~ Steuerhausfenster erhalten aufsetzbare Blenden mit Vorreibern ~~Siehe Zeichnung St I 371, St I 357, LS 75 - 79 und 19, Bl 27a und U II 172 und 174.~~

S II Gruppe 7 Speigatten

Auf der Brücke, im Steuerstand und ~~am Ende der Back~~ sind Speigatrohre vorzusehen, die einen DBU-Rohranschluß erhalten und in der Bilge entleeren.
Die Speigatroste und Anschlußstücke im Steuerstand nach Zeichnung LS 65/65a je 2 Stck je Boot
Speigatroste u. Anschlußstück für Brücke n. Zeichng. LS 64/64
" " ~~f. Backdeck~~ n. " ~~LS 63/63~~

Alle Rosten und Anschlußstücke sind aus Stahlblech anzufertigen und zu verzinken. Am Spiegel ist auf jeder Seite in Verlängerung der Deckleiste, die sich ohne Unterbrechung über die ganze Schiffslänge erstreckt, ein Ablaufblech anzusetzen, das bezwecken soll, daß das Ablaufwasser vom Spiegel frei fließt.
Fallrohre von Waschbecken sind in der Kammer des Kommandanten und im Stauraum vor dem U-Raum vorzusehen und entleeren nach Außenbord mit zwischengeschaltetem Absperrhahn.
Das Aufwaschbecken in der Küche entleert in gleicher Weise nach aussenbords.
Am MG-Brunnen sind an jeder Seite Abflußöffnungen für Speigatrohre vorzusehen, an welche Kunstharzschläuche angeschlossen werden, die nach aussenbords führen und über der Wasserlinie durch die Außenhaut treten.

-/-

S II Gruppe 8 Verschlüsse für Schotte, Decks und Außenhaut

a) Wasserdichte Türen

Im Schott bei Spant 27 ist eine wasserdichte Schottür nach Zeichnung R II ~~341~~ 518 und St I 274 aus Al-Cu-Mg pl F 37 KM anzufertigen.

Im Schott bei Spt. 57 ist eine Tür nach Zeichnung U II 245 zu liefern. Bei Einbau eines Munitionsspindes für 4 cm Flak ist eine wasserdichte Tür nach Zeichnung ~~U II 355~~ R II 518 jedoch mit anderen Abmessungen auszuführen.

b) Wasserdichte Lukendeckel

Die Blechdicke der Lukendeckel ist 2,5 mm, Werkstoff Al-Cu-Mg pl F 37 KM. Alle Lukendeckel für die Niedergänge sind nach Zeichnung U II ~~174~~ 431 herzustellen. ~~Die Oberlichtklappen sind gleichfalls alle nach Zeichnung U II 172 anzufertigen.~~

Die Luke zum Raum 1 bei Spt. 4 ist aus Holz herzustellen, mit Segeltuch zu beziehen und mit verzinkten Eisenschienen einzufassen. Der Lukenverschluß ist nach Zeichnung U II ~~253~~ 424 und ~~271~~ 425, der Lukengriff nach Zeichnung Bl 18 und die Lukenhänge nach Bl 43 zu liefern.

Weitere Luken aus Holz, die zum Ein- und Ausbau von Treibölbehältern, Ruder usw. dienen, sind mit Holzschrauben zu befestigen, die Nähte mit Dichtungsmasse abzudichten und mit verzinktem Flachstahl abzudecken.

Mannloch- und Handlochdeckel siehe auch S I Gruppe 13 - 18.

Im Abdeckblech der Torpedorohre ist bei Spt. 44 - 45 ein leicht lösbarer Handlochdeckel nach Zeichnung U II 266 einzubauen.

In der Aufbau-Seitenwand bei Spt. 19 ist auf jeder Seite eine wasserdichte Klappe zum Einführen des Landanschlußkabels nach Zeichnung R I 285 einzusetzen.

c) Sonstige Verschlüsse

Decksverschraubungen sind vorzusehen:

~~für Munitionsspind als Flutversehraubung bei Spt. 6 1/2 mit 120 mm lichter Weite;~~

für Munitionsspind als Flutverschraubung bei Spt. 50 mit 120 mm lichter Weite;

als Treibölbehälter-Füllverschraubung 2 Stck bei Spt. 5 mit 50 mm lichter Weite;

als Treibölbehälter-Füllverschraubung 2 Stck bei Spt. 17 mit 50 mm lichter Weite;

-/-

als Schmierölbehälter-Füllverschraubung 2 Stck bei Spt. 18 mit 50 mm lichter Weite;

als Treibölbehälter-Füllverschraubung 2 Stck bei Spt. 39 mit 50 mm lichter Weite;

als Trinkwasserbehälter-Füllverschraubung 1 Stck bei Spt. 40 mit 50 mm lichter Weite;

über den Staukörperschäften zum Einbau bei Spt. mit 40 mm lichter Weite;

über der Küche als Lüftereinsatz 1 Stck bei Spt. 13 mit 170 mm lichter Weite;

als Flutverschraubung für Munitionsspinde 1 Stck bei Spt. 41 mit 32 mm lichter Weite;

für Vorpiek auf Backdeck bei Spt. 57 mit 80 mm lichter Weite.

S II Gruppe 9 Einrichtung für Wasser

a) Allgemein

Siehe Zeichnung ML ~~25~~ 36a. Bei der Verwendung der Werkstoffe sind die letzten Verordnungen maßgebend.

b) Hauptlenzeinrichtung

Abt. I - VIII soll mit der Haupt- bzw. Hilfslenzleitung gelenzt werden können. Zum Lenzen dieser Räume sollen jede der beiden an den Hilfsmaschinen angebauten selbstansaugenden Kreiselpumpen, Baumuster GS 42, Leistung je etwa 10.000 l/h bei 10 m manometrischer Förderhöhe, dienen.

c) Kühlwasserpumpen u. Hilfslenzeinrichtung

Die an die Hauptantriebsmaschinen angebauten Kühlwasserpumpen für Seewasser sind durch ein Rohrleitungss-ystem mit der Lenzrohranlage zu verbinden, so daß die Pumpen auch zum Lenzen mit herangezogen werden können.
Eine Handlenzpumpe (Flügelpumpe Nr. 3) soll im hinteren Motorenraum am Schott 27 angebracht und an die Lenzleitung angeschlossen werden.

d) Sonstige Entwässerungen

Die Vorpiek ist nicht an das Lenzrohrnetz anzuschliessen. Durch einen im Schott bei Spt. 57 eingebauten Entwässerungshahn 25 mm Nennweite wird die Vorpiek nach Raum VIII entleert. Zur Prüfung des Wasserstandes in der Vorpiek sind am Schott 57 2 Probierhähne vorzusehen von 5/8" (Siehe Zeichnung R II 395)

-/-

e) Künstliche Fluteinrichtung

Die Munitionsspinde sind durch Flutverschraubungen im Deck (S II 8), von dort aus mit dem Feuerlöschschlauch zum Fluten einzurichten, darüber ist ein Berieselungsrohr (Typ. ML 85) einzubauen.

f) Lenzleitungen

Die Lenzleitungen sind aus Kunststoffschläuchen mit Innenspiralen aus Messing und außen ausAlMgSi zu liefern und in der Bilge unterhalb des Fußbodens zu verlegen. Siehe Schema (Zeichnung ML ~~25~~ 36a). Saugekörbe sind bis auf Abt. IX in allen Abteilungen einzubauen. Als Absperrorgane sind Ventile, Schalter, Hähler und Schieber zu verwenden.

g) Flutleitungen

Zum Fluten ist die Feuerlöschleitung zu verwenden (siehe Abschnitt e). Am Aufbau bei Spant 22 ~~am~~ 4,37 Bb-Seite ~~ein~~ ist je Schlauchanschluß für einen Feuerlöschschlauch vorzusehen, mit dem man wahlweise die Abteilungen fluten kann. Die Munitionsspinde sind durch Decksverschraubungen und Flutrohre von Oberdeck aus zu fluten. Auf der Back ist zum Fluten der Abt. IX bei Spt. 57 eine Decksverschraubung vorzusehen (siehe auch S II 8).

h) Rohrleitungen

Die Rohrleitungen in den Bilgen sind so hoch wie möglich zu verlegen, um eine Berührung mit dem Bilgenwasser möglichst zu vermeiden und die Reinigung und Instandhaltung der Bilgen zu erleichtern.

Die Rohrleitungen sind so zu verlegen, daß ein Nachgeben der Rohrleitungen sichergestellt ist, Rohrkrümmer oder Bogen sind stets so zu verlegen, daß Luftsäcke vermieden werden.

Sämtliche Saugestellen sollen leicht zugängliche Schutzsiebe von 3 1/2-4fachem Querschnitt der Saugekörbe u.v.mindestens 2 1/2 fachem Querschnitt der zugehörigen Saugestutzen erhalten.

Von dem Augenblick an, wo mit den Lenzpumpen gelenzt wird, müssen die Bilgen von Fremdkörpern (Holz, Blech, Wischbaumwolle, Späne usw.) vollkommen freigehalten werden.

Enwässerungslöcher mit Dichtungsschraube sind an den Stellen vorzusehen, wo bei abgestellter Rohrleitung Wasser in den Rohren stehenbleiben kann.

Anstrich der Rohrleitungen siehe S IV.

-/-

i) Bodenventil

Das Bodenventil ist im hinteren Motorenraum bei Spt. 26 einzusetzen und nach Zeichnung MV 163 mit 50 mm Nennweite auszuführen. Werkstoff Temperguß mit Messing-Innenteilen. Wasserfänger außenbords aus Stahlblech geschweißt.

j) Feuerlöscheinrichtung; Löschmittel Wasser

Die Feuerlöschleitung soll vier Schlauchanschlußstutzen erhalten und zwar in jedem Motorenraum einen und auf Deck am Aufbau Bb-Seite je 1 für das Vor- und für das Hinterschiff Die Leitung ist so anzuschliessen, daß beide oder jeweils eine Lenzpumpe auf die Leitung geschaltet werden kann. Nennweite der Leitung 40 mm, Schlauchanschlußstück aus Al-Mg-Mn F 18 KM. Der Feuerlöschschlauch für Deck mit Schlauchmundstück ist am Troglüfter und in den beiden Motorenräumen je ein weiterer in der Nähe der Anschlußstücke anzubringen.

Löschmittel Gas

Zu verwenden sind Gashandfeuerlöscher (KM-Feuerlöscher mit CB-Füllung) Ardexin. Sie sind in den einzelnen Abteilungen so aufzuhängen, daß sie im Gebrauchsfalle schnell aus ihren Halterungen, die zu verplombieren sind, herausgerissen werden können. Die Verteilung der Typen soll wie folgt vorgenommen werden:

1	Stck	Type II	in der Achterpiek
1	''	Type II	im Mannschaftsraum
2	''	Type III	im hinteren Motorenraum
2	''	Type III	im vorderen Motorenraum
1	''	Type II	als Reserve im Steuerhaus
1	''	Type II	im FT-Raum- Niedergang
1	''	Type II	im Unteroffiziersraum.

k) Peil- und Luftrohre

Die erforderlichen Peil- und Luftrohre für die Treiböl-, Schmieröl- und Frischwasserbehälter sind einzubauen. Die Luftrohre für die Treibölbehälter sind bis auf Deck zu führen und mit Drahtgaze zu versehen.

l) Trink- und Waschwasserleitung

Das Trink- und Waschwasser ist den Frischwasserbehältern bei Spt. 39 zu entnehmen. Werkstoff der Leitung Kunstharz (Vinidur) mit Gummimuffenverbindungen. Anschlüsse aus Flußstahl u. Leichtmetall Ausguß der Waschbecken-Ventile durch verzinkte Stahlrohre. Entnahme aus dem Vorratsbehälter durch Handflügelpumpen -/-

Nr. 0 an jeder Zapfstelle.
Zapfstellen sind vorzusehen: in der Küche über d.Aufwaschbecke
in der Offizierskammer
im Stauraum Abt. VIII
Abflußleitungen von den Wasch- und Aufwaschbecken durch verz. Stahlrohre mit 25 mm Nennweite direkt nach außenbords oberhalb der Wasserlinie mit Absperrhähnen.

S II Gruppe 10 Steuereinrichtungen

Die Boote erhalten eine mit einer Handsteuerwinde ausgerüstete Hauptsteuerstelle im Steuerhaus sowie eine Reservesteuerstelle auf dem Achterdeck.
Der größte Ruderwinkel soll 35° betragen. Zur Durchführung der Berechnung ist ein Ruderwinkel von 35° + 2° Nachlauf = 37° zugrunde zu legen.
Die Berechnung der Steuereinrichtung ist in doppelter Ausfertigung zur Genehmigung vorzulegen.

A. Antrieb der Ruder mittels Quadranten:

Das Ruder wird durch Handwinde, die im Steuerstand aufgestellt ist, über eine Ketten- und Stangenleitung und einen auf den Schaft aufgesetzten Quadranten bewegt. Am Rudergeschirr ist ein Ruderlagenanzeiger anzubringen. Der Quadrant ist aus Stahlblech zu schweißen (siehe Zeichnung Sch I 464 497).

Lenkstangen für Staukörperantrieb
Siehe Zeichnung Sch I 464. Der Ruderschaft ist mit beiden Staukörpern, die zum Steuern herangezogen werden, durch Lenkstangen miteinander zu verbinden.

Ruderleitung:
Nach Zeichnung Sch I 384. Die Ruderleitung ist aus Ketten und Stangen anzufertigen. Die Ketten laufen über Graugußrollen, deren Achsbolzen so zu sichern sind, daß sie nicht mitdrehen können. Die Ruderleitungsstangen sind mit Spannschrauben zu versehen und wasserdicht durch die Schotten zu führen. Im Mannschaftsraum , in der Küche und im Stauraum der Abt. II sind unter den Stangen Schutzbleche einzubauen. Die Spannschrauben sind leicht zugänglich (im Mannschaftsraum) anzusetzen und durch einfache, leicht herausnehmbare Splinte zu sichern. Die Gabelbeschläge der Spannschrauben müssen -/-

eine ausreichende Gewindelänge erhalten, damit beim Wiedereinschäkeln der Leitungsketten am Quadrant genügend Lose gegeben werden kann. In beiden Motorenräumen sind Ruderlagenanzeiger einzubauen. Die Kettenführung im Schiff hat so zu erfolgen, daß die Kette bei abgeschäkelter Leitung nicht seitlich von der Kettenbahn heruntergleiten kann°.
Am Quadranten und am Unterzug sind zum Anschäkeln eine Haltetalje zum Festsetzen des Ruders anzubringen.

Handsteuervorrichtung

Die Ruderwinde muß bis zum größten Ruderwinkel (35°) bei Höchstgeschwindigkeit von einem Mann zu bedienen sein. ~~Sie ist mit zwei Uebersetzungen, die durch ein Zahnkupplung während des Betriebes umzuschalten sind, so daß bei Mittellagen des Ruder und kleinen Beanspruchungen die größere Uebersetzung und bei Hartlagen und großem Kettenzug die kleine Uebersetzung eingeschaltet werden kann.~~ Die Winde ist mit Stirnantrieb selbstbremsend auszustatten um ein Zurückschlagen zu vermeiden. Die Windenschilder sind aus Silumingut, die Wellen und Zahnräder aus Stahl . Ein Ruderlagenanzeiger mit Beleuchtung und Gradeinteilung, der genau mit der Ruderstellung übereinstimmt, ist vorzusehen.

Staukörperantrieb

Die Staukörper auf jeder Seite vom Ruder sind durch Pinnen mit ~~Schnecken~~Spindelantrieb einzustellen. Die ~~Schnecken~~ Spindeln sind durch Betätigungsgestänge, das mit Kardangelenken zu versehen ist, mit dem Antriebszahnrad der Einstellwelle zu verbinden.ist. Durch die Kardangelenke und die in der Länge verschiebbaren Stangen kann das Gestänge den Bewegungen der Staukörper folgen.
Die ~~beiden~~ Einstellwellen ~~sind~~ ist zum ~~Mannschafteraum~~ Motorraum zu führen und mit ~~Handrädern~~ einem Handrad zu versehen. ~~Das~~ Handräder sollen ein Anzeigevorrichtung mit Gradeinteilzung zum Ablesen der Anstellung erhalten. Die Staukörper müssen mindestens auf 30° Anschlag eingestellt werden können.

Notruderanlage

Eine auf dem Quadrant am Schaft aufsteckbare Notruderpinne aus Stahlblech geschweißt nach Zeichnung Sch I 462a mit zwei an Deck anzuschlagendenTaljen sind mitzuliefern.und an Deck zu halten.
Ruder siehe S I 8.
Träger der Steuereinrichtung siehe S I 12. -/-

S II Gruppe 11 Ankereinrichtungen

Ankerspill - nicht vorhanden.

Sonstiges

Ein Kettenkneifer niedriger Bauart ist nach Zeichnung St I 370 anzufertigen und auf Deck etwa bei Spant 56 einzubauen. (soll nach Angaben der Front fortfallen, Genehmigung durch O.K.M. liegt noch nicht vor)

Zurrvorrichtung für Anker

Als Zurrvorrichtung für die Anker sind auf Deck Augbolzen nach Zeichnung LS 90 und 89a anzufertigen und auf Backdeck bei Spt. 50 - 51 einzusetzen.

Eine Kettenführungsrolle an Stb-Seite bei Spt. 57 ist nach Zeichnung St I 278 vorzusehen. Als Stevenbeschlag auf dem Deck ist eine Rollenlippklampe mit Spur für Göschstock nach Zeichnung SR I 262 aus Stahlblech geschweißt anzufertigen und einzubauen.

Zum Halten der Ankerkette beim Ankern ist ein Klauenhaken mitzuliefern, an den Stahlstroppen zu spleißen sind, die an den Pollern belegt werden. Siehe Zeichnung St I 374.

Eine Kettenschlippvorrichtung ist nach Zeichnung St I 313 am Schott 47 im Kettenkasten anzubringen.

Klüsen siehe S I 27.

S II Gruppe 12 Einrichtung für Beiboote

Marineseitig wird ein Schlauchboot und ein bis zwei Rettungsfloß mitgeliefert. Augen für die Zurrung auf dem Motorenraum-Aufbau sind vorzusehen.

S II Gruppe 13 Takelagezubehör

Der Mast wird bei den während des Krieges gebauten Booten nicht mitgeliefert. Zur Halterung der Antennen dienen Stahlholzstützen nach Zeichnung Ge 26 und nach Zeichnung U II 262 (447).

-/-

S II Gruppe 14 Artillereieinrichtungen

Einrichtungen für Bereitschaftsmunition.

a) 2 cm Flak 38.

Auf dem Aufbaudach bei Spt. 10 - 11 sind auf jeder Seite je ein Bereitschaftsspind nach Zeichnung H 4079 aus Al-Mg-Mn F 18 KM herzustellen und mit Winkeln und Splintbolzen zu befestigen.

Für das Backflak 2 cm in Drehkranzlafette sind im Brunnen 10 Halterungen für die Magazine aus verz. Eisen und auf Deck am Brunnenrand vorne 4 und hinten 4 Stck Halterungen aus Holz anzuordnen.

b) Bei Einbau eines 4 bezw. 3,7 cm Flakgeschützes im Hinterschiff ist ein Bereitschaftsspind nach Zeichnung P II ~~606~~ 6840 85 bezw. 684 aus AlCuMgplF 37KMauf dem hinteren Motorenraumaufbau bei Spt .19 zu befestigen. Der Peilkompaß ist in diesem Falle nach Spt. 27 zu versetzen.

c) Artilleriegeräte

Im Niedergang zum FT-Raum auf Stb-Seite ist ein Artilleriegerätespind nach Zeichnung P II 582 einzubauen.

d) Munitionsspinde in der Bilge

Für W.B.B.,Handgranaten,Sprengkaspeln usw.sind 5 Munitionsspinde nach Zeichnung P II 495 anzufertigen und dem Stauplan entsprechend in die Bilgeunter dem Fußboden einzubauen. Verbindung der Deckverschraubung mit den Kästen durch Flutrohre ist vorzusehen.

e) Sonstiges

Am Schanzkleidende auf beiden Seiten des Schiffes bei Spt. 38 sind in der Höhe verstellbare Stützen für MG 34 nach Zeichnung St I 343.

Für das Backflak ist ein Brunnen für die Bedienung und die Drehkranzlafette nach Zeichnung V I ~~268~~ 289 mit Deckel ~~nach Zeichnung U II 284~~ aus Al-Cu-Mg pl F 37 KM einzubauen. Der Fußboden des Brunnens ist mit einer Holzgräting zu belegen. Eine Durchgangsklappe, wasserdicht verschließbar, führt in den M-Raum hinein.

Halterungen für Pistolen, MG 34 usw. sind an geeigneten Stellen anzubringen.

Auf dem Mannschaftsraumaufbau ist eine Kühlhaube für -/-

Flak 38 nach besonderer Zeichnung festzuzurren. Die Zurraugen hierfür sind anzubringen. ~~Zwei Bereitschaftsspinde für Handgranaten sind auf Deck nach Angabe vorzusehen~~. Halterungen und Fundamente für Signalmunition sind vorzusehen.

S II Gruppe 15 Torpedoeinrichtung, Einrichtung für Sperrwaffen, Nebelanlage

a) Torpedoeinrichtung

Die Rohre sind vorbehaltene Lieferung und sind werftseitig einzubauen. Sie sind neben der Back anzubringen und mit einem Verkleidungsblech zwischen Schanzkleid und Rohrklappen zu versehen.

Für die Verschlußklappen sind Fallhaken am Schanzkleid anzubringen, damit die Klappen beim Einfahren der Torpedos nicht schlagen können. Zeichn. LS 104

Die elektr. Beheizung der Rohre ist von der Bauwerft an das 110 V-Netz anzuschliessen. Eine Schalt- und Verteilertafel für die Heizung ist werftseitig ~~anzufertigen~~ liefern und einzubauen. Arbeiten, Armaturen-und Kabellieferung gegen Sonderberechnung. An O-Deck, etwa beim ... sind Zuleitungen für die elektr. Torp. anzubringen

b) Zielsäule

Auf der Brücke ist eine Zielsäule einzubauen und durch einen GA-Stellzeugantrieb mit beiden Rohren zu verbinden. Die notwendigen Kabel sind bis dorthin zu verlegen. Der Einbau des Abfeuerkastens und des Zielgerätes erfolgt durch die TVA. oder durch die Werft gegen Sonderberechnung. Kabelverlegung für die Abfeuerung, Zielsäulenbeleuchtung und -beheizung sowie der Anschluß der Geräte erfolgt durch die Bauwerft gegen Sonderberechnung.

c) Ladeschalen

Die Ladeeinrichtung besteht aus einem vorderen und einem hinteren Ladeschalenpaar. Sie sind hinter dem T-Rohr und zwar als feste Ladeschalen anzuordnen. Sie bestehen aus je 2 eisenverzkt. Böcken und einem Zwischenbock mit Teakholzunterlage. Die Böcke sind aus Stahlblech nach Zeichnung V I ~~154~~ 280 u. ~~155~~ 286 zu schweissen und zu verzinkten. Die Böcke der beiden vorderen Ladeschalen werden mit gekröpften U-Schienen, ~~die in einem Schub losnehmbar gelagert werden~~, miteinander verbunden. Die U-Schienen der hinteren Ladeschalen sind fest mit ihren Böcken verschraubt, erhalten jedoch gleichfalls die Kröpfung zum Durchstecken des Heißgeschirrs. Auf die U-Schienen sind Eschenholzleisten zu schrauben.

Alle Ladeschalen sind durch Sechskantschrb. M 24 mit dem Deck zu verschrauben , in das zu diesem Zweck Buchsen aus Temperguß

-/-

mit Ms-Gewindebuchsen einzulassen sind.
Neben den Ladeschalen sind kräftige Augbolzen zum Zurren vorzusehen.

d) Einrichtung für Sperrwaffen

Anordnung einer TMB-Bahn nach Zeichnung V I 163. Die hierfür zu liefernden Decksbuchsen sind aus Te G 92 KM mit Ms Gewindebuchsen nach Zeichnung V I 161.
Eine gleiche Art von Buchsen für das Wabogerät sind nach Schablone in Deck einzulassen. Zeichnung V I 175.
Eine weitere Anzahl von Decksbuchsen für eine Minenbahn nach Zeichnung V I 173 + 174 ist seitlich neben den Aufbauten in Deck einzulassen. Die entsprechenden Decksverstärkungen nach Zeichnung K 458

e) Nebelanlage

Für die Nebelkannen sind nach Zeichnung V I ~~158~~ 218 Winkelringe aus verz. Eisen mit je 3 angeschweißten Füßen und Halterungen zum Festzurren der Kanne auf dem Achterdeck bei Spt. 7 und zwar zum Auswechseln an der Bordwand und hinter dem Aufbau anzubringen. Die Winkelringe sind mit Schrauben nach DIN 931 M 18 zu befestigen. Die Druckluftleitungen sind unter Deck zu verlegen und von den Anlassflaschen durch Reduzierventile abzuzweigen. Am Stb-Signalstand hinter dem Steuerhaus ist ein Schrank aus Al-Mg-Mn F 18 KM einzubauen, in dem die Ventile einzubauen sind. Siehe auch Seite M 31.

d) Begrenzungsbügel

Auf der Back ist für das Backflak-Geschütz ein Begrenzungsbügel vorzusehen.
Bei Einbau eines 4 cm Flak-Geschütz u.f.d. FlG 08 in Doppellafette ist auf dem Motorenraumdach bei Spt. 18 ein weiterer Begrenzungsbügel ~~anzuordnen~~.

S II Gruppe 16 Befehls- und Meldeanlage

Befehls- und Meldeanlage siehe auch M II 35

Sprachrohre

Die Sprachrohre sind nach Zeichnung MN ~~4~~ 21 und ~~MN 13~~ zu verlegen. Rohrleitung aus Igelit oder Vinidur 36 x 2 mm, Rohrbogen der Endstücke und Ansatzstücke für die Mundstücke aus Al 99,5 KM. Mundstücke aus Kunstharz-Preßstoff in Marineausführung. Auf der Brücke Mundstücke mit Schlauch.

-/-

Maschinentelegraphen

Im Steuerstand auf Bb-Seite ist nach Zeichnung St I 360 ein Untersatz für den Maschinentelegraphen anzufertigen und einzubauen.

S II Gruppe 19 Lüftungseinrichtungen

a) Schachtverschlüsse

Wasserdichte Verschlüsse sind vorzusehen:

~~an den Schwanenhalslüftern der Tankräume,~~
am Küchenlüfter durch Decksverschraubung.

b) Verschlüsse für nicht wasserdichte Kanäle:

Einfache Klappen oder Vorsteckverschlüsse sind anzuordnen:

an dem Steuerhausdrucklüfter,
am Küchenentlüfter auf dem Motorenraumdach,
~~im Mannschaftsraumoberlicht, Kugeldrucklüfter durch besonderen Wasserkasten,~~
an allen Troglüftern durch Klappen aus Blech.

S II Gruppe 20 Badeeinrichtungen

Gepreßte Waschtischplatten aus emailliertem Stahlblech

Gepreßte Waschtischplatten aus emailliertem Stahlblech nach Musterzeichnung sind in der Offizierskammer + im Unteroffiziers-Stauraum vorzusehen.

S II Gruppe 22 Verschiedener Ausbau

Augplatten, Bügel usw.

Auf dem Aufbaudach sind Augplatten für die Segeltuchschutzkleider der Troglüfter, den Peilkompaß, das Schlauchboot, ferner am Schanzkleid und auf Deck für die Geländerdurchzüge vorzusehen. Augplatten für Heißvorrichtung auf dem Motorenraumaufbau nach Zeichnung He 1.

~~Bereitschaftskästen für Peilaufsätze und Doppelgläser~~

~~Auf der Brücke sind Halterungen für Peilaufsätze, Flugzeugkompaß und für den Kasten für Doppelgläser anzuordnen.~~

-/-

Halterungen, Spuren

Für die Hecklaterne ist auf dem Mannschaftsraumaufbau eine Halterung nach Zeichnung S I 280 anzufertigen.
Für die Rettungseinrichtungen, Schwimmwesten, Bootshaken, Schläuche sind die erforderlichen Spuren und Halterungen vorzusehen. Siehe Zeichnung F II 569, LS 85 - 87 + 89, LS 80, LS 84, LS 73, LS 75 - 79.
Auf dem Signalstand oberhalb des Kartenraumes ist ein Halter für den Signalscheinwerfer einzubauen und außerdem ~~ein~~ zwei Kasten für den Handsignalscheinwerfer anzufertigen und mitzuliefern.

Die Bauwerft hat die Aufstellungsplätze für die nautischen Geräte, wie z. B. Nachuhr, Barograph und Aneroidbarometer im Kartenhaus, Chronometerspind, Tochuhren in Motorenräumen im Einvernehmen mit der kammerbildenden Werft festzulegen. Außerdem sind im Kartenraum Halter für Schiffstagebuch, sowie Kursdreieck aus Leichtmetallblech anzubringen.

Poller und Klampen:

Die Poller sind nach Werftnormenblatt Po 4 anzufertigen.
An Deck an den vorgesehenen Stellen und auf dem Backdeck ist ein geschweißter Poller nach Po 6 einzubauen. Am Heck ist auf jeder Seite eine Lippklampe nach Zeichnung Li 13 in geschweißter Ausführung aus Stahlprofilen verzinkt zu befestigen. In der Nähe der Poller ist die Deckskleiste etwa auf 1 m Länge mit Halbrundprofil-Leichtmetall zu verkleiden.

Schiffsglocke

Eine Glocke aus Al-Zn-Legierung ist ~~auf dem Kartenhausdach~~ am Stb. Signalstandgeländer in einer Halterung so aufzuhängen, daß der Schall möglichst ungehindert nach allen Seiten hin frei ertönen kann.

Schilder

Bezeichnungsschilder sind überall dort anzubringen, wo es erforderlich und in der Marine üblich ist. Sie müssen haltbar und auch bei schwachem Licht gut lesbar sein. ~~Beim Anbringen der Schilder für Räume ist zu beachten, daß die Schilder auch bei geöffneter Tür oder geöffnetem Lukendeckel gut sichtbar sind.~~
Als Bezeichnungsschilder können Emailleschilder, Schilder aus Reinaluminium, hart, mit gut verdichteter Eloxalschicht oder Schilder aus 3-schichtigem Kunstharz (z.B. Resopal) verwendet werden.

-/-

Schlösser und Zubehör

Haken, Klinken, Riegel, Schlösser u. dgl. sind aus Leichtmetall eloxiert auszuführen. Schlüsselschilder und Griffe der Innentüren aus Kunstharz. Die Schlüssel sollen Blechmarken oder Kunstharzschilder erhalten. Für alle Zugänge (Türen und Luken) der Munitionskammern sind feste Sicherheitsschlösser vorzusehen. (nur soweit z. Zt. zu beschaffen)

Die Mündungsspinde - siehe S III 8 - sind mit Sicherheitsschlössern zu versehen. Die Tür des Schrankes für Unterbringung der Kasten für Verschlußsachen - beachte S III 8 - ist zur Sicherung gegen Einbruch mit einem Sicherheitsschloß mit mehreren Riegeln "Bascule-Verschluß" zu versehen.

Schutzeinrichtungen

Am Geländer vom Kommandeurkleid bis zum Spiegel ist ein Segeltuchschutzkleid vorzusehen und die dafür erforderlichen Augen auf Deck anzubringen.

Die Niedergangluken zum Mannschaftsraum und zum Motorenraum mittschiffs sind mit Leichtmetall-Schutzblechen nach Zeichnung U IS 251 und 283 zu umgeben.

Sonstiges

Halterungen für Handsignalflaggen sind beim Signalstand aus Leichtmetallblech Al-Mg-Mn F 18 KM vorzusehen. Zeichn. LS 137

Handgriffe, Lukenaufstellvorrichtungen nach Zeichnung S I 150, Aufstellvorrichtungen für Troglüfter, Schornsteinaufsatz für die Küche nach Zeichnung St I 355, ~~Schleppgeschirr nach Zeichnung St I 363~~, Typhonbetätigung nach Zeichnung St I 277, Halterungen für Lecksicherungskasten nach LS 81, Halter für Leckstützbalken nach LS 69, Halter für Seitenlaternen nach LS 68, Halter für Leitern an Deck nach LS 81, Schlüssel für Hähne mit Halterungen nach LS 28, 29, 32, 32a, 32 + 14. Halter für Decksverschraubungsschlüssel und Schlüssel nach LS 33 + 33a.

Schleppvorrichtung nach Zeichnung:

-/-

S III Tischlerwerkstatt

S III Gruppe I Verkleidungen

Eine Verkleidung ist nur an den Stellen vorzusehen, an denen es dringend notwendig ist. Alle anderen Stellen namentlich an der Außenhaut sind nicht zu verkleiden, damit Verletzungen in der Außenhaut leicht und sicher erkannt werden können. An den Plätzen, wo eine Verkleidung nicht zu entbehren ist, ist tunlichst eine Lattenwegerung vorzuziehen, z. B. in Spinden und hinter Regalen. Deckenverkleidung nur im Mannschaftsraum und Kartenraumdach.

Allgemeines zu den Gruppen S III 2 - 4

Abmessungen, Bauart und Aufstellung der Möbel usw.
Die Einrichtung ist so leicht wie möglich auszuführen, jedoch muß sie den Anforderungen des Bordbetriebes vollauf genügen. Die Kammerwände und der Fußboden sind aus Leichtholz, d.h. einem Sperrholz anzufertigen, das aus stabverleimtem Balsaholz mit zwei je 3 - 4 mm dicken Gaboondecken besteht.

Die Tische sollen Schlingerleisten nach Musterzeichnung erhalten. Schranktüren sind so schmal zu machen, daß diese den Kammerraum möglichst wenig beengen. Sie sollen im allgemeinen so öffnen, daß der Innenraum des Schrankes beleuchtet ist.
Borde oder Schränke über den Sofas sind so anzuordnen, daß man sich nicht an ihnen stößt. Kleiderhaken dürfen nicht in der Nähe der Waschbecken angebracht werden.

S III Gruppe 4 Einrichtungen der Wohnkammern

a) Offizierskammer
Die Einrichtung ist nach Zeichnung P II ~~632 — 36~~ 707-09 auszuführen.
Holzarbeiten: aus Mahagoni, nicht sichtbare Teile wie Steifen, Eckleisten aus Kiefern, Tanne usw.
Sofa in leichter Bauart mit Kunstlederbezug und leicht gepolsteter Rückenlehne. Rückenlehne klapbar anzuordnen und als Reserveschlafplatz verwendbar machen. Schränke innen mit

-/-

Lattenwegerung versehen, Boden herausnehmbar einbauen. Tisch in leichter Sonderausführung mit Klappen und Leichtmetalluntergestell. ~~Platte mit Linoleum belegen.~~
~~Oberlicht in Höhe des Decks mit Bizallaglas im Rahmen aufklappbar ausbilden. Ein Abführrohr nach der Bordwand für Schwitzwasser ist am Rahmen anzubringen.~~

b) Feldwebelkammer

Die Einrichtung ist nach Zeichnung P II ~~560 - 64~~ 743-49 und ~~578~~ und ~~581~~ anzufertigen.
Holzarbeiten wie Offizierskammer.
Die Kammer ist durch einen Segeltuchvorhang vom Unteroffiziersraum abzuteilen. Koje als zurückrollbare Koje in 800 mm Höhe ausführen. Unter der Bank Stauraum für Kisten für Werkzeuge und Meßinstrumente.

S III Gruppe 5 Einrichtungen für Mannschaftsräume

Beachte S I 57
Unteroffiziersraum nach Zeichnung P II 560 - 564, 578 + 581.
Mannschaftsraum, Stauraum und Küche nach Zeichnung P II ~~554~~, ~~565, 572, 574, 596 + 597~~. 576-578

a) Backstische und Bänke

Für die Unteroffiziere ist ein fester Klapptisch mit hölzener Platte ~~und Linoleumbelag~~ mit Leichtmetall-Untergestell vorzusehen.

b) Backspinde

Der Tisch im Mannschaftsraum ist als Klapptisch mit Linoleumbelag mit unten eingebautem Spind für Lebensmittel zu liefern.

c) Abwaschbecken

Ein Abwaschbecken aus emailliertem Stahlblech in Sonderausführung nach Zeichnung P II 545 ist in der Küche mit Zapfventil mit Schwenkarm einzubauen.

d) Kleiderspinde, Backkisten und Kojen.

Die Kleiderspinde aus Sperrholz nach Zeichnung in leichtester Ausführung, verschließbar durch Dorofol-Pilasterschlösser.
Im Mannschaftsraum ist ein Mantelspind und im U-Raum ein Kolanispind vorzusehen.
Die Kojen sind als Rollkojen mit Segeltuchunterteil und Rohrseitenteilen 49 x 55 mm aus Al-Cu-Mg pl F 37 ~~KM~~ auszubilden./-

An den Kopfenden ist das Segeltuch mit Federverschlüssen an den Wänden zu befestigen.
Für die Unterbringung der Mäntel und Stiefel dienen die dem Mannschaftsraum angegliederten Stauräume.
Schlösser siehe S II 22.

Allgemeines zu den Gruppen S III 6 u. 7

Die Längsseiten der Kojen an den Bordwänden sind ~~mit Segeltuch~~ mit leichtlosnehmbaren und in Holzrahmen eingefassten Hartpapierplatten abzukleiden. ~~An das um das Rohr genähte Tuch wird das Abkleidungstuch genäht und am oberen Ende ein Rohr 15 x 10 mm aus Al-Cu-Mg pl F 37 KM eingenäht.~~ Matratzen aus Drell mit Kapokfüllung in leichtester Ausführung. Die Klappkojen sind bei Nichtgebrauch zu je 3 Rahmen auf den hinterne Bb- und Stb-Kojen zu lagern.
Der Fußboden ist aus Sperrholz mit Balsaholzeinlage (stabverleimt, wasserfester Leim) mit 4 mm Gabun-Decken und 22 mm Gesamtstärke anzufertigen und in leicht aufnehmbaren Tafeln zu verlegen. In die Tafeln sind an den Rändern Kiefernholzleisten einzuleimen. Siehe Zeichnung P II 487.

S III Gruppe 6 Einrichtung der Kammern für besondere Zwecke.

a) Küche

Die Küche ist nach Zeichnung P II ~~554~~ 706-19 u. f. auszuführen. Raumwände, Schränke und Anrichtetisch sowie Topfregale aus Sperrholz mit aufgeleimten 1 mm Dynalplatten. An der Außenhaut ist nur im Bereich des Herdes eine Verkleidung vorzusehen, die leicht loszunehmen sein muß. Fußboden unterhalb und vor dem Herd mit Leichtmetallblech von 0,75 mm Stärke verkleiden.

b) Kartenhaus

Der Kartenraum ist durch eine Wand mit Tür vom Vorraum abzutrennen. Ein Kartentisch aus Sperrholz 700 x 1000 mm mit Regal in 10 mm Abstand darunter und links in gleicher Höhe eingebautem Schubfach ist vorzusehen. Davor ein Klappsitz aus Mahagoni an die Trennwand anzuschrauben. Ausführung nach Zeichnung P II 644.

c) Funkraum

Nach Zeichnung P II ~~629~~ 577 anzufertigen. -/-

Holzeinbauten aus Sperrholz mit Gaboondecke, Mahagoni und Kieferstützen und Eckleisten.
In den 600 mm tiefen Tisch ist ein Kasten für Funkschlüssel mit einem mit der Platte bündig liegenden Deckel aus Al-Mg-Mn Blech mit aufgeleimter Hartpapierplatte von 1 mm Dicke einzubauen. Ausführung des Kastens nach Zeichnung P II 509. Ein Sitz mit Armlehne ist mitzuliefern. An die Querwand sind Verstärkungsleisten für die Aufhängung der FT-Geräte nach näherer Angabe vorzusehen.
Unter der Tischplatte an der Bordwand ist ein Geheimspind einzubauen und mit Sperrholz abzuschotten, siehe Zeichnung P II 390.

S III Gruppe 7 Einrichtungen der Hellegats, Vorratsräume und Lasten

Achterpiek, Abt. I
Neben den Treibölbehältern und dem Rudergeschirr sind Regale für seemännische Geräte wie Leinen, Fender, Matten usw. und leicht zugängliche Halterungen für Taljen usw. anzubringen. Fußboden aus Tanne oder Kiefer .

Vorpiek Abt. IX
Ein leichter Fußboden und einige einfache Regale aus Brettern sind einzusetzen.

S III Gruppe 8 Sonstiges

Stauräume
Vor dem Mannschafts- und vor dem Unteroffiziersraum sind Stauräume anzuordnen, die mit Spinden, Haken für Stiefel, Mäntel usw. auszustatten sind. Ausführung wie die übrigen Räume.

Spinde in den Motorenräumen
Ausführung der Spinde für Werkzeug nach Zeichnung P II 498 - 503 und 536. Spind für Sanitätsmaterial im Motorenraum nach Zeichnung P II 402.

Spinde für Kammern
Zwei Flottenatmerspinde für Mannschaftsraum und Stauraum sind nach Zeichnung P II 475 anzufertigen.

Gasmaskenschrank im U-Raum nach Zeichnung P II 588. -/-

Schlüsselschrank im U-Raum nach Zeichnung P II 476.
Spind für Schreibsachen im Feldwebelkammer nach Zeichnung P II 497.
Alle Arbeiten der Tischlerwerkstatt, die sonst noch erforderlich sind, sind in zweckentsprechender Weise auszuführen.
Beachte S I 60 und S II 22.

Steuerstand

Der Steuerstand ist mit einem Kompaßtisch mit eingebauter Steuerwinde und seitlich angeordneten Schränken mit Regalen auszustatten.

U-Raumdecke

Ueber dem U-Raum in Höhe des Hauptdecks ist eine leichte Sperrholzdecke einzulegen und am Niedergang verschiedene Spinde für Wäsche usw. einzubauen.

Deckel für die Erleichterungslöcher im Backdeckträger

Die Erleichterungslöcher im Backdeck-Längsträger sind mit Sperrholzplatten abzudichten. Siehe Zeichnung P II 602.

-/-

S IV Malerwerkstatt

Die zur Erhaltung und Dichtung der zusammengebauten Stahlteile benötigte Farbe ist unter den Gruppen von S I und S II zu verwiegen. Für den Farbanstrich sind die ABB Nr. 31 (Neuentwurf) Teil E maßgebend. Für den Anstrich der Rohrleitungen und Gestänge gilt KM 4 "Farbige Kennzeichnungen der Rohrleitungen."

Zur Vermeidung unnötiger Ausbesserungsarbeiten sind die Deckanstriche erst möglichst kurz vor der Fertigstellung auszuführen, soweit es sich nicht um Teile handelt, die dann nicht mehr zugänglich sind.

Bei Bauteilen aus Leichtmetall muß schon während des Baues für die Herstellung und Erhaltung eines guten Schutzanstriches gesorgt werden, unter Berücksichtigung der hierfür gültigen Spezialvorschriften.

Zur Erleichterung des Leckdienstes sind an geeigneten Stellen die Spantnummern deutlich sichtbar in Farbe anzubringen.

Hohlräume, die nicht zugänglich gemacht werden können und Ecken oder Vertiefungen, aus welchen ein restloses Lenzen nicht möglich ist, sind mit Marineglue auszufüllen.

Soweit im vorstehenden nicht anders bestimmt, sind die Anstriche wie folgt zu verwiegen:

Gruppe	1	-	Aufbauten und Brücke
"	2	-	Oberdeck
"	7	-	Motorenräume
"	8	-	sonstige Räume
"	9	-	Bilge
"	10	-	Außenbords unter Wasser
"	11	-	Außenbords über Wasser
"	13	-	besondere Anstriche.

Anstrichvorschrift nach ABB Nr. 31 (Neuentwurf) Teil E.

S-Boote:

1) Kiel, Steven 1 x Halböl, 2 x Schiffsbodenfarbe I und 1 x Schiffsbodenfarbe III.

2) Zwischen den Außenhautplanken vor dem Zusammenbau, je 1 x Grundanstrich pigmentiert auf jeder Holzseite und der Zwischenlage.

3) Anlageflächen der Deckverbandsteile vor dem Zusammenbau 1 x Grundanstrich pigmentiert.

-/-

4) Außenhaut unter Wasser 1 x Grundanstrich, 1 x Schiffsbodenfarbe I und 1 x Schiffsbodenfarbe III.

5) Außenhaut über Wasser 1 x Grundanstrich pigmentiert, 2 x Deckfarbe hellgrau für Außen

6) Unter dem Beschlag an Deck und an der Außenhaut 1 x Grundanstrich pigmentiert.

7) Bilgen 1 x Grundanstrich, 2 x Feuerschutz- und Bilgenfarbe, weiß.

8) Vorpiek, Geräteräume, Sperrholz
Seitenwände und Deck 1 x Grundanstrich pigmentiert, 2 x Deckfarbe hellgrau für Innen.

9) Oberhalb Fußboden im Vor- und Hinterschiff 1 x Grundanstrich pigmentiert, 2 x Deckfarbe hellgrau für Innen.

10) Maschinenraum
a) Schotte und Aufbau innen (Leichtmetall) 1 x Leichtmetall Grundanstrich, 2 x Feuerschutzfarbe.
b) Seiten und Decke (Holz) 1 x Grundanstrich pigmentiert, 2 x Feuerschutzfarbe.

11) Leichtmetall-Außen- und Innenteile, auch alle verdeckt eingebauten Teile 1 x Leichtmetall Grundanstrich, 2 x Leichtmetall Deckfarbe.

12) Mannschafts-, U-Raum, FT-Räume, Stauräume
a) Decken 1 x Grundanstrich pigmentiert, 2 x Deckfarbe weiß
b) Wände 1 x Oel-Firnis, 2 x Schleiflack, 1 x Bootslack
c) Fußbodenunterseite 1 x Oel-Firnis, 2 x Feuerschutzfarbe
d) Fußbodenoberseite 1 x Oel-Firnis, 2 x braune Farbe

13) Küche
a) Decke 1 x Grundanstrich pigmentiert oder Leichtmetallgrundanstrich, 2 x Feuerschutzfarbe
b) Wände 1 x Grundanstrich pigmentiert, 2 x Feuerschutzfarbe.

14) Steuer- und Kartenhaus
a) Wände 1 x Leichtmetallgrundanstrich, 2 x Leichtmetallfarbe schwarz Seidenglanz
b) Decke im Kartenhaus verkleidet, sonst gekorkt.

-/-

15) ~~Oberlichte in den Fahrräumen: gekorkt, 1 m Deckfarbe weiß matt.~~

16) Tankraum Holzteile 1 x Grundanstrich pigmentiert, 2 x Feuerschutzfarbe

17) Eisenteile an Deck 1 x Rostschutzfarbe, spezialbleifrei.

18) Laufplanke, Grätings, Bootshaken 1 x Oel-Firnis, 2 x Bootslack

19) Leiter 1 x Grundanstrich pigmentiert, 2 x Deckfarbe hellgrau

20) Oel- und Brennstoffstanks 1 x Leichtmetallgrundanstrich grau, 2 x Leichtmetallfarbe hellgrau.

-/-

Anhang

A. Verzeichnis der von der Bauwerft dem OKM zur Genehmigung vorzulegenden Einzelzeichnungen, Berechnungen usw.

	Gruppe
1) Etwaige Abweichungen von den Verwiegungsvorschriften	Vorbemerkung 3.
2) Endgültige Linienriß 1 : 25	--
3) Bauspantenriß 1 : 25	--
4) Hauptspantzeichnung 1 : 10	--
5) Einrichtungszeichnungen mit Querschnitten durch sämtl. wasserdichten Räume	--
6) Wellenböcke	S I 9
7) Ruder	S I 8
8) Steuereinrichtung einschl. Staukörperanlage	S II 10
9) Maschinenträger beider Motorenräume	S I 12
10) Brücke	--
11) Schema der Lenzeinrichtung	S II 9
12) Schema der Lüftungseinrichtung	S I 54
13) Gewichtsberechnung mit Schwerpunkte der Länge und Höhe nach	--
14) Kurvenblätter 2-fach (spätestens 8 Wochen vor Ablieferung des Bootes)	--

B. Verzeichnis der Ablieferungszeichnungen für jede Boots-Type.

An Zeichnungen, Berechnungen usw., die als Lichtpausen für jede Bootsreihe mitzuliefern sind:

1) 2 Linienrißе mit Einteilung der Bauspanten 1 : 25
2) 2 Bauspantenrißе 1 : 25
3) 2 Hauptspantzeichnungen 1 : 10
4) 2 Deckzeichnungen mit Querschnitten 1 : 50
5) 3 Satz Einrichtungszeichnungen mit Querschnitten 1 : 25
6) 2 Satz Zeichnungen von Ruder einschl. Staukörper 1 : 10
7) 2 Satz Zeichnungen von den Wellenböcken 1 : 10
8) 2 Satz Zeichnungen der Schiffsschrauben 1 : 10
9) Außerdem je eine Original-Leinwandzeichnung der vorstehend aufgeführten Zeichnungen.
9) 2 Gewichtslisten.
10) 2 Gewichts- und Schwerpunktsrechnungen
11) 5 Baubeschreibungen mit allen während des Baues vorgenommenen Aenderungen.

-/-

C. Liste der Geräte, die werftseitig zu liefern sind:

1 Anker 45 kg in geschweißter und besonders genehmigter Ausführung;
75 m Ankerketten, verzinkt 14 mm Durchmesser.;
Reserverudereinrichtung;
Schleppgeschirr ~~für Sliphaken~~; verschiedene Lieferung.
Die erforderlichen Flaggleinen;
Schutzkleider ~~für Ankerwinde~~, Peilkompaß und Zielgeräte;
Schutzkleider für Nebelkannen, Abwurfgeräte sind nicht von der Bauwerft zu liefern. Auf die Kleider ist der Verwendungszweck in schwarzen Buchstaben zu malen.
1 Schiffsglocke aus Leichtmetall (Hydronalium);
/ 1 Toppmorselampe } als Doppellampe am Mast
1 Ankermanöverlampe }
× 1 Ankerlaterne } mit Attest der KMW W'haven
1 Dampferlaterne }
2 Seitenlaternen m.Brettern }
1 Hecklaterne mit Mattscheibe und Abblendvorrichtung } ohne Test
1 Kielwasserlaterne nach KM 5134;
+ 1 Nachtsignalgerät bestehend aus 3 Doppellaternen;
Alle vorstehend aufgeführten Laternen sind für elektr. Beleuchtung einzurichten.
1 Dampferlaterne aus verz. Blech mit Petroleumbrenner und Brenner der KMW W'haven;
3 Bootshaken;
1 Flaggenstock 2,5o m mit Leinen;
~~1 Göschstock 1,50 m mit Leinen;~~
2 ~~Holz~~ Rettungsleiter mit 12 Stufen;
1 Laufsteg 2,5o m lang mit Befestigungsbeschläge an Deck;
9 ~~Arden~~ KM-Handfeuerlöscher;
je 1 Matratze für jede Koje;
3 Tische für Wohnräume mit Linoleumbelag;
~~Vorhänge für sämtliche Wohnräume;~~
~~3 Bezüge für Hauptmotoren; nur für jedes dritte Boot~~
3 Blechkästen aus Leichtmetall zur Aufbewahrung von Dauerverpflegung;
2 Geheimspinde;
1 Zollverschlußspind;
1 FT-Schlüsselkasten;
1 Satz Leckstützbalken mit Keilen und Dichtungsmaterial

-/-

4 Rahmen für Fahrttabellen 150 x 210 mm lichte Weite für Motorenräume und einen davon im Ruderhaus;
1 verschließbarer Verbandskasten etwa 400 x 250 mm für den Motorenraum;
2 Bereitschaftsmunitionskästen aus Leichtmetall.

/ nur bei friedensmäßiger Ausrüstung.

x vorbehaltene Lieferungen der KMW W'haven.

+ nur bei friedensmäßiger Ausrüstung mit Mast.

-/-

Inhaltsverzeichnis

der

Bauvorschrift für S-Boote

Baumuster S ~~90 – 100~~, 195
S ~~134 – 138~~.

Maschinenbauliche Anlagen

	Blatt
Allgemeine Vorschriften für M I, M II, M III	M 1
Anordnung wichtiger Teile	
Werkstoffe	
Leichtbaustoffe	M 3
Sparstoffe	
Kunstharzpreßstoffe	M 4
Verwendung von Lötzinn	
Sonderverbrauchsstoffe	
Abnahmen	
Arbeitsausführung	M 5
Innere Reinigung der Gußteile	
Schweißvorschriften	M 6
Abmessungen der Maschinen usw. für Transport durch Oeffnungen	
Schrauben und Gewindeschrauben	
Sicherungen für Schrauben	M 7
Maschinenträger	
Ventilkasten	
Grundsätze für die Ausführung der Geräte auf den Fahrstandstafeln	
Meßgeräte	M 9
Fahrstände	M 10
Bezeichnungsschilder, Leistungsschilder, Firmenschilder	M 11
Zugänglichkeit	
Schmiervorrichtung	
Ausführung elektrischer Anlagen	
Ausführung und Lüftung elektr. Maschinen	M 12
Anlasser und Regler elektr. Maschinen	
Bürsten- und Bürstenhalter für elektr. Maschinen	
Störschutz für Funkempfangsanlagen	
Zubehör	M 13

Teil M I

-/-

	Blatt
A. Gewichte	M 13
a) Allgemeines	
b) Verwiegung	
B. Anordnung der Maschinenanlagen	M 14
Zeichnungen	
Maschinenräume	
C. Erprobungen	
Erprobung der Maschinenanlage an Bord vor der Indienststellung	
Geschwindigkeit bei Werft- und Uebergabefahrten	M 15
Messungen bei Werft- und Uebergabefahrten	
Personal bei Probefahrten	
Betriebsstoffe für Vorerprobungen und Probefahrten	
Berechnung des Brennstoffverbrauchs bei vertraglichen Brennstoffmeßfahrten	
Gruppe 2 - Treiböleinrichtungen	M 16
Gruppe 5c - Motoren	M 17
Gruppe 10 - Rohrleitungen	
Allgemeines	
Treibölleitungen	M 18
Kühlwasserleitungen	
Seewasserkühlung	
Motorenölleitungen	M 19
Abgasleitungen	
Vorwärmeleitungen für Hauptmotoren	
Druckluftleitungen	M 19
Gruppe 11 - Schraubenwellenleitungen	M 20
A. Wellenenden - Wellenanlage	
Uebertragungswellen	M 21
Schraubenwellen	
B. Wellenlager mit Druck und Traglager	M 21
Hauptdrucklager	
Traglager	
Entkupplungs- und Bremsvorrichtung	M 22
Wellenrohre	
Schottstopfbuchsen	M 23
Wellen[redacted]verkleidung	
Gruppe 12 - Schiffsschrauben	M 23
Gruppe 23 - Flurplatten usw.	M 24
Gruppe 24 - Kabelleitungen	M 25
Gruppe 25 - Zubehör für die Maschinenanlage	
A. Vorrichtung für Hebe- und Transportgeräte	
B. Mess- und Beobachtungsgeräte	M 25
C. Sonstiges Zubehör, Halter, Haken, Nebeleinrichtungen usw.	

-/-

	Blatt
D. Tafeln für Halterung von Schlüsseln und Ersatzteilen	M 26
E. Spinde für Werkzeuge	
F. Behälter für Oel, konsistentes Fett und Wischbaumwolle	
G. Seilzüge	
Gruppe 26 - Maschinengeräte	M 26
Maschinengeräte	
E-Geräte	M 27
Allgemeines	
Gruppe II - Hilfsmaschinen für Schiffseinrichtungen. Inhaltsverzeichnis siehe Blatt M 28.	

B a u v o r s c h r i f t
für die
maschinenbaulichen Anlagen
der
S-Boote Type S 90 - 100
S 134 - 138.
(A.B.V. - M
B.B.V. - M)

Allgemeine Vorschriften für M I, M II und M III

Die maschinenbaulichen Anlagen sollen auch noch betriebsfähig bleiben bei einer Schiffneigung:

quer 15° dauernd, 25° vorübergehend
längs 5° dauernd, 10° vorübergehend.

Anordnung wichtiger Teile

Auf allen Booten, welche Minenladungen - wenn auch nur vorübergenend - an Bord nehmen können, müssen die Fernbewegungsgestänge, insbesondere alle in Decksverschraubungen endenden, auf jeden Fall außerhalb des Bereichs der Minenbahnen und Wagen angeordnet werden und zwar derart, daß die Gestänge an den hier in Frage kommenden Bedienungsstellen auch bei vorhandenen Minen bzw. dort stehenden Wagen bewegt werden können

Werkstoffe

Die für die gesamte Motorenanlage verwendeten Werkstoffe müssen den Vorschriften der Kriegsmarine entsprechen. Die jeweils gültigen Bestimmungen für die Regelung des Sparstoffverbrauchs (einschl. der Anordnungen der Reichsstellen) sind zu beachten.

Für Bauteile, die im Dauerbetrieb Temperaturen über 400° ausgesetzt sind, sind Werkstoffe mit hoher Dauerstandfestigkeit (in der Regel Molybdän- oder Chrom-Molybdän-Stähle) zu verwenden. Bei allen Teilen mit Betriebstemperaturen bis 400° dürfen molybdänhaltige Stähle nur mit Genehmigung des OKM gewählt werden.

Vor Bestellung der Werkstoffe für einen neuen Bootstyp für alle wichtigen Teile der Maschinenanlage ist dem OKM eine Zusammenstellung vorzulegen, die folgendes enthalten muß:

a) Werkstoffe (Normbezeichnung und Werksmarke)

-/-

b) Werkstofflieferer, wenn bereits bekannt
c) chemische Zusammensetzung und zu gewährleistende Festigkeitswerte nur bei nicht genormten Werkstoffen.

Im allgemeinen sind aus Gewichtsrücksichten Werkstoffe hoher Festigkeit zu verwenden.
Werkstoffe hoher Festigkeit - besonders gehärtete oder vergütete Stähle - sind sehr kerb- und oberflächen empfindlich und müssen daher besonders sorgfältig bearbeitet werden (Vermeidung von Oberflächenbeschädigungen, Drehriefen, Schleifrissen, Kratzen usw.); ferner müssen Abrundungen und Hohlkehlen einen möglichst großen Radius haben, Querschnittsübergänge müssen allmählich erfolgen. An Stellen, wo Wechselbeanspruchungen und Korrosion gleichzeitig wirken, sind hochfeine Baustähle nur mit Vorsicht (hoher Sicherheitszahl) zu verwenden. Wo in der Bauvorschrift als Werkstoff "Flußstahl" oder "Stahl" angegeben ist, handelt es sich um Siemens-Martin-Stahl, an dessen Stelle auch ein anderer gleich- oder hochwertiger Stahl (z. B. Elektrostahl) gewählt werden kann. Thomasstahl darf nur mit Genehmigung des OKM verwendet werden. Der Verbrauch an Zinnbronze und Rotguß muß eingeschränkt werden.
Als Lagermetalle sind möglichst nur zinnfreie oder zinnarme Legierungen, und zwar die in der Kriegsmarine vorgeschriebenen Einheitslegierungen Lg I KM (zinnfrei) oder Lg II KM (mit etwa 10 % Zinngehalt) zu verwenden.
Bei allen Uebertragungen durch Schnecke und Schneckenrad sind die Schnecken aus Stahl, die kleineren Räder aus einer geeigneten sparstoffarmen Kupferlegierung, die größeren aus Stahlguß mit Zahnkränzen aus einer geeigneten Kupferlegierung (möglichst Schleuderguß) zu fertigen.
Grundplatten bzw. Grundrahmen für Hilfsmaschinen, Lagerböcke u. dgl. sind geschweißt herzustellen.
Gelenke an Uebertragungsteilen sind mit Buchsen aus Kupferlegierung zu versehen.
Alle seewasserberührten Vorlagen sind aus Stahl oder Stahlguß (gegebenenfalls auch Gußeisen) herzustellen und ebenso wie die anschließenden Zu- und Ableitungen bis zum nächsten Absperrorgan innen mit einem geeigneten Korrosionsschutzüberzug (am besten Kunstkautschukauskleidung) zu versehen.
Stauffer-Schmierbuchsen sind in der Regel aus Stahl oder Temperguß herzustellen, nur in Sonderfällen ist Messing zuzulassen.

-/-

Leichtbaustoffe

Leichtmetalle sollen dort verwendet werden, wo dies aus Gewichts- und Stabilitätsgründen erforderlich ist und wo Kupferlegierungen gespart werden können. An Stellen, wo mäßige Seewasserkorrosion auftreten kann, sind seewasserbeständige Leichtmetalle anzuwenden. Bei Berührungs- und Verbindungsstellen von Bauteilen aus Leichtmetallen mit solchen aus Schwermetallen ist auf die Elementbildung dieser Werkstoffe bei Feuchtigkeit und durch Seewasser zu achten. Die Verbindungen von Leichtmetallen mit Kupfer und Kupferlegierungen sind besonders gefährlich. Die Korrosionsgefahr ist durch isolierende Zwischenschichten und Preßstoff-Isolierbuchsen und -Scheiben zu vermindern. Phosphatierte Stahlschrauben haben sich an Leichtmetallbauteilen bewährt, Stiftschrauben in Leichtmetall, die gelöst werden sollen, sind stets mit Fett einzusetzen. Leichtmetallteile sind im allgemeinen zu eloxieren (mit Nachverdichtung) und in allen Fällen mit einem geeigneten Schutzanstrich zu versehen. Vergleiche ABB 31 Teil E. Magnesiumlegierungen (Elektron und Magnewin), die eine sehr geringe Beständigkeit gegen Seewasserkorrosion haben, dürfen nur mit besonderer Genehmigung des OKM verwendet werden.

Sparstoffe:

Die Verwendung von Sparstoffen ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Sparstoffe sind: Kupfer, Nickel, Zinn, Blei, Molybdän, Wolfram, Kobalt, Aluminium, Kautschuk, Asbest usw. Es ist bei allen Bauteilen, für die in den Bauvorschriften oder in Bestellschreiben die Verwendung von Sparstoffen oder sparstoffhaltigen Legierungen vorgeschrieben ist, zu prüfen, an welchen Stellen diese ohne Beeinträchtigung der Betriebssicherheit gegen heimische Rohstoffe oder gegen sparstoffarme Legierungen ausgetauscht werden können. Vor Austausch eines bisher bewährten Werkstoffes ist die Baubeaufsichtigung, in wichtigen Fällen auch das OKM, zu unterrichten; gegebenenfalls ist eine Entscheidung einzuholen. Die jeweils gültigen Bestimmungen für die Regelung des Sparstoffverbrauches sind zu beachten.
Vorschläge bezüglich der Verwendung von Austauschstoffen sind dem OKM vorzulegen. Die Bauwerft ist verpflichtet, auch ihre Unterlieferanten auf die Forderung einer Einschränkung des Verbrauchs an Sparstoffen hinzuweisen.

-/-

Kunstharzpreßstoffe

Die Herstellerfirmen der für Bauteile verwendeten Preßstoffe müssen vom Staatl. Materialprüfungsamt, Berlin-Dahlen, überwacht werden. Dem OKM ist eine Zusammenstellung über die für die einzelnen Bauteile vorgesehenen Preßstofftypen vorzulegen.

Verwendung von Lötzinn

Für Lötungen im Schiffsmaschinenbau und für Lötungen zu Verbindung stromführender Teile an elektrischen Maschinen und Geräten sind nur noch Lote mit einem Zinngehalt bis zu 40 % zu verwenden.
Beachte die neuesten Verordnungen.
Für Kabellötungen an Bord (Auflöten von Kabelschuhen und Kabelhülsen) ist ein Lot mit 50 % Zinngehalt zugelassen. Bei nicht stromführenden Teilen darf der Zinngehalt des Lotes höchstens 35 % betragen. Die Verwendung von Zinn-Blei-Loten mit geringerem Zinngehalt bleibt freigestellt, soweit in den Einzelfällen gute Erfahrungen damit vorliegen.
Zinnärmere Spezial-Lote (z. B. Widderlot u.a.) können in allen Fällen verwendet werden, in denen sie sich nach vorliegenden Erfahrungen bewährt haben.

Sonderverbrauchsstoffe

können aus besonderen unbedingt stichhaltigen Gründen, die in der Kriegsmarine genormten oder üblichen Verbrauchsstoffe ausnahmsweise nicht verwendet werden, so sind in der Zeichnung, Beschreibung und Betriebsvorschrift sowie in den gemäß ABB I Nr. 1 Abschnitt I Ziffer 7 an die kammerbildende Kriegsmarinewerft zu gebenden Listen der marineseitig zu beschaffenden Verbrauchsstoffe die Eigenschaften dieser Sonderverbrauchsstoffe genau anzugeben.

Abnahme

Alle wichtigen Werkstoffe, Gußteile und sonstige Bauteile, die für die Anfertigung von Maschinen und dergl. verwandt werden, müssen einer marineseitigen Abnahmeprüfung unterzogen werden. Ob solche Teile abgenommen werden müssen oder nicht und nach welchen Bedingungen abzunehmen ist, entscheidet in zweifelhaften Fällen die Baubeaufsichtigung und soweit erforderlich das OKM. Der Besteller von abnahmepflichtigen Werkstoffen, Maschinen, Geräten usw. muß in jedem Falle eine Abschrift der Bestellung an die zuständige Abnahmedienststelle der Kriegsmarine senden.

-/-

Vergleiche auch ABS I 3.
In Sonderfällen kann auch die Lieferfirma, die über geeignete Prüfeinrichtungen und zuverlässiges Personal verfügt, die selbstverantwortliche Durchführung der Abnahmeprüfung übertragen werden.
Bei Abnahme von Maschinen und dergl. auf dem Werk des Lieferers sind von diesem dem Abnahmebeamten die Werkstoffbescheinigungen vorzulegen.

Arbeitsausführung

Die Arbeitsausführung muß in allen Teilen sauber, zuverlässig und sachgemäß sein und den Vorschriften des OKM entsprechen. Bei der Bearbeitung, besonders beim Drehen, Hobeln, Bohren usw. aller wichtigen Bauteile muß sorgfältig auf Werkstoffehler - feine Risse, Schlackeneinschlüße, die oft am auffälligen Brechen des Spones zu erkennen sind - geachtet werden. Löcher für Stiftschrauben dürfen nicht nach Luft, Wasser und Oel führenden Räumen durchgebohrt werden, und es muß genügend Wanddicke im Bereich der Löcher vorhanden sein.
Oelführende Leitungen, Ausrüstungsteile, Behälter usw. sind der durch Beschädigung und Undichtigkeiten entstehenden Brandgefahr wegen besonders sorgfältig auszuführen. Sie sind nach Möglichkeit so anzuordnen, daß beim Undichtwerden, Ueberlaufen usw. abtropfendes Oel nicht auf heiße Leitungen und Teile gelangt, deren Temperatur eine Entzündung des Oeles verursachen kann, und nicht die Isolierung solcher Teile durchtränkt. Andernfalls sind besondere Schutzmaßnahmen, z. B. Auffangvorrichtungen, Blechbekleidungen an Isolierungen vorzusehen. Aus obigen Gründen sind ölführende Leitungen möglichst unterhalb von Abgasleitungen und Kabelbahnen zu verlegen.
Alle Abdichtungen an den Oelleitungen und sonstigen ölführenden Teilen sind besonders sorgfältig auszuführen, damit Oelgeruch nach Möglichkeit ausgeschlossen werden und die Räume sauber erhalten bleiben.

Innere Reinigung der Gußteile usw.

Die Hohlräume von Gußstücken, durch die Wasser, Oel oder Luft geführt wird, z. B. Schieberkasten, Pumpengehäuse, Ventilgehäuse u. dergl. sind gründlich von eingebranntem Formsand und Kernmassenteilen zu reinigen, um zu verhindern, daß diese

-/-

Rückstände, die später im Betriebe von Flüssigkeiten losgelöst werden, andere Teile, wie Dichtungsflächen u. a. zerstören.
Schmierölführende Gußteile sind außerdem durch Durchpumpen von Petroleum auszuwaschen, damit die Oelfüllung nicht durch Formsand verunreinigt wird. Hand- und Reinigungslöcher sind überall dort vorzusehen, wo es die Form des Gußstückes zur sicheren Reinigung erfordert.
Alle zur Verwendung kommenden Eisen- und Stahlrohre, die mit Sandfüllung warm gebogen werden, sind nach dem Biegen durch Beizen, Auskratzen und Durchblasen oder in sonst geeigneter Weise von etwa festgebranntem Sand oder Abblätterungen vor dem Einbau sorgfältig zu reinigen.

Schweißvorschriften
Siehe ABS I Nr. 4a.

Abmessungen der Maschinen usw. für Transport durch Oeffnungen
Die in Frage kommenden Maschinenteile usw. sollen in der Regel derartige Abmessungen erhalten, daß sie durch die auf Schiffen zu schaffenden Oeffnungen ein und ausgebracht werden können. Die Einsetzöffnungen für Maschinenteile dürfen durch keine Anlageteile verbaut sein, sondern müssen vollkommen freigehalten werden. Insbesondere müssen Kabel und Armaturen der elektrischen Anlage so abseits verlegt werden, daß die Öffnungen jederzeit ohne Beschädigung des Kabelnetzes geöffnet werden können.

Schrauben und Gewindeschrauben
Für Verschraubungen, die hohen Wechsel- (Schwingungs-) Beanspruchungen ausgesetzt sind, sollen möglichst "Dehnschrauben" (im Schaft verjüngte Schrauben) verwendet werden.
Die Gewinde aller Schraubenbolzen und Muttern der Maschinen und sonstige Einrichtungen über 10 mm ϕ, ausgenommen solcher, für die eine Abweichung genehmigt wird, sollen nach den Kriegsmarine-Normen gefertigt werden.
Für Gewindedurchmesser von 10 mm und darunter ist metrisches Gewinde zu verwenden.
Für das Gewinde der elektrischen Anlage gelten die Bestimmungen der G.f.e.A., soweit nicht Sonderbestimmungen ergehen.
Alle Befestigungsschrauben, Bewegungsschrauben für Hebevorrichtungen u. dgl. sowie Schrauben für Lager, -/-

Kupplungen usw. sollen aus Stahl gefertigt werden, Bolzen und Muttern aus Werkstoff verschiedener Härte.
Das Gewinde an den Schraubenenden soll nur einen halben Gang über die Mutter vorstehen, da bei längerem Ueberstehen durch Rost- oder Farbansatz am Gewindeende das Lösen der Mutter erschwert wird.
Die Bestimmung gilt auch für elektrische Anlagen.

Sicherungen für Schrauben usw.

Alle Schrauben- und Verbindungen, die beim Arbeiten der Maschinen usw. sich lösen können, sind mit zuverlässigen Sicherungseinrichtungen zu versehen. Hierüber vergl. Kriegsmarine-Normen.

Maschinenträger

Die Unterbaue sind aus Platten, Winkeln und Stegblechen zusammenzuschweißen. Zwischen Motoren und Unterbau sind Eisen-Paßstücke vorzusehen, die mit den Befestigungsschrauben für die Motoren auf dem Unterbau gehalten werden. Schwere, an Schotte befestigte Hilfsmaschinen sind durch an die Schotte bzw. Unterbaue geschweißte Widerlager abzufangen, zwecks Entlastung der Befestigungsschrauben. Die in der Nähe von Horchanlagen aufzustellenden Hilfsmaschinen sind auf schalldämpfende Unterlagen zu befestigen. Sie ABV S I 12.

Ventilkasten

Für Pumpen mit mehreren Saug- und Druckstellen sind, um das Leitungsnetz möglichst übersichtlich zu gestalten, zum Anschluß der Sauge- und Druck-Leitungen besondere, mit der Pumpe durch je eine Leitung zu verbindende Ventilkasten vorzusehen.

Grundsätze für die Ausführung der Geräte auf den Fahrstandstafeln

Ueber Druckmesser siehe ABB.III 34a.

1) Die Druck-, Temperatur- und Mengenmesser sowie die elektrischen Meßgeräte sind als runde Einbaugeräte auszuführen. Für die Ausführung gelten im Uebrigen die Vorschriften der G.f.e.A. VIII Teil 4. Die Ableseinstrumente der Abgastemperaturmeßanlagen sind als Flachprofilinstrumente auszuführen.

2) Alle mechanischen und die elektrischen wärmetechnischen Profilgeräte sind in waagerechter Ausführung zu liefern.

-/-

3) Die Geräte einschl. Umdrehungsmessern, Maschinentelegraphen usw. sind in den Tafeln versenkt anzuordnen.

4) Die Abmessungen müssen einheitlich sein.

5) Die Profilfläche darf hinter der Tafel nicht überschritten werden (Zu- und Ableitungen usw. nur nach hinten führen).

6) Die Beschriftung ist weiß auf mattschwarzem Grund auszuführen.

7) Für alle Beschriftungen ist DIN-Schrift zu verwenden.

8) Das Zifferblatt darf keine überflüssige Beschriftung, sondern nur die Skala mit Ziffern, die Meßeinheit und das Herstellerkurzzeichen tragen. Alle übrigen erforderlichen Zeichen sind auf der Rückseite des Gerätes anzubringen.

Die Firmenbezeichnung, Herstellernummer, nach den VDE-Vorschriften auf den Skalen vorzusehende Kennzeichnungen usw. sind in weniger auffälliger grauer Farbe anzubringen.

9) Die Zeigerfarbe soll hellgelb sein.

10) ~~Ein roter Strich soll Gefahrgrenze~~, ein ~~grüner~~ roter Strich die Betriebsgrenze bzw. den Betriebsbereich kennzeichnen.

11) Für Zeiger und wichtige Meßwerte sind Leuchtfarben zu verwenden; ausgenommen sind jedoch die elektrischen Strom- und Spannungsmesser.

12) Die Zeiger sind möglichst groß und breit auszuführen. Sie dürfen aber die Skala nicht überdecken. Für die wärmetechnischen Meßgeräte sind die vorgeschriebenen Zeigerabmessungen zu beachten.

13) Die Skalen sollen keine Vervielfältigungszahlen tragen, also nicht 1, 2, 3, ... × 100° C, sondern 100, 200, 300 . . . . . °C.

14) Abstufung der Skala entsprechend Anzeigegenauigkeit und Betriebserfordernis.

15) Die Zifferblätter sollen feststehend, die Zeiger beweglich sein und von unten oder links in die Skala einspielen.

16) Die Zifferblätter für Druck, Temperatur, Menge usw. auf den Profilgeräten beginnend von links nach rechts ansteigend bei senkrechter Skala von unten nach oben.

17) Für DIN-Einheiten gilt DIN 1314 "Druckeinheit", also

Druck	atü (nicht kg/cm^2),	mm W.S., m W.S.
Unterdruck	- atü -	mm W.S., m W.S. (nicht %, ata usw.)

-/-

für den Druckunterschied . . . . at, mm W.S., m W.S.
(1 at - 1 kg/cm^2 = 735,5 mm Quecksilbersäule bei 0° C.)
(- 1 ati = 1,033 kg/cm^2 = 760 mm Quecksilbersäule bei 0° C.)

Temperatur . . . . . ° C
Menge . . . . . t/h, kg/h, m^3/h, l/h
Umdrehungen . . . . . U/min
Fahrgeschwindigkeit . . . . . sm/h (nicht kn)
Salzgehalt . . . . . mg/l (nicht Teile/100 000)

18) Auffällige äußere Unterscheidungsmöglichkeit der Geräte für Druck, Temperatur, Menge, Zusammengehörigkeit (Gruppen), besonders wichtige Geräte (z. B. Unterdruck) durch

Farbe (Umrandung)
Zusammenfassung (z. B. alle Druckmesser eines Vw-Turbinensatzes)
Einzelanordnung (z. B. Unterdruckmesser des Kondensators)

19) Kontrollampen sind im Meßgerät oder in der Nähe desselben anzuordnen.

20) Die Geräte müssen gegen äußere Einflüsse (Temperatur bis 100° C, Stoß, Feuchtigkeit, Luftdruck) widerstandsfähig sein.

21) Die Anzeigegenauigkeit der Geräte muß zweckentsprechend sein, für die elektrischen sind die G.f.e.A. zu beachten.

22) Alle Geräte sind in einheitlicher Ausführung durch die Bauwerft zu beschaffen (auch für Unterlieferer usw.) Für vorbehaltene Lieferungen sinddie Kriegsmarinewerften zuständig).

<u>Meßgeräte</u>

Außer den vorgeschriebenen und den für die Betriebssicherheit der Haupt- und Hilfsmaschinen usw. erforderlichen Meßgerätensind noch zweckentsprechende Meßgeräte, wie z. B. Druckmesser, Thermometer, Strommesser, Drehzahlzeiger usw., an solchen Stellen anzubringen, wo sich der Betrieb der einzelnen Maschinen und Einrichtungen durch Regelung sachgemäßer und wirtschaftlicher gestalten läßt und wo eine genaue Beobachtung erforderlich ist.

-/-

Für die nicht auf den Fahrstandstafeln angebrachten Meßgeräte sind solche in handelsüblicher Ausführung zu verwenden.
Die Temperaturmesser müssen auch auf größere Entfernung gut lesbar sein. Sie sind nach den Kriegsmarinenormen auszuführen.
Bei sämtlichen Pumpen sind an den Sauge- und Druckanschlüssen Warzen zur Anbringung eines Druckmessers vorzusehen. Die Warzen erhalten Verschlußschrauben und Gewinde, passend für die vorgeschriebenen Absperrungen.

Fahrstände

Die Meß- und Beobachtungsgeräte sind auf den Fahrständen - siehe A.B.V. und B.B.V - M Ia unter G, M I 5b und F, b und M I 25 unter B - in übersichtlicher Weise auf Tafeln unterzubringen, so daß die Motoren von den Fahrständen aus betriebssicher zu bedienen und zu überwachen sind. Bei der Ausführung und dem Einbau der Fahrstände sowie bei der Anordnung der Geräte auf denselben ist folgendes zu beachten:
Die Fahrstandstafeln sind möglichst erschütterungsfrei zu befestigen, Abfederung auf Gummi wird empfohlen. Das Gestell der Stände ist aus Profilwerkstoff (Leichtmetall), die Blechfüllung aus Leichtmetall herzustellen.
Leitungs- und Kabelverbindungen an den Tafeln sollen schnell gelöst und wieder angeschlossen werden können.
In den Blechfüllungen sind Oeffnungen vorzusehen, in die die einzelnen Geräte eingesetzt werden. Die Geräte sind mit ihren Frontrahmen mittels 4 Schrauben - Gewinde M 5 phosphatierte Linsenkopf- Stahlschrauben - an den Blechen zu befestigen.
Die Abmessungen der Meßgeräte sollen grundsätzlich einheitlich durchgeführt werden, um einen übersichtlichen und gleichmäßigen Aufbau der Stände zu erreichen.
Die Gehäusegrößen sind den Platzverhältnissen entsprechend zu wählen.
Weiteres über die Geräte siehe Grundsätze für die Ausführung!
Alle Geräte sind versenkt einzubauen möglichst mit Ausbaumöglichkeit nach vorne. Kabel- und Leitungsanschlüsse sind hinten an den Geräten vorzusehen und müssen leicht zugänglich sein. Bei Zerstörung eines Gerätes darf entweichender Druck nicht das Glas zerstören und dadurch nicht das Bedienungspersonal verletzen; entsprechende Vorsorge muß getroffen werden.
Auf denFahrständen sind an geeigneten Stellen, Fahr- und Betriebstafeln anzubringen auf denen die Vorschriften für -/-

die verschiedenen Schaltungen bei den verschiedenen Schiffsgeschwindigkeiten deutlich lesbar anzubringen sind.

Bezeichnungsschilder, Leistungsschilder, Firmenschilder
siehe ABB III 35 und KM-Normen KM 3461, bzw. nach besonderer Vorschrift.

Zugänglichkeit
Alle Maschinen usw. müssen so eingerichtet sein, daß die einzelnen Teile leicht zugänglich sind und bequem in kürzester Zeit auseinandergenommen werden können. Zu diesem Zweck sind erforderlichenfalls in den in der Nähe liegenden Schotten Löcher mit verschließbaren Deckeln anzubringen. Zum Abdrücken der Flanschen von Dichtungen sind Abdruckschrauben in ausreichender Zahl vorzusehen.
Die Zugänglichkeit zu wartender Teile von elektrischen Maschinen und Geräten darf durch den Einbau an Bord nicht beeinträchtigt werden. Es ist vor allem folgendes zu beachten:

Bei elektrischen Maschinen muß am bürstenseitigen Lagerschild zu beiden Seiten ausreichend Platz für das Ueberwachen, Auswechseln und Einschleifen der Bürsten vorhanden sein.
Vor dem freien Wellenende muß ausreichend Platz zum Einführen des Drehzahlenmeßgerätes freigehalten werden, ebenso vor Bedienungsöffnungen zum Ausschwenken von Klappen, vor Klemmkästen Platz zum Anschließen usw. Zum Bedienen und Ueberwachen der Lager sowie zum Ueberholen, Aufnehmen der Maschinen und Ausbauen des Ankers muß genügend Platz vorhanden sein, ohne daß die Maschinen von ihren Plätzen weggerückt zu werden brauchen. Die Wicklungen der elektrischen Maschinen müssen für die Ueberwachung ihrer Oberflächenbeschaffenheit (Verschmutzung und Reinigung zugänglich sein. Vergl. auch G.f.e.A. VI.

Schmiervorrichtung
Die Schmiervorrichtungen sind so einzurichten, daß eine sparsame, leicht zu beaufsichtigende und sicher wirkende Schmierung erzielt wird. Erforderlichenfalls sind die Schmiervorrichtungen nach den Ergebnissen der Probefahrten zu verbessern und zu vervollständigen.
Bei etwaigen Schmiertrichtern sind die Oeffnungen durch feine Drahtsiebe gegen Hineinfallen von Unreinigkeiten, Glassplittern usw. abzuschließen.

Ausführung elektrischer Anlagen

-/-

Für die elektrisch angetriebenen Maschinen steht Gleichspannung von 110 Volt, für die Beleuchtung 24 Volt und 110 Volt zur Verfügung.

Die gesamte elektr. Anlage [illegible] für S- und R-Boote erlassenen Sondervorschrift [illegible] endst nach den G.f.e.A und nach den Kriegsmarinenor[illegible] ihren, soweit es sich gewichtsmäßig bei diesen Booten ermöglichen läßt.

Ausführung und Lüftung elektr. Maschinen

Sämtliche elektr. Maschinen sind schwallwasserdicht nach den Vorschriften der G.f.e.A. VI auszuführen, wenn nicht andere Vorschriften maßgebend sind oder die Aufstellung der Maschinen eine geschlossene Ausführung erfordert.

Die Maschinen erhalten im allgemeinen Eigen~~ent~~lüftung.

Anlasser und Regler elektr. Maschinen

Allgemein sind Anlasser, soweit nicht andere Vorschriften zu beachten sind, als Handanlasser mit Spannungsrückgangsauslösung und schwallwasserdicht auszuführen.

Anlasser und Regler sind im allgemeinen in möglichster Nähe des Motors einzubauen.

Bürsten- und Bürstenhalter für elektr. Maschinen

Siehe G.f.e.A. VI.

Störschutz für Funkempfangsanlagen

Um saubere Empfangsverhältnisse an Bord zu gewährleisten, sind alle stromerzeugenden und stromverbrauchenden Maschinen und Geräte den zur Zeit gegebenen technischen Möglichkeiten entsprechend entstört zu beschaffen, und es ist für einen störungsfreien Betrieb Sorge zu tragen. Hierfür sind die in der Marine üblichen, über die VDE-Leitsätze hinausgehenden Maßnahmen an den Maschinen und Geräten wie andere am Kabelnetz zu treffen.

Für die Funkentstörung elektrischer Maschinen und Geräte sind außerdem die G.f.e.A. VI zu beachten.

Die an den Maschinen und Apparaten zulässigen Störspannungen sind abhängig vom Einbauort und von der Störfrequenz.

Im übrigen ist zu beachten, daß jeder Quelle für Betriebsstörungen unerwünscht ist und ein unnötiger Umfang der Entstörungsmaßnahmen, besonders beim Einbau von Kondensatoren, zu vermeiden ist.

-/-

Zubehör

Alles Zubehör, wie aufnehmbare Flurplatten, Treppen, Bedienungsgrätinge, Abkleidungen von Maschinenteilen, Schutzbleche, Schutzgeländer, Schlüsseltafeln, Werkzeugspinde usw. sind anzubringen und, soweit diese Teile zur Bedienung der Hilfsmaschinen und maschinenbaulichen Einrichtungen erforderlich sind, unter M II zu verwiegen. Die Schutzvorrichtungen für sich bewegende Maschinenteile sind mit größter Sorgfalt anzuordnen, damit Unglücksfälle im Betriebe auch bei schlingerndem Schiff nach Möglichkeit verhindert werden.
An wegnehmbaren Bauteilen befestigte elektr. Anlageteile, z. B. Beleuchtung, erhalten bewegliche Speiseleitungen mit Steckanschluß.

Gewichte, Anordnung und Erprobung der Maschinenanlage.

A. Gewichte

Allgemeines

Bei der Ausführung der gesamten Anlage eines Schiffes ist die größte Sorgfalt auf Gewichtseinschränkung zu legen, doch darf die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Anlage dadurch nicht beeinträchtigt werden.
Alle Teile, deren Lage nicht durch die Lage der Schrauben-wellen bedingt ist, sind, soweit es die Rücksicht auf Zugänglichkeit, Bedienung und Betriebssicherheit zuläßt, so tief wie möglich anzuordnen, um den Gesamtschwerpunkt niedrig zu halten. Auf Momentenausgleich hinsichtlich der Symmetrie des Schiffes ist hinzuwirken. Beachte hierbei Gruppe 26 letzten Absatz.

Verwiegung

Die Gewichte sämtlicher zur maschinenbaulichen Anlage gehörenden Bauteile sind genau nach der Einteilung der für jede Schiffsklasse aufzustellenden besonderen Bauvorschrift in die Gewichtsliste - M - einzutragen. Sind über Bauteile nur in der A.B.V. Bestimmungen getroffen, so sind sie hiernach zu verwiegen. Vgl. auch die Anweisungen für die Aufstellung und Ausfüllung der Gewichtsliste - M -.

-/-

Folgendes ist noch zu beachten:
Der Hinweis 'Siehe' bedeutet, daß der erwähnte Bauteil unter der Gruppe zu verriegen ist, auf die hingewiesen wird.
Der Hinweis 'Vergleiche' bedeutet, daß das Gewicht zwar unter der Gruppe zu verrechnen ist, die den Hinweis erhält, daß aber an der angegebenen Stelle gleichfalls über den erwähnten Bauteil Bestimmungen getroffen sind.
Sämtliche Unterbauten und Halterungen einschl. derjenigen für Feuerleitungs- und Befehls- und Meldeanlagen gehören zum Schiffskörper und sind unter den entsprechenden Gruppen in der Bauvorschrift S zu verrechnen.

B. Anordnung der Maschinenanlagen.

Zeichnungen

Die Anordnung der Motoren im Schiff ist aus dem Generalplan zu ersehen. Die Hauptantriebsmotoren sind vorbehaltene Lieferung des OKM.
Die Anfertigung und Lieferung von Zeichnungen, Skizzenbüchern Beschreibungen hat nach einer dem Anhang beigefügten Liste zu erfolgen.

Maschinenräume

Bei der Anordnung der Haupt- und Hilfsmaschinen, Geräte und sonstigen Einrichtungen in den Räumen ist von dem Grundsatz auszugehen, nicht nur die Gegenstände in den Räumen unterzubringen, sondern vor allen Dingen für bestmöglichste Uebersichtlichkeit über die Teile, für Zugänglichkeit zu denselben und für eine sichere einwandfreie Bedienung derselben zu sorgen. Ferner ist darauf zu achten, daß der Ausbau einzelner Anlageteile nur den geringstmöglichen Abbau anderer Teile erfordert.

C. Erprobungen.

II Bestimmungen über Probefahrten.

Erprobung der Maschinenanlage an Bord vor der Indienststellung

Die gesamte Maschinenanlage einschl. sämtlicher Hilfsmaschinen, Geräte, Sicherheitsvorrichtungen usw. ist nach dem Einbau an Bord durch Standerprobungen und Vorprobefahrten in See auf Abnahmebereitschaft durch die Bauwerft betriebsmäßig zu erproben.

-/-

Die einzelnen elektr. Anlagen zu M I und M II sind kurz vor Beendigung der Bauzeit auf einwandfreien Auf- und Einbau an Bord hin zu erproben. Diese Erprobungen sind von der Bauaufsicht mit Hilfe der Bauwerft durchzuführen. Es sind dabei die im Anhang beigefügten Formblätter zur Erprobung der E-Anlage zu benutzen. Von den Erprobungsergebnissen sind für das Erprobungskommando für Kriegsschiffneubauten und für die sonstigen beteiligten Stellen die erforderlichen Abzüge gemäß Vereinbarung herzustellen und zu übergeben.

Geschwindigkeit bei Werft- und Uebergabefahrten

Bei der Uebergabefahrt gemäß ABS I nach Nr. 21 13 B I ist während der Fahrt mit Höchstleistung die Schiffsgeschwindigkeit zu messen und der Mittelwert zu melden.

Messungen bei Werft- und Abnahmeprobefahrten

Im übrigen sind für die bei den Vorprobefahrten und der Abnahmefahrt notwendigen Messungen die in den Probefahrtsplänen der Schiffe für die das EKK enthaltenen allgemeinen Grundsätze und Vorschriften soweit möglich und zweckmäßig sinngemäß anzuwenden.

Personal bei Probefahrten siehe A.B.V. - M - Seite 20.

Betriebsstoffe für Vorerprobungen und Probefahrten siehe A.B.V. - M - Seite 20.

Berechnung des Treiböl-verbrauchs bei vertraglichen Meßfahrten.

Der Treiböl-verbrauch der Antriebsanlage - M I -, (Motoren einschl. aller zu ihrem Bereich gehörigen Hilfsmaschinen) ist im allgemeinen je PS u.h. zu gewährleisten. Zur Feststellung des tatsächlich erzielten ~~Brennstoff~~verbrauchs der Antriebsanlage - M I - ist vom Gesamtverbrauch der ~~Brennstoff~~verbrauch der nicht zu M I-Anlage gehörigen Hilfsmaschinen und Einrichtungen (einschl. der elektr. Beleuchtungen außerhalb der Maschinenräume) soweit sie während der vertraglichen Fahrten in Betrieb gehalten werden müssen, abzuziehen. Der ~~Brennstoff~~verbrauch dieser Hilfsmaschinen usw. ist gesondert zu ermitteln.

-/-

M I Gruppe 2 Treiböleinrichtung

Treibölbehälter

Werkstoff Al-Legierung Al-Mg 5 F 22 KM bzw. Al-Mg 3 F 22 KM.
Errechneter Inhalt der Behälter:

hinten	2 Stck	je	2000	Liter	=	3460	kg
mitte	2 ''	je	3150	''	=	5450	kg
mitte	1 ''		1450	''	=	1250	kg
vorne	2 ''	je	3800	''	=	6570	kg
						16730	kg

Lagerung der Behälter in Spannbändern mit Gummifederung nach Zeichnung.
Die Behälter sind nach Zeichnung MT 46 + 50 herzustellen und mit ausreichend großen Reinigungsöffnungen und den erforderlichen Armaturen zum Auffüllen und Entleeren zu versehen. Die Füllverschraubungen sind so anzuordnen, daß die Bedienung von Deck aus durch eine Deckverschraubung erfolgen kann und die Behälter durch einen Schlauch gefüllt werden können. Neben der Füllverschraubung sind die Anschlußverschraubungen für die Entlüftungsleitung anzuordnen. Die Füllverschraubungen müssen eine Möglichkeit der Peilung durch Peilstöcke besitzen. Gliederm
Im Boden erhält jeder Behälter einen Sammeltopf mit Verschraubungen für Entnahmeleitung, Standanzeigerleitung und Entwässerung. Die Entlüftungsleitungen der Treibölvorratsbehälter sollen über Deck geführt werden. Beachte S I 54 - Lüftungseinrichtungen -.
Jeder Behälter ist mit einem abschaltbarem oben offenem Standglas zu versehen, das am vorderen bzw. hinteren wasserdichten Motorenraumschott anzubringen ist.
Auf 2 Leichtmetallschienen neben dem Standglas ist die Inhaltseinteilung in Liter und kg anzugeben. Die Dichte des Treiböls, das der Einteilung zugrunde gelegt ist, ist anzugeben.
Die Verbindung der einzelnen Behälter untereinander siehe Zeichnung MO ~~26~~ 33 - Treibölleitungsschema -.

Motorenölvorratsbehälter (Zeichnung MT 54)

Im hinteren Motorenraum sind 2 Vorratsbehälter für Motorenöl von je 450 Liter - 405 kg vorzusehen. Die Behälter sind aus Al-Mg 5 F 22 KM oder Al-Mg 3 F 22 KM anzufertigen.

-/-

M I Gruppe 5 c Motoren

Hauptmotoren

Für den Antrieb der 3 Schrauben dienen 1 rechts- und 2 linkslaufende, direkt umsteuerbare Dieselmotoren der Firma Daimler-Benz AG., Stuttgart-Untertürkheim, Type MB ~~501 A Baureihe 3 (ohne Aufladung) bzw.~~ Type MB 511. bzw. MB 518, Die Motoren werden der Werft mit sämtlichen für ihren Betrieb erforderlichen Einrichtungen geliefert, wie: Zuluft- und Abgassammelrohre, Pumpen für Frischwasser, Seewasser, Treiböl und Motorenöl, ferner Rohrleitungen an den Motoren, Jnstrumente, Motorenölkühler Filter und Betriebsbehälter, Frischwasserkühler mit Seeventilen, Treibölfilter, Getriebekupplungen und Doppel-Zahngelenkwellen mit Untersetzungsgetriebe 1 : 1,72.

M I Gruppe 10 Rohrleitungen

Allgemeines

Soweit Flanschen und Verschraubungen in Frage kommen, sind sie unter möglichster Erleichterung nach den Normen für Luft- und Kraftfahrzeugbau auszuführen.

Die Rohrleitungen sind mit Ausnahme der Heizungs- und Druckluftleitungen soweit wie eben möglich in DBU-Schlauchleitungen unter Benutzung der dazugehörigen Armaturen zu verlegen. Die Leitungen sind ausreichend zu haltern und mit Ausnahme der Heizungsrücklaufleitung möglichst über den Bodenwrangen zu verlegen. An den tiefsten Stellen sind Entwässerungshähne anzuordnen. Ventile sind in erprobter Ausführung aus GAl-Mg, GAl-Si eloxiert und nachverdichtet und GAl-Mg-Mn und in DBU-Ausführung einzubauen; letzteres gilt auch für die kleinen Handpumpen.

Die schematischen Leitungspläne werden nicht nur nach technischen, sondern auch nach militärischen Gesichtspunkten angefertigt und geprüft. Es muß somit streng darauf geachtet werden, daß bei der Aufstellung der endgültigen Pläne und späteren Verlegung der Leitungen, die in den schematischen Plänen dargestellte Lage der Leitungen und Absperrungen grundsätzlich beibehalten wird. Es ist also z.B. unzulässig, einen im schematischen Plan an Bb-Seite dargestellten Leitungsstrang oder Absperrungen später nach Stb oder mittschiffs zu verlegen. Sollte eine derartige Aenderung notwendig werden,

so ist sie unter genauer Angabe der Sachlage zur Genehmigung vorzulegen.
Durch Munitionskammern und Gerätelasten sind keine Leitungen zu führen.
Die Leitungen in den Bilgen sind so hoch wie möglich unter Flur zu verlegen, damit eine Berührung mit dem Bilgenwasser möglichst vermieden wird und die Reinigung sowie Instandhaltung der Bilgen möglich ist, im übrigen vergl. auch A.B.V. - S II 9. Allgemeine - Leitungen.
Die nach Deck führende Wasserleitung, an die ein Schlauch angeschlossen wird, ist durch eine zusätzliche Absperrung abzuschliessen, weil die Kapselmuttern der Verschraubung allein nicht dicht hält.
Ueber Farben der Leitungen vergl. Normen KM 4.

Treibölleitungen siehe Schema-Zeichnung Mo ~~26~~ 33
Werkstoff in der Hauptsache DBU-Schläuche.
Mit ~~jeder~~ der ~~beiden~~ durch ~~die~~ den Bü Hilfsdieselmotoren ~~angetriebenen~~ Kreiselpumpen soll Treiböl übernommen werden können sowie abgegeben und von einer Zelle in die andere umgepumpt werden können, ~~so daß z. B. die eine Pumpe Treiböl übernehmen und die andere Treiböl abgeben kann, auch aber gleichzeitig beide Pumpen aus verschiedenen Prähmen Treiböl übernehmen können.~~ Es ~~sind~~ ist hierfür ~~zwei~~ auf stb. Seite eine Uebernahmestellen anzuordnen.
In die Uebernahmeleitungen ~~sind~~ ist ein Treibölfilter einzubauen.
Eine Hilfshandpumpe ist in das Rohrsystem einzuschalten und muß im Motorenraum zu bedienen sein.

Kühlwasserleitungen siehe Schema-Zeichnung Mk ~~38~~ 61
Werkstoff - DBU-Schläuche.
Die an jedem Motor angebauten Frischwasserpumpen sollen aus den unter Flur eingebauten Frischwasser-Rückkühlern saugen, durch die Zylinderkühlmäntel zu den Abgas-Sammelrohrkühlmänteln und von dort zurück zu den Rückkühler drücken.
Zum Ausgleich des Wasservorrats ist ein 35 Liter Ausgleichbehälter über jedem Motor anzuordnen. Die Behälter sind mit einem vom Fahrstand gut sichtbarem Standglas zu versehen, Die zu dieser Anlage gehörenden Anschlüsse sind für DBU-Verschraubungen einzurichten.

Seewasserkühlung siehe Schema-Zeichnung Mk ~~38~~ 61

Die Süßwasserkühler (Rückkühler) werden durch den -/-

Seewasserdruckstrom gekühlt. Die an den Motoren angebauten Seewasserpumpen sollen aus den Kühlern saugen über die Oelkühler in die Abgasrohr-Ummantelung und von Dort nach aussenbords drücken.
Leitungsanschlüsse ~~an den Benzleitungen~~ sind vorzusehen, um die Pumpen als Hilfslenzpumpen verwenden zu können.

Motorenölleitungen
siehe Zeichnung MO ~~27~~ 32 und Betriebsvorschrift von Daimler-Benz. Werkstoff DBU-Schläuche für Saugeleitungen und Stahlrohr Cu plattiert für Druckleitungen. Beim Einbau der Schmierölkühler beachte Allgemeine Vorschriften - A.B.V.-M-.

Abgasleitungen
Werkstoff - Stahlverzinkt. Zeichnung MA 117 u. 120, später MH 132 u. 133
Die Abgase sind unter Wasser abzuführen. Beide Sammelrohre sind in eine gemeinsame, durch Seewasser zu kühlende Leitung zusammenzuführen. Die Hauptleitungen sind mit durch Klappen absperrbaren Hilfsabgasleitungen, die unterhalb der Scheuerleiste durch die Außenhaut zu führen sind, zu versehen. Außerdem sollen weitere Abzweigungen mit gleicher Absperrvorrichtung angebaut werden, die neben dem Außenträger der Motorenfundamente durch die Außenhaut zu führen sind und zum Geräuschlosfahren verwendet werden sollen. In die Hauptleitungen sind Absperrklappen im Bereich des letzten Rohrflansches anzuordnen und dahinter Einspritzringe zum Abführen des Kühlwassers in die Abgas-Außenbordstutzen.

Vorwärmeleitungen für die Hauptmotoren siehe Zeichnung MK ~~37~~ 62
Zum Anwärmen der Haupt-Antriebsmotoren vor dem Anlassen sind zwei Möglichkeiten vorzusehen:
1) Anwärmen der Frischwasserkühlräume und des Oelbetriebsbehälters durch das Hilfsmotorenkühlwasser,
2) Anwärmen durch die Warmwasserheizung und zwar durch Einschalten der Hauptmotoren einzeln oder gemeinsam, sowie der Hilfsmotoren und Oelbetriebsbehälter in den Heizungskreislauf
3) Anwärmen des Warmwasserheizungskreislaufes durch die Hilfsmotoren.

Druckluftleitungen siehe Zeichnung ~~MK 19~~ MP 16 und 20
Werkstoff für Rohrleitungen St 35.29

Drucklufterzeugung durch zwei Verdichter an den Hilfsmaschinen (siehe M II Gruppe 15).

-/-

Sammler 4 Stck, davon 2 Stck zu 90 atü Betriebsdruck und je 200 l Inhalt und2 Stck zu 200 atü Betriebsdruck und 33 1/3 l Inhalt (letztere vorbehaltene Lieferung der TVA).

a) Die 200 atü-Leitung ist mit folgenden Anschlüssen zu versehen:
2 Sammler je 33 1/3 l Inhalt,
1 Ladeleitung mit Anschluß an beide Verdichter der Hilfsmaschinen mit zwischengeschaltetem Wasserabscheider,
1 Entlüftungsleitung, die nach Deck führt und von dort aus zu bedienen sein muß,
je 1 Abzweigung an die Torpedo-Ausstoß-Vorrichtung,
1 Abzweigung für die Torpedo-Auffülleitung,
2 Abzweigungen mit Druckminderer 200 auf 5 atü für die Nebelanlage,
1 Abzweigung mit Druckminderer 200 - 40 atü für die Anlaßleitung.

b) An die Anlaßleitung sind folgende Anschlüsse anzuschliessen:
1 Ladeleitung mit Druckminderer von 200 auf 90 atü und Anschluß an 2 Luftsammler zu 90 atü und 200 l Inhalt,
3 Anlaßleitungen mit Trichter und Druckminderer 90 - 40 atü für die Hauptantriebsmotoren,
2 Anlaßleitungen für die Hilfsmaschinen,
3 Abzweigungen für die Motorenkupplungen,
1 Abzweigung für das Typhon,
2 Abzweigungen für Manometerleitungen nach den Fahrständen.

Die Leitungen sind möglichst in die Bilge zu legen, so daß sie unter der Schwimmwasserlinie liegen. Es ist anzustreben, auch die Sammler so tief wie möglich zu lagern.

M I Gruppe 11 Schraubenwellenleitungen

A. Wellenenden = Wellenlage (für Boote mit MB518 neue Wellenlage!)

Stb u.Bb Spt. 0 unter WL 5 = 1000 mm; bei Spt. 38 = 192 mm unter WL 5
aus Mitte = 1360 mm; bei Spt. 38 = 1017 mm
Mitte Spt.0 unter WL 5 = 1230 mm; bei Spt. 28 = 180 mm unter WL 5

Die Schiffsschrauben liegen Stb und Bb 1325 mm mit Vorkante

-/-

vor Spant O, und Mitte 1480 mm mit Hinterkante vor Spant O.

Uebertragungswellen siehe Zeichnung MW ~~113115~~ 4.120
Werkstoff St.60.11 Jede Welle aus einem Stück geschmiedet. Damit beim Einbau ein zeitraubendes Suchen nach der Zusammengehörigkeit der Wellen und Kupplungen vermieden wird, sind diese Teile mit deutlich sichtbaren Zeichen zu versehen. Zweckmäßig werden an den zusammengehörigen Flanschen Buchstaben - z.B. A - A, B - B, C - C usw. - eingeschlagen. Die Buchstaben je Flanschenpaar müssen in einer Ebene liegen zur Kennzeichnung der zusammengehörenden Bolzenlöcher.

Schraubenwellen
Werkstoff St.60.11, aus einem Stück geschmiedet.
An den Lagerstellen sowie in der Stopfbuchse im Wellenrohr ist jede Schraubenwelle mit einem völlig fehlerfreien Ueberzug aus nichtrostendem Schleuderstahlguß Stg.Cr.14 KM zu versehen. Die Wellen erhalten zwischen den Laufbuchsen zum Schutze gegen Zerstörung durch Einwirkung des Seewassers einen ~~Gummiüberzug (lederhart)~~ Farbanstrich. Die Konen der Schraubenwellen aller Boote sind lehrenhaltig auszuführen, damit der unter M I 12 geforderte Austausch der Schiffsschrauben möglich ist. Die Gewinde an beiden Wellenenden aller Schraubenwellen zur Befestigung der Schiffsschrauben und Wellenkupplungen sind ausschließlich rechtsgängig auszuführen.

B. Wellenlager, Druck- und Traglager
Die Lagerung der Schwanzwellen soll in einem Wellenrohr, einem Zwischenbock und dem Hauptbock erfolgen. Die Lagerung der Mittelwelle im Hauptbock ist hinter der Schiffsschraube, die der Seitenwellen vor der Schiffsschraube anzuordnen. Die Schwanzwellen sollen in Gummilagern mit Wasserschmierung laufen. Das Gummi ist in Stahlrohrbuchsen einzuvulkanisieren, die in den Bocknaben bzw. dem Wellenrohr auswechselbar einzubauen sind.
Die Zwischenwellen der Seitenmotoren sind im Schiff in zwei Fischer-Stehlagern mit geteiltem Gehäuse und Pendelrollenlager mit Spannhülse zu lagern.
~~Die Zwischenwellen des Mittelmotors ist bei Spt. 16 - 18 als Hohlwelle mit Zahnkupplung auszubilden, und die Schwanzwelle zum Abnehmen der Schiffsschraube nach vorne ziehen zu können, ohne das Drucklager ausbauen zu müssen.~~ Als Drucklager -/-

ist je ein mit je 2 Rollentraglagern und 1 Spezial-Kugellängslager ausgestattetes Drucklager der Firma Wels, Kiel, zu verwenden, für MB 518 je zwei Scheibentonnenlager FAG od. VKF.
Die Berechnung des Schraubenschubs ist nach der Formel in der A.B.V. M I Gr. 11 durchzuführen.

S I 12) Auf den Zeichnungen der Hauptdruck- und Traglager ist anzugeben:

a) Hauptdrucklager: 1. Schub S und Beanspruchung längsschiffs für Lagerkörper und Unterbauten bei 1,5 S

2. mittl. Umfangsgeschwindigkeit für Höchstbetriebsdrehzahl.

3. Typenbezeichnung der Wälzlager.

b) Traglager: 1. Beanspruchung längsschiffs für die Unterbauten bei 0,2 S, sofern derselbe auf das Traglagergehäuse übertragenwird.

2. Anteiliges Gewicht des längsten Wellenendes.

3. Umfangsgeschwindigkeit für höchste Betriebsdrehzahl.

4. Wälzlagertype.

Entkupplungs- und Bremsvorrichtung

Die Wellenleitungen müssen von den Antriebsmaschinen abkuppelbar sein. Als Kupplung ist ein fest an jedem Motor angebautes LZ-Getriebe mit angebauter Leerlaufschmieranlage vorgesehen. Die Kupplung ist vom Fahrstand aus durch Druckluft zu betätigen. Siehe M I Grupe 10.
Zwischen den Drucklagern und den Getrieben an den Motoren ist ein vom Motorenlieferanten mitzulieferndes Doppelzahn-Gelenkstück zwischenzusetzen. Es sind an geeigneten Stellen Wellenbremsen mitzuliefern. Die Berechnung hat nach dem von der KMW W'haven ausgearbeiteten Schema zu erfolgen. (Nicht für Boote S 90 - 100 und S 134 - 138), erst für spätere Boote.

Wellenrohre

Die Wellenrohre sind so zu lagern, daß sie durch Verschraubungen an den Rohrenden in den Wellenklotz eingespannt werden. Die Wellenrohre sind gegen Verdrehen zu sichern. Die Wellenrohre sind aus Stahl St.35.29 vzkt. herzustellen.
Als Wellenrohrlager sind Gummilager vorzusehen, die in Stahlbuchsen einvulkanisiert sind. Gegen Verdrehung sind diese durch Verklauung der Buchsenbunde zu sichern.
Am Innenende ist die Verschraubung als Stopfbuchse mit angegossenem Kühlwasserleitungsanschluß auszubilden.

-/-

Schottstopfbuchsen

Die Schraubenwellenleitungen erhalten in den wasserlichten Schotten Stopfbuchsen, die zur Untersuchung gut zugänglich sein müssen.

Wellenverkleidung

siehe S I Gruppe 9

M I Gruppe 12 Schiffsschrauben

Die Schiffsschrauben sind mit Muttern und Federn auf den Wellen zu befestigen, Querkeile sind nicht zulässig. Die Mutter ist durch eine zuverlässige Vorrichtung so zu sichern, daß ein selbsttätiges Lösen ausgeschlossen ist. Für die Herstellung der Schraubenwellenkonen (siehe M II Gr. 11) und der Schraubennabenbohrung sind Lehren, bestehend aus Dorn, Hülse und Federn anzufertigen. Bei Serienbauten sind von der Bauwerft des Typbootes Urkaliber und Arbeitskaliber anzufertigen. Die Urkaliber sind als Zuschlag in die Maschinengewährlisten aufzunehmen und verbleiben in der Schiffskammer.
Die Schraubenflügel müssen genaue Steigung erhalten. Etwaige Steigungsfehler sind durch entsprechende Bearbeitung - maschinell oder von Hand - auszugleichen.
Zwischen Schraubennabe und Wellenbock ist ein Winkring zu setzen, der an der Nabe der Schraube zu befestigen ist und den gleichen Durchmesser aufweisen muß.
Die Stb-Schraube ist rechtsgängig, die Mittel- und Stb-Schraube sind linksgängig auszuführen.
Nach Fertigstellung der Schrauben sind die Flügel sorgfältig nachzumessen. Bei der Abnahme der Schrauben sind Abweichungen in der Steigung der einzelnen Flügel bis höchstens ± 1 v. H. und ein Unterschied in der Steigung der Schrauben untereinander bis höchstens ± 1 v. H. zulässig.
Für Schrauben mit veränderlicher Steigung ist die mittlere Steigung anzugeben.

-/-

M I Gruppe 23 Flurplatten usw.

Flurplatten, Treppen, Schutzvorrichtungen

Alle im Bereiche der Motoren erforderlichen Flurplatten sind aus Hartpapier-Preßstoff-Platten 'Dynal' von 8 mm Stärke mit Waffelmuster auszuführen. Ueber den Ventilen und Hähnen, die unter Flur liegen, sind Handlöcher mit Klappen anzuordnen. Die Auflager für die Flurplatten sind in Al-Mg-Mn F 18 FM zu liefern und auf den Motorenträgern zu befestigen.
Zum Ausbau größerer Zubehörteile wie Kühler, Wellen, Drucklager sind in deren Bereich die Auflager leicht losnehmbar zu verlegen.
Die Größe der einzelnen Platten ist so zu wählen, daß sie durch die Niedergangluken auf Deck geschafft werden können.
Die Platten sind mit Senkschrauben mit den Trägern zu verschrauben.
Die Leiter an den Niedergängen sind aus Leichtmetall und in leichter aber fester Ausführung zu liefern. In jedem Raum ist eine Klappleiter für den Notausgang vorzusehen.
Etwaige während der Probefahrt sich als zweckmäßig erkannte Ergänzungen sind vorzusehen.
Schutzbleche sind anzuordenen:
über dem Umformer, an den Durchgängen unterhalb der Maschinentelegraphenleitungen, an der Feilbank um die Luftflaschen.
außerdem außerhalb der Motorenräume:
um das GA-Gestänge an Deck, um den Sockel des Maschinentelegraphen im Steuerhaus, unterhalb der Ruderleitungsstangen im Mannschaftsraum, über den Umlenkrollen der Ruderleitung im FT-Raum und in der Offizierskammer, in der Küche um den Schornstein über dem Heizungsherd.
Handgriffe und Schutzgeländer im Motorenraum sind einzubauen:
Unter den Querträgern des Aufbaues oberhalb der Abgassammelrohre, im hinteren Raum an beiden Motorenseiten, im vorderen Raum nur beim Mittelgang.
In der Nähe der Fahrstandstafeln ist am vorderen Ende des Motors in etwa 600 mm Höhe ein Handgeländer anzubringen.
Bei den Hilfsmaschinen und vor der Schalttafel.

-/-

Abmessungen der Maschinen bzw. der Einbauöffnungen für Transport

Im Aufbaudach ist über jedem Motorenraum eine Einbauöffnung vorzusehen, die den Ein- und Ausbau der Getriebe erleichtern soll. Die Größe der Oeffnung ist der Zeichnung U II 332, der Verschluß dieser Luke der Zeichnung U II370 zu entnehmen. In der Nische zwischen Spant 15 und18 ist bei Spant 17 im Dreiwinkel der Nische ein 1/2" Schäkel zu befestigen, der zum Anschlagen eines Flaschenzuges dienen soll, um die Zwischenwelle anheben zu können.

Die Einsatzoffnungen für Maschinenteile sind von Kabeln und Armaturen der elektr. Anlage freizuhalten, so daß die Oeffnungen jederzeit ohne Beschädigung des Kabelnetzes geöffnet werden können.

M I Gruppe 24 Kabelleitungen

Ueber die Verlegung der Kabel siehe M II 38!

M I Gruppe 25 Zubehör für die Maschinenanlage

A. Vorrichtung für Hebe- und Transportgeräte

Alle mit dem Schiffskörper fest zu verbindenden Augbolzen, Kloben, Führungsschienen und Vorrichtungen zum Aufhängen von Hebe- und Transportvorrichtungen sind anzubringen. DieHebe- und Transportgeräte selbst zählen zu den Maschinengeräten - siehe M I Gr. 26 -.

B. Meß- und Beobachtungsgeräte

Wo erforderlich sind die Meß- und Beobachtungsgeräte mit Arbeits- und Grenzbereichen farbig zu kennzeichnen.

C. Sonstiges Zubehör; Halter, Haken, Nebeneinrichtungen usw.

Sämtliche Halter, Haken usw. für Zubehör, Geräte, Notbeleuchtung usw. einschl. der von der Kriegsmarine bereitgestellten, ferner Abtropfbecken für Oel- und Schmierkannen sowie sonstige für den Betrieb erforderliche Nebeneinrichtungen sind nach Angabe der Bauaufsicht anzubringen.

-/-

Tafeln für Halterung von Schlüsseln und Ersatzteilen

Für die Schlüssel einschl. der sämtlichen Aufsteckschlüssel für Hähne, Stopfbuchsenschrauben usw. sind Holztafeln in leicht er Ausführung anzubringen und mit den erforderlichen Kennzeichnungen für die Schlüssel zu versehen.

Spinde für Werkzeuge

Die Spinde sind aus Holz und verschließbar zu machen. Sie sollen zur Unterbringung von Werkzeugen und Verbrauchsstoffen dienen.

Behälter für Oel, konsistentes Fett und Wischbaumwolle

Die einzelnen Oelbehälter sind mit der Bezeichnung ihres Zweckes und Inhaltes in l u versehen. Zum Ablesen des Inhalts sind Oelstände und zur inneren Reinigung verschließbare Oeffnungen anzubringen. Die Entnahmehähne sollen genügen Weite haben, sie sind mit Sicherungen gegen unbeabsichtigtes Oeffnen und mit Einrichtungen zum Anlegen eines Vorhängeschlosses zu versehen.

Für schmutziges Putzmaterial und für reine Wischbaumwolle ist in jedem Maschinenraum ein Kasten aufzustellen. - siehe Zeichnung P II 512 -.

Seilzüge

~~Die Seilzüge der Abgasklappen usw. müssen mit Drahtklemmen lösbar befestigt werden und so gesichert werden, daß leichter Gang gewährleistet ist.~~

M I Gruppe 26 Maschinengeräte

Maschinengeräte

Werftseitig sind mitzuliefern:

1	Treiböl - trichter	nach Zeichnung	Tri 2
1	Wassertrichter	'' ''	Tri 2
1	Motorenöltrichter	'' ''	Tri 2
3	Treibölübernahmeschläuche		
2	Satz Ersatzteile für Hilfsmaschinen		
2	'' Werkzeuge für	''	
1	'' Zubehörteile für Batterie		
1	Satz Sonderschlüssel und Werkzeuge für Wellenleitung, Schiffsschrauben, Behälter und Rohrleitungen		

-/-

Ein Verzeichnis der zu liefernden Maschinengeräte ist rechtzeitig zur Genehmigung vorzulegen.
Die Ersatzgegenstände und sonstigen Maschinengeräte sind, soweit nicht besondere Bestimmungen getroffen sind, nach Maßgabe der Vorschrift für die Aufstellung von Maschinengerätelisten, anzufertigen.
Diejenigen Maschinengeräte, die von der Werft mitgeliefert werden sollen, sind in der vorgenannten Vorschrift in den Teilen I und II mit einem Stern zu bezeichnen.
Die Ersatzteile sind einzupassen und danach mit einer dauerhaften, haltbaren Kennzeichnung zu versehen, aus der die Zugehörigkeit zur Maschine und zum Schiff eindeutig zu erkennen ist. Wenn anwendbar und ohne Beschädigung der Teile möglich, ist die Kennzeichnung durch Stempelung vorzuziehen.
Die Ersatzfedern für Ventile sind mit einer dauerhaften Bezeichnung ihres Zweckes und der beim Einsetzen zu gebenden Zusammendrückung zu versehen.

E-Geräte

Für den elektr. Teil sind sämtliche Geräte nach den Normalvorschriften für eine Aufstellung von elektrotechnischen Gerätelisten zu liefern.
Verwiegung der Unterbauten und Halterung für Geräte einschl. derjenigen für Befehls- und Meldeanlagen - siehe M I, Abschnitt A (Verwiegung).

Allgemeines

Außer den nach Maßgabe der Normalvorschriften zur Aufstellung von Maschinen- oder E-Gerätelisten seitens der Bauwerft nach denAbschnitten A,B, C und D zu liefernden Maschinengeräten sind auch alle sonstigen noch erforderlichen Spezialwerkzeuge und Gebrauchsgegenstände usw. zu liefern, die in den Normalvorschriften etwa noch nicht vorgesehen sind.
Um Gewicht zu sparen, ist nur ein Teil an Bord unterzubringen. Die dafür erforderlichen Staueinrichtungen sind herzustellen.
Die Kasten für Geräte und Zubehör sind je nach Beanspruchung und Unterbringung aus Holz herzustellen.
Die Stauung der Geräte soll mit dazu benutzt werden, um etwaige Schlagseite oder ungünstigen Trimm des Schiffes auszugleichen.

-/-

M II Hilfsmaschinen für Schiffseinrichtungen

Inhalt

		Blatt
M II - Gruppe 3	- Lenz- und Fluteinrichtung der Kühlwasserpumpen der Hauptantriebsmotoren	M 29
	Aufstellung	
	Leistung	
	Verwiegung	
	Leitungen	
M II - Gruppe 4	- Lenzpumpen	
	a) Lenzpumpen	
	Leistung	
	Bauart	
	Leitungen	
	Erprobungen an Land	
	b) Feuerlöschpumpen	M 30
M II - Gruppe 6	- Waschwasserpumpen	M 30
M II - Gruppe 7	- Trinkwasserpumpen	M 30
M II - Gruppe 9	- Ruderanlagen	
M II - Gruppe 15	- Torpedorohrbewaffnung	M 30
	Druckluftanlage	M 30
	Nebelanlage	M 31
M II - Gruppe 21	- Kücheneinrichtung	M 31
M II - Gruppe 23	- Typhon	M 31
M II - Gruppe 25	- Schiffsheizung	M 32
M II - Gruppe 28	- Rohrleitung	M 32
Zu Gruppe 29	- Elektr. Erzeugeranlage Dieselmotoren	M 33
	Abgasanlage	
	Abgastopf	
	Wasserkühlung	
	Treibölleitungen	
	Durchflußgeschwindigkeiten	
	Kühlwasserleitungen	M 34
	Boden- und Ausgußventile	
	Kühlwasseranwärmung	
	Luftleitungen	
	Rohrleitungspläne	
	Abgabe von Treiböl	
Gruppe 29	- Elektrische Erzeugeranlage	M 34
	Leistung der Erzeugeranlage	
	Ausführung der Erzeugermaschinen	M 35
	Maschinenträger	
	Nockenwellen	M 35
	Treibölverbrauchsbehälter	M 36
	Treibölpumpen	M 36
	E-Schaltanlagen	M 36
	Landanschluß	M 38
	Geräte	-/-

		Blatt
	Geräte	M 38
	Kabel	
	Verwiegung	
Gruppe 30 -	Elektrische Lichtanlage	M 38
	Allgemeines	
	Schiffsbeleuchtung	M 38
	Notbeleuchtung	
	Kabel	M 39
Gruppe 31 -	Scheinwerfer	M 39
Gruppe 32 -	Signallaternen	
Gruppe 33 -	A. Elektr. Befehls- und Meldeanlagen	M 39
	Meschanische Maschinentelegrafenanlage	M 41
	B. Nachrichtentechnische - und Lotanlagen	M 41
Gruppe 37 -	Elektrische Unteranlagen	M 41
	Umformer	
	Akkumulatoren	
Gruppe 38 -	Kabelleitungen	M 42

-/-

M II Gruppe 3 Lenz- und Fluteinrichtung der Kühlwasserpumpen der Hauptantriebsmotoren.

Aufstellung
Die Pumpen, die als Kühlwasserpumpem direkt an den Motoren angebaut sind, sind als Reservepumpen ~~auf die Lenzleitung~~ umschaltbar zu machen. (siehe Rohr-leitungen)

Leistung bei
n = 1500/min Fördermenge = ca 25 m^3/h bei 2 m Saughöhe und 10 m Druckhöne.

Verwiegung
mit Hauptmotoren zu verwiegen.

Leitungen
siehe M I Gruppe 10 und S II Gruppe 9.

M II Gruppe 4 Lenzpumpen

a) Lenzpumpen
Die an die Diesel-Hilfsmaschinen angebauten und an die Lenzleitung angeschlossenen Kreiselpumpen sind zum Lenzen und Fluten bestimmt.

Leistung
Je Hilfsmaschine eine, selbstsaugende Kreiselpumpe, Baumuster G S 42, etwa 10 m^3/h bei 10 m WS manometrischer Förderhöhe und n = 1550/min.

Bauart
Die Pumpen sind aus seewasserbeständiger Bronze, Welle aus nichtrostendem Stahl und durch Reibungskupplung und Zahnkettenübertragung von dem Hilfsmotor angetrieben.

Leitungen
Für die Leitungen, Ventilkasten usw. gelten die Bestimmungen in M II 28.

Erprobungen an Land
Die Lenzpumpen sind vor Einbau an Bord zu erproben; die Pumpen sind einer betriebsmäßigen Erprobung gemäß den Allgemeinen Vorschriften - Erprobung der Hilfsmaschinen - zu unterwerfen.

-/-

b) Feuerlöschpumpen

Die als Lenzpumpen an den Hilfsmaschinen angebauten Kreiselpumpen sind auch als Feuerlöschpumpen zu verwenden.

Leitungen

siehe S II Gruppe 9 und M II Gruppe 28.

M II Gruppe 6 Waschwasserpumpen

Aufstellung und Zweck

Zum Füllen der Waschbecken und des Aufwaschbeckens sind 1/2" Handpumpen an den Zapfstellen anzubringen. - siehe Zeichnung ~~MH 1~~ MA 51

Leistung

Handflügelpumpen 1/2" Nr. 0 Leistung etwa 20 Liter in der Minute bei 104 Hüben/min. und doppeltwirkender Bauart.

M II Gruppe 7 Trinkwasserpumpen

siehe M II Gruppe 6.

M II Gruppe 9 Ruderanlagen

siehe S II Gruppe 10.

M II Gruppe 15 Torpedorohrberäuchung

Druckluftanlage

siehe Zeichnung ~~MK 19~~, MP 10 - vergleiche S II Gruppe 15 -. Von den Sammlern sind Leitungen 10/16 aus St. 35.29 unter Zwischenschaltung eines Luftfilters und eines Sicherheitsventiles von jedem Rohranschluß an die Ausstoßvorrichtung zu verlegen. Zwischen den Sicherheitsventilen und den Anschlüssen sind Absperrventile mit Druckmessern einzuschalten. Außerdem ist eine Leitung an Deck zu führen, welche unterhalb des Stb-Signalständer endet und als Aufladeleitung für die Torpedos verwendet werden soll. Ein Absperrventil mit Druckmesser und Anschlußkupplung ist vorzusehen. -/-

Nebelanlagen

Nebelanlagen

Von der Torpedoleitung ist die Preßluftleitung für die Nebelkannen abzuzweigen. Diese ist in der Bilge mittschiffs bis zum Mannschaftsraum Spt. 8 zu verlegen. An der Abzweigstelle im Mot.-Raum ist ein Druckminderventil 200 - 5 atü einzuschalten. Im Mannschaftsraum Unterkante Aufbau Spt. 8 ist die Leitung zu verzweigen. Jeder Abzweig erhält ein Absperrventil. Nach diesen Ventilen ist je ein weiterer Abzweig vorzusehen, der für das Versetzen der Nebelkannen nach Außenkante Deck führt.

Die Auslösung der Nebelkannen soll elektrisch erfolgen. Durch 2 auf der Brücke Bb.-Seite Anzuordnende Schalter sind die mit einer Magnetspule versehenen Nadelventile auf den Kannen zu betätigen. Die elektrische Auslösung ist von der 24 V Gruppe 4 zu speisen.

M II Gruppe 21 Kücheneinrichtung

Ein elektr. beheizter Kippkochkessel, eine elektr. beheizte Bratpfanne und andere elektr. Kochgeräte werden von der KM-Werft auf Anforderung zum Einbau zur Verfügung gestellt. Für rechtzeitige Anforderung hat die Werft Sorge zu tragen. Für den Anschluß des Kippkochkessels ist eine dreipolige Flakosteckdose mit Erdungskontakt am Schott 18 zu befestigen. Für den Anschluß der Bratpfanne oder eines Kochkessels ist eine abschaltbare Schukosteckdose ~~SDSM 10/2~~ KM 5239 Bl.1 vorzusehen.

M II Gruppe 23 Tyfon

Aufstellung

Das Tyfon ist auf dem Dach des Steuerhauses vor der Brücke schwenkbar anzuordnen. Die Speiseleitung ist unter Zwischenschaltung eines Druckminderers von der Anlaßleitung der Hauptmotoren abzuweisen, siehe Zeichnung ~~KK 1~~. MP 20

Betätigung

Das Betätigungsventil mit Hebel ist an der Decke des Steuerstandes in guter Reichweite des Steuermanns an Bb-Seite vorzusehen. Ein Seilzug ist über eine Rolle nach der Brücke zu führen und mit einem Handgriff zu versehen, der durch -/-

eine Stopfbuchse in der Brückenwand zu haltern ist.

Leitungen

Für die Leitungen gelten die Bestimmungen M II Gruppe 28.

M II Gruppe 25 Schiffsheizung

Warmwasserheizung

Die Anlage ist so zu bemessen, daß sie bei - 10° C Kälte die Wohnräume der Besatzung auf + 15° und die Motorenräume auf + 5° C erwärmt. Der Heizungsofen soll als Herd in der Küche zu verwenden sein und mit Oel geheizt werden. Die Feuerung erfolgt durch zwei Saacke-Brenner, die für Heiz- und Kochzwecke in verschiedener Höhe (übereinander) einzubauen sind.
Der Heizofen ist mit einer Heizschlange zu versehen, die durch Landanschluß mit Dampf geheizt werden kann. Auf jeder Bordseite ist hierfür je ein Anschluß für Zu- und Abdampf mit den dazugehörenden Armaturen vorzusehen. Der Heizungsüberlauf ist im Kartenhaus möglichst hoch mit Ueberlaufleitung, die in die Bilge mündet, anzubringen. Die Füllung der Anlage erfolgt durch eine im Steuerhausdach befindliche Verschraubung oder durch die Handfrischkühlwasserpumpe, die aus dem Trinkwasservorratsbehälter saugt und in die Heizwasser-Rücklaufleitung drückt. Vorwärmeeinrichtungen der Hauptmotoren und Diesel-E-Maschinen siehe M II Gruppe 10.

Leitungen

Heizkörper und Leitungen aus Al-Mg-Mn F 18 KW in Sonderausführung mit Absperrventilen und Entlüftungsverschraubungen. Bei den Anschlüssen an Rohrleitungen aus anderen Metallen sind Isolierungsstücke zwischenzuschalten und dem Heizungswasser Korrosionsschutzmittel beizumischen.

M II Gruppe 28 Rohrleitungen

Wasserleitungen und Ventile usw.

Für die Wasser führenden Leitungen, Bodenventile, Austrittsventile, Schieber, Ventile, Klappen, Wasserfänger usw. finden die Bestimmungen in M I sinngemäße Anwendung.
Vergl. S I Gruppe 19 und S II Gruppe 9.

Lenzpumpen siehe S II Gruppe 9.

-/-

Feuerlöschpumpen

Die Feuerlöschpumpen saugen aus den nächstgelegenen Bodenventilstutzen und drücken nach der Deckwasch- und Feuerlöschleitung.

Zu Gruppe 29

Elektr. Erzeugeranlage Dieselmotoren

Für jede Diesel-E-Maschine ist ein Schalldämpfer vorzusehen.

Abgasanlage

Die Abgasanlage ist nach den neuesten Gesichtspunkten und Erkenntnissen für Schalldämpfung auszubilden. Vorschläge für die Ausführung der Leitungen und Schallfilter sind von der Bauwerft vor Inangriffnahme der Arbeiten dem OKM zur Genehmigung einzusenden. Werkstoff: Stahl verzinkt.

Abgastopf

Die Abgase werden von jedem Hilfsmotor in Einzelrohrleitungen nach je einem Abgasgefäß geführt, von wo sie durch eine unter Deck bis zur Außenhaut führenden Leitung ins Freie gelangen. Die Abgasleitungen sind mit möglichst wenig Krümmern auf dem kürzesten Wege ins Frei zu führen. Werkstoff: Stahl verzinkt.

Wasserkühlung

Die Abgasleitungen zwischen Motor und Abgastopf und der Abgastopf selbst sind in den Frischwasserkühlkreislauf des Hilfsmotors einzuschliessen. Das Seekühlwasser des Luftverdichters wird in den hinter dem Schalldämpfer absteigenden Ast in die Abgasleitung eingespritzt. Dieser Teil der Leitung ist mit Wärmeschutzstoffen zu umkleiden.
Der Wärmeschutz darf nur aus Asbest oder anderen feuersicheren Werkstoffen (Aluminiumfolie, Diatomit usw.) bestehen.

Treibölleitungen

Die Speiseleitung des Treiböls vom Verbrauchsbehälter zur Maschine muß besonders sorgfältig gegen mechanische Beschädigungen gesichert sein. Ihre Lagerung muß den Erschütterungen der Maschine Rechnung tragen.

Durchflußgeschwindigkeiten

In den Saugeleitungen für Oel darf eine Durchflußgeschwindigkeit von 1 m/s, in denjenigen für Wasser eine solche von 2,5 m/s, in den Druckleitungen für Oel darf ferner eine Durchflußgeschwindigkeit von 2,5 m/s, in den für Wasser eine solche von 4 m/s nicht überschritten werden.

-/-

Aus praktischen Rücksichten sollen jedoch die engsten Rohre, abgesehen von den Treibölrohrleitungen, nicht unter 6 mm Rohrweite verlegt werden.

Kühlwasserleitung

Jeder Motor muß mit einer selbständigen Kühlwasserleitung versehen sein.

Bodenhähne

Für die Kühlwasserleitungen der Dieselmotoren sind besondere Ansaugebodenhähne bzw. -schieber einzubauen.
Die Bodenventile sind so anzuordnen, daß das Ansaugen sichergestellt ist.und auch beim Hafenbetrieb möglichst schlammfreies Wasser zur Verfügung steht.

Kühlwasserwärmung

Siehe M I

Luftleitungen

Zur Entleerung der Anlaßluftflaschen bei Brandgefahr ist eine absperrbare Leitung ins Freie zu führen.

Rohrleitungspläne

Die schematischen Leitungspläne der Kühlwasser-, Treiböl-, Motorenöl- und Anlaßluftleitungen sind dem OKM vor Inangriffnahme der Arbeiten zur Genehmigung vorzulegen.

Abgabe von Treiböl

An ~~jede~~ eine Diesel-E-Maschine ist gleichfalls durch Reibungskupplung abschaltbar und durch Zahnkette angetrieben eine Treibölpumpe vorzusehen, die zum Umpumpen der Treibölmenge im Schiff von Behälter zu Behälter, zum Anbordnehmen und Abgeben dienen soll.
Die erforderlichen Leitungen sind hierfür vorzusehen. Siehe Zeichnung MO 26.

M II Gruppe 29 Elektrische Erzeugeranlage

Leistung der Erzeugeranlage

Es sind 2 Diesel-E-Maschinen von je ~~75~~ (später 72 kW) kW Leistung vorzusehen.
Als Antrieb sind 2-Cylinder kompressorlose 15,5 PS leistende Dieselmotore, Baumuster SS 415 Z der Motoren-Werke, Mannheim, Gesamtlieferung Hans Still, Hamburg, gewählt, später Type -/- KD 215Z

Der Dieselmotor ist auf gemeinsamer Leichtmetall-Grundplatte mit folgenden Hilfsmaschinen zusammenzubauen:
1 Gleichstromdynamo, 7,5 kW (Rest) bei 110/115 V für Netzbetrieb, mit verstärktem Rollenlager auf der Kollektorseite und besonders kräftig durchgeführtem Wellenstumpf zur Aufnahme einer Reibungskupplung mit Hebelausdrücker, welche die Verbindung herstellt mit:
2 zusammengebauten, stehenden, 3-stufigen Verdichter, Bauart FMA, mit Zwischenkühlung, für eine Ansaugleistung von 22 m^3/h bei 200 kg/cm^2. Die Verdichter sollen die Anlaßluftflaschen der Hauptdieselmotoren mit 90 kg/cm^2 Betriebsdruck und die Sammler für die Torpedoausstoß- und Auffüllvorrichtung von 200 kg/cm^2 füllen.
Zwischen Dynamo und der Reibungskupplung für die Verdichter ist, durch ein Zahnkettengetriebe in spritzöldichter Kapselung angetrieben, eine durch Reibungskupplung während des Betriebes ein- und ausrückbare, selbstansaugende Kreisel-Lenz- und Feuerlöschpumpe, Baumuster GS 42, Leistung etwa 10 000 l/h bei 10 m manometrischer Förderhöhe vorzusehen, Die Pumpe kann aus See mit 2 atü nach Deck drücken.
Ausführung siehe M II Gruppe 4.
Ferner ist durch eine zweite Reibungskupplung durch das gleiche Zahnkettengetriebe angetrieben:
1 Treibölpumpe mit einer Leistuhg von 6 m^3/h, (nur beim BB-Aggregat)

Ausführung der Erzeugermaschinen

Die E-Maschinen sind in spritzwasserdichter Bauart auszuführen. Elektr. Ausführung nach den VdE-Vorschriften

~~Die E-Maschinen erhalten im Pluspol eine Abschmelzsicherung (geschlossene Hochleistungssicherung), die besonderen, vom OKM erlassenen Bestimmungen über die Strom-Zeit-Kennlinie genügen muß.~~

Maschinenträger

Die Maschinenträger sind so auszubilden bzw. in der Höhe zu bemessen, daß elastische Zwischenlagen unter den gemeinsamen Grundrahmen angeordnet werden können, soweit durch die besondere Bauvorschrift eine elastische Aufstellung verlangt wird.

Nockenwellen

Bei der Aufstellung der Dieselmotoren in jeder Anordnung ist der Ausbau der Nockenwellen zu berücksichtigen.

-/-

b) Treibölverbrauchsbehälter

Jeder Motor erhält je einen besonderen Treibölverbrauchsbehälter. Behälterinhalt = 60 l, Werkstoff = 1,5 mm Stahlblech. Diese Behälter sind so groß, daß sie für etwa 15 Stunden Vollast ausreichen.

Aufstellung

Die Behälter sind in der Nähe der Hilfsmaschinen unter Deck aufzuhängen.

Standanzeiger

Sämtliche Verbrauchsbehälter müssen mit den erforderlichen Armaturen, insbesondere mit durch Hähne abschließbaren Standanzeigern versehen werden. Außerdem sind Entlüftungsleitungen und Reinigungsdeckel vorzusehen.

c) Treibölpumpen

Die Treibölverbrauchsbehälter für die Hilfsmaschinen sind durch die im Treibölrohrleitungsnetz vorgesehene Handpumpe oder die von den Hilfsmotoren angetriebenen Treibölförderpumpen aufzufüllen.

Werkerprobungen

Siehe die entsprechenden Bestimmungen in der G.f.e.A.

Borderprobungen

Vor der Indienststellung des Schiffes sind die E-Maschinen einer mindestens 24-stündigen Dauererprobung mit wechselnder Last zu unterwerfen. Ferner sind Schnellschlußerprobungen vorzunehmen.

E-Schaltanlagen

Für den Bau der Schalttafel und der Schaltgeräte gelten die Richtlinien der Sondervorschrift.
Verteilerstromkreise dürfen nur dort mit Schmelzsicherungen geschützt werden, wo größere Selektivität gegenüber dem Maschinensicherungen gewährleistet ist, so daß also bei allen Ueberlastungsfällen nur die Sicherung durchbrennt, ohne daß die Maschinensicherung anspricht.
Auf ausreichende Entlüftungsmöglichkeit der Schalttafel ist zu achten, so daß Wärmestauungen und unzulässige Temperaturerhöhungen der verschiedenen Geräte ausgeschlossen sind.
Jede Schaltstelle ist mit einem Grundschaltbild auszustatten, welches zur Genehmigung vorgelegt werden muß.

-/-

Die Maschinen und Verteilerschaltanlagen mit eingebauten Verteilern und Gruppen sind hier zu verwiegen, die Umformerschaltanlagen unter M II Gruppe 37.

Folgende Stromerzeuger sind vorzusehen:

2 Gleichstrom-Verbund-Generatoren 110 V 7,5 kW (12 kW) 85o Upm (siehe M II Gruppe 29)

1 Gleichstrom-Gleichstrom-Umformer 110/24 V, 1,6 kW 24 V seitig

1 Stahl-Akkumulator ~~86~~ 234 Ah ~~24~~ 45 Zellen

1 zusätzlicher Akkumulator ~~gleicher Leistung~~ bei ~~Einbau~~ eines ~~Fu.M.G.-Gerätes~~.

Entsprechend dem Hauptschaltbild ist die Anlage in ein 110 V-Netz und ein 24 V-Netz zu unterteilen.

Das 110 V-Netz ist nach folgender Aufstellung in 8 Stromkreise zu unterteilen:

1) Torpedorohr-Heizung
2) Kocheinrichtung
3) ~~Glühkerzenanlage für Hauptmotoren~~ Hzg. Res. Torp. u. Zielapparate Sockel ~~24 V Bat. laden~~
4) Umformer-Motor
5) Kolbenanwärmvorrichtung
6) Batterieladung
7) Beleuchtung Motorenraum I
8) Beleuchtung Motorenraum II

24 Volt-seitig sind 9 Stromkreise vorzusehen:

1) FT-Anlage 40/70 Watt-Station
2) FT-Anlage Umformer UK-Gerät (24 V Gruppe 5)
3) Oelbrenner für Herdheizungsanlage
4) Glühkerzenanlage für Diesel-E-Maschinen
5) Beleuchtung Hinterschiff (24 V Gruppe 1)
6) Beleuchtung Motorenraum m
7) Beleuchtung Motorenraum Bb/Stb (24 V Gruppe 2)
8) Beleuchtung Steuerhaus, Signallaternen usw. (24 V Gruppe 4(
9) Beleuchtung Vorschiff (24 V Gruppe 3)

Nach dem Hauptschaltbild ist die Schaltung so vorzusehen, daß bei normalem Betrieb das 24 V-Netz durch den Netzumformer gespeist wird, um die Batterie weitgehendst zu schonen. Diese soll während des Normalbetriebes über einen ~~stufig regelbaren~~ festen Vorschaltwiderstand vom 110 Volt-Netz aufgeladen werden. ~~Der Ladewiderstand ist für 2 verschiedene, als normal zu bezeichnende Ladestromstärken sowie für eine blockierende Stufe "Schnelladung" zu bauen.~~

-/-

Landanschluß

Im Motorenraum m ist eine Landanschlußsteckvorrichtung nach KM-Norm vorzusehen. Es muß möglich sein, Landstrom auf das Netz verteilen zu können.

Geräte

Die Geräte für die Diesel-E-Maschinen sind nach den Vorschriften für die Aufstellung von elektrotechnischen Gerätelisten zu liefern; die Lieferung der Ersatzteile für die Dieselmotoren bedarf der Genehmigung des OKM.

Kabel siehe M II 38.

Verwiegung

Die durch Diesel angetriebenen E-Maschinen sind unter MM II Gruppe 29 zu verwiegen, da unter M II 37 nur Umformeranlagen erfaßt werden.
Schalttafeln der Unterschaltanlagen siehe M II 37.

M II Gruppe 30 Elektrische Lichtanlagen

Allgemeines

Der Einbau der Anlage und die Schaltung der E-Anlage hat nach den für diese Bootsserie genehmigten Leitungs- und Schaltplänen zu erfolgen. Grundsätzlich maßgebend für die Ausführung sind die Vorschriften der HNA-E und die vom OKM erlassene Sondervorschrift.
Das gesamte Netz ist 2-polig zu verlegen. Sämtliche Beleuchtungskörper sind 2-polig abschaltbar vorzusehen. Die Schiffsbeleuchtung ist an das 24 V-Netz anzuschliessen. In den Motorenräumen sind verschiedene Beleuchtungskörper vom 110-V-Netz zu speisen. Die Armaturen müssen jeweils den neuesten KM-Normen entsprechen. Für die Beleuchtung ist ein Schiffsplan mit eingezeichneten Lampen und Steckdosen vorzulegen.

Notbeleuchtung

Nur bei Ausfall der Hilfsmaschinen und in bestimmten Sonderfällen soll die Batterie die FT-Anlage, die Signallaternen und einige Lampen in den Bootsräumen als Notbeleuchtung mit Strom versorgen. Durch diese Maßnahmen soll eine Ueberlastung und damit einem zu schnellen Absinken der Batteriespannung vorgebeugt werden. Für den Fall des Versagens der 24-V-Batterie sind 4 V Akkunotlampen und Taschenlampen an Bord zu geben.

-/-

Kabel
Für die Kabel gelten die Bestimmungen unter M II Gruppe 38.

M II Gruppe 31 Scheinwerfer

Signalscheinwerfer
~~Ein 250 W-Signalscheinwerfer und~~ Zwei ~~der~~ Handsignalscheinwerfer sind vorbehaltene Lieferungen der KMW, Kiel, Der Strom für beide Scheinwerfer ist dem Steuerhaus-Stromkreis zu entnehmen Er ist im Sicherungskasten für Signallaternen abzusichern.

Schaltung
nach Zeichnung

Kabel
Kabel siehe M II Gruppe 38.

M II Gruppe 32 Signallaternen

Die Signallaternen sind nach Marinenormen zu beschaffen, Sonderausführung für S- und R-Boote, und werden marineseitig geliefert.
Die Bestimmungen der Seestrapenordnung und die Verdunklungsvorschriften sind zu berücksichtigen.

Notbatterie
vorbehaltene Lieferung der KMW,

M II Gruppe 35

A. Elektrische Befehls- und Melde- (B u. M) Anlagen.

Vorbemerkung
Die elektr. Befehls- und Meldeanlagen sind mit allen Leitungen Zubehör und Ersatzteilen betriebsfertig einzubauen.

Alarmanlage Klingel
Je 1 Alarmglocke (wasserdichter Dosenwecker) ist im Mannschaftsraum, Motorenraum I und II, ~~FT Raum~~ vord. Treibölraum und im Uffz.-Raum vorzusehen. Die Glocken sollen durch einen Druckknopf im Steuerstand betätigt werden. Mit den Glocken in den Motorenräumen ist eine rote Merkleuchte (Maschinenraumleuchte KM 5017) parallel zu schalten.

(10 mehr-Lampen) Masch Lichtz Anl
Um bei Verbandsfahrten usw. vom Steuerstand aus eine Drehzahlveränderung der Hauptmotoren fordern zu können, ist auf

-/-

jeder Fahrstandstafel eine grüne Merklampe einzubauen. Die Betätigung erfolgt durch Druckknopfschalter im Steuerstand.

Meldeeinrichtung im Motorenraum

Als Meldeeinrichtung und zur Verständigung innerhalb der Motorenräume ist in diesen je 1 ~~Boschhorn~~ Hupe vorzusehen. Druckknopfschalter hierfür auf jeder Fahrstandstafel.

Feuererlaubnisgeber

Je ein seewasserbeständiges ~~Boschhorn~~ Hupe ist an Hinterkante Motorenraum-Aufbau, beim Entlüfter Ma und im MG-Brunnen anzubringen. Absicherung im Sicherungskasten für Signallaternen. Die Betätigungsdrücker sind ~~an Bb-Seite~~ auf der Brücke anzuordnen.

Läuferglocke (fällt fort)

im Mannschaftsraum mit Druckknopf, im Offiziersraum und U-Raum. Stromentnahme aus dem Beleuchtungsstromkreis 'Hinterschiff".

Signallampen für Kupplungen (fällt fort)

Die Stellung der Kupplungen der Hauptmotoren soll durch Lichtsignale am Fahrstand kenntlich sein. Je eine Meldeleuchte (hell) ist an der Fahrtstandstafel anzubringen. An den Kupplungen in der Bilge sind Druckschalter vorzusehen, die die Meldeleuchte bei ausgeschaltetem Getriebe zum Aufleuchten bringen.

Drehzahl-Fernmeldeeinrichtung

Eine elektr. Drehzahl-Fernmeldeeinrichtung der Fa. Hartmann u. Braun, Frankfurt a. M., ist einzubauen; sie besteht aus drei Anlagen mit je 1 Geber

1 Verteilerkasten
1 Hauptinstrument (Zungen-Frequensmesser)
2 Nebeninstrumente.

Die Hauptinstrumente sind auf der Fahrstandstafel der dazu gehörenden Motoren, unterzubringen und von den beiden Nebeninstrumenten je 1 in dem vorderen Motorenraum und der andere im Steuerstand. Die 3 Instrumente im Steuerstand sind mit einer verdunkelbaren Leuchte zu versehen.

Pyrometeranlage

zum Messen der Wärme der Abgase ist für jeden Motor eine Pyrometeranlage einzubauen. Jeder Zylinder erhält 1 Thermoelement und ein Ableseinstrument.
Die Ableseinstrumente (Profilinstrumente) sind zusammengefaßt auf den Fahrstandstafeln anzubringen. -/-

Als Verbindungsleitungen sind wärmebeständige Spezialkabel zu verwenden.

Mech. Maschinentelegrafenanlage

Jeder Fahrstand ist mit einem mechanischen Maschinentelegrafen auszustatten. Der Empfänger ist einseitig mit Rückmeldeanlage zu liefern. Geber im Steuerstand für alle drei Empfänger in einem Gehäuse vereinigt mit regelbarer Innenbeleuchtung.

B. Nachrichtentechnische und Lotanlagen

Funkanlage

Für die FT-Anlage sind werftseitig die Speisekabel von der Hauptschalttafel zu den Geräten im Funkraum und zum FT-Umformer mit Fernanlasser im Motorenraum 80/24 Volt zu verlegen. Hierzu gehören auch die Kabel für die Mithöreinrichtung im Kartenraum, die Speiseleitung für den Umformer des UK-Gerätes und die Kabel der Rundfunkanlage.
Sämtliche FT-Geräte sind vorbehaltene Lief rungen der KMW, Wilhaven, und wird durch deren Personal eingebaut. Die Bauwerft hat die erforderliche Hilfeleistung zu stellen. (siehe S I Gruppe 60).

Echolotanlage

Für eine Echolotanlage, die von der KMW, Wilhaven, zu liefern ist, ist der Einbau vorzubereiten.

Verlegung des Speisekabels zum Umformer und Einbau der Schwingertöpfe hat werftseitig zu erfolgen.

C. E-Kompaßanlage.

E-Kompaßanlage

Die E-Kompaßanlage ist vorbehaltene Lieferung des OK . Einbauhilfe hat durch die Werft auf Anforderung zu erfolgen.

M II Gruppe 37 Elektrische Unterlagen

Gleichstrom

Umformer und Akkumulatoren

1) ein Gleichstrom-Gleichstrom-Umformer 110/24 Volt, 1,6 KW 24 Volt - seitig ist als Netzumformer vorzusehen.

-/-

2) Um die für die FT-Anlage erforderliche konstante Spannung von etwa 26 V zu erhalten, ist der Umformer als eine durch einen 110 V-Nebenschlußmotor angetriebene Bosch-Lichtmaschine mit Reglerschalter auszuführen. Der Reglerschalter ist so einzustellen, daß an den Schienen der Hauptschalttafel eine Spannung von 26 ± 0,5 Volt gemessen wird. Das Aggregat hat die Baumusterbezeichnung ELAO 1400/24.

3) Ein Umformer für die E-Kompaßanlage, Baumuster DUA 1o/11

4) Ein Umformer für das UK-Gerät, Baumuster Lo 1 UK 35

5) Ein Umformer für die Echolotanlage (Cone)

6) Ein Umformer für die 40/70 W-Station Baumuster ZA-F 145o/24-2 225 W.

7) Falls eine Fu.M.G.-Anlage zum Einbau gelangt, ist ein Umformer hierfür vorzusehen.

8) Bei Einbau eines Fu.M.B.-Gerätes ist ein weiterer Umformer aufzustellen.

Die Umformer unter lfde Nr. 2 - 8 sind bei den für sie bestimmten Anlagen zu verwiegen.

Akkumulatoren

Eine DEAC-Stahl-Batterie für die Beleuchtung und den Notbetrieb der FT-Anlage ist mitzuliefern. Die Batterie besteht aus ~~24~~ 25 Ni-Cd-Zellen, Baumuster SAVC 4916 H (je 5 Stck in einem Holzträger). Die Batterie ist in einen wasser- und luftdichten Kasten aus Al-Mg-Mn F 22 KM einzubauen. Eine Zu- und Abluftleitung ist von dem Kasten nach Deck zu verlegen; Abluftstutzen am Kastenboden. Die Füllstützen der Zellen müssen starke Neigungen zulassen, ohne daß Lauge austreten kann.

M II Gruppe 38 Kabelleitungen

Allgemeines

Beim Einbau der elektr. Anlagen ist nach den G.f.e.A. zu verfahren, soweit nicht nachstehende Sonderbestimmungen Aenderungen erfordern.

-/-

Bei der Verteilung der Kabelleitungen in ihren Hauptsträngen ist darauf zu achten, daß elektrisch und räumlich möglichst voneinander unabhängig, sich gegebenenfalls ersetzende Gruppen entstehen, die größte Sicherheit im Gefecht gewährleisten.

Die Kabel sind in Kabelbahnen an Bb und Stb unterzubringen. Inwieweit für elektr. Anlagen in trockenen und staubfreien Räumen Schalttafeln mit abgekleideten Armaturen als Ersatz für die normalen, wasserdicht gekapselten Leitungsarmaturen zuzulassen sind, bleibt vorbehalten. In den E-Werken sollen druckwasserdichte Armaturen nur da verwendet werden, wo dieses wegen der Havarieschaltung oder zum Feuchtigkeitsschutz unbedingt nötig ist.
Zur Vereinfachung des Betriebes ist die Zahl der Schmelzsicherungen im Leitungsnetz nach Möglichkeit einzuschränken. Sicherungen sollen im allgemeinen nur da liegen, wo der Anlageteil zum Auswechseln der Sicherung stromlos gemacht werden kann. Bei Schmelzsicherungen ist an Hand der Strom-Zeit-Kennlinie sicherzustellen, daß Kurzschlüsse hinter der Sicherung nicht weitere Verbraucher in Mitleidenschaft ziehen, indem etwa der Gruppenselbstschalter mit ausfällt und so alle an dieser Gruppe liegenden Verbraucher spannungslos macht. Ueber Verwendung von Leichtmetall vgl. - Allgemeine Vorschriften - Abschn. Werkstoffe usw. Einteilung der Stromkreise siehe M II Gruppe 29.

Leitungsnetz

Zum Anschluß der Verbraucher sind Gruppen vorzusehen. Diese sind derart zu verteilen, daß bei Ueberflutung einer Abteilung nur die in dieser befindlichen nicht wasserdichten Verbraucher ausfallen und die Verbraucher in anderen Abteilungen nicht in Mitleidenschaft gezogen werden.
Im Schiffsinneren ist Jordan-Marine-Rohrdraht, Baumuster K AALr zu verwenden. Für an Oberdeck oder in ~~der~~ die Bilge führende Leitungen ist LMK oder MKK vorzusehen. Die Kabel sind, soweit möglich, zu Bündel zusammenzufassen und auf Kabelbahnen aus Al-Mg-Mn F 18 KM zu haltern. Steigeleitungen durch Deck sind durch Rohrflanschen zu führen, zu verkitten und mit Vergußmasse zu vergiessen.

-/-

Für Armaturen und Beleuchtungskörper an Oberdeck ist nur seewasserbeständiger Werkstoff wie Stahl (rostgeschützt) Messing, Bronze oder Kunstharz-Preßstoff zu verwenden; dagegen sind die Armaturen unter Deck grundsätzlich aus Leichtmetall herzustellen.
Wo nicht besonders gekennzeichnet, ist ausschließlich marinenormaler Werkstoff zu verwenden. Anzahl der Glühlampen nach KM 5091 sind nach einer Sonderliste zu liefern.

Zu 15. Einrichtung für Waffen

Für die Torpedoheizung ist von der Bauwerft nach den Vorschriften der TVA eine Schalttafel ~~anzufertigen~~ zu liefern, durch die wahlweise die verschiedenen Heizelemente der Rohr- und Mündungsklappen gespeist werden können.
Die Tafel ist im Motorenraum I am Schott Spt. 28 anzubringen.

Zu 21. Kücheneinrichtung

In der Küche ist für den Kippkochkessel eine 3-polige handelsübliche Flako-Steckdose mit Erdungskontakt vorzusehen, davor ist ein 2-poliger Stufenschalter nach KM 5299 Blatt 2 (Schaltung 9 und KM 5292 Bltt 2) anzuordnen.
Für den Anschluß einer Bratpfanne oder eines Kochtopfes ist eine abschaltbare Schukosteckdose ~~SDSM 10/2~~ KM 5239 Bl. 1 zu befestigen.

Zu 25. Schiffsheizung

Für die Saackebrenner des Heizungsherdes sind betriebsfertige Anschlüsse mit Schalter einzubauen.

Zu 31. Scheinwerfer

Die Kabelleitungen für die Signalscheinwerfer sind hier zu verwiegen. Für den Handscheinwerfer ist der Anschluß mit Steckdose hinter der Steuerhaus-Rückwand vorzusehen.

Bremen-Vegesack, 20. März 1943
Mö/Sch.