

2870

59

Bauvorschrift

für den

Schiffskörper

der

Unterseeboote Typ VIII D

U 213 bis U 218

26916

Андреев

Углерод

55wmp

DEM

~~Суд~~

Ученый Казань по сравнению с Копенгаген

Нова Копенгаген рег. ледок 7 мая VII D

U 213 - 218

OKM

134

Q -

Mund
52 f.

Lfd.-Nr.: 123

Geheim!

Bibl.-Obj.-Nr.: 52739

Bauvorschrift

für den

Schiffskörper

der

Unterseeboote Typ VII D

U 213 bis U 218

A 1-7

S I-IV

Achtung!

Bei den in dieser Bauvorschrift gemachten Angaben über Werkstoffe sind die vom O. K. M. herausgegebenen oder noch herauszugebenden Verfügungen betr. Sparstoffe zu beachten, ebenso Verfügungen wegen sonstiger Änderungen.

Oberkommando der Kriegsmarine

Berlin 1941

O. K. M. Plank. KI U

Typ VII D № 1 49

Mund
52 f.

Lfd.-Nr.: 123

Geheim!

Bibl.-Obj.-Nr.: 52739

Bauvorschrift

für den

Schiffskörper

der

Unterseeboote Typ VII D

U 213 bis U 218

A 1-7

S I-IV

Oberkommando der Kriegsmarine

Berlin 1941

O. K. M. Plank. KI U

Typ VII D

Nr. **1** 49

Dies ist ein geheimer Gegenstand im Sinne des § 88 Reichsstrafgesetzbuchs (Fassung vom 24. April 1934). Mißbrauch wird nach den Bestimmungen dieses Gesetzes bestraft, sofern nicht andere Strafbestimmungen in Frage kommen.

Oberkommando der Kriegsmarine.

Inhaltsverzeichnis.

Inhaltsverzeichnis, nach Gruppen geordnet Seite III—VI

Inhaltsverzeichnis, alphabetisch geordnet » VII—XV

Inhaltsverzeichnis, nach Gruppen geordnet.

A. Allgemeine Vorschriften.		Seite
1. Bauunterlagen		1
a) Zur Bauvorschrift gehörige Zeichnungen		1
b) Berichtigung der Bauvorschriften		1
c) Unstimmigkeiten		1
d) Beschaffenheit		1
e) Vollständigkeit		2
f) Lieferung von Zeichnungen und Büchern		2
2. Baugewichte		2
a) Gewichtsaufstellung		2
b) Verwiegen		4
c) Gewichtsnachweis		4
d) Verdrängungsnachweis		4
e) Berechnungshefte		4
f) Baureserve des D. R. M. (S)		5
g) Baureserve der Bauwerft (S)		5
h) Indiensthaltungsreserve		5
3. Werkstoffe		5
a) Allgemeines		5
b) Werkstoffauswahl		6
4. Bauausführung		7
a) Gewichtseinschränkung, Anordnung und Ausführung der Bauteile		7
b) Glatte Ausführung des Schiffskörpers		7
c) Schutz gegen Verlanden		7
d) Auswechselbarkeit von Bauteilen		7
e) Doppelte Bordwandabschlüsse		7
f) Rohrleitungen, Absperrorgane		8
g) Außenbordgestänge		8
h) Schweißen, Nieten und Verschrauben		8
i) Verzinken, Zinkschutz		9
k) Schweißwasserschutz		9
5. Prüfungen und Erprobungen		10
a) Allgemeines		10
b) Prüfen des Druckkörpers und der wasser-, öl- und luftdichten Räume		10
c) Sonstige Prüfungen während des Baues		11
d) Besichtigung des U-Bootes		11
e) Trimmversuch		11
f) Krängungsversuche		12
g) Druckversuch, Tiefstauchprobe		12
6. Hauptabmessungen, Stabilität, Taucheigenschaften, Besatzung, Raumeinteilung, Inhalte		13
a) Hauptabmessungen		13
b) Stabilität		13
c) Taucheigenschaften		13
d) Besatzung		13
e) Raumeinteilung des Druckkörpers		13
f) Raumeinteilung des Außenschiffes		14
g) Oberdeck		15
h) Turmumbau		15
i) Zellen-, Bunker- und Tankinhalte innerhalb des Druckkörpers		15
k) Inhalte der Zellen, Bunker und wasserdichten Räume außerhalb des Druckkörpers		16
7. Bewaffnung		16
a) Torpedos		16
b) Geschütze und Munition		16
c) Handfeuerwaffen		16
d) Signalmunition		16
e) Elektrolote		17
f) Sperrwaffen		17
1. TM-Einrichtung		17
2. SMA-Bewaffnung		17
3. Sprengmunition		17

B. Besondere Bauvorschriften.		
S I Schiffbauwerkstatt.		
S I Gruppe 4 Druckkörperhaut und Längsverbände im Druckkörper, Lufthülle		18
a) Allgemeines		18
b) Haut des Druckkörpers		19
c) Verschweißen und Vernieten		19
d) Verstärkungen, Verstärkungsflanschen		20
e) Längsverbände		20
f) Minenschächte im Druckkörper		20
g) Luken		20
h) Prüfung der Schweißnähte		21
S I Gruppe 5 Endböden des Druckkörpers		21
a) Allgemeines		21
b) Hinterer Endboden		21
c) Vorderer Endboden		21

	Seite		Seite
S I Gruppe 6 Druckkörperspanten	22	S I Gruppe 13 Ruder und Ruderschuh	37
a) Allgemeines	22	a) Allgemeines	37
b) Abmessungen und Anordnung der D Spanten	22	b) Ruderflächen und Ruderausschläge	38
c) Verschweißung mit dem Druckkörper	23	c) Hauptrunder	38
S I Gruppe 7 Schotte des Druckkörpers	24	d) Tiefenrunder	39
a) Allgemeines	24	e) Ruderantrieb	39
b) Druckschotte	24	f) Ruderschuh	39
c) Wasserdichte Schotte	24	S I Gruppe 14 Spanten, Schotte, Längsverbände	
d) Dichtete Schotte	24	und Plattformen des Außenschiffes	40
e) Leichte Schotte	25	a) Allgemeines	40
S I Gruppe 8 Maschinenträger und andere Haupt-		b) Spanten und Decksbalken	41
fundamente	25	c) Mittelkielträger	41
a) Allgemeines	25	d) Stringer	41
b) Dieselmotorenfundamente	25	e) Unterzüge	42
c) Haupt-E-Maschinenfundamente	26	f) Querschotte	43
d) Drucklagerfundamente	26	g) Sonstige Einbauten	43
e) Akkumulatorenfundamente und Stützgerüste	26	S I Gruppe 15 Aufbauten	44
f) Fundamente für Hilfsmaschinen	27	a) Allgemeines	44
S I Gruppe 9 Plattformen im Druckkörper	27	b) Spanten, Schotte und Decksbalken	44
a) Allgemeines	27	c) Unterzüge	45
b) Deck über den Akkumulatoren	27	d) Beplattung des Oberdecks	45
c) Deck über dem Munitionstraum	28	e) Deckbelag	46
d) Deck über dem Raum für S-Gerät	28	f) Turmbau	46
e) Flurböden	28	g) Kommandobrücke	47
S I Gruppe 10 Innenzellen, -bunker und -tanks.		S I Gruppe 16 Druckfeste Außenzellen	48
Räume unter Flur	29	a) Allgemeines	48
a) Allgemeines	29	b) Regelzellen, Regelbunker, Untertriebzelle	48
b) Tauchzellen	30	S I Gruppe 17 Wegerungen, Korkstein- und Holz-	
c) Trimm- und Torpedozellen	30	füllungen, Schweißwasserschutz, Schaltfeuer- schutz	49
d) Trinkwasserzellen, Waschwasserzelle	31	a) Wegerungen, Korksteinfüllungen und Kühlschrant-	
e) Schmutzwasserzellen	31	isolierung	49
f) Treibölbunker	31	b) Schweißwasserschutz, Sprühwasserschutz	49
g) Minenzellen	32	c) Schaltfeuer- schutz	50
h) Motorenölvorratstanks	32	d) Füllungen	50
i) Motorenölsammeltanks, Schmutzmotorenöltank, Treibölsammelbunker	32	S I Gruppe 18 Turm	50
k) Destillatbehälter	33	a) Allgemeines	50
l) Akkumulatorenräume	33	b) Turmmantel	50
m) Munitionstraum	33	c) Turmdecke	50
n) Raum für S-Anlage	33	S I Gruppe 19 Einrichtungen für Geschütze und Hand-	
S I Gruppe 11 Haut des Außenschiffes	34	waffen	51
a) Allgemeines	34	a) Allgemeines	51
b) Außenhaut	34	b) 8,8 cm-Geschützunterbau	51
c) Zellen- und Bunkerdecken	34	c) 2 cm-Flak-Unterbau	52
d) Randplatten	35	d) Munitionstraum	52
S I Gruppe 12 Steven und Wellenträger	35	e) Raum für Sprengmunition	52
a) Hintersteven	35	S I Gruppe 20 Einrichtungen für Torpedos	52
b) Lotholzschuh und Gade	35	a) Allgemeines	52
c) Wellenböde	36	b) Lagerung der Torpedorohre und Klappen	52
d) Wellenaustrittsstützen	36	c) Torpedozellen	53
e) Vorsteven	36	d) Torpedomunition	53

	Seite		Seite
S I Gruppe 20A Einrichtungen für TM.	53	S II Gruppe 2 Geländer	67
S I Gruppe 20B Einrichtungen für SMA	54	S II Gruppe 3 Leitern und Steigeisen	68
S I Gruppe 21 Ankeranlage	54	S II Gruppe 4 Fenster	68
S I Gruppe 22 Einrichtungen für Nachrichtenmittel	55	S II Gruppe 5 Rundhölzer und Tafelage	68
a) Allgemeines	55	a) Signalmast	68
b) Funkraum und Horchraum	55	b) Flaggenstöcke	69
c) Funktafelage	55	c) Nebabweiser	69
d) Weitere Anlagen für Nachrichtenmittel und Echolot- anlage	56	S II Gruppe 6 Flut- und Lenzeinrichtungen, sonstige Rohrleitungen	69
e) Prüfung von nachrichtentechnischen Bauteilen auf Druckfestigkeit	56	a) Allgemeines	69
S I Gruppe 23 Nebenräume für die Besatzung	56	b) Pumpen	70
a) Besatzung	56	c) Flut- und Lenzeinrichtungen der Regel-, Untertrieb-, Minen- und Torpedozellen	71
b) Klosetträume	56	d) Hauptlenzleitung	72
c) Küche	57	e) Hilfslenzleitung	73
d) Probianträume	57	f) Ausgußleitung	73
e) Kühlschränke	57	g) Entwässerungen und Peilrohre	74
S I Gruppe 24 Kiel	58	h) Trimmleitung	74
a) Ballastkiel	58	i) Trinkwasserleitung	74
b) Ballast	58	k) Waschwasserleitung	75
c) Indiensthaltungsreserve	59	l) Verschiedene Nebenleitungen	75
S I Gruppe 25 Hebevorrichtungen	59	S II Gruppe 7 Einrichtungen für Ruder, Ruderleitung	76
S I Gruppe 26 Einrichtungen am Schiffskörper für maschinenbauliche Anlagen	59	a) Allgemeines	76
a) Schrohrschußrohre	59	b) Ruderstände	76
b) Schrohrführungsbock	60	c) Handruderleitungen	77
c) Räume für Batterie selbstschalter	60	S II Gruppe 8 Einrichtungen für Geschütze und Handwaffen	78
d) Lagerung der Druckluftflaschen	60	a) Allgemeines	78
e) Lagerung der Druckölflaschen	61	b) Munitionsstau-einrichtung	78
f) Lagerung der Sauerstoff-Flaschen	61	1. Für 8,8 cm-Munition	78
g) Lagerung für Abgaschalldämpfer	61	2. Für 2 cm-Flakmunition	78
h) Sonstige Fundamente	61	3. Für Handwaffenmunition	79
i) Akkumulatoren-Transporteinrichtung	61	4. Für Signalmunition	79
k) Stabantenne	61	5. Für Sprengmunition	79
S I Gruppe 27 Verschiedener Ausbau	61	c) Artilleriegeräte	80
a) Kompaßaufstellung	61	d) Handwaffen	80
b) Stauung des Gerätes	62	S II Gruppe 9 Ankeranlage	80
		a) Anordnung	80
		b) Übertragungs-gestänge, Anker-spill	81
		S II Gruppe 10 Einrichtungen für Torpedos	82
		a) Torpedo-Übernahme und -Transport	82
		b) Lagerung der Reservetorpedos	83
		c) Torpedoausgleich-einrichtungen	83
		d) Torpedomunition	83
		S II Gruppe 10A Einrichtungen für TM.	84
		a) Allgemeines	84
		b) Lagerung und Transport der TM.	84
		c) Transport an Oberdeck	84
		S II Gruppe 10B Einrichtungen für SMA	84
		a) SMA-Übernahme und -Transport	84
		b) SMA-Lagerung und -Abwurf-einrichtungen	84
		c) SMA-Ausgleich-einrichtungen	85

S II Schlosserwerkstatt.

S II Gruppe 1 Verschlüsse für Druckkörper, Schotte, Decks und Außenhaut	63
a) Lufendeckel	64
b) Türen in den Schotten	65
c) Druckfeste Mannlochdeckel	65
d) Leichte Mannlochdeckel	65
e) Einsteigeluken im Innendeck	65
f) Akkubedplatten	65
g) Klappen im Oberdeck	65
h) Klappen für Minenschächte	67

	Seite		Seite
S II Gruppe 11 Einrichtungen für die Schiffsführung	85	S II Gruppe 16 Hebeeinrichtung	94
a) Salzmesser	85	S II Gruppe 17 Verschiedene Einrichtungen	95
b) Trimm- und Krängungszeiger	85	a) Tiefgangsmarken	95
c) Krängungslot	86	b) Schleppeinrichtung	95
d) Tiefenmesser	86	c) Poller und Klampen	95
e) Restauftriebzeiger	86	d) Schiffsglocke	96
f) Fahrtmeßanlage	86	e) Hoheitszeichen und Bootnummer	96
g) Peileinrichtung	86	f) Bezeichnungsschilder	96
h) Torpedofeuereitanlage	86	g) Behälter für Petroleum	96
i) Schlüssel M.	86	h) Regenkappengestell	96
k) Einrichtungen für Nachrichtenmittel	86	i) Beiboot	96
		k) Schlauchboot	97
		l) Positions- und Signallaternen	97
S II Gruppe 12 Einrichtungen für Tauchzellen, Tauchbunker und freilutende Räume	87	m) Schutz für Entlüftungsventile und Rudernische	97
1. Einrichtungen für Tauchzellen und Tauchbunker	87	n) Leitbleche an den Wellenausstritten	97
a) Allgemeines	87	o) Schutz für Torpedorohrbedelantriebe	97
b) Flutklappen	87	p) Anzeigestangen für Tiefenruder	97
c) Gestänge	87	q) Schwallwasserschutz über elektrischen Apparaten im Turm	97
d) Entlüftung	88	r) Behälter für Destillat	97
e) Notverschlusßklappen	89	s) Nottrinkwasserbehälter	97
f) Werkstoffe	89	t) Akkumulatorenbedienungswagen	98
g) Probedrücke	89	u) Geheimspinde	98
2. Flutung und Entlüftung des wasserdichten Hecks und der wasserdichten Bad.	89	v) Sanitätsspind	98
3. Einrichtungen für freilutende Räume ..	89	w) Sonnensegel	98
a) Fluten und Entlüften des Oberdecks	89	x) Laufsteg	98
b) Fluten, Entlüften und Entwässern des Kiels	90	y) Schweißgeräte	98
c) Fluten und Entwässern des Kettenkastens	90		
		S III Tischler- und Feinblechwerkstatt.	
S II Gruppe 13 Lüftungseinrichtungen	90	S III Gruppe 1 Wegerungen in den Wohnräumen ..	99
S II Gruppe 14 Einrichtungen für die Besatzung ...	90	S III Gruppe 2 Einrichtungen der Wohnräume für Offiziere und Oberfeldwebel	99
a) Heizung	90	a) Allgemeines	99
b) Küche	91	b) Kommandantenwohnraum	100
c) Provianträume	91	c) Offizierwohnraum	100
d) Klosettträume	91	d) Oberfeldwebelraum	101
e) Wascheinrichtung	91	S III Gruppe 3 Einrichtungen der Wohnräume für Feldwebel, Unteroffiziere und Mannschaften ..	101
f) Trinkwassereinrichtung	91	a) Allgemeines	101
g) Kühlchränke	92	b) Unteroffizierwohnraum	101
		c) Mannschaftsraum	102
S II Gruppe 15 Sicherheitseinrichtungen	92	S III Gruppe 4 Verschiedenes	102
a) Raumnotluftanlage	92		
b) Notausblaseluftanlage	92	S IV Malerwerkstatt.	
c) Luftfüllverlängerungen	92	S IV Gruppe 1 Malerarbeiten	103
d) Signalbojen	92	a) Allgemeines	103
e) Behälter für Rettungsflöße	93	b) Sonderanstriche	103
f) Rehsäge, Regabweiser	93	c) Farbtöne	104
g) Verankerungsmaterial	93	d) Verschiedenes	104
h) Feuerlöschapparate	94	S IV Gruppe 2 Zementierungen	105
i) Rettungseinrichtungen	94		
k) Fliegerfichtzeichen	94		
l) Leuchtfarbenanstrich	94		
m) Schleuse für Rauchbojen	94		
n) Sonstiges	94		

Inhaltsverzeichnis (alphabetisch geordnet).

A

Abdeckkappen für Torpedorohre	I 20b
» » Stebenrohre	I 12d
Abdeckplatten	I 4g, I 9b, II 1f
Abdrückschraube	I 13a
Abfeuerschalter	I 15g
Abgaschalldämpfer	I 26g
Abfaugeleitung der Affuzellen	I 9b
Abseplager	II 10a
Absperrorgane und Gestänge	A 4e, f, g
Abwasserleitungen	II 6g
Abweiser	I 12b, c, I 13f, II 15f
Abweiserbügel	I 15g
Achterlastigkeit	II 11b
Aktiv-Bedienungswagen	II 17t
» =Decks	I 9b, II 1e, II 17t
» =Fundamente	I 8e
» =Gerüste	I 8e
» =Isolatoren	I 10f
» =Lufen	I 4g
» =Räume	A 5b, A 6e, I 10l
» =Transporteinrichtungen	I 26i
» =Zellen	I 8e
Aktiv-Kohlefilter	II 6i, II 14f
Allgemeine Baubestimmungen	A 1e
» Vorschriften	A 1—A 7
Änderungen	A 2e
Anfrässungen	A 3b, A 4i
Anker	I 21
» =einrichtungen	I 21, II 9
» =ketten	I 21
» =klüse	I 21
» =motor	II 9a
» =spill	II 9a, b
» =winde	I 14e, II 9a
Anordnung der Bauteile	A 4a
Anschläge für Ruder	I 12a, I 13b
Anstrich	A 3b, IV a, b, c, d
Antenne	I 22c, II 15f
Anzeigestangen für Tiefenruder	II 17p
Armaturen	II 6a
Artilleriegeräte	II 8c
Aufbauten	I 15
Aufschwimmen	II 17
Ausbau, verschiedener	I 27
Ausblaseanlagen	A 6g
Ausgleichrichtungen, Torpedo, TM. SMA. I 20c, I 20B, II 10c, II 10B c	II 10c
Ausgleicharmatur	II 10c
Ausgleichswasser	I 20c, II 10c
Ausglühen	A 3a, 17b
Ausgulleitungen	II 6a, f
Auslitern	II 6g
Außenanstrich	IV 1c II
Außenbordgestänge	A 4g
Außenhaut	I 11a, b
Außenschiff, Spanten	I 14b

Außenschiff, Spantenbezugskanten	I 14a
» , Schotte	I 14f
» , Längsverbände	I 14c, d, e
» , sonstige Einbauten	I 14g
» , Raumeinteilung	A 6f
Außenzellen, druckfeste	I 16
» , nicht druckfeste	A 6f, k
Ausschnitte im Druckkörper	I 4a
Austauschstoffe	A 3a
Austrittsstutzen	I 13e
Auswechselbarkeit	A 4d, I 13a

B

Bach, wasserdichte ..	A 5b, 6f, k, I 11c, I 14d, II 12 2, II 17o
Balkenbucht	I 15a
Ballast	I 24a, b
» =kiel	I 24a
» =stizze	A 5e, I 24b
Basis	I 4a
Batteriekabel	I 9b
» =selbstschalter	I 26c
Bauaufsicht	A 3a
» =ausführung	A 4
» =gewichte	A 2
» =öffnung für Torpedorohre	I 4g, I 11c
» =reserve D. R. M.	A 2a, 2f
» =reserve, Bauwerft	A 2a, g
» , Indiensthaltung	A 2a, h, I 24c
» =stoffe	A 3, II 6a, II 12 1f
» =teile, Anordnung	A 4a
» , Auswechselbarkeit	A 4d
» =unterlagen	A 1
Bedienungskreis für Geschütz	I 15a
» =vorschriften	A 1f
Behälter, 2 cm Flak	II 8c
» für Petroleum	II 17g
» » Rettungsfloße	A 6g, II 15e
Beiboot	A 6g, II 12 3a, II 17i
Beleglampen	II 5a
Beplattung, Außenschiff	I 11b
» , Druckkörper	I 4b
» , Oberdeck	I 15a, d
Berechnungshefte	A 2e
Bereitschaftsmunition	A 6g, A 7b, II 8b
Berichtigung der Bauvorschriften	A 1b
Besatzung	A 6d, I 23a
» , Einrichtungen für die	I 23, II 14
Beschaffenheit der Lieferung	A 1d
Beschläge	III 2a, 3c
Beschreibungen	A 1f

Besichtigung des Bootes	A 5d
Bewaffnung	A 7
Bezeichnungsschilder	II 17f
Bezugskante, Außenspanen	I 14a
» , Basis	I 13c, d
» , Druckkörperspanen	I 6b
Bitumastic	IV 2
Blaulicht	II 17l
Bodenventil	II 6c
Bodenwrangen	I 14b
Bootsnummer	II 17e
Bordwandabschlüsse	A 4e, II 6a
Bronze, seewasserbeständige	A 3b, A 4e
Brücke	I 15g
Bücher	A 1f
Bugarmierung	I 20a
Bugklappen	I 20b
Bunker, innerhalb des Druckkörpers	A 6i, I 10f
» , außerhalb des Druckkörpers	A 6k
» einteilung	A 6e, f
» inhalte	A 6i, k

D

Deck über den Akkus	I 9b
» » dem Munitionstraum	I 9c
» » Raum für S-Anlage	I 9d
» -balken, Aufbauten	I 15b
» » , Außenschiff	I 14b
» » , Oberdeck	I 15b
» -behälter	A 6g, I 20a, I 20A, II 10Ac
» -belag	I 15e
» -bepattung	I 9, I 15d
» -breite	I 15a
» -bucht	I 15a
» -klüse	I 14g
» -stringer	I 15d
» -unterzüge	I 15c
Deckwaschleitung	II 6l
Destillatbehälter	I 10k, II 17r
Diagonalbänder	I 15d
Dichtigkeitsprüfung	A 5b
Dickentoleranz	A 3b
Diejelausblaseleitung	II 12 1a
» -motorenfundamente	I 8b
» -luftmast	I 15f
» -zuluft	A 6g, h
Doppelte Bordwandabschlüsse	A 4e
Doppelpoller	II 17b, c
Dräger-Tauchretter	II 15i
Druckausgleichventil	II 6c
Druckfeste Außenzellen	-I 16
» Behälter	I 20a, II 10b
» Büchse	II 8b, c
» Mannlochdeckel	II 1c
» Lüren	I 7b
Druckkörper	I 4a
» , Durchmesser	I 4a
» -haut	I 4b
» -raumeinteilung	A 6e
» -länge	I 4a
» -schotte	I 7

Druckkörperspanen	I 6
» » -bezugskante	I 6b
Drucklagerfundamente	I 8d
Druckleitung	II 6a
Druckluft-Flaschen	I 26d
» -Klosett	II 14d
Druckölflaschen	I 26e
Druckprobe, Druckkörper	A 5, A 5g, I 4a
» , Bord und Tauchbunkerabschlüsse ..	A 4e, I 22e, II 6a, II 12 1g
Druckschotte	I 7b
Druckstreben Torpedoluken	I 6b
Durchflutete Räume	I 11a, b
D Spt 0 Lage	I 6b

E

Echolotanlage	I 22d
Einbauten	I 14g
Einrichtungen am Schiffskörper für Besatzung ..	I 23, II 14
» » Schiffskörper für maschinen- bauliche Anlagen	I 26
» für Fluten und Entlüften	A 6c
» » Geschütze, Handwaffen	I 19, II 8
» » Nachrichtenmittel	I 22, II 11k
» » Unteroffiziere u. Mannschaften	III 3
» » Offiziere u. Oberfeldwebel	III 2
» » Proviant	I 23d, II 14c
» » Ruder	II 7
» » Schiffsführung	II 11
» » Tauchzellen, Tauchbunker u. freistutende Räume	A 6c, II 12 3
» » TM	A 7f 1, I 20A, II 10A
» » SMA	A 7f 2, I 20B, II 10B
» » Torpedos	A 7a, I 20, II 10
» » Verschiedenes	II 17, III 4
Einjagstück für Schrohre	I 18c
Einziehbare Luftfüllverlängerungen	II 15c
Einsteigeluken im Druckkörper	I 4g, II 1a
» in Plattformen	I 9b, c, d, II 1e, g
Eisen sandals	II 15i
Eiserner Proviant	II 14c
Elektrolote	A 7e, II 8b
E-Maschinenfundamente	I 8c
» -kühlung	II 6c
» -raum	A 6e
Endböden	I 5, I 20b
Entlüftung slutbarer Räume	I 10a, II 14a
» , Kiel	I 24a, II 12 3b
» , Oberdeck	I 15b, d, e, II 12 3a
» , Regel-Zellen, -bunker	II 6c
» , Tauchzellen, Tauchbunker ..	A 6c, I 10b, II 12 1d
» , Torpedozellen	II 10c
» , wasserdichte Bad	II 12 2
» , wasserdichtes Deck	II 12 2
Entlüftungsflappen	II 12 1d
» -öffnungen	I 10a, I 11a, I 15d
» -rohre	II 12 1d
» -schächte	I 16b, II 12 1d
» -ventile	I 15d, e, II 6c, II 12 1d, II 12 2, II 17m

Entwässerungen und Peilrohre	II 6g
Entwässerung, Kiel	I 24a, II 12 3b
» , Sechrohrschutzrohre	II 6e
» , Zellen usw.	I 10a
» , Kettenkasten	II 12 3c
Entwässerungslöcher	I 14a
» -schrauben	II 6a
Ergänzungen	A 1e
Erleichterungslöcher	I 14a
Erneuerung von Bauteilen	A 4d
Erprobungen	A 4e, A 5
Ersatzteile	I 27b
ESM-Patronen	II 8b

Führungsbod, Sechrohr	I 18c, I 26b
Füllungen	I 17, IV 2
Fundamente, Allgemeines	I 8a
» , Affu=	I 8e
» , Dieselmotoren=	I 8b
» , Drucklager=	I 8d
» , E-Maschinen=	I 8c
» , Hilfsmaschinen=	I 8f
» , Luftfühler=	I 8c
» , für maschinenbauliche Anlagen ..	I 26
» , sonstige	I 26h
Funktafelage	I 22c, II 5a
Funkpeiler	I 22d, I 15f, g
Funksprucheinrichtungen	I 22
Funkraum	A 6e, I 7e, I 17a, I 22b

F

Fackelfeuer	A 7d, II 8b
Fahrtmeßanlage	II 11f
Fallreep	II 3
Fangbleche	I 17b
Farbanstrich	IV
Farbtöne	IV 1c
Feinbleche	A 4i
Feinflutleitung	II 6c
Fenster	II 4
Festigkeit, Bordabschlüsse	A 4e, II 6a, II 12g
» , Druckkörper	I 4a
» , Tanks, Zellen usw.	A 5b, g, I 10a
» , Werkstoffe	A 3
Fettpresse	I 13a
Feuerbearbeitung	A 3a
Feuerleitanlage, Torpedo	II 11h
Feuerlöcher	II 15h
Filter	II 6d, II 6i
Flaf, 2 cm	I 19a, c
Flafmunition	II 8b
Flaggenstöcke	II 5b
Fliegerfichtzeichen	II 15k
Flurböden	I 9, I 23b
» , Brücke	I 15g
» , Funkraum	I 17a
Fluten, Kiel	II 12 3b
» , Oberdeck	II 12 3a
Flut- und Venzeinrichtungen, Allgemeines ..	II 6
» » » , Kettenkasten	II 12 3c
» » » , Regelzellen	II 6c
» » » , Untertriebzellen ..	II 6c
» » » , Tauchzellen	I 14a
» » » , Torpedozellen	II 6c
» » » , Minenzellen	II 6c
» » » w. d. Bad	II 12 2
» » » » » Deck	II 12 2
Flutklappen	I 14b, II 12 1b, c
» =anzeigevorrichtung	II 12 1c
» =gestänge	II 12 1c
» =rahmen	II 12 1b
Flutcliffe ... A 5b, I 11b, I 15d, I 26a, II 12 1a, 2, 3a, II 17o	
Flutzeit	A 6c
Freifußventile	II 6a
Freiflutende Räume, Einrichtungen	II 12 3
Frischwassererzeuger	II 6i

G

Gasdichtigkeitsprobe	A 5b
Gefechtspistolen	A 7a, II 10d
Geheimspind	II 17u
G S G	I 22d
Geländer	I 15g, II 2
Geräte	A 2b, I 23a, I 27b
Gerätesoll	I 23a, II 5c
Geräuschdämpfung	I 8f, I 9a, e, II 6a, c
Geschütze und Munition	A 7b, I 19
Geschützunterbau 8,8 cm	A 6g, I 19b
» 2 cm Flaf	I 19c
Gestänge	II 12 1c
Gewehre	A 7c
Gewehrmunition	II 8b
Gewichtsaufstellung	A 2a
» =ersparnis	A 4h
» =ketten	II 15i
» =nachweis	A 2c
» =rechnung	A 2e, A 6b, I 24c
» =toleranz	II 1a
Glattheit des Schiffkörpers	A 4b
Gleichmäßigkeit auswechselbarer Bauteile ..	A 4d, I 13d
Gleitmulden	II 10a
Gleitschuß	I 15e, I 19a
Glocke	II 17d
Grätinge	I 9, I 15g
Gruppengewichte	A 2a
Göschstock	II 5b
Grundwinkelring für Druckschottür	I 7b
Gummimatten	I 9e
» =profile	II 1a, II 12 1b

H

Hacke	I 12b, I 13f
Hallanker	I 21
Sandbremse	II 9b
» =griffe	II 3
» =leisten	I 15f, II 2

Handlote	II 11d
» Löcher	I 10a, I 13a, II 1d
» -rüberleitung	II 7c
» -waffen	A 7c, II 8d, I 19
» -pumpe, Trinkwasser	II 6i
Handnotlenzpumpe	II 6b
» » -Klosett	II 14d
» » , Waschwasser	II 6k
Hauptachse	A 4h
Hauptangaben und Abmessungen	A 2e, A 6a
» E-Maschinenträger	I 8c
» -lenzleitungen	II 6a, d
» -lenzpumpe	II 6b, c
» -ruder	I 13, I 13c, II 7a
» » -lagenzeiger	I 15g
» » -nische	I 11c
Haut, Außenschiff	I 11
» , Druckkörper	I 4b
Hebevorrichtungen	I 25, II 16
Deck, wasserdichtes	A 5b, A 6f, k
» -schlagstöck	II 5b
» -klampen	II 17c
» -laterne	II 17l
Heizung	II 14a
Hilfslenzleitung	II 6a, e
» -lenzpumpe	II 6b
» -luft	I 4b, g
» -maschinensfundamente	I 8f
» -montageöffnung	I 4b, I 6b
Hintersteven	I 12a
Hinterer Endboden	I 5b
Hoheitszeichen und Schiffsnummer	II 17e
Hohlräume	I 17d
Holzdeck	I 15a, e
» -füllungen	I 13a, I 17
» -fußboden	I 9e, I 17a
» -grating, Brücke	I 15g
» » , Torpedoräume	I 9e
» » , Turm	I 9e
Horchraumeinrichtungen	I 17a, I 22b
Subbegrenzung für Ruder	I 12a, I 13b
Hüllwasser	I 20c, II 10c
Hydronallium	I 20 A

3

Zmo-Motoren	I 26e
Zndiensthaltungsreserve	A 2a, h, I 24c
Znhalte der Zellen, Bunker, Tanks	A 2e, A 6i, k
Znnenanstriche	IV 1c I
Znnendecks	I 9
» -tanks, -zellen, -bunker	I 10
Zsolatoren	I 10f
» , Affuzellen	I 22c, II 15f
» , Negabweiser	I 17a
Zsolierung, Funtraum	I 17a

R

Rabel	I 22b, c
Ralkmilchleitung	II 6a, l
Rammerschotte	I 7e, I 22, I 23
Rartentisch	III 4
RDB-Anlage	I 22d
Rettentasten	A 6f, I 14d, g
» -kneifer	I 21, II 9a
» -nuß	II 9b
» -Schlippvorrichtung	I 5c, I 21
» -vorlauf	II 9a
Riel	I 24
» , Fluten, Entlüften, Entwässern	I 24a, II 12 3b
» -nische	II 12 1b
Rlampen und Poller	I 15e, II 5a, II 17c
Rlappen in Affudecks	I 9a, II 1e
» im Oberdeck	II 1g
» im Turmumbau	I 15f, II 1g
» für Minenschächte	II 1h
Rlappsiße	I 15g
Rnaggenringe	II 1b, II 15e
Rlosett, Oberdeck	II 14d
» -räume	A 6e, I 17b, I 23b, II 14b
Rlöse	I 21
Rochplatte	II 14b
Rojen	III 2, III 3
Rommandostand für Überwasserfahrt	I 15g
Rompaßaufstellung, Mutter und Magnet	I 27a, II 11g
» , Feinmeßkreisel	I 27a
» -haube	I 15f
» -Dichtbild	I 27a
» -Kreiselfunkpeilkompaß	I 27a
» » -peiltochter	I 27a
» » -steuertochter	I 27a
» -Magnet	A 3b, I 15f, I 27a
» -Wandkompaß	I 27a
Ronservierung	A 3b
Ronsole im E-Maschinenraum	I 8c
Rorksteinfüllungen	I 17
Rortdüse	I 12c
Rragen	I 15g
Rrängungslot	II 11c
» -versuch	A 5f
» -zeiger	II 11b
Rüche	A 6e, I 23e II 6i, II 14b
Rüchenpumpe	II 6i
Rühlchränke	A 6e, I 17a, I 23e, II 14g
Rühlwasserhochbehälter	A 6h, I 15f, II 6k
Runstharzplatten	III 1, III 2

Q

Qagerung, Abgaschalldämpfer	I 26g
» , Handwaffen	II 8d
» , Druckluftflaschen	I 26d
» , Druckölflaschen	I 26e
» , Munition	II 8b
» , Reservetorpedos	II 10
» , Sauerstoff-Flaschen	I 26f
» , TM	II 10Aa, b
» , Torpedorohre und Klappen	I 20a, b

Laibholz	I 15e
Längsbunker	I 10f
» =neigung	II 11c
» =schott in Tauchzelle	I 10b
» =verbände, Außenschiff	I 14c, d, e
» „ , Druckkörper	I 4e
» „ , Oberdeck	I 15c
Lampenpetroleum	II 17g
Laternen	II 17l
Laufsteg	II 17x
Leckicherungsmaterial	II 15g
Leichtmetall	A 3b
Leichte Schotte	I 7e
Leitbleche am Wellenaustritt	I 12d, II 17n
Leitern	II 3
Leitklampe	II 17c
» =rolle	II 9a
Leitungen und Rohre	II 6
Lenkstangen	II 7a
Lenzeinrichtung	II 6
» =stellen der Affuräume	I 9b
Leuchtschilder, Farben	IV 1d III
Leuchtfarbenanstrich	II 15l
Lieferantenliste	A 3a
Lieferung von Zeichnungen und Büchern	A 1f
Liefervorschrift	A 1c
Linoleumbelag	I 9b, I 17a
Luftfallen	II 15c
Luftkanäle	I 8c, II 12 1e
Luftkade	I 10a, II 6a, II 12 1d
Lüftung der Batterieräume	I 9b
Lüftungseinrichtungen	II 13
Luftzielsehrohr	I 26a
Lufen	I 4g
Lufendeckel	II 1a
Lufjsicherung	II 1a
» =fülle	I 4g
» =füllverlängerungen, einschiebbare	II 15a

M

Magazinbehälter	II 8b
Magnetkompaßaufstellung	A 3b, A 6h, I 15d, I 27a
Malerarbeiten	IV 1
Mannlochdeckel	II 1c, d
Mannlöcher	I 8b, I 10, I 11a, I 14f
Mannschaftsraum	III 3
Maschinenbauvorschrift	A 2b
» =träger und andere Fundamente	I 8
» =gewehr (2 cm Kal 30)	A 7b, I 19
Maß	I 22c, II 5a
Mehr- und Mindergewichte	A II e
Mengenzähler für Wasser	II 6c, II 6h, II 10c
Metazentrische Höhe	A 6b
Minenabweiser	I 12b, c, I 13a, f, II 5c, II 15f
Minenschächte im Druckkörper	I 4f
Minenzellen	I 10g
Mischdüse	II 6k
Mittelfelträger	I 14c, I 24a

Montageluf, Affurraum	I 4g
» „ , Hilfs-luf	I 4b
» „ , Maschine	I 4b, c, I 6b, I 7c
» =platte	I 4b, c, I 6b
» =öffnung für Torpedorohre	I 4g, I 11c
Motorenöltanks	A 6e, i, I 10h, i
» =sammeltanks	I 8b, I 10i
» =vorrattanks	I 8b, I 10h
Mündungsdeckel	I 20b
Munition	A 7
Munitionsdurchreichöffnungen	I 15f, II 8a
» =raum	I 10m, I 17a, I 19d, II 6e
» =stauung	II 8a, b
» =transport	II 8a

N

Nachrichtennittel	A 6e, I 22
Nah-S-Anlage	I 12e, I 22d
Nebenleitungen	II 6l
Nebenträume für die Besatzung	I 23
Neßabweiser	I 15g, I 22c, II 5c, II 15f
» =antenne	I 22c
Neßsäge	II 15f
Niederschrift der Erprobungsergebnisse	A 5a
Nieten	A 4h, I 4c
Notanschlüsse	II 1g
» =atmungsschläuche	II 15i
» =ausblaseanlage	II 15b
» =steuerstand	II 7b
» =trinkwasserbehälter	II 14f, II 17s
» =verschlußklappen	II 12 1d, e
Nummer	II 17e

O

Oberdeck	A 6g, I 15, I 19a
Oberdecksbrause	II 6k, II 14e
» =behälter	A 6g, I 20a, I 20A, II 10Ac
Offizierraum	III 2
Ölführende Räume	I 10a
Ölbichte Schweißung	A 4h
Optische Magnet-Kompaßübertragung	I 27a
OMZ Ventil	II 6d

P

Papenberg-Tiefenanzeiger	II 11d, e
Patronenkästen	II 8b

Peilkompaß	II 11g
» -rohre	II 6g
» -einrichtung	I 15g, II 11g
» -verschraubung	II 6c
» -vorrichtung, Fern-	II 6c
Petroleumbehälter	II 17g
Pistolen	A 7c, II 8d
» -munition	II 8b
Plattform, Außenschiff	I 14
» , Druckkörper	I 9
Poller und Klampen	II 17b, c
Positionslaternen	II 17l
Prallbleche	I 15f
Probendrücke	A 4e, A 5, II 6a, II 12 1g
Proviant	I 23d, II 14c
Prüfungen und Erprobungen	A 5
» im Druckbock	I 4a
» , Druckkörper, wasser-, öl-, und luft- dichte Räume	A 5b
» , Gewichte	A 2c, e
» , Schweißnähte	I 4h
» , Tanks, Türen, Luken, Zellen usw. ..	A 5b
» mit Treiböl	A 5b
Pumpen	II 6b
Pumpklosett	II 14d

Q

Querbunker	I 10 ^f
Querneigung	II 11c
Querschotte, Außenschiff	I 14f
» , Druckkörper	I 7
» , Oberdeck	I 15b

R

Randplatte	I 10e, f, I 11d, II 12 3a
Rahmenspannen	I 12e, I 14b, f, I 15b
Rauchbojen	II 15m
Raumeinteilung, Außenschiff	A 6f
» , Druckkörper	A 6e
Raum für S-Anlage	I 10n
» » Sprengmunition	I 19e
» » Proviant	I 23d, II 14c
Räume für Batterieselbstschalter	I 26c
Raumnotluftanlage	II 15a
Raum-, Zu- und Abluft	A 6g, h, I 15f
Regelbunker	A 6f, I 16b
» -zellen	A 6f, I 16b
Regenkappengestelle	II 17h
Reserveautomat für 2 cm Glas	I 19a
» -teile	A 4d, I 27b
» -laternen	II 17l

Resistin	A 3b, A 4e, h
Restauftriebzeiger	II 11e
Restwasser	II 6b, II 12 1b, II 12 3a
Rettingsbojen	II 15i
» -einrichtungen	II 15i, n
Rettingsflöße	A 6g, I 15d, II 1a, SII 15e, II 17
Rohrleitungen, Absperrorgane, Außenbord- gestänge	A 4f, II 6
Rohrleitungsanstrich	IV 1d I
Ruder, Allgemeines	I 13a, II 7a
» -abweiser	I 13f
» -anschläge	I 12a, I 13b
» -antrieb	I 13e, II 7a
» -auschläge	I 13b, II 7b, c
» -einrichtung	I 13, II 7
» -flächen	I 13b
» -hake	I 12b, I 13f
» -hebel	I 13c, II 7a
» -lagerung	I 13a, c, d
» -leitungen	II 7
» -schaft	I 13c, II 7a
» -schuß	I 13f
» -stand	I 15g, I 27a, II 7b
» -wellen	I 13d
» -zeiger	II 7b
Rückschlagventile in Lenzleitungen	II 6d
Rundheit des Druckkörpers	A 4h
Rundhölzer	II 5

S

S-Anlage	I 10n, I 22d
Salzmesser	II 11a
Sanitätsspind	II 17 v
Sauerstoff-Flaschen	I 26f
Saugeanschlüsse	II 6c
» -leitungen	II 6a, h
» -geschwindigkeit	II 6d
Säureschutzfarbe	IV 1b
Schalldämpfung	I 8f
» -rohr	I 15g
» -signaleinrichtungen	I 22d
Schaltfeuerschuß	I 17c
Schanzkleid	I 15g
» -düse	I 15g
Scheinwerfer	I 15g
Schiffsführung, Einrichtung für	II 11
Schiffsglocke	II 17d
» -nummer	II 17e
Schilder	II 17f
Schlagwasserplatten	I 15f
Schlauchboot	II 17k
Schlauchkupplung	II 6l
Schleppbod.	II 17b
» -einrichtung	II 17b
» -klüse	I 12e, II 17b
» -troffe	II 17b
Schlippvorrichtung für Ankerketten	I 21
Schlüssel M.	II 11i
Schmiervorrichtung	A 4g
Schmuzmotorenöltank	I 8b, I 10 i
» -wasserzelle	I 10e
Schnelladen der TM.	II 10A b

Schnelladeeinrichtung, Torpedo	II 10a	Spantstöße	I 6b
Schnappverschluß	II 1a	» =wechsel	I 6b, I 14a
Schotte, Außenschiff	I 14f, I 15b	Sparstoffe	A 3a
» , Druckkörper	I 6b, I 7, I 10	Sperrovrichtungen	II 1a
» , Oberdeck	I 15b	» =waffen	A 7f
» , druckfeste	I 7a, b, I 10	Spiegelkasten	I 26a
» , leichte	I 7e, I 22b, I 23b, c, d	Spilleinrichtungen	II 9b
» , ölbichte	I 7d, I 8b, I 10f	Spinde, leichte	III 3
» , wasserdichte	I 7c	» für Proviant	I 20d
Schottendichtigkeitsprobe	A 5b	» » Regenzeug	I 20d
Schottöffnungen	I 7b, c	Sponung	I 12a, e
» =prüfbuch	A 5b	Sprachrohre	I 15g, I 18c
Schraubenschuß	I 13f	Sprengbüchsen	A 7f 3
» =wellen, Lagerung	I 12c	» =munition	A 7f 3, I 19e, II 8b
Schraubflanschen	II 6a	» =patronen	A 7f 3
Schreibpult	III 4	Sprühwasserschuß	I 17b
Schubstange	I 13e, II 7a, b	Spülleitungen für Akkuräume	II 6f
Schutzanstrich	A 3b		
» =bleche	I 17b	St	
» für Entlüftungsventile und Rudernische	II 17m	Stabantenne	I 15f, g, I 22c, I 26k, II 5a
» » Torpedorohrdeckelantriebe	II 17o	Stabilität	A 2e, A 6b, I 24b
» gegen Versanden	A 4c	Standsehrohr	I 26a
» =siehe	II 6a	Stauung des Gerätes	I 27b
Schwallwasserschuß	I 17b, II 17g	Steigeisen und Steigöffnungen	I 15f, II 3
Schweißgeräte	II 17y	Sternsignalpatronen	A 7d, II 8b
» =gutzuschlag	A 2a	» =pistolen	II 8b
Schweißen	A 4h, I 4c, I 11b, I 14a	Steuereinrichtungen	I 13, II 7b
Schweißspannungen	A 4h, I 8b	» =stände	I 15g, II 7b
Schwerpunktrechnungen	A 2c, d	Steven, Vor- und Hinterstevn	I 12
Schwimmwesten	II 15i	» =rohre	I 12d
Schwitzwasserschuß	I 17b, III 1	» =schuh	I 12e
Sehrohre	I 18a, c	Storzkupplung	II 6b
Sehrohrführungsbock	I 18c, I 26b	Stützschotte	I 10b, I 16b
» =schacht	I 26a	Stringer	I 14d, I 15d
» =schugrohre	I 26a	Sülle	I 4g, I 18c, II 1a
Seitenbeplattung, Oberdeck	I 11a, I 15d	Süllringe für Mannlochdeckel	I 10a
» =bunker	I 10f	Sümpfe	II 6d
Sicherheitseinrichtungen	II 15		
» =gurte	I 15g	S	
Sicherungskreuze	II 10a	Tafelage	I 22c, II 5
Siebtöpfe	II 6c, II 6d	Tauchbunker	A 6f, k, I 11a, I 14d, II 12
Signalbojen	II 15d	» =eigenschaften	A 6c
» =einrichtungen	I 22, II 5	Taucheranzug	II 15i
» =laternen	II 17 l	» =gerät	II 15i
» =leinen	II 5a	» =borreiber	II 1g
» =mast	I 22c, II 5a	Tauchretter	II 15i
» =munition	A 7d, II 8b	» =tiefe	A 6c
» =pistole	II 8b	» =zeit	A 6c
Skizzenbücher	A 1f	» =zellen	A 6f, k, I 10b, I 11a
Sofas	III 2	» =bede	I 11c
Sohlenplatte	I 24a, II 12 3b	» =einrichtungen	II 12
Sonderanstrich	IV 1b	» =einteilung	A 6f
Sonnensegel	II 17w	» =inhalte	A 6k
Sonstiges, Einbauten, Einrichtungen	III 4	» =notausblaseleitungen	II 15b
» Malerarbeiten	IV	Taulast	I 27b, II 1g
» Sicherheitseinrichtungen	II 15	Telefleinleitung	II 7b
» verschiedener Ausbau	I 27		
Spanten, Aufbauten	I 15b		
Spantauschnitte	I 6b		
Spanten, Außenschiff Lage Spant Null	I 14a		
» Druckkörper Lage D Spant Null	I 6		
Spantenentfernung, Außenschiff	I 14a, I 15b		
» , Druckkörper	I 6b		

Tiefenmesser	II 11d
» ruder	I 13d
» =einrichtung	II 7a
» =hebel	I 12a
» , hinteres	I 12a, I 13d
» =leitung	II 7b
» , vorderes	I 13d, I 14b
» =stände	II 7b
» =wellen	I 12a
Tiefgangsmarken	II 17a
» =tauchprobe	A 5g
TM.	A 7f, I 20A
Toleranz	A 3b
Topplaterne	II 17l
» =leisten	I 8b
Torpedoausgleicheinrichtung	II 10c
» =einrichtungen	I 20, II 10
» =feuerleitanlage	II 11h
» =gefechtspistolen	A 7a, I 20d
» =kräne	II 10a
» =luken	I 4g, I 6b, II 1a
» =munition	I 20d, II 10d
» =rohre	I 20a, b
» =rohrklappen	I 20b, II 17o
» =rohrstützschott	I 11c, I 14f, I 20b
Torpedos	A 7a, f 1, I 20
Torpedotransport	I 9e
» =übernahme	II 10a
» =zellen	A 6e, f, i, k, I 10c, I 20c, II 10c
» =zellenschott	I 10c
» =zündpatronen	A 7a, I 20d, II 10d
Tothholzschuh	I 12b
Transporteinrichtungen, Affus	I 26i
» Torpedos	II 10a
» TM.	II 10Aa, b
Transportschienen	II 10a
Treibölbunker	A 6e, f, i, k, I 8b, I 10f
» =schotte	I 7d, I 8b
» =sammelbunker	I 8b, I 10i
Trimmleitung	II 6h
» =pumpe	II 6b
» =ventil	II 6h
» =versuch	A 5e
» =zellen	A 6e, i, I 10c
» » und Krängungsanzeiger	II 11b
Trinkwassereinrichtung	I 10d, II 14f
» =filter	II 6i
» =leitung	II 6a, i, II 14f
» =pumpen	II 6i
» =zellen	A 6e, i, I 10d
Tritte	II 3
Türen	II 1b
Turm	I 18
» =decke	A 3b, I 18c
» =deckel	II 1a
» =auf	I 4g, I 18c, II 1a
» =mantel	A 3b, I 18b
» =umbau	A 6h, I 15f
Tyfon	I 15g
TUZA	I 15g, II 11h

U

Übereinstimmung und Vervollständigung der Bauunterlagen	A 1c, e
Überlaufleitung	II 6g
Überwasseranstrich	IV 1c II
Unmagnetisierbarer Werkstoff	A 3b, I 15d, f
Unstimmigkeiten	A 1c
Unterbau 2 cm Flak	I 15f, g, I 19c
Untertriebzellen	I 16b
Unterzüge	I 14e, I 15c
Unteroffizierraum	III 3
Untervasserklosett	I 23b
UT Anlage	I 22d

B

Ventilkasten	II 6c
Verbesserungen	A 1e
Verdrängungsnachweis	A 2d
Verholspillanlage	II 9
Verkleidungen	III 1
Vernietung	I 4c, I 11b, I 15d
Verpackungskästen und =gefäße für Munition ..	II 8b
Verzanden	A 4c
Verchlüsse für Druckkörper, Schotte und Außenhaut	II 1
Verdrauben	A 4h
Verlöten	I 4c, I 6c
Versenkprobe	A 5g
Verstärkungen, Außenhaut	I 11b
» Druckkörperhaut	I 4d
» Oberdeck	I 15d
Verstärkungsfianschen	I 4d, II 6a
Verwiegen	A 2b
Verzinken, Schutzanstrich	A 4i, f, II 6a, II 10a, IV 1
Vollständigkeit	A 1e
Vorderer Endboden	I 5c
Vorlastigkeit	II 11b
Vorstegen	I 12e

W

Waschbecken	II 6k, II 14e
Wascheinrichtung	II 14e
» =wasserleitung	II 6a, k, II 14e
» » =zellen	I 10d, II 6k
Wasserdichtigkeit	A 4h
» =druckprobe	A 5b, g
» =lauflöcher	I 6b, I 10a, b
» =messer	II 10c
» =standsanzeiger	II 6g, h

Wegerungen	I 17, III 1		
Wellenabweiser	I 15g		
» =austrittsstutzen	I 12d		
» =böde	I 12c, b, I 14d		
» =rohre	I 12d		
Werkstoffe	A 3, II 6a, II 12 1 f		
Werkstoffauswahl	A 3a		
Wiegebücher	A 2b, A 5f		
Windschuß	I 15g		
Winkerpodest	I 15g		
Wohnrichtungen	III		
» =raumverteilung	A 6e		
» für Kommandanten	III 2a, b		
» » Offiziere	III 2a, c		
» » Oberfeldwebel	III 2a, d		
» » Unteroffiziere	III 3b		
» » Mannschaften	III 3c		
Wölbungsradius	I 7b, I 10b, I 18c, II 1b		

3

Zeichnungen	A 1a, f, I 18c, I 22a
Zellen- und Bunkerdecken	I 11c
» =einteilung	A 6e, f
» =inhalte, außerhalb des Druckkörpers	A 6k
» » innerhalb des Druckkörpers	A 6i
Zementierungen	IV 2
Zentrale	A 6e, I 18a
» =luft	I 4g, I 18a
» =verschlüsse	II 1a
Zinfschuß	A 4i, I 13a, II 6a
Zuschlag für Schweißgut	A 2a
Zwischenwelle für Ruder	I 13e, II 7a

A. Allgemeine Vorschriften.

A 1 Bauunterlagen.

a) Zur Bauvorschrift gehörige Zeichnungen und Schemata.

1. Liniенriß.
2. Bauspantenriß.
3. Längsschnitt und Deckspan.
4. Einrichtungsplan und Querschnitte.
5. Spanttable.
6. Zellen-, Bunker-, Tank- und Raumeinteilung.
7. Hauptspant.
8. Eisenplan.
9. Vorschiff.
10. Hinterschiff.
11. Inhaltskurven der Zellen, Bunker und Tanks.
12. Schema der Hauptruderanlage.
13. Schema der hinteren Tiefenruderanlage.
14. Schema der vorderen Tiefenruderanlage.
15. Schema der Tauchzellen- und Tauchbunker-Einrichtungen.
16. Schema der Flut-, Venz- und Trimmleitungen.
17. Schema der Trink- und Waschwasserleitungen.
18. Pumpenplan.

Die Schemata 12 bis 18 sind in den Anhang zu der besonderen Bauvorschrift für die Haupt- und Hilfsmaschinen der U-Boote, Typ VII D [B. B. V. — U (M)], einzuheften und sind daher in entsprechender Größe auszuführen.

b) Berichtigungen der Bauvorschriften.

Der Bauwerft geht vierteljährlich (Anfang Januar, April, Juli, Oktober) eine Zusammenstellung der in den Bauvorschriften vorzunehmenden Änderungen zu, nach der die dort befindlichen Ausfertigungen zu berichtigen sind.

Änderungen der Bauvorschriften, die sich als notwendig herausstellen, sind dem D. R. M. vierteljährlich (spätestens bis zum 1. Januar, 1. April, 1. Juli, 1. Oktober) von der Bauwerft mitzuteilen.

Sie werden von dem D. R. M. nach Prüfung in die Zusammenstellung der Änderungen aufgenommen und sind nach den Anweisungen des D. R. M. in die Bauvorschriften einzutragen.

Soweit es sich um Änderungen handelt, die eine Bauverzögerung oder Mehrkosten zur Folge haben, ist vor der Ausführung die ausdrückliche Zustimmung des D. R. M. einzuholen.

c) Unstimmigkeiten.

Sollten sich Unstimmigkeiten zwischen der Bauvorschrift, den Vertragszeichnungen und der Liefervorschrift herausstellen, ist die Entscheidung des D. R. M. einzuholen.

Wird in der Bauvorschrift S auf maschinenbauliche Bauteile und auf die Bauvorschrift M verwiesen, so bleibt für die Ausführung dieser maschinenbaulichen Bauteile die Bauvorschrift M maßgebend.

d) Beschaffenheit.

Das U-Boot ist in allen seinen Teilen aus geeignetem bestem Werkstoff in tadelloser Arbeit sachgemäß und dauerhaft unter Berücksichtigung der neuesten Erfahrungen herzustellen.

e) Vollständigkeit.

Die in den nachstehenden Vorschriften nicht erwähnten Bauteile und Einrichtungen, die für die Leistungsfähigkeit, Betriebssicherheit und gefahrlose Bedienung des U-Bootes und seiner Einrichtungen etwa noch erforderlich sind, sind gleichfalls vorzusehen.

Neben dieser besonderen Bauvorschrift für den Schiffskörper der Unterseeboote des Typs VII D sind der Bauausführung die »Allgemeinen Bauvorschriften für den Schiffskörper von Schiffen, Booten und Sonderschiffen der deutschen Kriegsmarine« (A. B. V. — S —) und die »Allgemeinen Baubestimmungen für Unterseeboote« (A. B. B. f. U.) sowie die »Allgemeinen Baubestimmungen für die Schiffsbauten der Kriegsmarine« (A. B. B. I und II grün und A. B. B. blau) sinngemäß zugrunde zu legen.

Alle Ergänzungen, Verbesserungen und Einbauten, die bereits bei anderen U-Bootstypen ausgeführt worden sind, sollen sinngemäß auch auf diesen U-Booten vorgesehen werden, auch dann, wenn in dieser Bauvorschrift nicht besonders darauf hingewiesen ist. Im Zweifelsfalle ist beim D. R. M. anzufragen.

f) Lieferung von Zeichnungen und Büchern.

Die Vorlage, Ausführung und Lieferung der Zeichnungen, Skizzenbücher, Beschreibungen, Bedienungsvorschriften und Schiffsbücher hat sinngemäß nach den A. B. B. f. U. Nr. 1 und A. B. B. I Nr. 8 und Nr. 9 zu erfolgen, soweit nicht besondere Bestimmungen etwas anderes vorschreiben.

A 2 Baugewichte.**a) Gewichtsaufstellung.**

Bei dem Bau und der Ausrüstung des Schiffskörpers sollen die in folgendem Gewichtsanschlag vom 15. März 1941 aufgeführten Gewichte für die einzelnen Gruppen der Bauvorschrift nicht überschritten werden.

SI Schiffbauwerkstatt.

Gruppe 4: Druckkörperhaut und Längsverbände im Druckkörper, Luftfülle ...	108,90 t
» 5: Endböden des Druckkörpers	4,01 t
» 6: Druckkörperspanten	32,34 t
» 7: Schotte des Druckkörpers	7,40 t
» 8: Maschinenträger und andere Hauptfundamente	11,45 t
» 9: Plattformen des Druckkörpers	5,29 t
» 10: Innenzellen, bunker, tanks und Räume unter Flur	35,29 t
» 11: Haut des Außenschiffes	24,33 t
» 12: Steven und Wellenträger	4,38 t
» 13: Ruder und Ruderschuh	8,69 t
» 14: Spanten, Schotte und Längsverbände des Außenschiffes	14,31 t
» 15: Aufbauten	13,07 t
» 16: Druckfeste Außenzellen	16,50 t
» 17: Wegerungen, Korkeisen und Holzfüllungen, Schwitzwasserschutz, Schaltfeuerschutz	0,60 t
» 18: Turm	6,99 t
» 19: Einrichtungen für Geschütze und Handwaffen	0,59 t
Übertrag	294,14 t

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

1878

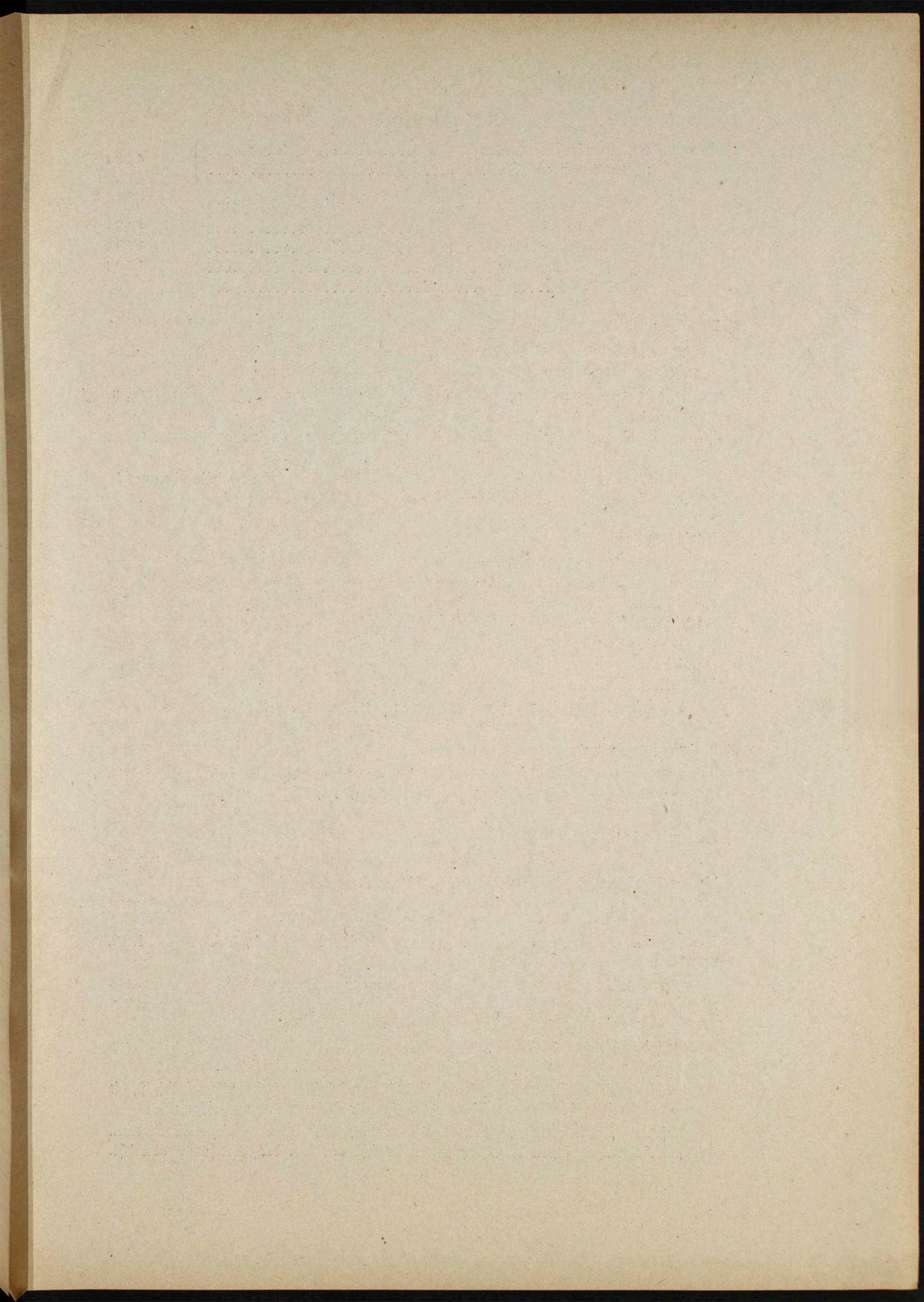
	Übertrag	294,14 t	
Gruppe 20: Einrichtungen für Torpedos	}	1,32 t	
» 20 A: Einrichtungen für TM			
» 20 B: Einrichtungen für SMA			13,70 t
» 21: Anfertigung			0,28 t
» 22: Einrichtungen für Nachrichtenmittel			2,68 t
» 23: Nebenräume für die Besatzung			0,00 t
» 24: Kiel			19,45 t
» 25: Hebevorrichtungen			0,00 t
» 26: Einrichtungen am Schiffskörper für maschinenbauliche Anlagen . .			0,75 t
» 27: Verschiedener Ausbau			0,03 t
Zuschlag für Schweißgut und Nietköpfe		6,30 t	
Summe S I Schiffbauwerkstatt (ohne Ballast)		338,65 t	

S II Schlosserwerkstatt.

Gruppe 1: Verschlüsse für Druckkörper, Schotte, Decks und Außenkörper (ohne Luftfülle)		5,53 t
» 2: Geländer		0,30 t
» 3: Leitern und Steigeisen		0,04 t
» 4: Fenster		0,00 t
» 5: Rundhölzer und Tafelage		0,01 t
» 6: Flut- und Lenzeinrichtungen, sonstige schiffbauliche Rohrleitungen		6,46 t
» 7: Einrichtungen für Ruder, Ruderleitungen		2,53 t
» 8: Einrichtungen für Geschütze und Handwaffen		0,65 t
» 9: Anfertigung		2,08 t
» 10: Einrichtungen für Torpedos	}	2,12 t
» 10 A: Einrichtungen für TM		
» 10 B: Einrichtungen für SMA		
» 11: Einrichtungen für die Schiffsführung		0,17 t
» 12: Einrichtungen für Tauchzellen, Tauchbunker und frei flutende Räume		7,99 t
» 13: Lüftungseinrichtungen		0,00 t
» 14: Einrichtungen für die Besatzung		0,77 t
» 15: Sicherheitseinrichtungen		1,29 t
» 16: Hebevorrichtungen		0,00 t
» 17: Verschiedene Einrichtungen		2,59 t
Zuschlag		—
Summe S II Schlosserwerkstatt		40,43 t

S III Tischler- und Feinblechwerkstatt.

Gruppe 1: Wegerungen in den Wohnräumen		1,77 t
» 2: Einrichtungen der Wohnräume für Offiziere und Oberfeldwebel . . .		0,83 t
» 3: Einrichtungen der Wohnräume für Feldwebel, Unteroffiziere und Mannschaften		1,42 t
» 4: Verschiedenes		0,62 t
Summe S III Tischlerwerkstatt		4,64 t



S IV Malerwerkstatt.

Gruppe 1: Malerarbeiten	}	4,80 t
» 2: Sementierungen		
Summe S IV Malerwerkstatt		4,80 t
Baureserve des D. R. M. (S)		1,50 t
Baureserve der Bauwerft (S)		1,50 t
Indiensthaltungsreserve		1,50 t
Gerätesoll S		9,10 t

b) Verwiegen.

Die einzelnen Teile des Schiffskörpers sind nach Maßgabe der obigen Gruppeneinteilung zu verwiegen und unter den gleichnamigen Gruppen der Wiegebücher nachzuweisen.

Loose Gebrauchsgegenstände sind unter »Geräte« und nicht unter »Schiffskörper« zu buchen.

Der Hinweis »siehe« bedeutet, daß der erwähnte Bauteil unter der Gruppe zu buchen ist, auf die hingewiesen wird, der Hinweis »vgl.« besagt, daß an der angegebenen Stelle gleichfalls über den erwähnten Bauteil Bestimmungen getroffen sind.

Der Hinweis »siehe M« bedeutet, daß der betreffende Bauteil beim Maschinenbau gemäß der Bauvorschrift für die Maschinenanlage (Bauvorschrift M) zu verwiegen ist.

c) Gewichtsnachweis.

Das Gewicht und die Schwerpunktlage aller Bauteile sind an Hand der Zeichnungen vor der Bauausführung nachzurechnen und mit dem Gewichtsanschlag zu vergleichen. Die verwogenen Gewichte sind während des Baues dauernd mit den veranschlagten Gewichten zu vergleichen. Die zu verwiegenden U-Boote sind in der Liefervorschrift bezeichnet.

Die eingebauten Gewichte sind der Bauaufsicht von der Bauwerft nach Gruppen getrennt alle vier Monate so rechtzeitig mitzuteilen, daß die Bauaufsicht die Meldungen termingerecht an das D. R. M. abgeben kann.

Die Wiegebücher sind nach ihrem Abschluß an das D. R. M. abzuliefern.

d) Verdrängungsnachweis.

Während des Baues sind die Über- und Unterwasserverdrängungen und Schwerpunktsrechnungen laufend mit den Bauunterlagen zu vergleichen.

e) Berechnungshefte.

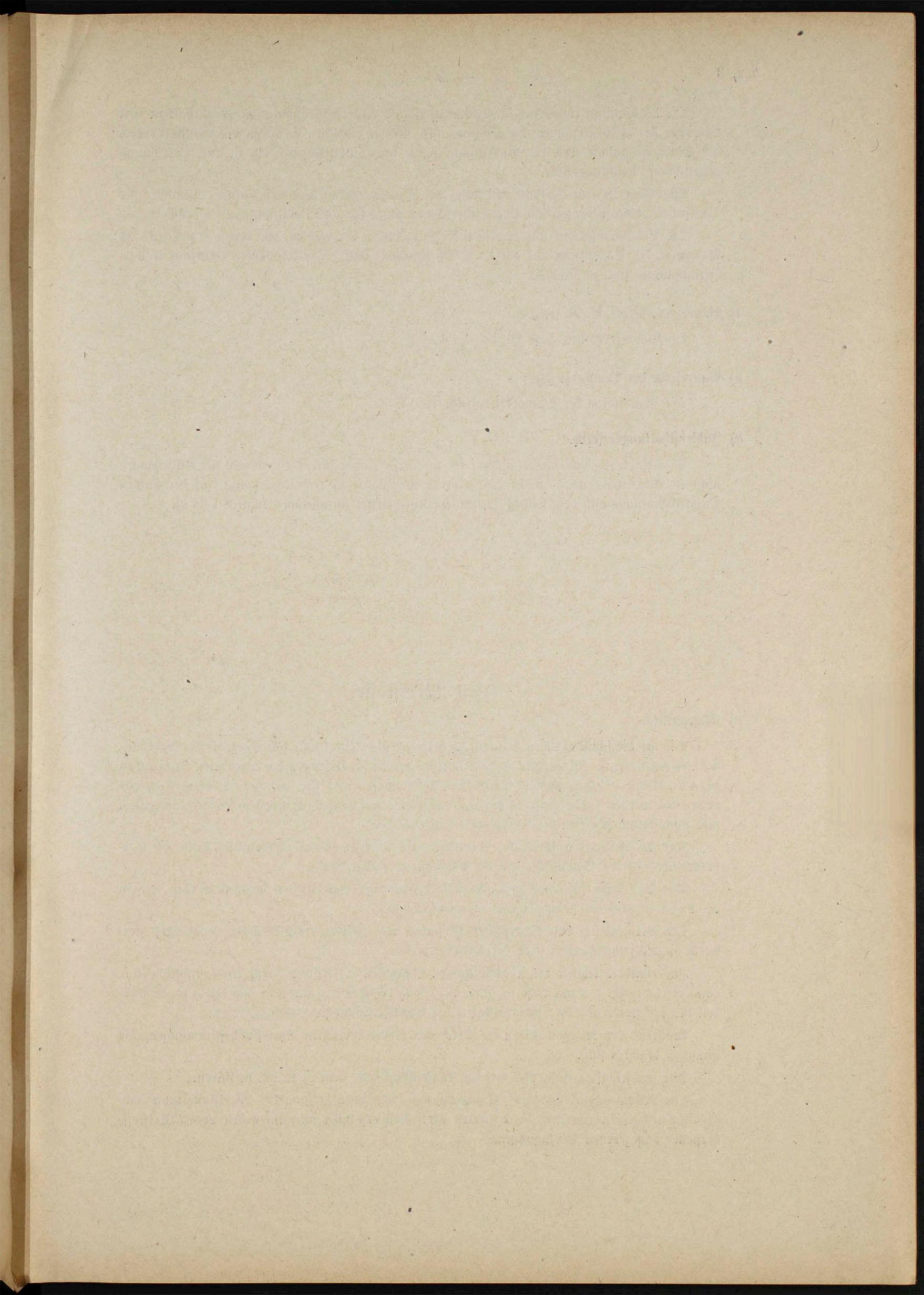
Auf Grund der unter c und d genannten Gewichtsnachweise und Verdrängungsnachweise sind für die gemäß Liefervorschrift zu verwiegenden U-Boote zur Beurteilung der Stabilität und der Trimm- und Schwimmlage für normale und große Zuladung alle 4 Monate (außerdem möglichst kurz vor dem Werfttrimmversuch des ersten U-Bootes) Gewichtsnachweis-, Verdrängungs- und Schwerpunktsrechnungen aufzustellen und dem D. R. M. jeweils am 1. 4., 1. 8. und am 1. 12. vorzulegen.

Werden während des Baues größere Änderungen vorgenommen, die Verdrängung, Gewichte und Schwerpunkte beeinflussen, so ist ebenso wie bei anderen größeren Abweichungen von der Rechnung unaufgefordert eine Zwischenrechnung einzusenden.

Nach dem Abschluß des Baues ist die endgültige Gewichtsnachweis-, Verdrängungs- und Schwerpunktsrechnung auf der Grundlage des Wiegebuches dem D. R. M. abzuliefern.

In die Gewichtsnachweise sind, soweit dies bis zum jeweiligen Zeitpunkte möglich ist, die verwogenen Gewichte einzusetzen. Diese Gruppen sind dann besonders zu kennzeichnen.

Außerdem sind in einer besonderen Spalte die Mehr- und Mindergewichte der einzelnen Gruppen einzutragen, sofern deren ermitteltes Gewicht von dem der Berechnung abweicht.



Die Rechnungen sollen für die Oberwasser- und Unterwasserschwimmlage enthalten: Die Gewichte, die Verdrängungen, die Schwerpunkte für die einzelnen Gruppen des Schiffskörpers, der Maschinenanlage und der Ausrüstung sowie die Stabilität für die in der Berechnung angegebenen Belastungsfälle.

Außerdem ist eine Zusammenstellung der Hauptangaben und der Zellen-, Bunker- und Tankinhalte beizufügen und die Oberwasserschwimmlage für alle Belastungsfälle anzugeben.

Die Berechnungshefte sind nur in 6 Ausfertigungen herzustellen, von denen je zwei für die Bauwerft, die Bauaufsicht und das D. R. M. bestimmt sind. Die besonderen Geheimhaltungsbestimmungen sind zu beachten.

f) Baureserve des D. R. M. (S).

Die Baureserve des D. R. M. beträgt 1,50 t.

g) Baureserve der Bauwerft (S).

Die Baureserve der Bauwerft beträgt 1,50 t.

h) Indiensthaltungsreserve.

Die geforderte Indiensthaltungsreserve von 1,5 t darf während des Baues für Änderungen nicht in Anspruch genommen werden. Ihr Schwerpunkt ist rechnungsmäßig auf der halben Druckkörperlänge und dem halben Druckkörperdurchmesser anzunehmen (vgl. S I 24 c).

A 3 Werkstoffe.

a) Allgemeines.

Die für die schiffbaulichen Bauteile zu verwendenden Werkstoffe sollen den R. M.-Werkstoffnormen entsprechen. In Zeichnungen, Stücklisten usw. sind allgemein die genormten Kurzzeichen zu gebrauchen. Nichtgenormte Sonderwerkstoffe dürfen nur für weniger wichtige Bauteile verwendet werden. Die Beschaffung und Abnahme hat nach den neuesten Lieferbedingungen und Abnahmevorschriften der Kriegsmarine zu erfolgen.

Nur bei wenig beanspruchten Bauteilen von untergeordneter Bedeutung kann im Einvernehmen mit der Bauaufsicht auf die Abnahme verzichtet werden.

Alle Werkstoffe für wichtigere Bauteile dürfen nur von Firmen bezogen werden, die in der Lieferantenliste der Kriegsmarine aufgeführt sind.

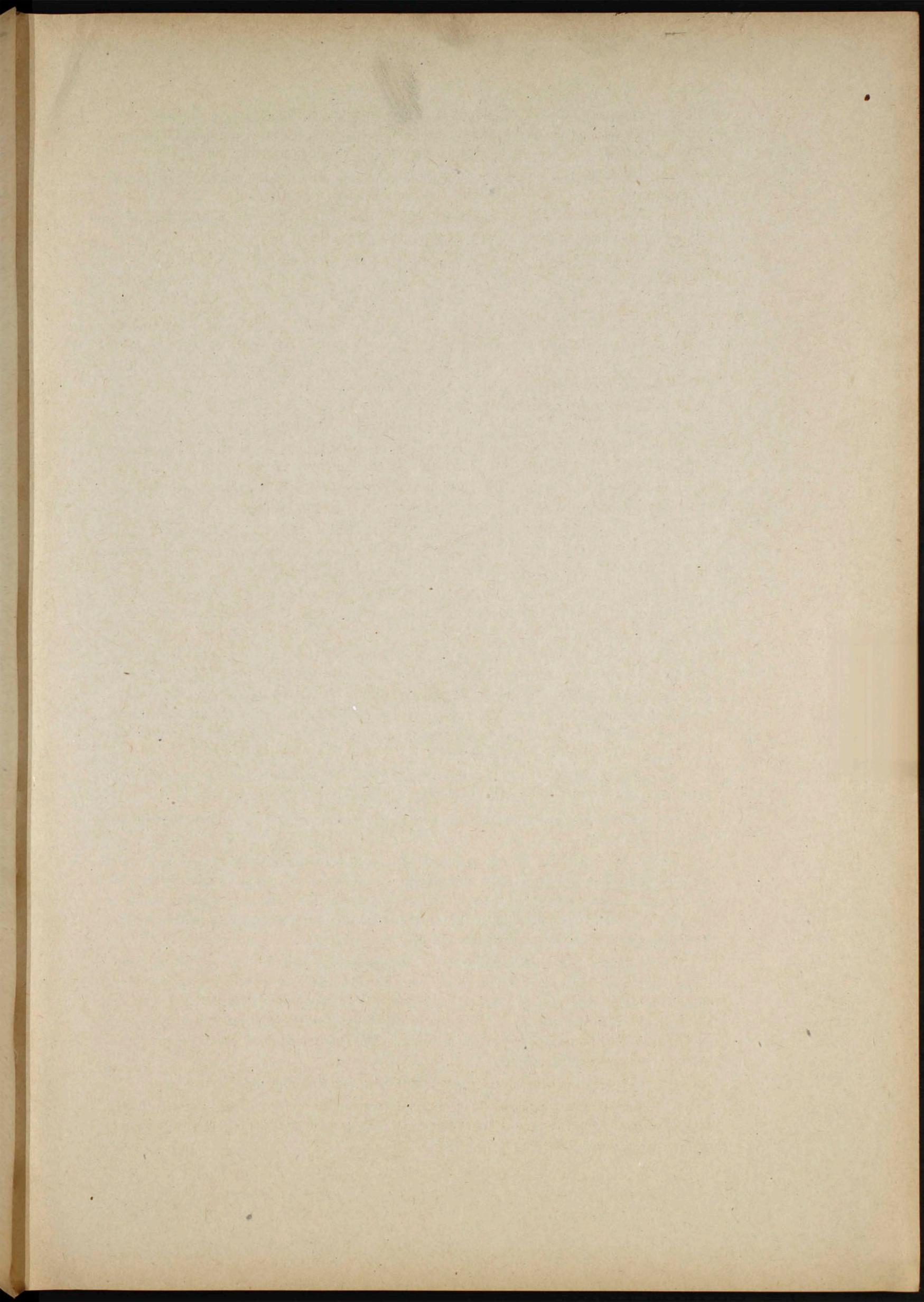
Die Verwendung von Sparstoffen ist soweit wie möglich einzuschränken, doch darf hierdurch die Betriebssicherheit nicht herabgesetzt werden.

Insbesondere dürfen bei lebenswichtigen Bauteilen Sparstoffe durch Austauschstoffe nur dann ersetzt werden, wenn diese in jeder Beziehung gleichwertig sind und hierdurch die Sicherheit des U-Bootes und die Zuverlässigkeit der Bauteile nicht beeinträchtigt wird.

Während des Krieges gelten die durch den Krieg bedingten Sparstoffbestimmungen, die genau zu beachten sind.

Alle zweifelhaften Fälle sind mit der Bauaufsicht bzw. dem D. R. M. zu klären.

Die Wärmebehandlung und die warme wie kalte Verarbeitung der Werkstoffe muß sachgemäß durchgeführt werden, bei legierten oder Sonderstählen nur unter den vom Werkstoffhersteller angegebenen Bedingungen.



Eine Bearbeitung von Walzwerkstoffen aus Flußstahl in blauwarmem Zustande darf wegen der hierbei auftretenden Sprödigkeit nicht vorgenommen werden. Nötigenfalls sind die warm bearbeiteten Teile nach ihrer Bearbeitung normal nachzuglühen.

Alle Bleche, die später verzinkt werden sollen, sind bei der Lieferung nicht zu beizen und nicht zu firnissen.

Die Werkstoffe für die mit Seewasser in Berührung kommenden Bauteile sind so zu wählen, daß galvanische Anfrassungen vermieden werden.

Über die Verarbeitung der Druckshotte siehe S I 7 b.

b) Werkstoffauswahl.

Alle Bauteile aus Walzmaterial, die im normalen Betriebe mit 10 atü — entsprechend einer Tauchtiefe von 100 m — beansprucht werden können, sowie alle für diese Bauteile erforderlichen Spanten, Winkel, Verstärkungen und sonstigen Verbindungen sind aus St 52 KM, dessen Schweißbarkeit nachzuweisen ist, herzustellen.

Zu diesen Teilen gehören:

Die Druckkörperhaut, die Beplattung der Regel- und Untertriebzellen und der (inneren) Tauchzelle 4 sowie deren Endshotte und alle für diese Bauteile erforderlichen Spanten und Verstärkungen.

Für die Bleche aus St 52 KM gilt als Dickentoleranz die Toleranz für Kesselbleche nach den neuesten Vorschriften der deutschen Kriegsmarine. Die Bleche sollen möglichst kein Untermaß aufweisen und dürfen das zulässige Übermaß nicht überschreiten.

Alle übrigen Bauteile sollen, soweit nicht etwas anderes bestimmt ist und soweit es sich nicht um untergeordnete Teile handelt, aus St 42 KM hergestellt werden.

Starke Flacheisen, die zum Einfassen von Öffnungen dienen, wie z. B. die Säule der druckfesten Mannlochöffnungen und die Randflacheisen der druckfesten Shotte, sind vor dem Einschweißen auszuglühen.

Der Mantel des Turmes soll aus Spezialbaustoff Wh n/A, die Decke des Turmes einschließlich des Turmluftdeckels (siehe S II 1 a) aus einem hochwertigen Chrom-Mangan-Stahlguß oder aus einem anderen hochwertigen Stahlguß anderer Zusammensetzung gefertigt werden. Die spezifischen Eigenschaften des Werkstoffs, den die Werft für die Turmdecke verwenden will, sind dem D. R. M. vor der Bestellung zur Entscheidung mitzuteilen. Der Grundwinkel für den Turmmantel ist aus St 42 KM auszuführen.

In einem Bereich von 900 mm Kugelradius um den Magnetkompaß herum, gemessen von Mitte Kompaßrose, ist unmagnetisierbarer Werkstoff (Leichtmetall) zu verwenden.

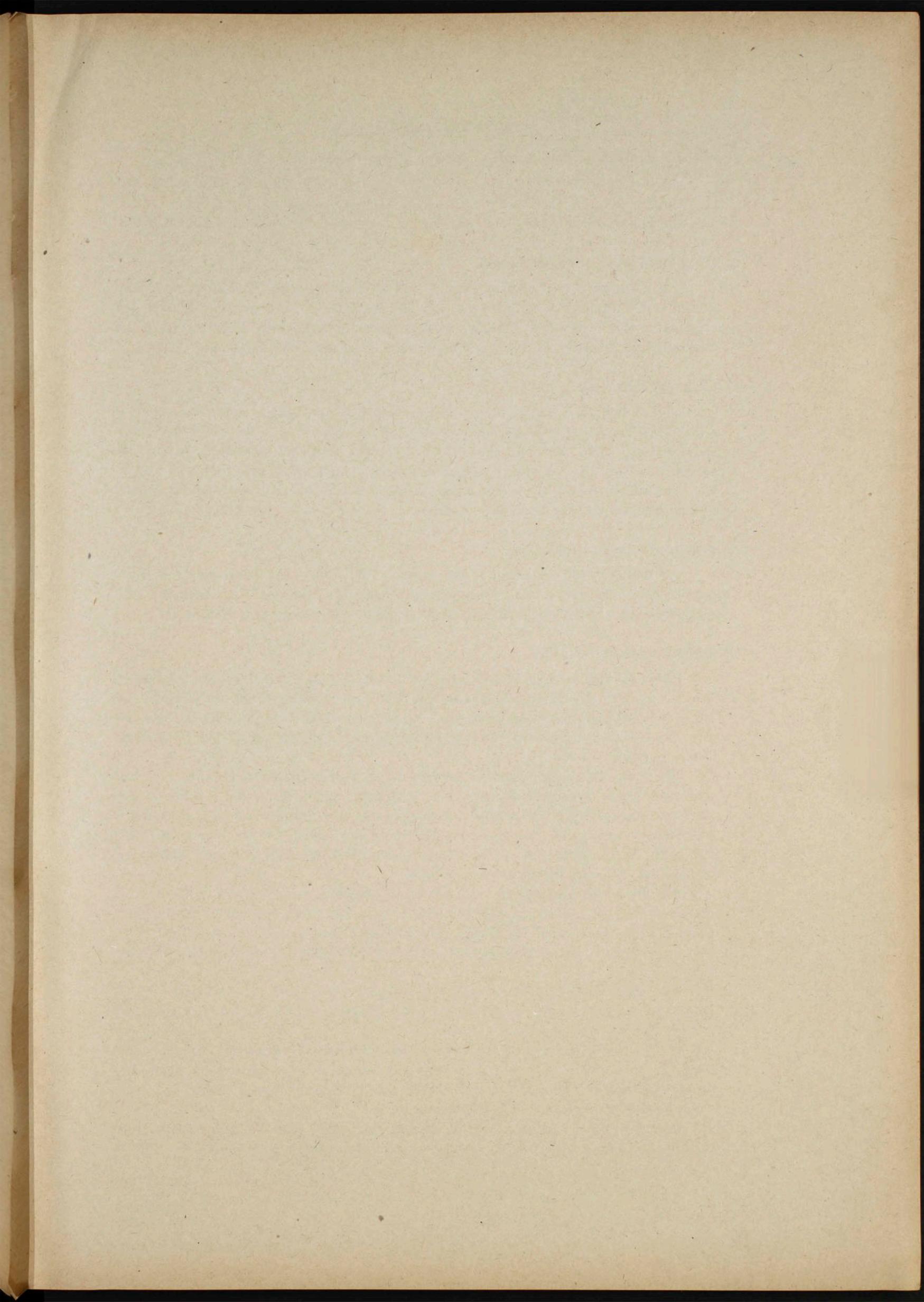
Die Werkstoffe anderer hier nicht aufgeführter Bauteile sind bei den entsprechenden Gruppen behandelt.

Soweit es möglich ist, soll für Ausrüstungs- und Einrichtungsgegenstände an Stelle von Eisen Leichtmetall in geeigneter Zusammensetzung und entsprechender Stärke verwendet werden. In Betracht kommen hierfür Leitern, Flurplatten, Podeste, Kojenrahmen, Spinde, Schränke und ähnliches. Die Oberdeckbehälter für Torpedos sollen aus Hydronalium hergestellt werden, die Bleche aus Hy 5 w und die Gußteile aus Hy 51.

Verbindungen von Leichtmetallen mit Schwermetallen, insbesondere mit Kupfer und Kupferlegierungen, sind möglichst zu vermeiden. Wo sie nicht zu umgehen sind, ist für einen guten elektrischen Schutz durch Schutzanstriche (vgl. S IV) entweder auf dem Leichtmetall oder auf dem mit dem Leichtmetall in Berührung stehenden Schwermetall oder durch Packungen zwischen Leichtmetall und Schwermetall zu sorgen. Als Schwermetall ist am besten verzinkter oder phosphatierter Stahl geeignet.

Die Vorschriften der Lieferfirmen zur Vermeidung von Anfrassungen sind zu beachten.

Für Schrauben hoher mechanischer Beanspruchung, die gleichzeitig der Korrosion durch Seewasser ausgesetzt sind, ist als Werkstoff Manganbronze 14 (Resistin) oder eine Aluminium-Mehrstoffbronze nach KM 9203 zu verwenden.



A 4 Bauausführung.

a) Gewichtseinschränkung, Anordnung und Ausführung der Bauteile.

Auf einfache Bauweise und Gewichtersparnis ist größte Sorgfalt zu legen, jedoch darf die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Bauausführung nicht in Frage gestellt werden.

Alle Bauteile, insbesondere Kabel und Rohrleitungen, sind so tief wie möglich anzuordnen.

b) Glatte Ausführung des Schiffskörpers.

Das Außenschiff soll, auch oberhalb der Wasserlinie, möglichst wenige vorspringende Kanten und Bauteile aufweisen. Ruderrahmen, Abweiser und alle auf dem Oberdeck fest eingebauten oder nach außen ragenden Bauteile sollen wasserschnittig ausgeführt und, wo erforderlich, so verkleidet werden, daß Trossen am U-Boot nicht festhaften können.

c) Schutz gegen Versanden.

In der Nähe der Flutöffnungen und der Außenbordventile sind nach oben gebötelte Platten und aufrecht stehende Flanschen möglichst zu vermeiden. Etwa bei Auf-Grund-Liegen aufgenommener Sand muß beim Lenzen oder Ausblasen fortgespült werden können, so daß die Rohrleitungen und Innenzellen nicht verunreinigt und die Pumpen nicht beschädigt werden. Die freiflutenden Räume sowie der untere Teil der außenliegenden Tauchzellen und Bunker und der Kiel sind vor dem Versanden zu schützen.

d) Austauschbarkeit von Bauteilen.

Alle Bauteile, für die nach der Fertigstellung der U-Boote ein Auswechseln in Frage kommen kann, sind austauschbar auszuführen. Reserveteile sind wie die eingebauten Teile herzustellen und an Bord anzupassen, so daß sie ohne Nacharbeit eingesetzt werden können.

e) Doppelte Bordwandabschlüsse.

Sämtliche Rohrdurchführungen durch die Druckkörperhaut, soweit sie im Druckkörper in nicht druckfeste Rohrleitungen und nicht druckfeste Innenzellen eintreten, sind grundsätzlich mit zwei Verschlüssen zu versehen, von denen der eine unmittelbar an der Bordwand liegen soll.

Von dem Einbau doppelter Bordwandabschlüsse wird bei Lufen und Öffnungen ähnlicher Größe abgesehen.

Verschlüsse, die im aufgetauchten Zustande des U-Bootes zugänglich sind und innerhalb des Druckkörpers entweder unmittelbar am Druckkörper liegen oder durch Zwischenschalten eines besonders zuverlässigen druckfesten Rohrkrümmers oder Stützens mit diesem verbunden sind, können als einfache Abschlüsse ausgebildet werden, wenn die Anordnung doppelter Verschlüsse an der betreffenden Stelle auf große Schwierigkeiten stößt oder aus Rücksicht auf Gewicht und Schwerpunktslage besser unterbleibt.

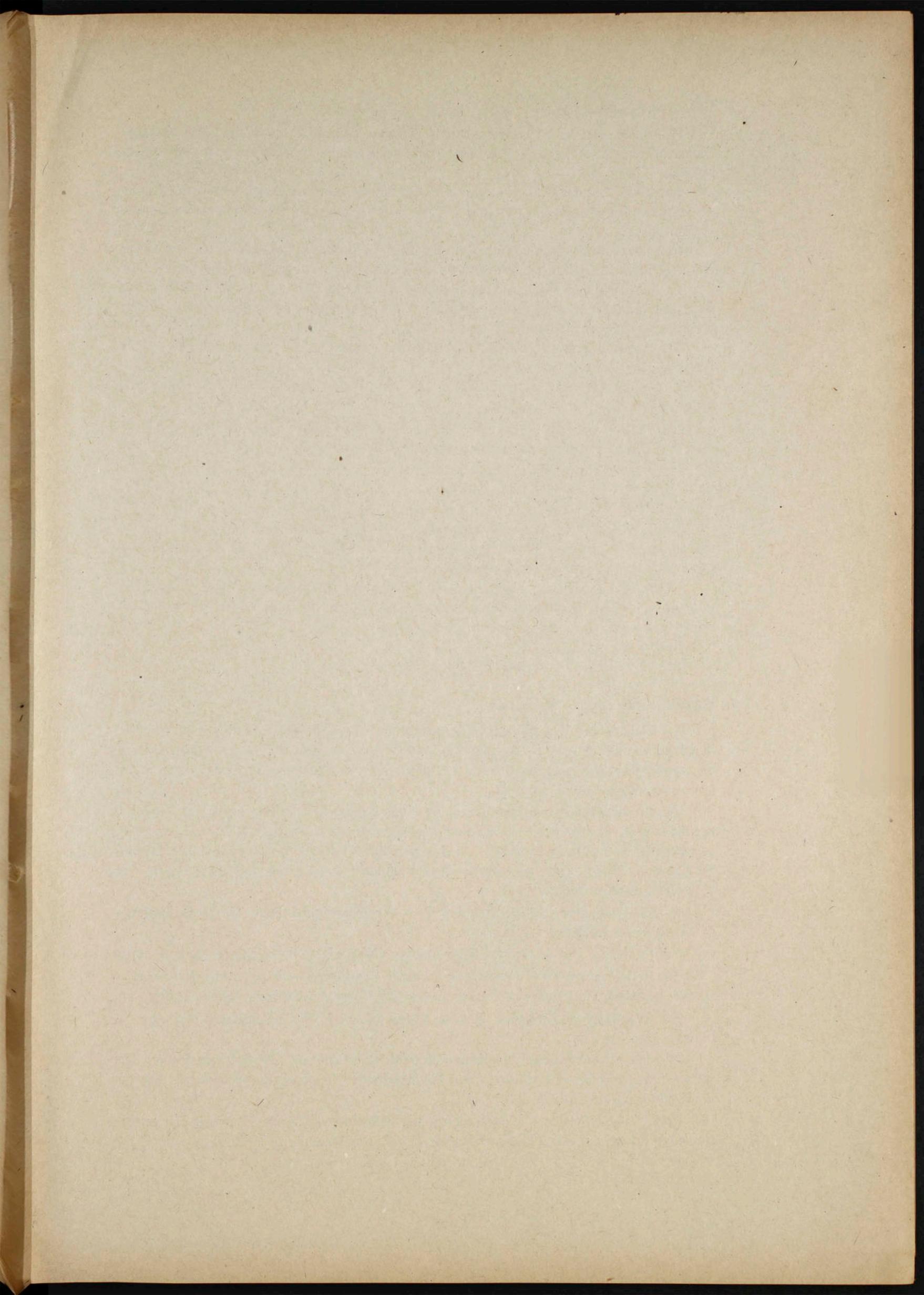
Alle Bordwandabschlüsse, die dem Außendruck ausgesetzt sind, sind mit Schrauben aus seewasserbeständiger Bronze zu befestigen (siehe A 3b). Die Schrauben sind in Verstärkungsflanschen einzuziehen, die mit der Druckkörperhaut durch Schweißung zu verbinden sind.

Die Handräder und Kurbeln der ersten Bordabschlüsse müssen durch Kugeln gekennzeichnet werden.

Alle Bordwandabschlüsse sind einer Druckprobe von 15 atü zu unterwerfen. Sie müssen dabei praktisch dicht sein. Auch der zweite Abschluß und der etwa zwischengeschaltete Bauteil sind in der gleichen Weise zu prüfen.

Bei der Druckprobe ist die im Betriebsfall auftretende Belastungsart möglichst nachzuahmen, wobei von Fall zu Fall zu beurteilen ist, ob etwa auftretende Undichtigkeiten mit Rücksicht auf die wirklichen Betriebsverhältnisse und die Sicherheit des U-Bootes und seiner Besatzung als zulässig angesehen werden können.

Über Prüfen der Tauchzellen- und Tauchbunker-Armaturen siehe S II 12g. Über Prüfen der dem Außendruck ausgesetzten Bauteile der nachrichtentechnischen Anlagen siehe S I 22 e.



f) Rohrleitungen, Absperrorgane.

Alle Rohre, Flanschen, Armaturen und zugehörigen Bauteile sind nach den neuesten Kriegsmarinennormen zu bemessen, sofern nicht Schwierigkeiten in der Beschaffung Ausnahmen bedingen.

An jedem Verschluss ist eine von der Bedienungsstelle aus leicht ablesbare Anzeigevorrichtung anzubringen, aus der klar zu ersehen sein muß, ob der Verschluss »Zu« oder »Offen« ist.

Alle unter Flur und außerhalb des Druckkörpers verlegten Eisenrohre sind innen und außen zu verzinken, sofern nicht für einzelne Rohrleitungen etwas anderes vorgeschrieben ist.

Die Rohrleitungen sind möglichst ohne scharfe kurze Bogen und zur Vermeidung von Luftsäcken gleichmäßig ansteigend zu verlegen. Auf gute Ausbaumöglichkeit ist bei der Anordnung der Flanschen Rücksicht zu nehmen.

Die Absperrorgane und Verbindungsstellen sind so anzuordnen, daß sie während des Betriebes gepflegt werden können.

Alle wasserführenden Rohrleitungen und Armaturen müssen vollständig entwässert werden können.

Die Kurbeln und Handräder sind nach den bestehenden Normen auszuführen.

Durch die Druckkörperhaut oder durch dichte Wandungen führende Schmierleitungen sind durch einen Hahn abzusperrbar.

g) Außenbordgestänge.

Die außerhalb des Druckkörpers angeordneten Gestänge sind mit besonders guten Schmier- vorrichtungen zu versehen. Die Durchführungen der Gestänge durch die Druckkörperhaut sollen von innen nachziehbare Stopfbuchsen erhalten.

Kegelelradübertragungen außerhalb des Druckkörpers sind mit geschlossenen Gehäusen zu umgeben, die mit konsistentem Fett auszufüllen sind. Laufende Teile sind durch Handlöcher oder Klappen gut zugänglich zu machen.

Über Verzinken siehe A 4i.

Über die Ausführung der Kurbeln und Handräder siehe A 4f.

h) Schweißen, Nieten und Verschrauben.

Die Bauteile des Druckkörpers sind grundsätzlich durch elektrische Schweißung miteinander zu verbinden. Auch sonst ist die elektrische Schweißung im Interesse der Gewichtersparnis vorzugsweise anzuwenden. Es kommen im allgemeinen nur Stumpfschweißungen ohne Überlappungen und Laschen in Frage.

Für die Anordnung und Ausführung der Schweißungen gilt im allgemeinen die Schweißvorschrift N. B. B. II Nr. 4A, 2. Entwurf vom 10. Februar 1940, für die Nieten die Nietenvorschrift N. B. B. Nr. 9, die RM/HNA Normenblätter Ni 1 bis 5 und die später erlassenen Verfügungen, sofern nicht abweichende Vereinbarungen entsprechend den Erfahrungen der Bauwerft getroffen werden.

In den Zeichnungen ist die Art und Dicke der Schweißung sowie die zu verwendende Elektrode genau anzugeben.

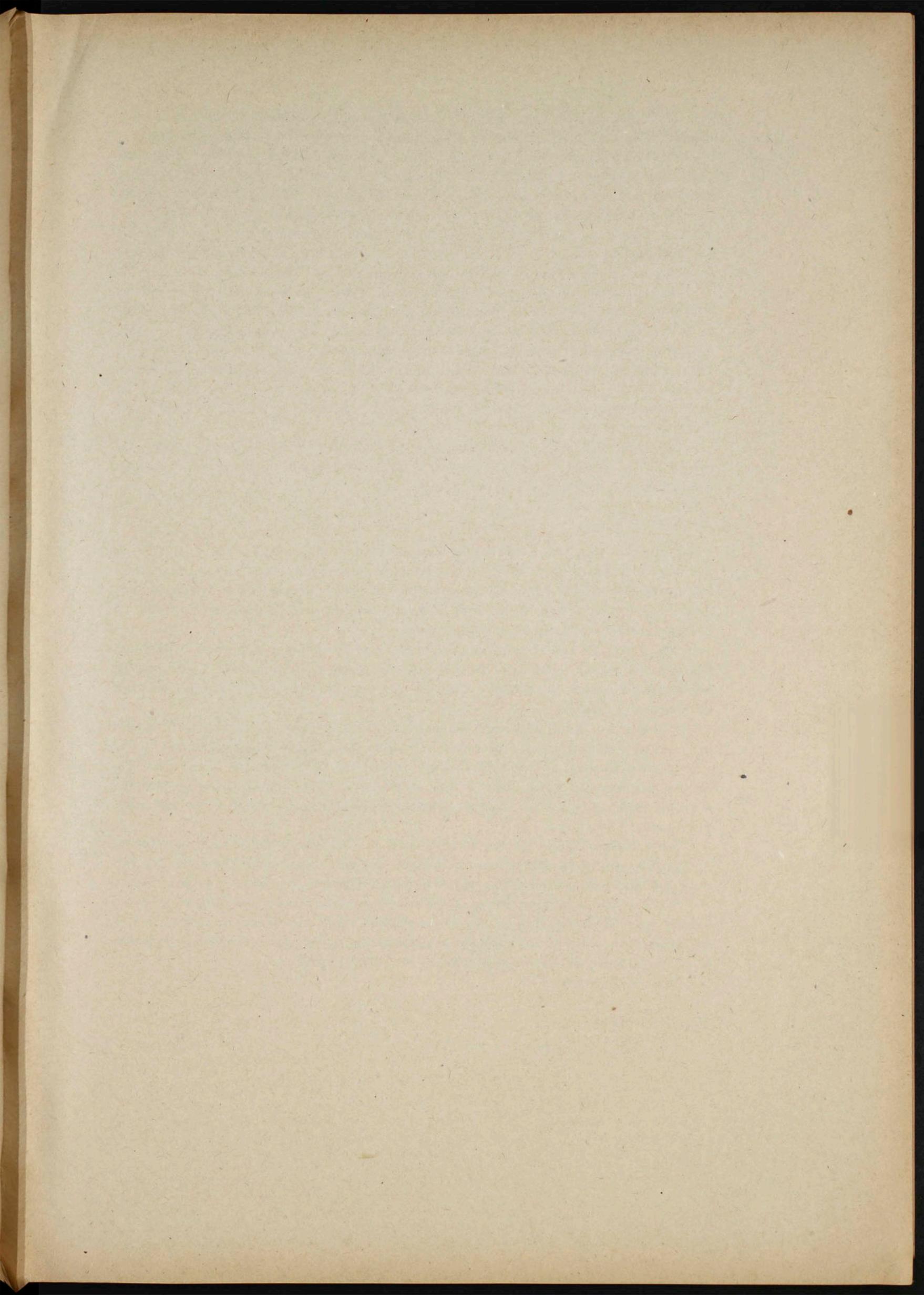
Auf sorgfältige Ausführung der Schweißungen öldichter Teile ist besonderer Wert zu legen.

Die Kreisform des Druckkörpers darf durch die Schweißung in keiner Weise beeinträchtigt werden, auch muß die geradlinige Hauptachse des Druckkörpers unbedingt erhalten bleiben.

Die Erhaltung der Kreisform ist durch Anlegung von Mallen mit genauen Krümmungsradien nachzuweisen.

Die Schweißung ist nach Möglichkeit auch beim Außenschiff und Oberdeck anzuwenden. Bei einigen wenigen anderen Bauteilen kann, den betreffenden Zeichnungen entsprechend, Nieten zur Anwendung kommen.

Beim Anschweißen von Winkelprofilen mit abliegendem Flansch ist wegen der runden Kante des Steges auf guten Einbau besondere Sorgfalt zu verwenden.



Die Wasserdichtigkeit vernieteteter Teile ist grundsätzlich durch Verstemmen herzustellen. Nur ausnahmsweise darf mit Zustimmung der Bauaufsicht Dichtungsmaterial verwendet werden.

Bei der Ausführung der Schweißungen ist peinlich darauf zu achten, daß die Aufeinanderfolge der Schweißungen so geschieht, daß die Schweißspannungen im fertigen Bauteil, z. B. bei Maschinensfundamenten und Schotten, auf ein möglichst geringes Maß herabgemindert werden. Bei schwierigen Schweißungen ist die Schweißfolge auf der Zeichnung anzugeben.

Eine Anhäufung von Schweißungen in kurzem Abstand voneinander ist zu vermeiden. Die Schweißungen für alle Längs- und Querverbände im Druckkörper und Außenschiff sollen von den Ring- und Längsnähten des Druckkörpers wenigstens 60 mm Abstand haben.

Bei der Verschweißung dünner Bauteile (Schotte, Querträger usw.) mit erheblich dickeren (Druckkörper, druckfeste Schotte, Fundamentträger usw.) ist im Bereiche von Stumpfstößen durch Abfasen der dicken Teile auf die Dicke der dünneren ein Übergang zu schaffen; T-Stöße sehr verschieden dicker Bauteile sind unter Zwischenschaltung eines hochkant stehenden Flacheisens 100 · 10 auszuführen, wobei die am dicken Bauteil anliegende Kante unverändert bleiben soll, während die mit dem leichten Bauteil zu verbindende Kante auf dessen Dicke abzufasen ist.

Leichte Wände unter 3 mm sind mit einem Flacheisen zu vernieten, das an die Druckkörperhaut angeschweißt wird.

Wo es erforderlich ist, können Schrauben an Stelle von Nieten verwendet werden, die überall da, wo die Gefahr des Abrostens die Sicherheit des Bootes gefährdet, aus seewasserbeständigem Werkstoff herzustellen sind (siehe A 3a).

i) Verzinken, Zinkschutz.

Formstahle und Platten des leichten Außenschiffes und der Aufbauten unter 5 mm Dicke sind auf beiden Seiten zu verzinken. Eine Ausnahme kann genehmigt werden, wenn die Bleche und Formstahle für die Instandhaltungsarbeiten auf beiden Seiten bequem zugänglich sind. Ferner sind zu verzinken die Eisenrohre, die kleinen Beschläge und Fundamente unterhalb des Oberdeckes, soweit nichts anderes vorgeschrieben ist.

Alle außerhalb des Druckkörpers liegenden leichteren Gestänge und deren Lagerungen sind zu verzinken oder — soweit es die Erhaltung der Gangbarkeit erfordert — aus seewasserbeständigem Werkstoff herzustellen. Während des Krieges sind die erlassenen Sparstoffbedingungen zu beachten.

Im Innern des Druckkörpers sind alle unter 5 mm hergestellten Verbände und Einbauten zu verzinken, soweit sie unter Flur liegen. Ausgenommen hiervon sind die Bauteile in den Akkumulatorenräumen, in den Treibölbunkern und in den Motorenöltanks. Über Flur sind nur die Feinbleche von 2,5 mm und darunter zu verzinken. Alle Bauteile in den Trinkwasserzellen sind nicht zu verzinken. Seewasserführende Stahlgußarmaturen sind innen und außen zu verzinken.

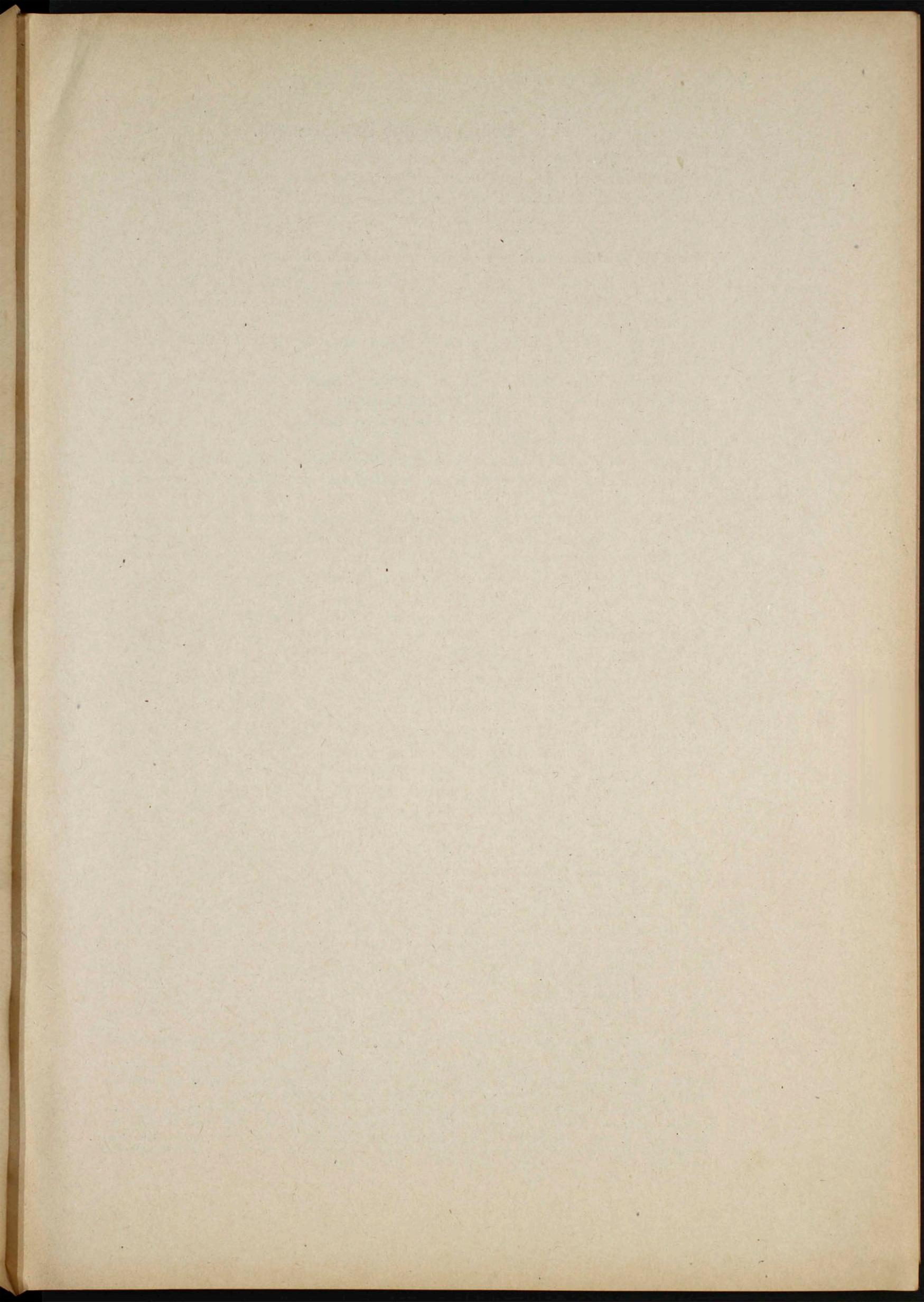
In besonderen Fällen, wo den Werften durch die Verzinkung Schwierigkeiten entstehen, die eine Verzögerung der Ablieferung der U-Boote mit sich bringen würde, kann von der Verzinkung Abstand genommen werden, doch ist in solchen Fällen Antrag beim D. R. M. zu stellen.

In allen Fällen, in denen Bronze und Eisenteile in unmittelbarer metallischer Berührung dauernd unter Seewasser liegen, z. B. an den Rudern, in Rohrleitungen usw., oder wo nach den Erfahrungen sich sonst Anfressungen herausgestellt haben, ist reichlich Zinkschutz vorzusehen, dessen Formgebung und Anbringung möglichst einheitlich auszuführen ist.

Aber Anstrich siehe S IV.

k) Schweißwasserschutz.

Aber Schweißwasserschutz siehe S I 17b.



A 5 Prüfungen und Erprobungen.

a) Allgemeines.

Alle Erprobungen sind in Gegenwart der Bauaufsicht vorzunehmen. Die Ergebnisse der wesentlichen Erprobungen sind in Niederschriften festzulegen, die von der Bauaufsicht und dem Vertreter der Bauwerft zu unterschreiben sind.

b) Prüfen des Druckkörpers und der wasser-, öl- und luftdichten Räume.

Der Druckkörper und der Turm einschl. Schrohrschächte sind während des Baues auf der Helling mit einem inneren Wasserdruck von 30 m Druckhöhe über Unterkante Druckkörper zu prüfen.

Hierbei sollen die druckfesten gewölbten Schotte nur von der hohlen Seite mit 30 m Wasserdruck geprüft werden.

Die wasserdichten ebenen Schotte sind, um ihre Dichtigkeit und Festigkeit nachzuweisen, mit einer Wassersäule von 1 m über Oberkante Druckkörper zu prüfen.

Die druckfesten Türen sind vor dem Einbau in der Werkstatt mit 7,5 und die druckfesten Lufendeckel mit 15 atü zu prüfen.

Alle druckfesten und alle wasserdichten Schotte des Druckkörpers sind, nachdem alle Schottdurchführungen und Schottverschlüsse angebracht worden sind, mit Unterdruck auf Gasdichtigkeit zu prüfen.

Der Unterdruck ist mit den Raumablüftern zu erzeugen. Er soll für alle Schotte des Druckkörpers gleichmäßig 25 mm Quecksilbersäule betragen und darf während einer Prüfdauer von 10 Minuten nicht steigen.

Die Ergebnisse der Druckproben aller Räume und Schächte sind in das Schottprüfbuch einzutragen.

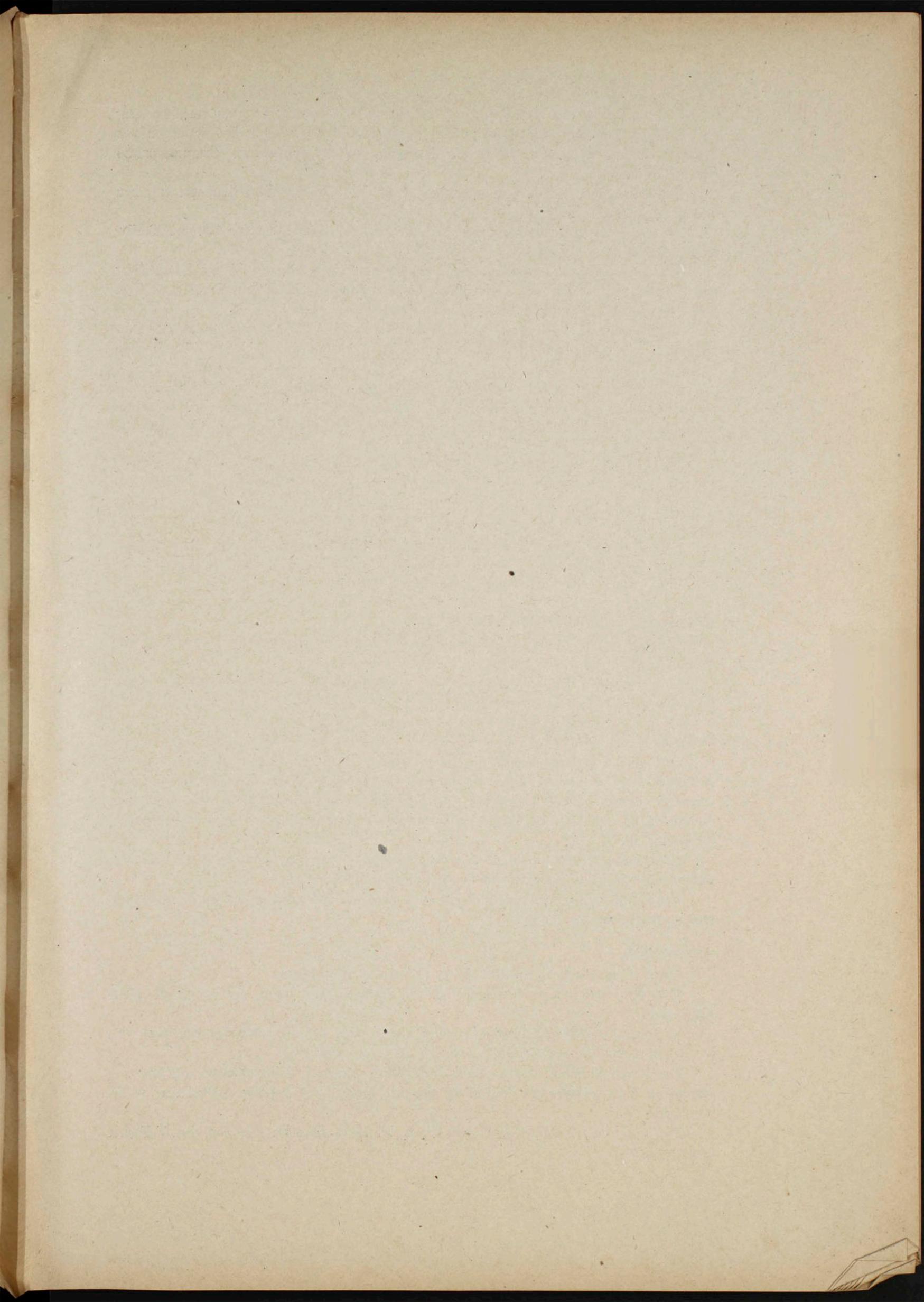
Um die Dichtigkeit oder Festigkeit wichtiger Räume nachzuweisen, sind sie mit einem inneren Wasserdruck nach folgender Aufstellung zu prüfen, dessen Druckhöhe der folgenden Aufstellung entsprechen soll:

Regelzellen *)	160 m	über	Oberkante	Zelle
Regelbunker *)	160 m	»	»	»
Untertriebzellen *)	160 m	»	»	»
Innere Tauchzelle	30 m	»	»	»
Torpedozellen	30 m	»	»	»
Trimmzellen	30 m	»	»	»
Motorenöltanks	6 m	»	»	»
Motorenölbetriebstanks	6 m	»	»	»
Innere Treibölbunker	8 m	»	»	»
Minenzellen	8 m	»	»	»
Treibölbuchbehälter	6 m	»	»	»
Außere Tauchzellen	6 m	»	»	»
Tauchbunker	6 m	»	»	»
Trinkwasserzellen	3 m	»	»	»
Munitionsraum, Raum für S-Gerät	voll bis	»	»	Raum
Destillatbehälter	0,5 m	über	»	Behälter
Schmutzwasserzellen	1,0 m	»	»	Zelle
Oberdeckelsbehälter	5,0 m	»	»	Behälter

*) Die Sicherheitsventile aller druckfesten Außenzellen (Regelzellen, Regelbunker und Untertriebzellen) sind auf 14 kg/cm² einzustellen.

Die Druckprobe der Regelzellen und -bunker ist als Betriebsdruckprobe mit 14 atü von der Bauwerft im Beisein der Bauaufsicht mit Wasserdruck zu wiederholen, nachdem alle Armaturen uff. angebracht sind, damit festgestellt wird, daß alle in Frage kommenden Teile dicht und sachgemäß angeschlossen sind.

Desgleichen sind die Untertriebzellen mit Wasser nochmals zu drücken, und zwar so weit, bis die nach außen öffnenden Flutventile beginnen, undicht zu werden. Die Flutventile sind bei dieser Wasserdruckprobe nicht abzustellen. Der auf diese Weise erreichte Probedruck ist genau festzustellen. Er ist in das Druckprobenheft und ebenso in die Beschreibung und Betriebsvorschrift der Flut-, Venz- und Trimmleitung einzutragen. Er muß mindestens 100 m betragen.



Die Tauchzellen 1 und 6 brauchen nur oberhalb der erst nach der Prüfung einzuschneidenden Flutschlitze wasserdicht ausgeführt zu werden; unterhalb der Flutschlitze sind sie nur in dem Maße wasserdicht herzustellen, als es zur Erreichung des vorgeschriebenen Prüfungsdruckes erforderlich ist.

Das wasserdichte Heck und die wasserdichte Back sind nach dem Stapellauf mit Luft von 200 mm Wassersäule zu drücken.

Die Decken der Akkumulatorenräume sind mit Luft von einem Druck von 100 mm Wassersäule auf Dichtigkeit zu prüfen.

Alle Treiböl und Motorenöl führenden Bunker und Tanks einschließlich der Tauchbunker sind nach der Wasserdruckprobe auch mit Treiböl mit dem vorgeschriebenen Druck zu prüfen. Der Treiböldruck muß mindestens 24 Stunden stehen.

Auf die während des Krieges zugelassenen Erleichterungen der Druckproben mit Öl wird hingewiesen (siehe Bfg. KUIU b 1355 vom 26. April 1940 und KIU b 10777 geh. vom 2. Oktober 1940).

Desgleichen wird darauf hingewiesen, daß der Grafitum-Anstrich der Bunker usw. auf ölbekanntem Eisen nicht haftet. Es wird daher empfohlen, vor der Öldruckprobe mit Grafitum zu streichen. Die Anstrichvorschriften der Lieferfirma für Bunkeranstriche sind genau zu beachten.

Schächte und Armaturen sind mit dem auf den Zeichnungen jeweils anzugebenden Druck zu prüfen.

Über Prüfen der dem Außendruck ausgesetzten Bauteile der nachrichten-technischen Anlagen siehe SI 22 e.

Das Prüfen der Druckkörper-Schweißnähte nach dem Röntgen- und dem Magnetpulver-Verfahren hat nach den vom D. R. M. herausgegebenen Richtlinien zu erfolgen (siehe SI 4h).

Über Prüfen der Rohrleitungen siehe A 4 e und S II 6a.

c) Sonstige Prüfungen während des Baues.

Während des Baues sind alle schiffbaulichen Einrichtungen zu erproben. Die sich bei diesen Prüfungen etwa ergebenden Mängel sind zu beseitigen.

Der Turm wird auf dem Lieferwerk einer Festigkeits- und Dichtigkeitsprobe nach besonderer Vorschrift des D. R. M. unterzogen.

d) Besichtigung des U-Bootes.

Eine genaue Besichtigung des Lieferungsgegenstandes in allen Teilen ist durch die Bauaufsicht im Beisein eines oder mehrerer Vertreter der Bauwerft vor der Übergabe des U-Bootes vorzunehmen, um nochmals festzustellen, daß allen Vorschriften hinsichtlich der Bauausführung entsprochen ist, und daß das U-Boot in einem für die Indienststellung genügenden Reinheitszustand ist.

Die Unterwasserteile sind im Dock zu besichtigen. Die Ruder, die Flutklappen, die Torpedoklappen und die Minenabwurfeinrichtungen sind dabei zu bewegen.

Durch Abfahren des Außenschiffes mit einer Leine ist nachzuweisen, daß Netze und Minentaue nirgends festhaken können.

e) Trimmversuch.

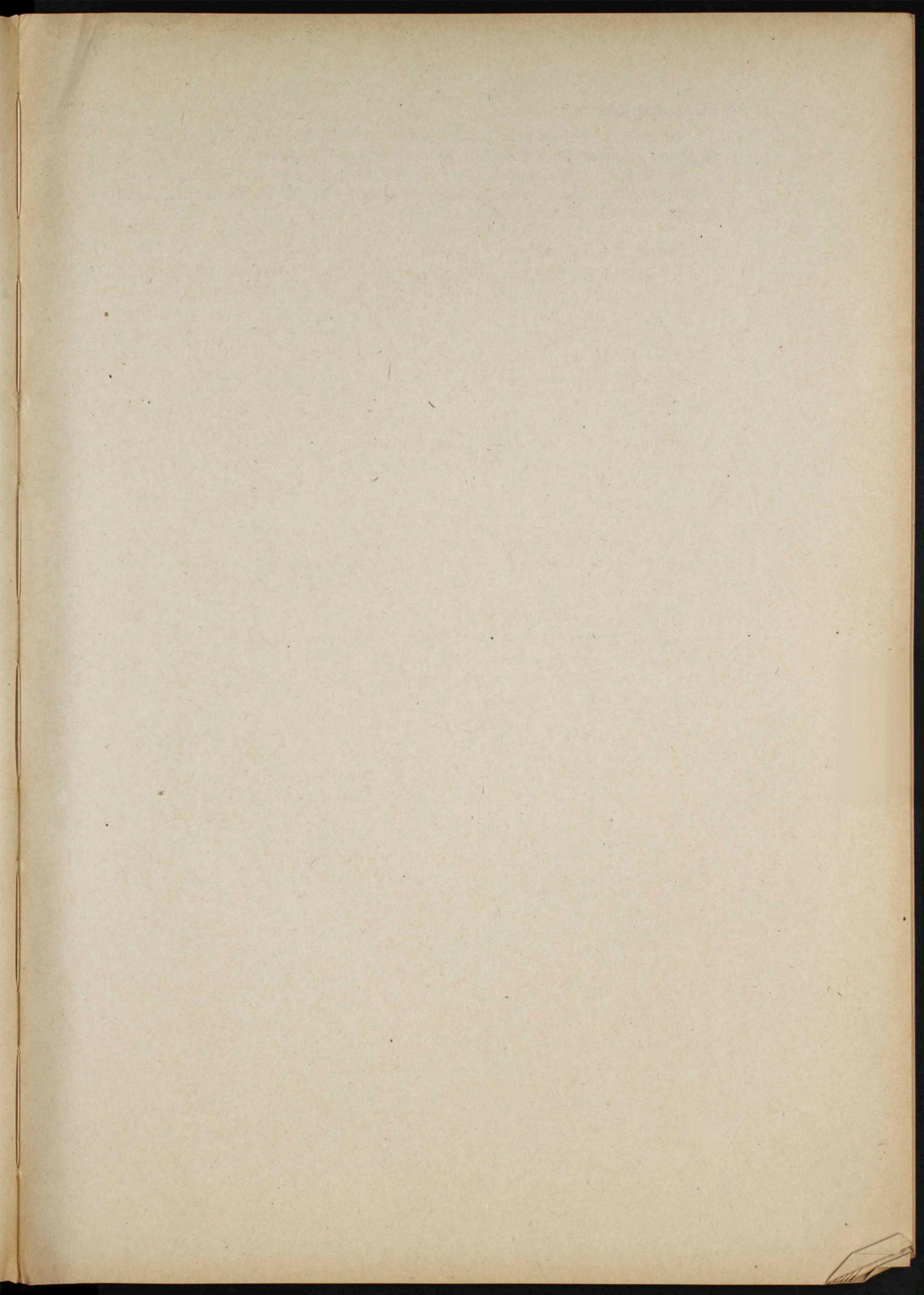
Der Trimmversuch ist gemäß A. B. B. f. U. Nr. 4 auszuführen.

Nach dem vollständigen Auftauchen ist der Tiefgang festzustellen, der als Probefahrtstiefgang gilt.

Auf Grund des Werfttrimmversuches ist das U-Boot für die vorläufige Abnahme auszuballasten; danach ist eine Ballastskizze für das U-Boot aufzustellen.

Die Übereinstimmung der in dieser Ballastskizze gemachten Eintragungen mit dem tatsächlich an Bord eingebauten Ballast ist von der Bauaufsicht auf der Ballastskizze zu bescheinigen.

Die bescheinigte Ballastskizze ist dem UAK bei der vorläufigen Abnahme des U-Bootes zu übergeben.



f) Krängungsversuche.

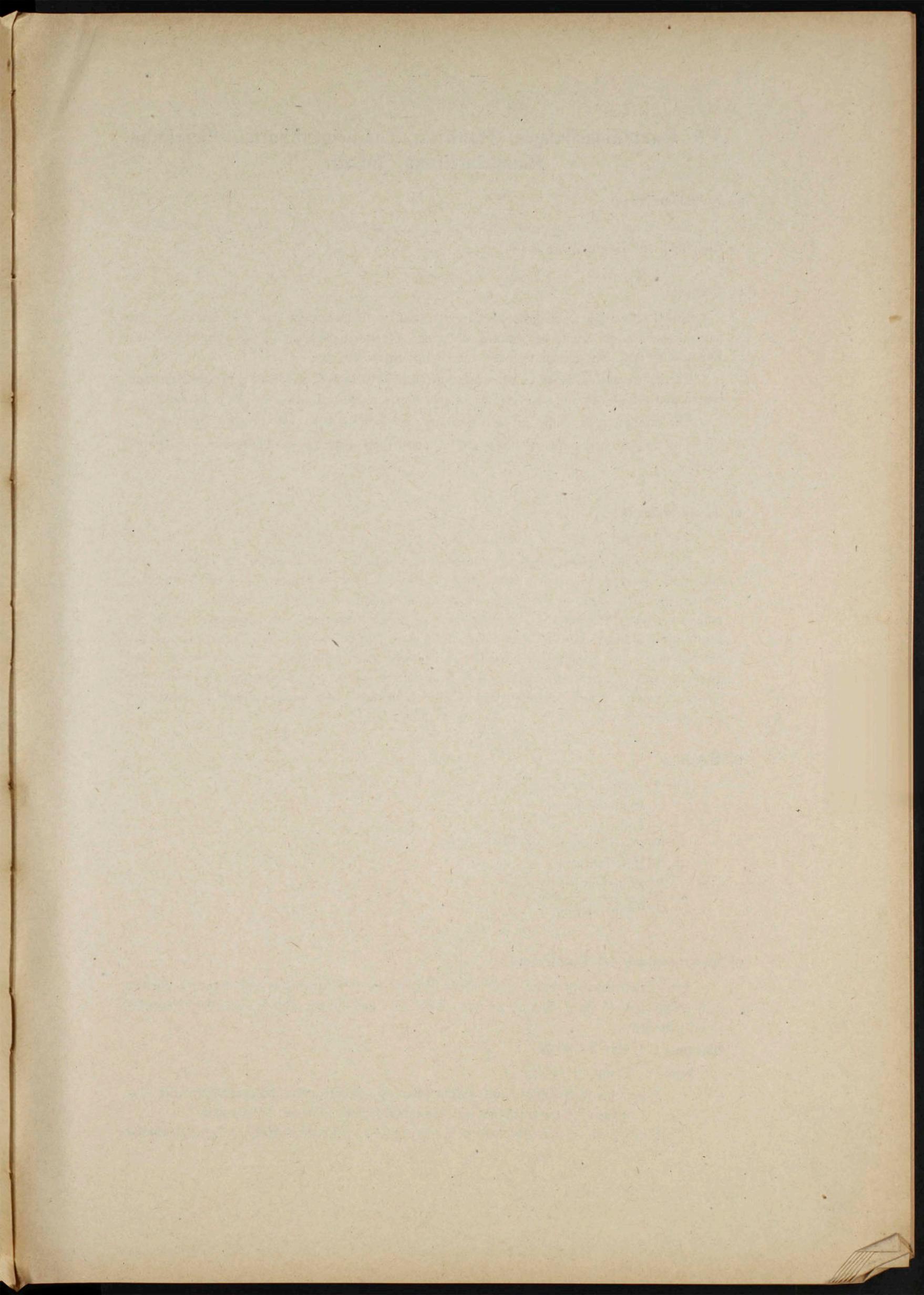
Die Krängungsversuche unter Wasser sind mit jedem Boot, über Wasser nur mit dem vermögenden Boot nach den A. B. B. f. U. Nr. 3 und Nr. 5 auszuführen.

Zu diesen Krängungsversuchen müssen die Wiegebücher abgeschlossen sein, um das aus den Wiegebüchern errechnete Gesamtgewicht des U-Bootes mit den aus den Tiefgangsmessungen berechneten Verdrängungen vergleichen zu können.

g) Druckversuch, Tiefstauchprobe.

Der Nachweis der Festigkeit und Dichtigkeit des Druckkörpers, des Turmes, der Regel- und Untertriebzellen, der Regelbunker, der (innenliegenden) Tauchzelle 4 und der Oberdeckbehälter für eine Übungstiefe von 100 m ist durch eine Druckprobe von 12 atü im Druckdock zu erbringen (bezogen auf Unterkante Kiel) oder, sofern das D. R. M. dies verlangt, durch Versenken des U-Bootes auf 100 m Tiefe.

Die Kosten des Druckversuches im Druckdock oder der Tiefstauchprobe gehen nicht zu Lasten der Bauwerft.



A 6 Hauptabmessungen, Stabilität, Taucheigenschaften, Besatzung, Raumeinteilung, Inhalte.

a) Hauptabmessungen.

Die Hauptabmessungen sind gesondert zusammenzustellen und in das Heft »Gewichtsrechnung« einzutragen (siehe A 2e).

b) Stabilität.

Das U-Boot soll so ausgeballastet werden, daß es in Seewasser von $\gamma = 1,003$ bei normaler Zuladung im Sinne der Gewichtsrechnung, also leeren Regelzellen und -bunkern, keinen Restauftrieb hat. Die Sehrohre sollen dabei eingefahren sein.

Die metazentrische Höhe in vollständig getauchtem Zustand, also mit eingefahrenen Sehrohren, soll mindestens 260 mm betragen, bezogen auf die Verdrängung an der Oberfläche.

Die metazentrische Höhe an der Oberfläche soll nicht weniger als 450 mm betragen.

Die angegebenen metazentrischen Höhen müssen als vertragliche Leistungen eingehalten werden.

c) Taucheigenschaften.

Das U-Boot ist für eine Tauchtiefe von 100 m zu entwerfen.

Die Flut- und Entlüftungseinrichtungen der Tauchzellen und Tauchbunker sollen so groß ausgeführt werden, daß das gemäß Absatz b ausgeballastete, stillliegende U-Boot beim Flutversuch mit dem Oberdeck auf halber Länge in 20 Sekunden zu Wasser kommt. Diese Zeit rechnet von dem Augenblick des Kommandos »Schnellentlüftung auf«, nachdem vorher die Flutklappen geöffnet und alle nach außen führenden Öffnungen des Druckkörpers geschlossen worden sind. Die Tauchzellen sollen so geformt und die Entlüftungen, die Decksbalken und Versteifungen so angeordnet werden, daß keine Luftblasen in den Tauchzellen, Tauchbunkern und freiflutenden Räumen zurückbleiben und die Zellen uff., auch beim Tauchen in Fahrt, restlos entlüften.

d) Besatzung.

Die Besatzung des Bootes besteht aus:

1 Kommandanten,
3 Offizieren,
5 Oberfeldwebeln oder Feldwebeln,
9 Unteroffizieren,
20 Mannschaften
<hr/>
38 Mann insgesamt.

e) Raumeinteilung des Druckkörpers.

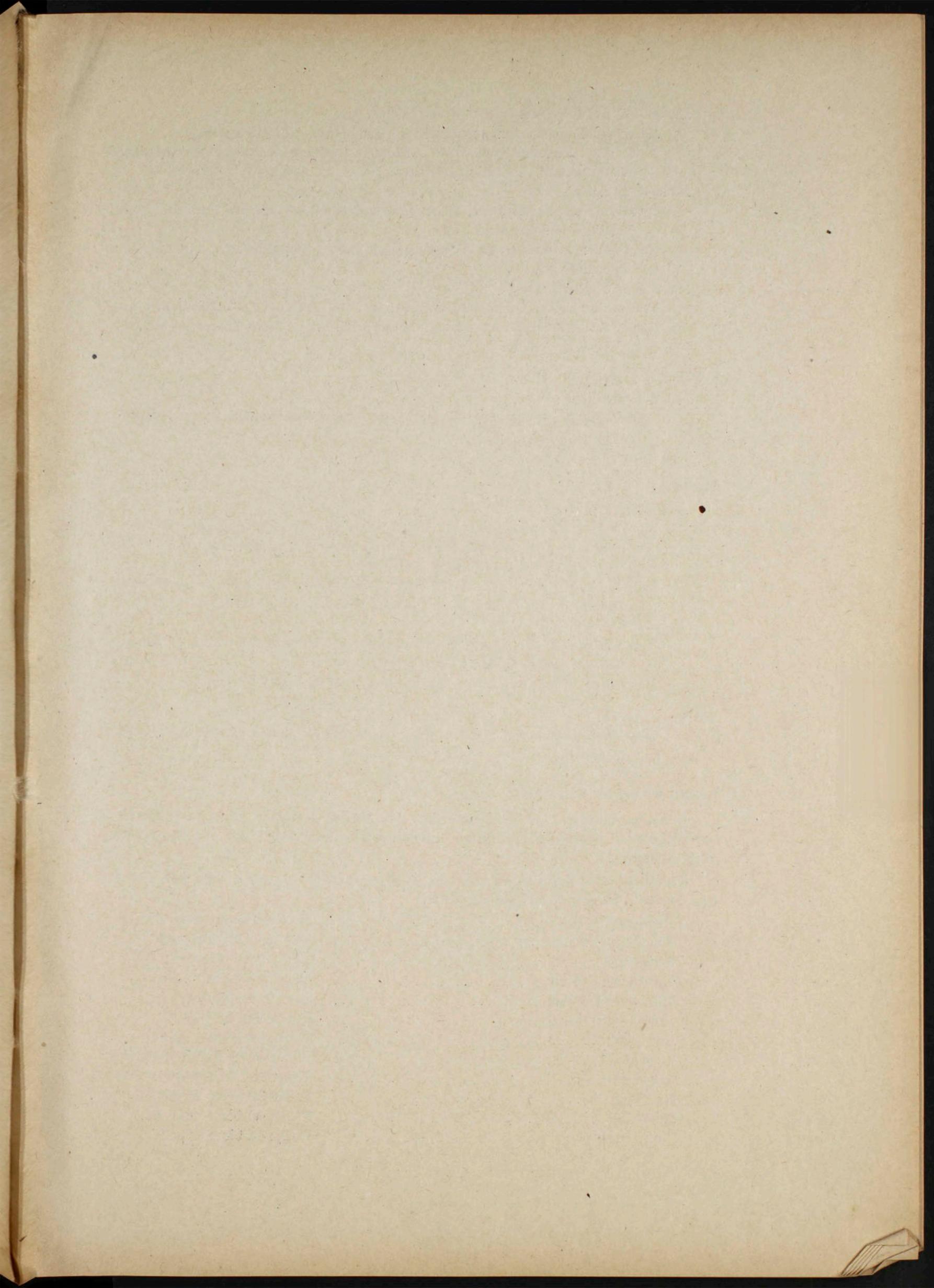
Der Druckkörper ist durch 2 druckfeste Schotte in 3 Abteilungen und durch 4 weitere wasserdichte Schotte in 7 Räume zu unterteilen, die, von hinten angefangen, den folgenden Zwecken dienen:

Abteilung I D Spt 0—39 N.

Raum 1, D Spt 0—16 $\frac{1}{2}$.

Raum für E Maschinen und Sektorpedorohr, Schalttafeln, Luftverdichter und Umformer, Rudermaschinen für Haupttruder und hinteres Tiefstruder.

Unter Flur: Trimmzelle hinten, Torpedozelle 1, 1 Reservetorpedo, 3 Destillatbehälter.



Raum 2, D Spt 16 $\frac{1}{2}$ —29.

Raum für Dieselmotoren, verschiedene Hilfsmaschinen, Treibölbuchbehälter.

Unter Flur: Motorenölsammeltanks, Motorenölvorratstanks 1 und 2, Schmutz-
motorenöltank, Treibölsammelbunker.

Raum 3, D Spt 29—39 $\frac{1}{2}$.

Wohnraum für Unteroffiziere, Küche, Proviantraum 1, Raum für Batterie-Selbst-
schalter 1, Kühlschrank 1.

Unter Flur: Trinkwasserzelle 1, Schmutzwasserzelle 1, Treibölbunker 1i, Akkumu-
latorenraum 1.

Raum 4, D Spt 39 $\frac{1}{2}$ —39 N.

Minenraum, Mannschaftsraum, Klosettraum 1, Kühlschrank 2, Treibölbunker 2i.

Unter Flur: Motorenölvorratstank 3, Waschwasserzelle 1, Treibölbunker 2i, Minen-
zellen 1, 2, 3 und 4.

Abteilung II D Spt 39 N—50 $\frac{1}{2}$.

Raum 5, D Spt 39 N—50 $\frac{1}{2}$.

Zentrale mit Trinkwasserzelle 2, Frischwassererzeuger, Hilfsmaschinen und Nachrichten-
technischen Geräte.

Unter Flur: D Spt 41—48, Tauchzelle 4.

Abteilung III D Spt 50 $\frac{1}{2}$ —81.

• Raum 6, D Spt 50 $\frac{1}{2}$ —63.

Funkraum, Horchraum, Raum für Batterie-Selbstschalter 2, Wohnräume für Kom-
mandanten, Offiziere und Oberfeldwebel, Raum für Sprengmunition, Trink-
wasserzelle 3, Proviantraum 2, Klosettraum 2.

Unter Flur: D Spt 48—63, Treibölbunker 3, Munitionsraum, Raum für S-Anlage,
Waschwasserzelle 2, Schmutzwasserzelle 2, Akkumulatorenraum 2.

Raum 7, D Spt 63—81.

Bugtorpedoraum, Wohnraum für Mannschaften, Bugtorpedorohre, Torpedomuni-
tion, bei großer Zuladung 2 Reservetorpedos.

Unter Flur: 4 Reservetorpedos, Torpedozelle 2 und 3, Trimmzelle vorn.

Turm.

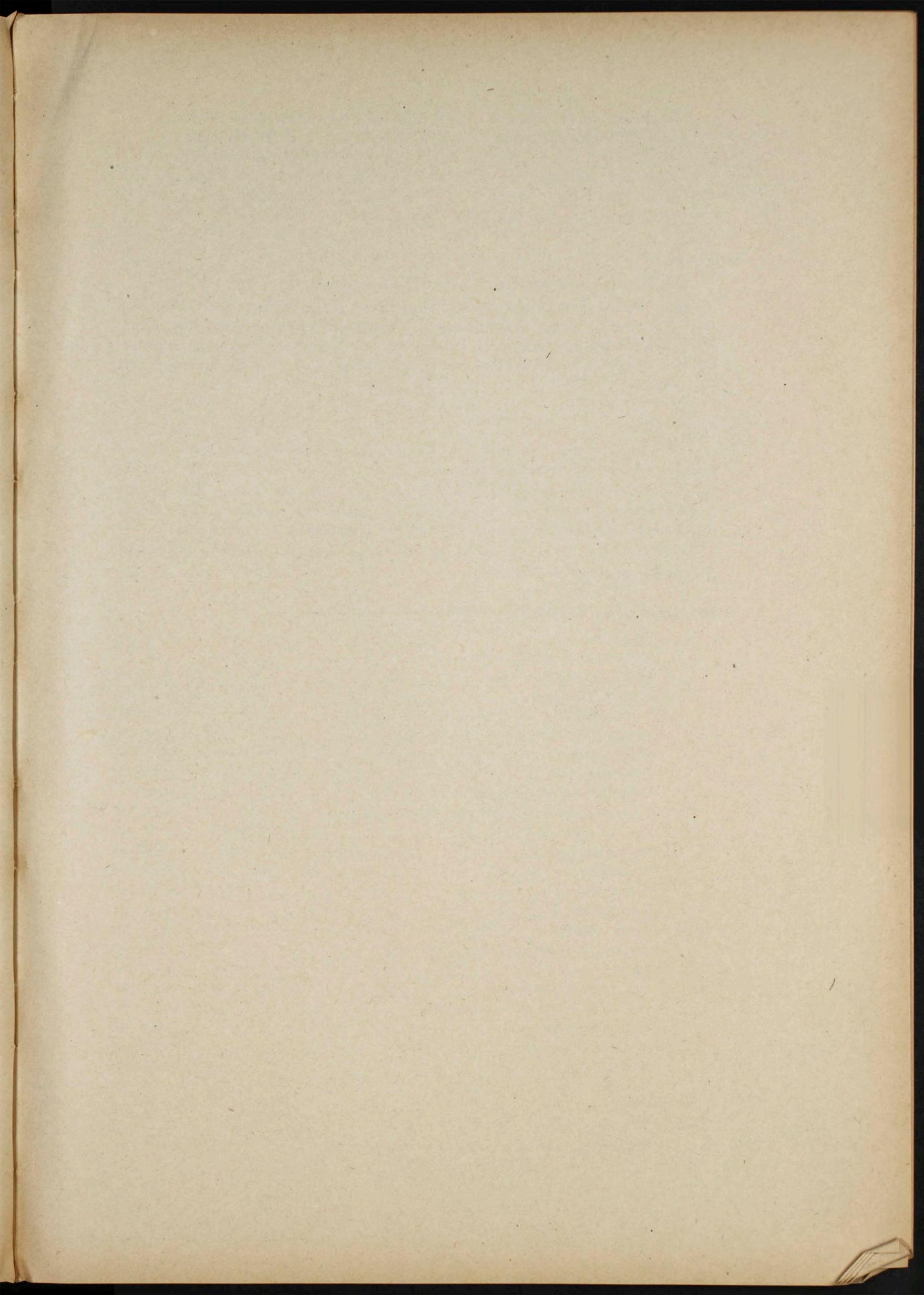
Über Zentrale von etwa D Spt 43 bis etwa D Spt 47, Kommandostelle für Unter-
wasserfahrt.

f) Raumeinteilung des Außenschiffes.

Außen am mittleren Teil des Druckkörpers sind seitliche Anbauten anzuordnen, die die
außenliegenden Treibölbunker, Tauchzellen, Tauchbunker, Regelbunker, Regel- und Untertrieb-
zellen umschließen.

Das Außenschiff ist von hinten nach vorn gerechnet durch wasser- und öldichte bzw. druck-
feste Schotte in folgende Räume zu unterteilen:

Wasserdichtes Heck	Hintersteven bis Spt —10
Durchfluteter Raum	Spt —10 bis Spt —9
Tauchzelle 1	Spt —9 bis Spt 4/6
Durchfluteter Raum	Spt 4/6 bis Spt 12
Durchfluteter Raum	Spt 19 bis Spt 24
Treibölbunker 1a	Spt 24 bis D Spt 34
Regelzelle 1	D Spt 34 bis D Spt 38
Tauchzelle 2	D Spt 38 bis D Spt 39 C/39 I
Tauchbunker 3	D Spt 39 C/D bis D Spt 39 J
Regelbunker 2	D Spt 39 J bis D Spt 40
Regelzelle 3	D Spt 40 bis D Spt 44
Untertriebzelle	D Spt 44 bis D Spt 46



Tauchbunker 5	D Spt 46 bis D Spt 62
Durchfluteter Raum	D Spt 62 bis Spt 81
Tauchzelle 6	Spt 92 bis Spt 106
Durchfluteter Raum	Spt 106 bis Vorsteven
Wasserdichte Bad	Spt 102 bis Spt 113.

Der Kettenkasten liegt in Tauchzelle 6, Spt 101 bis 103.

g) Oberdeck.

Das Oberdeck erstreckt sich über die ganze Länge des Bootes.

Unter Oberdeck sind unterzubringen: 2 Decksbehälter für Torpedos (hinten und vorn je einer), 2 Abgaschalldämpfer, Druckluftflaschen, 1 Dieselmotorkraft, 1 Raumzu- und 1 Raumabluftrohr, 2 Behälter für Rettungsflöße, der Geschütz-Unterbau, 1 hölzernes Beiboot, Bereitschaftsmunition, die Tauchzellen-Entlüftungs- und Ausbläseanlagen sowie sonstige Armaturen und Einrichtungen.

h) Turmbau.

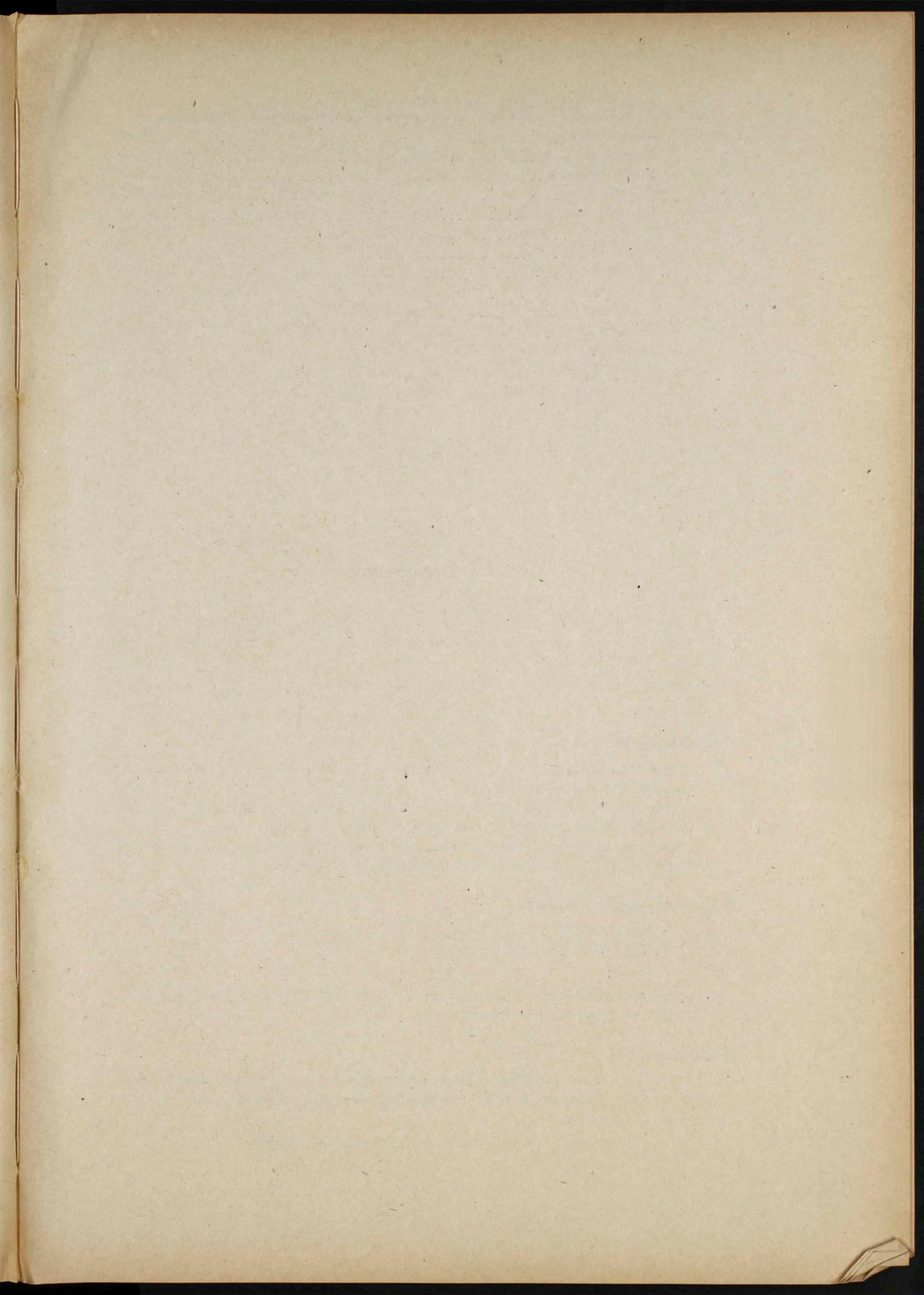
Der Turm ist mit einem leichten Umbau zu umgeben, um den Fahrtwiderstand des U-Bootes bei Unterwasserfahrt zu verringern.

Im Turmbau sind die Hochfrequenzkabel, der Funkpeiler, das vordere Sehrohr, der Unterbau für die 2 cm-Flak 30 in L 30.37, das Dieselmotorkraft, das Raumzu- und das Raumabluftrohr, der Kühlwasserhochbehälter sowie sonstige Einrichtungen unterzubringen.

Vor dem Turm ist unter einer sich an die Turmverkleidung anschließenden niedrigen Haube der Magnetkompaß einzubauen.

i) Zellen-, Bunker- und Tanknettoinhalte innerhalb des Druckkörpers.

Torpedozelle 1	2,35 m ³
Torpedozelle 2 und 3, insgesamt	11,50 m ³
Hintere Trimmzelle	3,55 m ³
Vordere Trimmzelle	3,60 m ³
Trinkwasserzelle 1 (im hinteren Affkuraum 1)	2,625 m ³
Trinkwasserzelle 2 (in der Zentrale)	0,465 m ³
Trinkwasserzelle 3 (im vorderen Wohnraum)	0,785 m ³
Waschwasserzelle 1	1,165 m ³
Waschwasserzelle 2 (im Affkuraum 2)	0,485 m ³
Tauchzelle 4 (einschl. Luftschächte) (Innentauchzelle)	47,75 m ³
Schmutzwasserzelle 1	0,76 m ³
Schmutzwasserzelle 2	0,485 m ³
Treibölbunker 1	34,80 m ³
Treibölbunker 2	39,90 m ³
Treibölbunker 3	32,80 m ³
Treibölnochbehälter	0,73 m ³
Motorenölvorratstank 1	3,27 m ³
Motorenölvorratstank 2	3,23 m ³
Motorenölvorratstank 3	1,165 m ³
Motorenölsammeltanks, insgesamt	1,60 m ³
Schmutzmotorenöltank	0,79 m ³
Treiböl-Sammelbunker	0,425 m ³
Minenzelle 1	2,25 m ³
Minenzelle 2	2,25 m ³
Minenzelle 3	2,25 m ³
Minenzelle 4	2,25 m ³
Behälter für destilliertes Wasser, insgesamt	0,50 m ³



k) Zellen-, Bunker und wasserdichte Räume außerhalb des Druckkörpers. Nettoinhalte.

Wasserdichtes Deck	4,28 m ³
Tauchzelle 1	31,70 m ³
Treibölbunker 1 a	23,30 m ³
Regelzelle 1	10,00 m ³
Tauchzelle 2	11,80 m ³
Tauchbunker 3	19,80 m ³
Regelbunker 2	16,78 m ³
Regelzelle 3	10,58 m ³
Untertriebzelle	5,00 m ³
Tauchbunker 5	26,60 m ³
Tauchzelle 6	25,15 m ³
Wasserdichte Deck	8,00 m ³

Sämtliche Inhalte zu k sind Nettoinhalte und für die Tauchzellen und Tauchbunker bis 100 mm über Oberkante Klutklappen oder Klutschlätze berechnet.

A 7 Bewaffnung.**a) Torpedos.**

Das U-Boot ist für die Aufnahme von 14 Torpedos von 53,3 cm Durchmesser und etwa 7 000 mm Länge einzurichten, von denen 5 in den Rohren und 9 in Reservelagerungen unterzubringen sind.

Für die 9 Reservetorpedos sind 9 Gefechtspistolen und ein Kasten mit 10 Torpedozündern vorzusehen.

b) Geschütze und Munition.

Das U-Boot soll ein 8,8 cm S. R. C/35 und eine 2 cm-Flak 30 in L 30/37 erhalten.

Folgende Munition ist mitzuführen:

Insgesamt 200 Schuß 8,8 cm Munition, und zwar 170 Schuß 8,8 cm Spgr. Patr. C/35 in leichten Büchsen und 30 Schuß als Bereitschaftsmunition in druckfesten Büchsen.

Außerdem 1 500 Schuß 2 cm-Flak-Munition, davon 1 300 in Verpackungsgefäßen zu 100 Stück und 200 Schuß gerahmt in 5 Magazinbehältern zu 40 Stück.

c) Handfeuerwaffen und Munition.

Mitzuführen sind:

1 M. G. 34 mit 6 000 Schuß Munition.

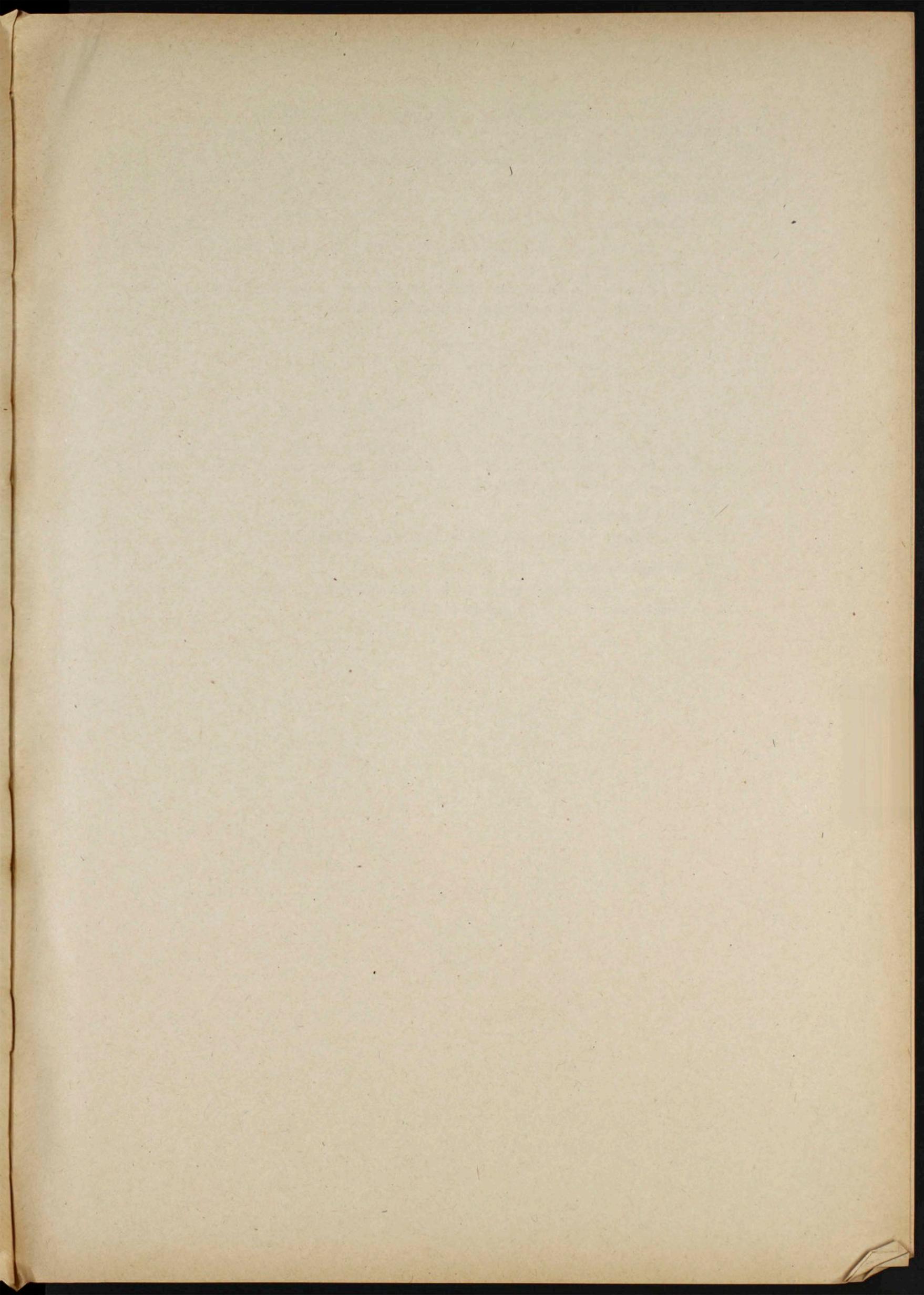
Ferner:

2 Maschinenpistolen und 6 Mauserpistolen 7,65 mm nebst 768 Schuß Maschinenpistolen- und 360 Schuß Mauserpistolen-Munition.

d) Signalmunition.

Insgesamt werden 180 Schuß Signalmunition an Bord gefahren, und zwar 80 Stück weiße, 60 Stück grüne und 40 Stück rote Sternsignalpatronen. Außerdem sind 80 ESN-Patronen unterzubringen.

Ferner 4 Jackelfeuer, 1 Jackelfeuerhalter und ein Schlegel für Jackelfeuerzünder.



e) Elektrolote.

Es sind 6 Büchsen je je 10 Stück Elektrolote mitzugeben.

f) Sperrwaffen.**1. TM-Einrichtung.**

An Stelle je eines Torpedos müssen 2 TMA oder 3 TMB oder 2 TMC gelagert werden können.

Folgende Ausrüstung muß in den Torpedorohren, in den Reservelagerungen unter Flur und in den Oberdeckbehältern untergebracht werden:

Entweder:

- 4 Torpedos und 16 TMA oder
- 3 Torpedos und 24 TMB oder
- 4 Torpedos und 16 TMC oder
- 4 Torpedos und 10 TMA + 9 TMB oder
- 4 Torpedos und 10 TMC + 9 TMB.

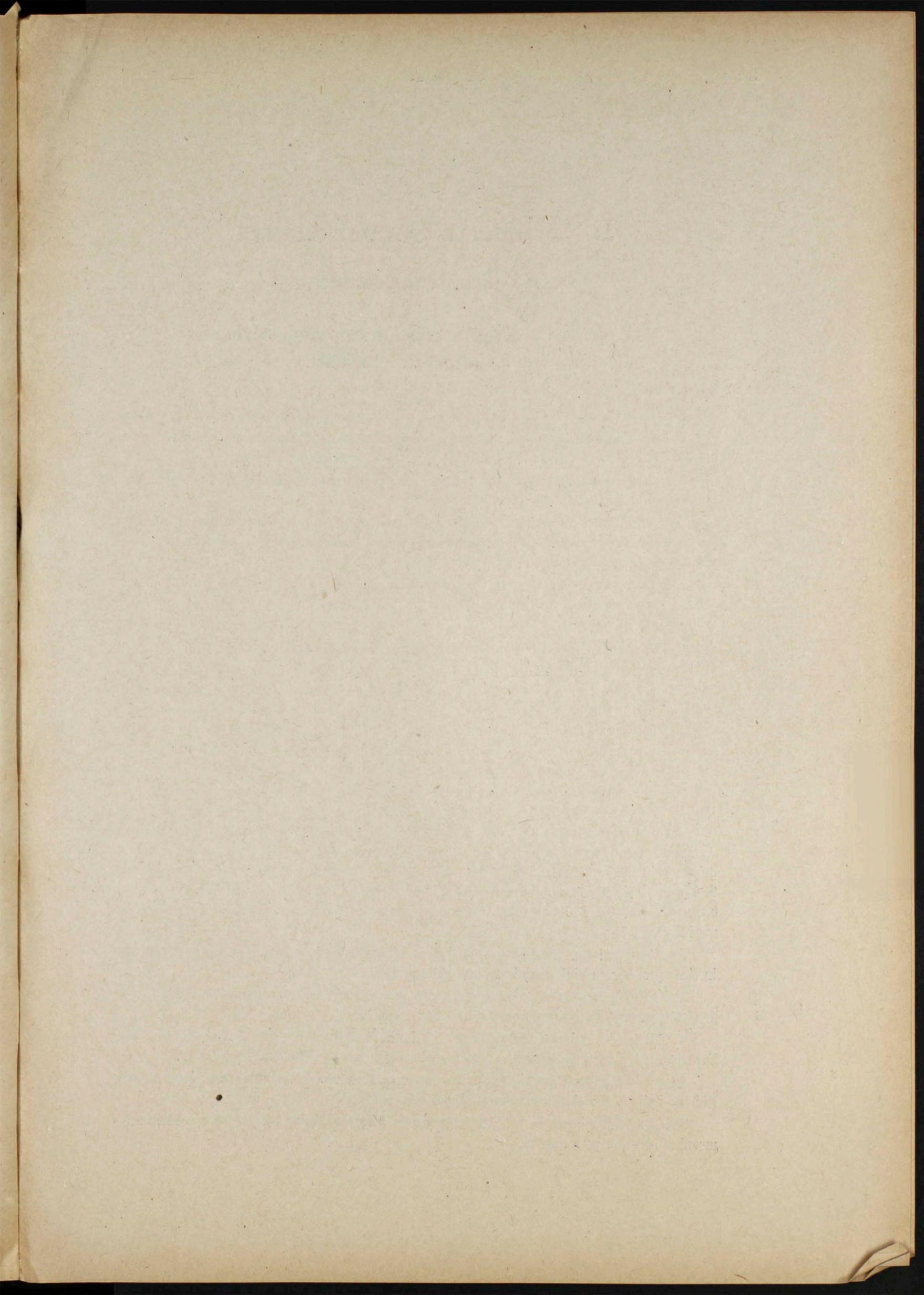
Von den bei TM-Unternehmungen stets mitzuführenden 4 bzw. 3 Torpedos ist je einer in einem Bugtorpedrohr und in der Reservelagerung im Heckraum zu lagern; 2 Torpedos bzw. 1 Torpedo in den Oberdeckbehältern.

2. SMA-Bewaffnung.

Es sind 15 SMA zu je 3 Stück in 5 Schächten mitzuführen.

3. Sprengmunition.

Das U-Boot soll 2 Kästen mit je 4 Sprengpatronen, 2 Kästen mit je 12 Sprengbüchsen und 2 mit je 12 Zeitzündern mitführen.



B. Besondere Bauvorschriften.

SI Schiffbauwerkstatt.

SI Gruppe 4 Druckkörperhaut und Längsverbände im Druckkörper. Luftfülle.

a) Allgemeines.

Der Druckkörper ist für eine Übungstiefe von 100 m mit 2,5facher Sicherheit zu berechnen.

Bei der Druckprüfung im Druckdock mit 12 atü äußerem Wasserdruck muß sich das U-Boot als dicht erweisen; es dürfen keine bleibenden Formveränderungen auftreten.

Die Länge des Druckkörpers soll ohne die Wölbungen der Endböden 59,20 m betragen, gemessen von Mallkante zu Mallkante Endboden.

Der Druckkörper soll auf der ganzen Länge kreisförmigen Querschnitt aufweisen und aus zwei zylindrischen Schüssen und 7 kegeltumpfförmigen Schüssen gebildet werden, die durch Stumpfschweißung miteinander zu verbinden sind.

Der zylindrische Teil soll einen Durchmesser von 4 700 mm erhalten, gemessen auf Mallkante Druckkörperspant. Nach hinten soll sich der Durchmesser auf 1 670 mm, nach vorn auf 2 500 mm verjüngen.

Die lichten Durchmesser des Druckkörpers an den Stoßstellen sollen betragen:

bei D Spt 0	= 1 670 mm	bei D Spt 9 ¹ / ₂	= 3 670 mm
bei D Spt 15 ¹ / ₃	= 4 200 mm	bei D Spt 24 ¹ / ₂	= 4 446 mm
bei D Spt 36 ¹ / ₃	= 4 700 mm	bei D Spt 39 L ¹ / ₄	= 4 700 mm
bei D Spt 50 ¹ / ₂	= 4 700 mm	bei D Spt 62 ¹ / ₂	= 4 336 mm
bei D Spt 75 ² / ₃	= 3 302 mm	bei D Spt 81	= 2 500 mm.

Über Länge der Schüsse und Plattendicken siehe SI 4b.

Die Oberkante des Druckkörpers soll von D Spt 36¹/₃ bis D Spt 50¹/₂ waagrecht verlaufen. Hinter D Spt 36¹/₃ soll sie bis D Spt 24¹/₂ um 56 mm, von D Spt 24¹/₂ bis D Spt 15¹/₃ um weitere 44 mm, von D Spt 15¹/₃ bis D Spt 9¹/₂ um weitere 180 mm, von D Spt 9¹/₂ bis D Spt 0 nochmals um 350 mm, also von D Spt 36¹/₃ bis D Spt 0 um insgesamt 630 mm abfallen. Von D Spt 50¹/₂ soll sie bis D Spt 62¹/₂ um 114 mm, von D Spt 62¹/₂ bis D Spt 75²/₃ um weitere 276 mm, von D Spt 75²/₃ bis zum vorderen Endboden nochmals um 110 mm abfallen, demnach von D Spt 50¹/₂ bis zum vorderen Endboden um insgesamt 500 mm.

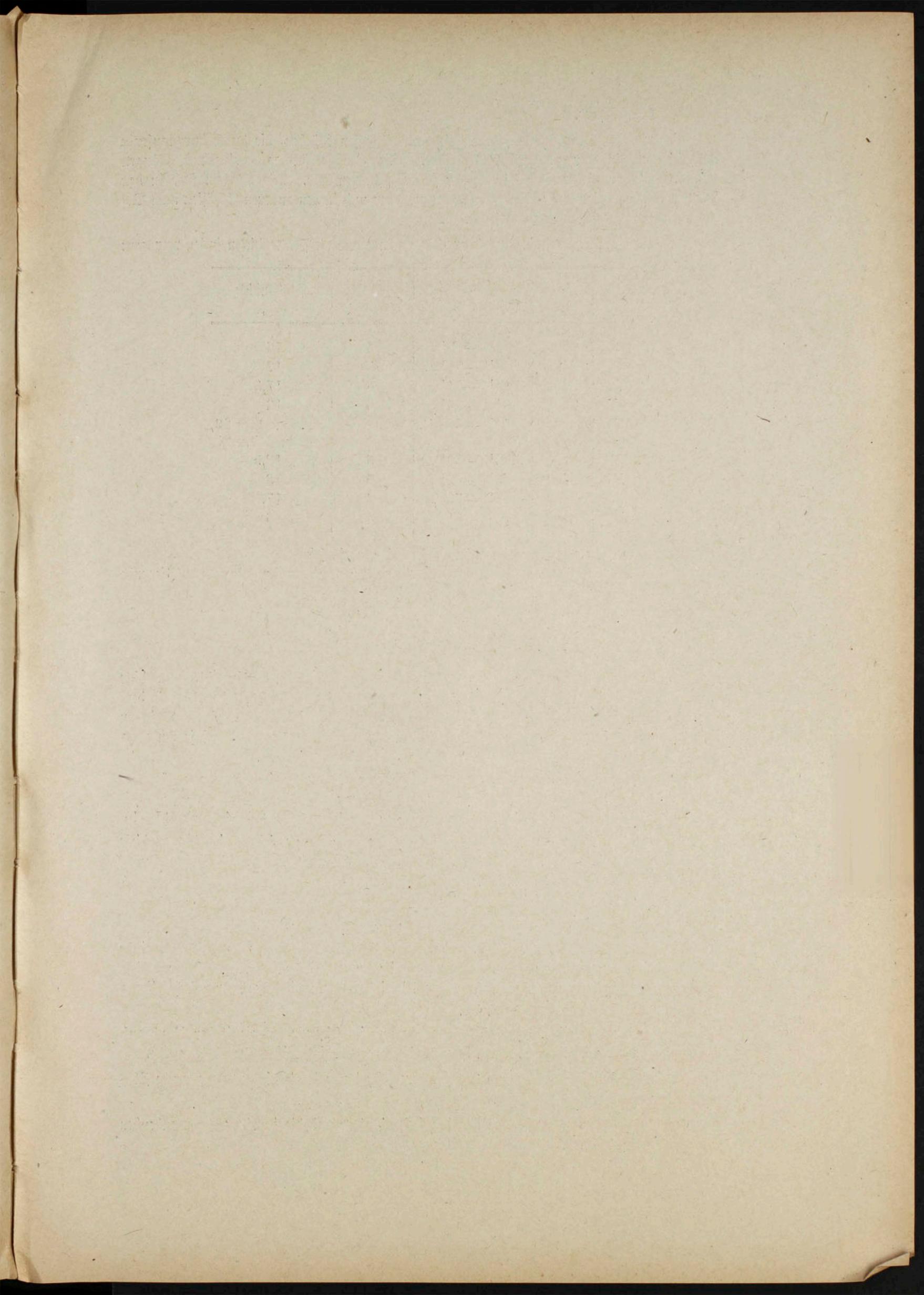
Die Unterkante des Druckkörpers soll, den Knickdurchmessern an den Schüssen entsprechend, in einer gebrochenen Linie nach den Enden zu ansteigen.

Basis ist die Parallele zur Hauptachse durch Innenkante Druckkörperhaut (oder Mallkante Druckkörperspant) im zylindrischen Teil auf Mitte Schiff.

D Spt 0 fällt mit der Bezugskante des hinteren Endbodens und D Spt 81 mit der Bezugskante des vorderen Endbodens zusammen. Über Lage der Mallkante siehe SI 6b.

Über das Verschweißen von Bauteilen mit dem Druckkörper und über den notwendigen Abstand zwischen den einzelnen Schweißnähten siehe A 4h.

Bei allen Ausschnitten in der Druckkörperhaut (Montageöffnung usw.) sind die Ecken auszurunden oder gut zu verstärken.



b) Haut des Druckkörpers.

Die Haut des Druckkörpers soll aus einzelnen Schüssen bestehen, die durch durchlaufende Ringnähte miteinander zu verschweißen sind. Die Schüsse sind aus einzelnen Gängen anzufertigen, deren Längsnähte miteinander zu verschweißen sind. Die Platten sind in den Schüssen III, V, VII und VIII symmetrisch anzuordnen und in den anderen Schüssen nach Bb- und Stb-Seite gegeneinander zu versetzen.

Die Längen der Schüsse, die Anzahl der Plattengänge und die Plattendicken sollen betragen:

Schuß	Länge mm	Schuß liegt zwischen D Spt	Anzahl der Gänge	Plattendicke mm
I	6000	0 — $9\frac{1}{2}$	4	16
II	3500	$9\frac{1}{2}$ — $15\frac{1}{3}$	5	17
III	5500	$15\frac{1}{3}$ — $24\frac{1}{2}$	6	17,5
IV	7100	$24\frac{1}{2}$ — $36\frac{1}{3}$	6	18
IV a	10200	$36\frac{1}{3}$ — $39L\frac{1}{4}$	6	oben u. unten 23, an den Seiten 20
V	8700	$39L\frac{1}{4}$ — $50\frac{1}{2}$	6	18,5
VI	7200	$50\frac{1}{2}$ — $62\frac{1}{2}$	6	18
VII	7900	$62\frac{1}{2}$ — $75\frac{2}{3}$	6	17,5
VIII	3100	$75\frac{2}{3}$ —81	4	16

Die Platte unter dem Turm im Schuß V soll 22 mm dick sein.

Die zwischen dem hinteren Torpedoluf, den Auspuffventilen und dem Montageluf liegende Platte soll ebenfalls 22 mm dick ausgeführt werden.

Im Dieselmotorenraum ist im obersten Gang zwischen etwa D Spt $18\frac{1}{2}$ und etwa D Spt $26\frac{3}{4}$ eine Montageöffnung vorzusehen, durch die das Ein- und Ausbauen der Maschinen erfolgen kann (vgl. S I 6 b).

Die lichte Weite der Öffnung soll $4940 \cdot 1890$ mm betragen. Die $17\frac{1}{2}$ mm dicke Montageplatte ist im allgemeinen durch doppelte Längs- und Querlaschen $318 \cdot 14$ mit dem Druckkörper wasserdicht zu vernieten. Die hinteren Querlaschen jedoch sind 17,5 mm dick zu nehmen, und hier ist die untere Querlasche gegenüber der oberen nach Stb und Bb je um etwa 600 mm zu verlängern.

Eine Hilfsmontageöffnung von 859 mm lichter Länge und der Breite der Montageöffnung ist zwischen D Spt 22 und D Spt 24 zum Ausbau größerer Maschinenteile vorzusehen. Sie ist in gleicher Weise wie die Hauptmontageöffnung zu vernieten (siehe S I 14 f und S I 6 b).

Die innenliegenden Laschen sind an den Spanten zu unterbrechen, jedoch bis dicht an diese heranzuführen. Die äußeren Laschen sollen durchlaufen. Sie sind an den Stoßstellen stumpf zu verschweißen und gut zu verstemmen.

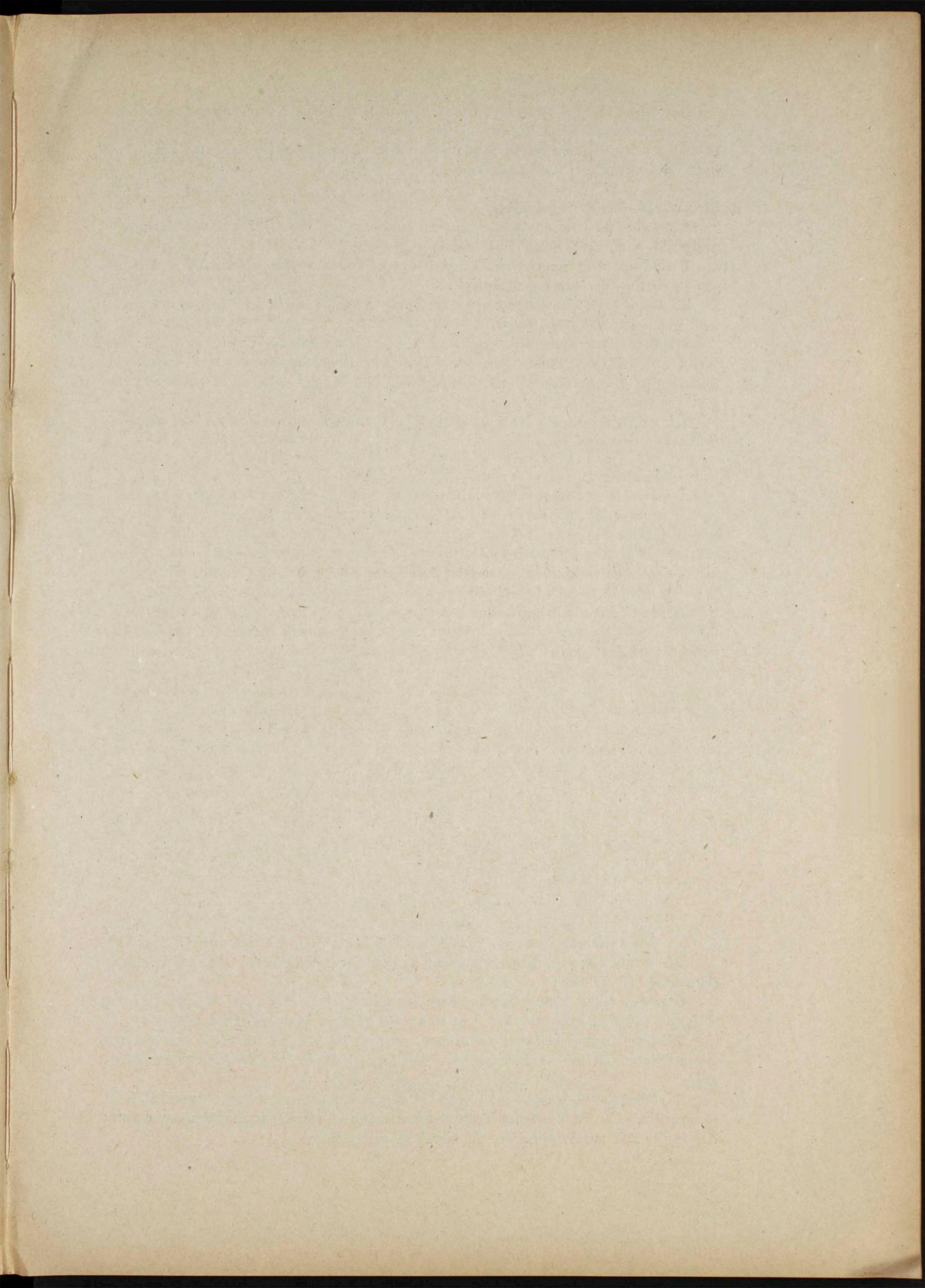
c) Verschweißen, Vernieten.

Alle Längs- und Quernähte der Druckkörperhaut sind im allgemeinen durch symmetrische X-Schweißung, die auf der Zeichnung anzugeben ist, zu verbinden. Sofern symmetrische X-Schweißung nicht einwandfrei durchführbar sein sollte, kann die für Überkopfschweißung übliche unsymmetrische X-Schweißung angewendet werden.

Die Art der Schweißung ist nach Rücksprache und im Einvernehmen mit der Baubeaufsichtigung auszuführen. Dem D. R. M. ist zu berichten, welche Schweißung gewählt wurde.

In den Zeichnungen ist die Art und Dicke der Schweißung sowie die zu verwendende Elektrode genau anzugeben.

Auf den Zeichnungen müssen Skizzen der Schweißnähte und die jeweils zu verwendenden Elektroden angegeben sein.



Die Montageplatte ist durch doppelte Kettennietung mit dem Druckkörper zu verbinden. Der Durchmesser der Niete soll 25 mm, der Abstand der Reihen 3 d, der Abstand in den Reihen 4 d betragen. Von der Blechkante sollen die Niete mindestens 1,6 d entfernt sein. Die Niete sind beiderseitig versenkt auszuführen.

d) Verstärkungen, Verstärkungsflanschen.

Die Schwächung der Druckkörperhaut durch größere Öffnungen für Luken u. a. ist, wo erforderlich, durch Verstärkungen auszugleichen.

Um Ventile, Rohr- oder Armaturflanschen an der Druckkörperhaut festschrauben zu können, sind Verstärkungsflanschen einzuschweißen.

Die durch die Druckkörperhaut gesteckten Flanschen müssen so dick sein, daß sie mit Kehlschweißung eingesetzt werden können.

Die Verstärkungsflanschen sollen wenigstens so dick sein, daß die Stiftschrauben für die darauf zu befestigenden Bauteile tief genug eingesetzt werden können, ohne die Flanschen zu durchbohren. Die Fläche der Verstärkungsflanschen, auf der die Bauteile aufgesetzt werden, muß eben sein.

Die Art der Befestigung der Flanschen in der Druckkörperhaut muß aus den entsprechenden Zeichnungen zu ersehen sein.

e) Längsverbände.

Besondere durchlaufende Längsverbände im Innern des Druckkörpers sind nicht vorhanden. Die Längsträger der Fundamente für die Dieselmotoren und Haupt-E-Maschinen sind als örtliche Längsverbände auszubilden (siehe S I 8). Die Längsverbindungen mit der Druckkörperhaut, wie Maschinenträger, Lantrandplatten im Druckkörper und Außenschiff und ähnliches, müssen in genügender Entfernung von den Längsnähten des Druckkörpers bleiben.

Gemäß A. B. B. f. U. sind die Zeichnungen aller Bordwandabschlüsse und Druckkörperdurchführungen mit einem Durchmesser von 60 mm und darüber dem D. R. M. vor der Ausführung zur Genehmigung vorzulegen. Dabei muß in jedem Fall der allgemeinen Anordnungszeichnung für das einzelne Gerät auch die Zeichnung der schiffbaulichen Einzelheiten beigefügt werden.

f) Minenschächte im Druckkörper.

Zwischen D Spt 39 B und 39 D, 39 D und 39 F, 39 F und 39 H, 39 H und 39 K, 39 K und 39 M sind mittschiffs je ein Minenschacht, insgesamt also 5 Minenschächte anzuordnen. Über Ausführung der Minenschächte siehe S I 20 B. Über Zwischenstapen im Bereich der Minenschächte siehe S I 6 b.

g) Luken.

Im Druckkörper sind folgende Luken vorzusehen:

Ein Torpedoluk zwischen D Spt 14 $\frac{1}{2}$ und 17,

ein Niedergangsluk zwischen D Spt 30 und 31,

ein Turmluk in der Turmdecke, an Bb, 130 mm aus Mitte Schiff,

ein Zentraleluk zwischen D Spt 45 und 46,

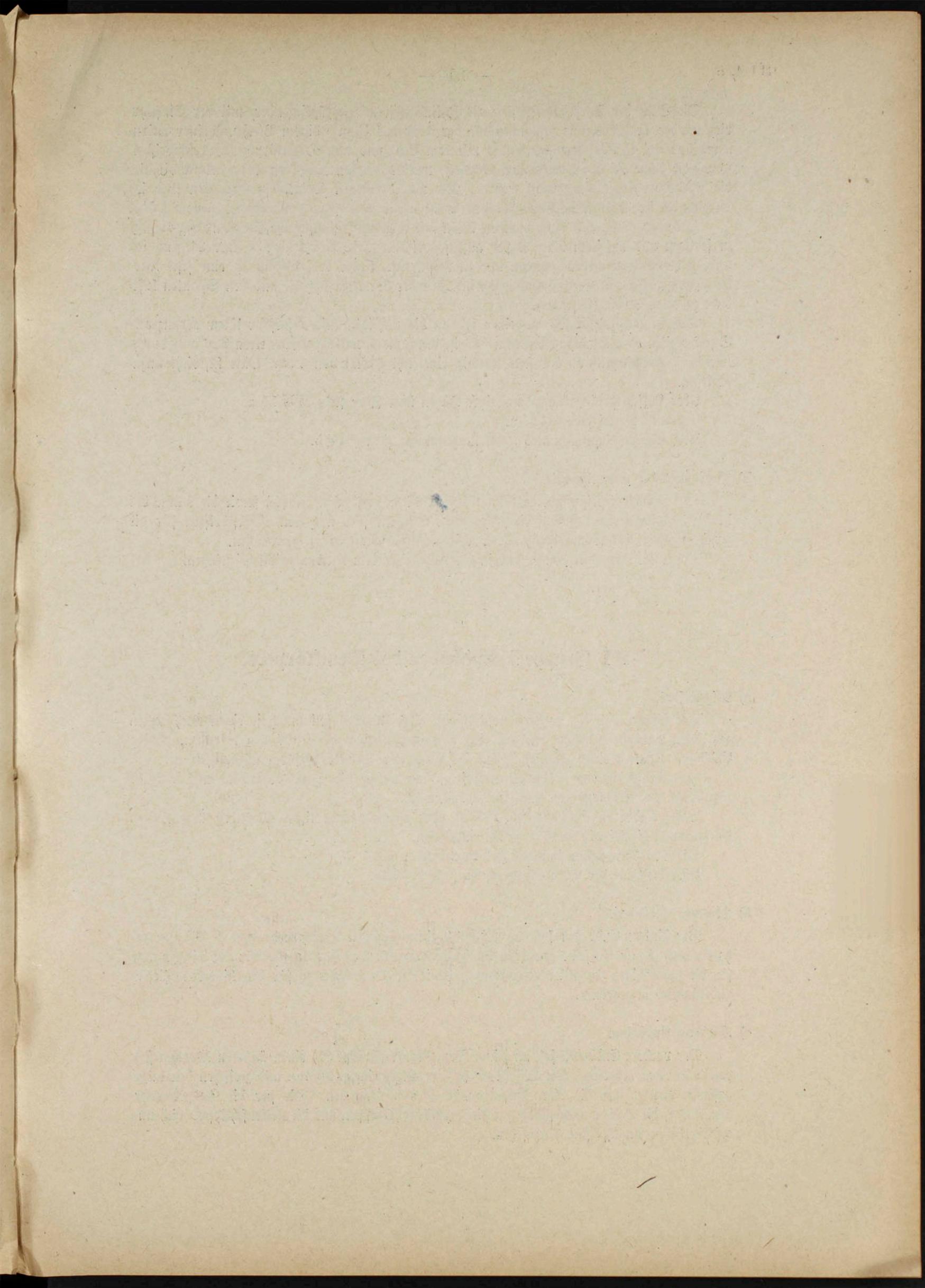
ein Torpedoluk zwischen D Spt 63 und 65 $\frac{1}{2}$, an Stb, 300 mm aus Mitte Schiff.

Die Torpedoluken erhalten einen lichten Durchmesser von 660 mm, alle übrigen Luken einen solchen von 600 mm.

Über den beiden Akkumulatorenräumen ist zwischen D Spt 36 und 37 bzw. zwischen D Spt 57 und 58 für den Ein- und Ausbau der Zellen je ein Montageluk vorzusehen.

Die lichte Öffnung des hinteren Akkumulatorenluks soll 550 · 420 mm, die des vorderen Akkumulatorenluks 700 · 445 mm betragen. Die kürzeren Maße der Öffnungen liegen längsschiffs.

Die Abdeckplatten sind eben und 18 mm dick auszuführen und mit je einem Flachisen 75 · 18 zu versteifen. Sie sind druckfest mit den in den Druckkörper eingeschweißten Stahlgußrahmen aus Stg 45 KM mittels gesicherter Kopfschrauben zu verbinden.



Die Sülle der Torpedoluken sind als Zylinderteil mit schrägliegender, mit der Einföhr- richtung der Torpedos etwa zusammenfallender Achse aus 15 mm dickem Blech und einer Stirn- wand aus Stg 45 KM herzustellen und mit dem Süll und dem Druckkörper zu verschweißen. Bevor die Sülle auf den Druckkörper geschweißt werden, müssen durch den Torpedolukauschnitt die Torpedorohrteile eingebracht werden. Die unterbrochenen Druckkörper-Spanten sind im Bereiche der Torpedolukauschnitte durch herausnehmbare Druckstreben abzustützen (siehe SI 6 b).

Das Niedergangslufsfüll ist in einem Stück mit dem Winkelflansch aus Stahlguß Stg 45 KM zu fertigen und auf dem Druckkörper aufzuschweißen. Die D Spanten 30 und 31 sind im Bereich des Luks leicht auszubiegen und zu verstärken. Unter dem Lufsfüll ist eine feste Ver- längerung aus 3 mm Blech anzubringen und mit der Druckkörperhaut und den Spanten luft- dicht zu verschweißen (Luftfalle).

Das Zentralelufsfüll soll aus einer 16 mm dicken Platte mit aufgeschweißtem Kranz aus Schmiedeeisen oder Stahlguß bestehen. Es ist durch die Druckkörperhaut etwa 220 mm durch- zustecken. Anschließend an das feste Süll ist ein leichtes Süll von 3 mm Dicke luftdicht anzu- schließen.

Über Lufsfüllverlängerungen und ihre Höhen über Flur siehe S II 15 c.

Über Lufdeckel siehe S II 1 a.

Über Montageöffnung und Hilfsmontageöffnung siehe SI 4 b.

h) Prüfungen der Schweißnähte.

Die Stumpfschweißungen des Druckkörpers (Rund- und Längsnähte) sowie die Nähte der in die Druckkörperhaut stumpf eingeschweißten Bauteile sind nach den »Vorschriften für die zerstörungsfreie Schweißnahtprüfung an Kriegsschiffsneubauten« zu untersuchen.

Die Untersuchungsergebnisse sind in der Anlage IV dem Neubaubericht beizufügen.

SI Gruppe 5 Endböden des Druckkörpers.

a) Allgemeines.

Der hintere und der vordere Abschluß des Druckkörpers soll durch je einen nach außen gewölbten Endboden gebildet werden. Der Wölbungsradius soll 1500 mm betragen. Beide Endböden erhalten einen Flansch, dessen Schmiege der Druckkörperform anzupassen ist.

Im Flansch ist eine Sponung vorzusehen, an welche die Druckkörperhaut mit V-Naht von außen und Kehlnaht von innen zu schweißen ist.

Beide Endböden sind aus Stg 45 KM oder einem hochwertigen Werkstoff herzustellen. Entscheidung hierüber ist beim D. R. M. einzuholen.

Die Endböden stehen senkrecht zur Hauptachse.

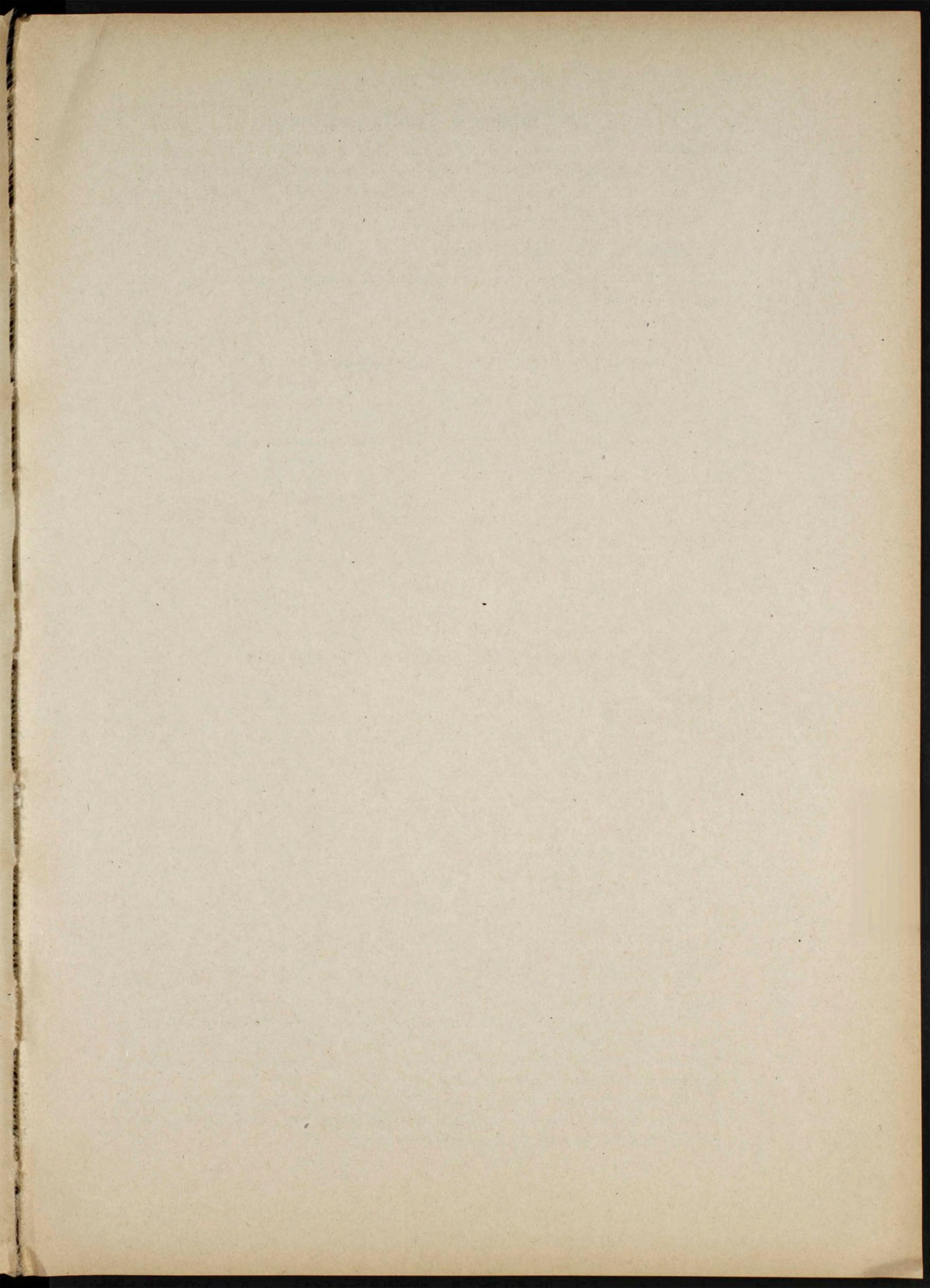
Über die Lage der Torpedorohrmitten siehe SI 20 a.

b) Hinterer Endboden.

Der hintere Endboden soll auf D Spt 0 einen äußeren Durchmesser von 1670 mm er- halten und 35 mm dick sein. Auf ihm sind der Stützen für das Hecktorpedorohr und die Angüsse für die zugehörigen Torpedorohrarmaturen sowie die Durchführung für den hinteren Tiefen- ruderantrieb anzuordnen.

c) Vorderer Endboden.

Der vordere Endboden soll an seiner Bezugskante (D Spt 81) einen äußeren Durchmesser von 2500 mm erhalten. Die Wanddicke soll im allgemeinen 30 mm und zwischen den ange- gossenen Stützen für die vier Torpedorohre 40 mm betragen. Die für die Torpedorohr- armaturen, die Bedienungsgestänge für die Torpedorohrklappen und die Ketten- schlippvorrichtung erforderlichen Angüsse sind vorzusehen.



S I Gruppe 6 Druckkörperspanten.

a) Allgemeines.

Die Druckkörperspanten sind im Innern des Druckkörpers anzuordnen. Sie sind mit »D Spt« zu bezeichnen, im Gegensatz zu den Spanten des Außenkörpers, die die Bezeichnung »Spt« erhalten sollen.

b) Abmessungen und Anordnung der D Spanten.

Die Druckkörperspanten sollen aus Flachwulststeyen hergestellt werden und folgende Abmessungen erhalten:

					geschnitten aus Flachwulstprofil
von D Spt	1	bis D Spt	3	Flachwulstprofil	100 × 10, 180 × 10,
» »	4			»	110 × 10, 180 × 10,
von » »	5	» » »	6	»	130 × 10, 180 × 10,
von » »	7	» » »	8	»	150 × 10, 180 × 10,
» »	9			»	165 × 10, 180 × 10,
von » »	10	» » »	13	»	180 × 10,
» »	14			»	180 × 11, 220 × 11,
von » »	15	» » »	16	»	200 × 10,
» »	17			»	200 × 11, 220 × 11,
von » »	18	» » »	21	»	200 × 10,
von » »	22	» » »	28	»	200 × 11, 220 × 11,
» »	29			»	180 × 10,
von » »	30	» » »	39 A	»	200 × 12, 240 × 12,
von » »	39 B	» » »	39 M	»	225 × 13, 240 × 13,
» »	39 N			»	200 × 12, 240 × 12,
von » »	40	» » »	42	»	200 × 12,
von » »	43	» » »	46	»	200 × 13, 240 × 13,
» »	46 a			»	200 × 12, 240 × 12,
» »	47			»	200 × 13, 240 × 13,
von » »	48	» » »	55	»	200 × 12, 240 × 12,
von » »	56	» » »	62	»	200 × 11, 220 × 11,
» »	63			»	180 × 10,
von » »	64	» » »	67	»	200 × 10,
von » »	68	» » »	71	»	180 × 10,
von » »	72	» » »	73	»	165 × 10, 180 × 10,
von » »	74	» » »	77	»	150 × 10, 180 × 10,
von » »	78	» » »	80	»	130 × 10, 180 × 10.

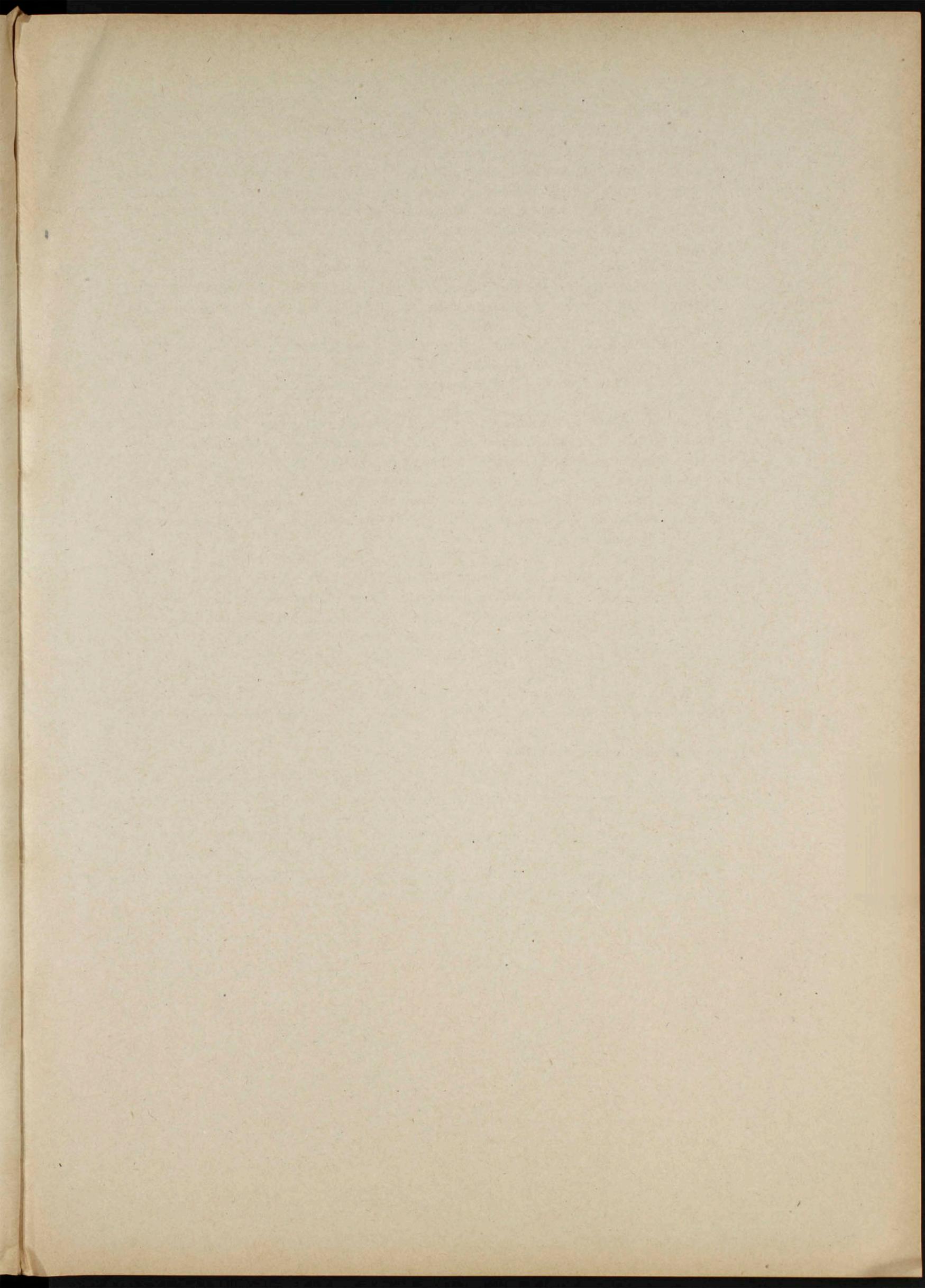
D Spt 0 ebenso wie Spt 0 liegt in der Ebene der Bezugskante des hinteren Endbodens.

Die Spantenentfernung soll im allgemeinen 600 mm, jedoch zwischen D Spt 39 B und D Spt 39 M 800 mm betragen. Abweichungen von dieser Teilung, die sich aus baulichen Gründen ergeben, sind dem Eisenplan zu entnehmen.

Der Spantwechsel ist zwischen D Spt 45 und D Spt 46. Die Malleanten der D Spanten liegen im Hinterschiff auf Hinterkante und im Vorschiff auf Vorkante der Spantstege.

Die Spanten sollen aus einem Stück bestehen. Wenn nicht örtliche Verhältnisse eine andere Lage bedingen, ist der Stoß oben anzuordnen, und zwar entsprechend den Längsnähten des Druckkörpers abwechselnd an Vb- und Stb-Seite. Außerdem sollen die Stöße benachbarter Spanten etwa 1 m gegeneinander verschießen.

Im Bereich der Querträgerbleche unter den Dieselmotoren D Spt 18 bis 26 sowie im Bereiche der bei den D Spanten 39 C, 39 E, 39 G, 39 J und 39 L durch den Druckkörper geführten Minenschächte fallen die Druckkörperspanten fort.



Im Bereich der Minenschächte sind auf D Spt 39 B^{1/2}, 39 C^{1/2}, 39 D^{1/2}, 39 E^{1/2}, 39 F^{1/2}, 39 G^{1/2}, 39 H^{1/2}, 39 J^{1/2}, 39 K^{1/2} und 39 L^{1/2} Zwischenspannten 80 × 10 mm einzubauen.

Die Zwischenspannten sollen von den oberen bis zu den unteren Spantspreizen der auf Mitte Minenschacht liegenden D Spannten 39 C, 39 E, 39 G, 39 J und 39 L durchlaufen und nur mit der Druckkörperhaut verschweißt werden. Sie sind im Bereich der Minenzellen und der Treibölbunker geteilt einzuschweißen, d. h. jeweils in einem Abstand von 50 mm von der Decke der Minenzellen, den Treibölbunkern, den Minenschächten und den Spantspreizen abzustößen.

Die Lage jedes D Spt-Stoßes muß aus der Druckkörperspantentabelle zu ersehen sein. An der Stoßstelle sind die Spannten stumpf zusammenzuschweißen; die Stoßstellen sollen wenigstens 300 mm von den Längsnähten entfernt liegen. Müssen D Spannten unbedingt ausgeschritten werden, so sind sie zu verstärken.

Verstärkungen für Spantauschnitte sind besonders auszuzeichnen und dem D. R. M. zur Genehmigung vorzulegen.

An den tiefsten Stellen sollen die Spannten Wasserlauflöcher von 100 · 50 oder 80 · 40 erhalten.

Über dem Dieselmotorenraum ist eine Montageöffnung vorzusehen. Im Bereiche dieser Öffnung sind die D Spannten abzuschneiden. Die Montageplatte ist in Spantabständen mit den entsprechenden Spantprofilen des Druckkörpers zu versteifen. Die Versteifungen sind mit der Montageplatte zu verschweißen. Versteifungen und Spantprofile sind mit doppelten Laschen und doppelreihiger Nietung sachgemäß zu verbinden. Die Stoßverbindungen müssen die gleiche Festigkeit erhalten wie die durchlaufende Druckkörperspantentkonstruktion. Die Zeichnung ist dem D. R. M. einzureichen.

Über Unterteilung der Montageplatte wegen des Hilfsflufs siehe S I 4b.

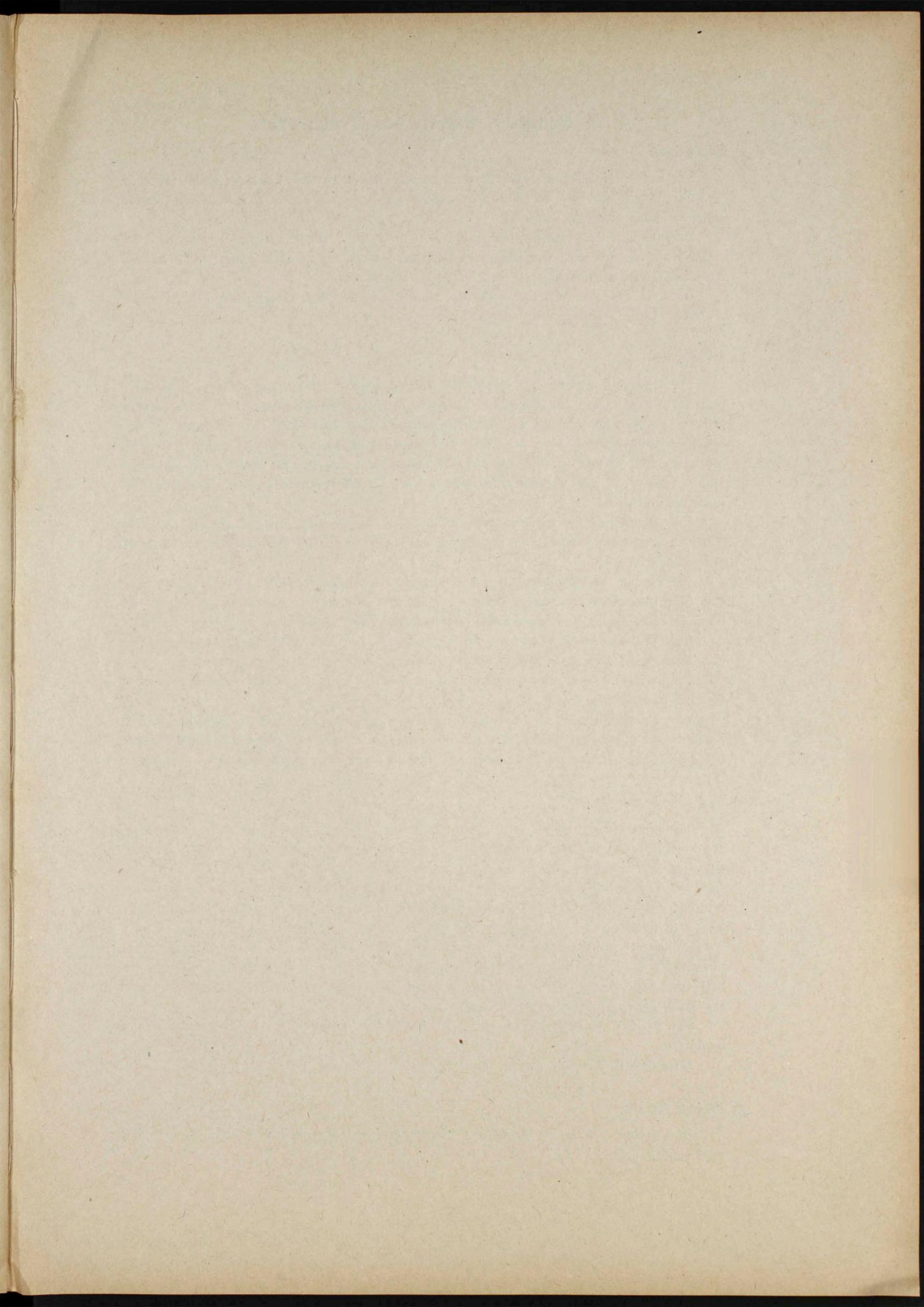
Die durch die Torpedoluken unterbrochenen Spannten sind innerhalb der Luken durch kräftige, fest einzupassende Druckstreben abzustützen. Die neutrale Achse soll möglichst in der Achse der Ringbeanspruchungen liegen. Die Einpassung der Kopfenden muß die Druckkörperhaut mit erfassen. Die Zeichnung der Abstützung ist dem D. R. M. vorzulegen.

Laufen Spannten durch Decks, Zellen, Bunker oder Tanks, so ist die Dichtung durch Schweißung herzustellen.

Gehen Endschotte von Zellen uff. in D Spannten über, so sind die Spannten mit den Schottblechen zu verschweißen; dabei soll der Stoß etwa 60 mm über der Zellendecke liegen.

c) Verschweißung mit dem Druckkörper.

Zum Befestigen der D Spannten an der Druckkörperhaut ist beiderseitig durchlaufende Schweißung anzuwenden. Über die jeweilige Scheitelhöhe der Kehlen siehe A. B. B. II Nr. 4a, 2. Entwurf vom 10. Februar 1940. Werden Spannten durch einen Bunker oder einen Tank, eine Zelle oder ein dichtes Deck geführt, so sind sie 20 mm über der Decke an der Druckkörperhaut durch Schweißung abzuriegeln, damit kein Öl- oder Wasser hinter den Stegrücken der D Spannten entlangziehen kann. An den Stellen, an denen auf den D Spannten Schotte stehen, sind diese auf den Wulst der D Spannten aufzuschweißen.



SI Gruppe 7 Schotte des Druckkörpers.

a) Allgemeines.

Die U-Boote sollen zwei druckfeste gewölbte und vier wasserdichte ebene Schotte erhalten. Die Schotte sind mit der Druckkörperhaut bzw. den Druckkörperspannen mittels durchlaufender Schweißung zu verbinden.

Über die Dicke der Schweißnähte siehe U. B. B. Nr. 4 a 2. Entwurf vom 10. Februar 1940.

Dienen die Schotte gleichzeitig zur Begrenzung von Bunkern oder Tanks, so ist auf die Ausführung der Schweißung besondere Sorgfalt zu legen.

Über die Endschotte der Tauchzelle 4, der Torpedo- und der Trimmzellen siehe S I 10 b.

Über Prüfung der Schotte siehe A 5 b.

b) Druckschotte.

Die druckfesten Schotte auf D Spt 39 N und D Spt 50 $\frac{1}{2}$ dienen als Begrenzungsschotte der Zentrale. Sie sind aus gewölbten Blechen von 15 mm Wanddicke aus St 42 KM herzustellen. Die Blechdicke ist möglichst genau einzuhalten. Das Untermaß darf höchstens 0,5 mm betragen entsprechend DIN 1543. Der Wölbungsradius soll auf Mitte Schiff 3 000 mm betragen. Die Ränder der Schotte sollen in einer Ebene liegen. Sie sind in ein Flacheisen 100 · 20 aus St 42 KM einzuschweißen, das mit der Druckkörperhaut und der Tauchzellendecke zu verschweißen ist.

Das Flacheisen ist nach dem Biegen vor dem Anschweißen normal zu glühen. Das Normalglühen kann wegfallen, wenn das Flacheisen als geglühtes Material bestellt und angeliefert wurde.

Im Bereich der Ringnaht am Schott 50 $\frac{1}{2}$ ist ein Flacheisen 140 · 20 zu verwenden.

Jedes Druckschott erhält eine druckfeste Tür von 800 mm lichtigem Durchmesser (siehe S II 1 b), deren Grundwinkelring mit dem Schott durch doppelreihige Nietung zu verbinden ist.

Die Öffnungen in den Schotten sind vorzubrennen, der Rest zu behauen bzw. einzufräsen. Sie dürfen nicht größer ausgeführt werden, als unbedingt erforderlich ist.

Öffnungen für Rohrleitungen, Gestänge und Kabel erhalten besondere Stützen, die in die Schotte einzuschweißen sind.

Alle Durchführungen, Verstärkungen und Befestigungen entsprechender Verbände sind an den Schotten möglichst vor dem Zusammenschweißen mit den Randverstärkungen der Schotte (Flacheisen) anzubringen, um die Schotte möglichst frei von inneren Spannungen zu halten.

c) Wasserdichte Schotte.

Die wasserdichten Schotte auf D Spt 16 $\frac{1}{2}$, 29, 39 $\frac{1}{2}$ und 63 sind als ebene Schotte mit aufgeschweißten Versteifungen auszuführen. Die Schotte erhalten eine wasserdichte Tür (siehe S II 1 b), deren Rahmen in die Schottbeplattung einzuschweißen ist.

Die Schotte sind im allgemeinen 8 mm dick auszuführen. Die Versteifungen sollen so stark bemessen sein, daß sie den bei der Erprobung der Schotte auftretenden Beanspruchungen gewachsen sind.

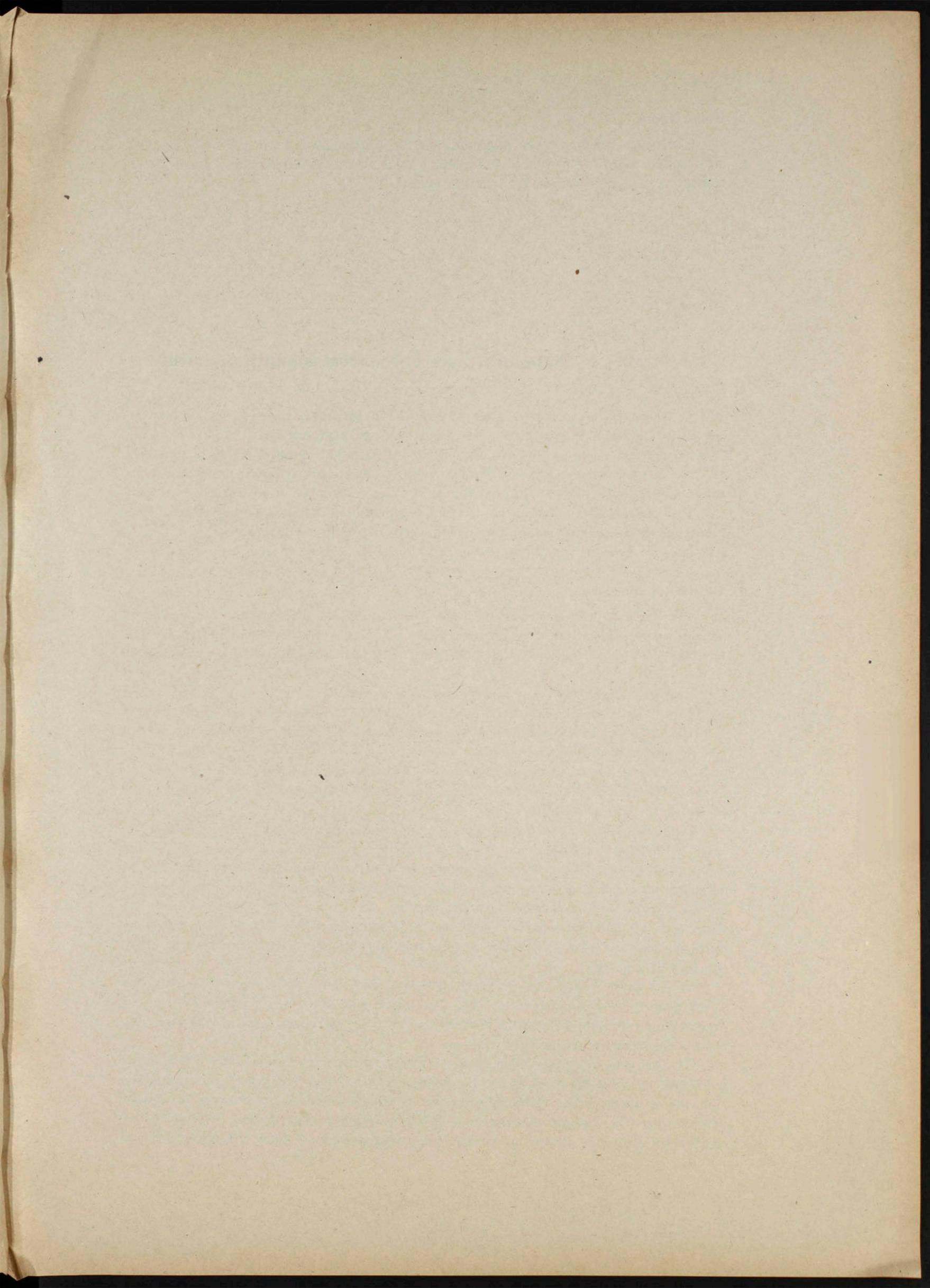
Zwischen den senkrechten Versteifungen des Schotte D Spt 16 $\frac{1}{2}$ ist eine Öffnung vorzusehen, die ein Durchbringen der Anker der Haupt-E-Maschinen gestattet. Die Öffnung soll durch eine verschraubte Platte verschlossen werden. Das mittlere Feld des Schottes ist wegen des Torpedotransportes nischenartig nach vorn zu versetzen.

Im Bereiche der Schottstopfbüchsen für die Wellenleitung ist das Schott besonders zu verstärken.

Über Schotte für Innenzellen, -bunker, -tanks und Räume unter Flur siehe S I 10.

d) Öldichte Schotte.

Über öldichte Schotte im Bereich der Dieselmotorenfundamente siehe S I 8 b, über Treiböl-bunkerschotte siehe S I 10 f.



e) Leichte Schotte.

Die leichten Schotte für den Funkraum und den Horchraum sind unter SI 22, für Provinträume, Küche, Klosettträume und Räume für Batterie-Selbstschalter unter SI 23 beschrieben. Sie sind jedoch in SI 7 zu verwiegen.

SI Gruppe 8 Maschinenträger und andere Hauptfundamente.

a) Allgemeines.

In die Träger und Stützbleche der Fundamente sind Erleichterungsöffnungen, Handlöcher und Wasserlauflöcher einzuschneiden. Das Wasser muß gut nach den Bilgen ablaufen können.

Im Bereiche der Stanks sind die Fundamente mit besonderer Sorgfalt öldicht zu schweißen.

Bei der Formgebung und der Verschweißung der Quer- und Längsträger ist darauf zu achten, daß nirgends eine Kerbwirkung eintritt, die zur Rißbildung führen kann.

Die Zeichnungen der Fundamente der Hauptmaschinen und Akkumulatoren sind den Lieferfirmen zur Stellungnahme einzusenden und dann dem D. R. M. einzureichen.

Über die Dicke der Schweißnähte siehe A. B. B. Nr. 4a 2. Entwurf vom 10. Februar 1940.

b) Dieselmotorenfundamente.

Die Dieselmotorenfundamente sind aus Querträgern und Längsträgern zu einem zusammenhängenden Fundament zusammenschweißen. Die beiden inneren Längsträger sind interkostal, die beiden äußeren durchlaufend, die Querträger durchlaufend bis zu den äußeren Längsträgern auszuführen.

Über spannungsfreies Schweißen der Fundamente siehe A 4 h.

Die 12 mm dicken Querträger, die mit der Druckkörperhaut mittels durchlaufender Schweißung zu verbinden sind, sollen mit den anschließenden D Spanten so verschweißt werden, daß ein sachgemäßer Übergang hergestellt wird.

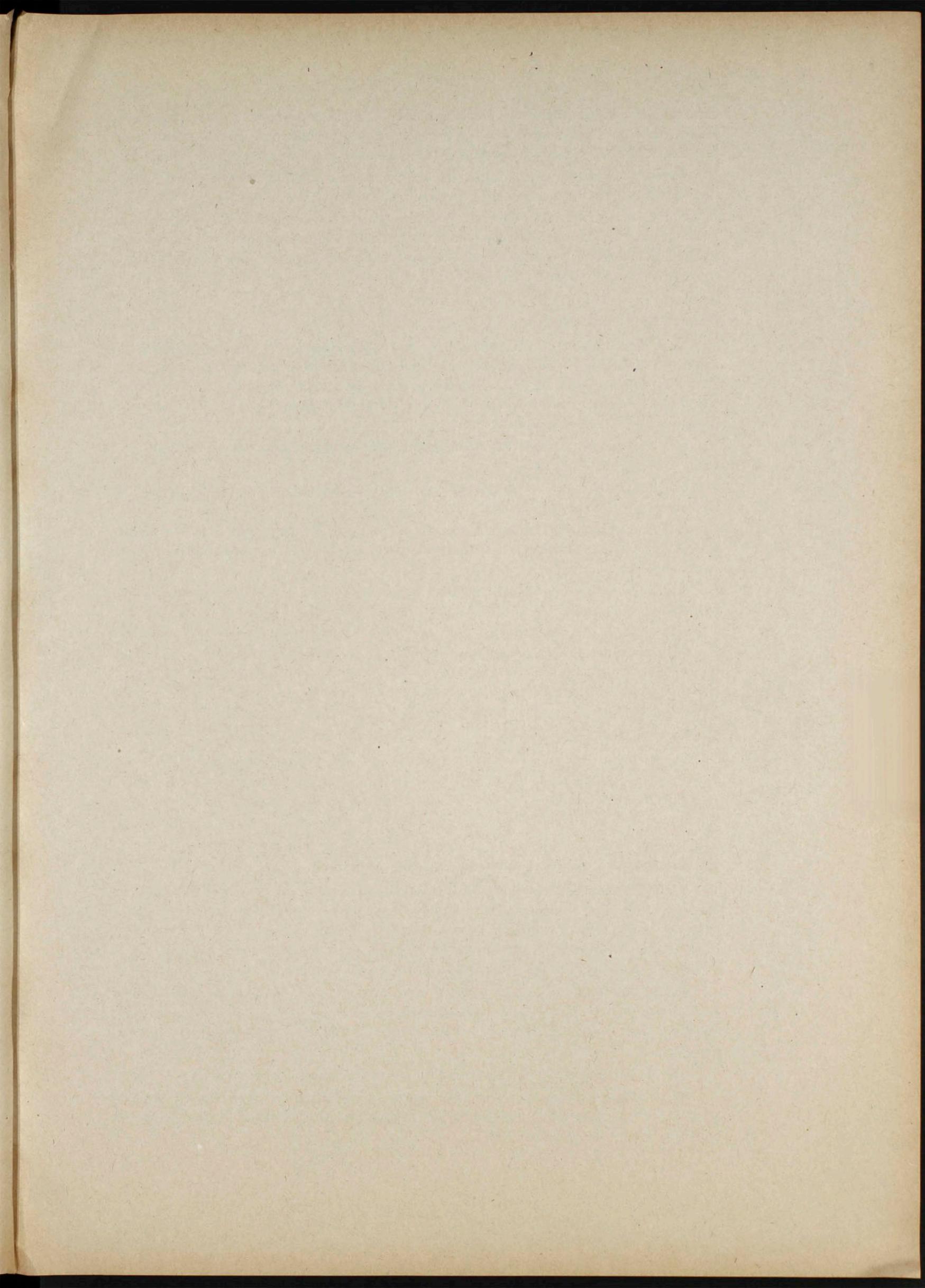
Im Bereiche der Querträgerbleche fallen die Druckkörperspanten fort (siehe SI 6 b).

Die Oberkanten der Querträger sind unter den Dieselmotoren durch aufgeschweißte Flacheisen 100 · 10 zu verstärken.

Die 12 mm dicken inneren Längsträger sind mit den Schotten 16 $\frac{1}{2}$ und 29 zu verschweißen; desgl. die äußeren Längsträger mit Schott 16 $\frac{1}{2}$. An den Oberkanten der inneren Längsträger sind Toppleisten 225 · 24 und an den Oberkanten der äußeren Längsträger Toppleisten 210 · 24 aufzuschweißen. Die Toppleisten sind an ihren freien Längsseiten auf 12 mm abzufasen und auf die Breite der 12 mm dicken Fächerplatten bzw. die 12 mm dicken Gurtungsbleche der Querträger zwischen den inneren Längsträgern auszuschnitten, so daß ein gleichmäßiger Übergang von den Toppleisten zu den Fächerplatten und den Gurtungsblechen entsteht, Ecken also vermieden werden.

An den freien Längsseiten der Toppleisten sind nach unten interkostale Flachwulsteisen 80 · 10 (aus 160 · 10) anzuschweißen. Ihre Befestigung muß jedoch in etwas Abstand von der äußeren Kante erfolgen, um nicht die Schweißung der Toppleisten mit den Fächerplatten bzw. mit den Querträgergurten zu beeinträchtigen.

Die Querträger zwischen den inneren Längsträgern sind mit 12 mm dicken Gurtplatten zu besetzen, die möglichst breit in die Toppleisten übergehen und mit ihnen zu verschweißen sind. Um möglichst geringe Schweißspannungen zu erhalten, sind die Gurtplatten mittschiffs zu unterteilen. Der dadurch gebildete Stoß ist durch aufgelegte Nahtstreifen, die nur an den Längskanten geschweißt werden, zu verschweißen. Schweißfolge: 1. Stoß Toppleiste Bb mit



Gurtplatte Bb, Toppleiste Stb mit Gurtplatte Stb. 2. Stoß mittschiffs durch Anschweißen der Nahtstreifen; der Stoß selbst ist nicht zu verschweißen. 3. Verschweißen der Gurtplatten mit dem Querträger. Die Schweißfolge ist auf den Fundamentzeichnungen anzugeben.

Zwischen den inneren Längsträgern sind der Schmutzmotorenöltank, die Motorenölsammel-tanks und der Treibölsammelbunker anzuordnen. (Siehe S I 10 i.)

Unter den Dieselmotoren sind die Motorenölvorrattanks vorzusehen. Die Decken sind 7 mm dick auszuführen und 670 mm unter Mitte Wellen anzuordnen. Die einzelnen Tanks sind mit Mannlöchern, die durch öldicht verschraubte Deckel (siehe S II 1) dichtgesetzt werden, zu versehen. Über Motorenölvorrattanks siehe S I 10 h.

c) Haupt-E-Maschinenfundamente.

Die inneren Füße der E-Maschinen sollen auf durchlaufende, $11\frac{1}{2}$ mm dicke Längsträger aufgesetzt werden, die als Verlängerung der Innenträger der Dieselmotoren anzuordnen sind. Sie sind mit dem Schott $16\frac{1}{2}$ zu verschweißen und an D Spt 10 abzufangen. Die inneren Längsträger erhalten auf jedem D Spant 10 mm dicke Abstützungen, deren Oberkanten mit Flacheisen $100 \cdot 10$ zu besetzen sind.

Die Abstützungen zwischen den Innenträgern sind als Fundamente für 2 Luftkühler der Haupt-E-Maschinen auszubilden.

Die Längsträger sind mit der Druckkörperhaut, die Querträger mit den D Spanten zu verschweißen, auf die sie aufgesetzt sind.

Die Längsträger sind zwischen D Spt 12 und 13 und D Spt 15 und 16 zum Durchführen der Luftkanäle auszusparen. Die unteren freien Kanten der Längsträger sind mit Flacheisen zu besetzen.

An der Oberkante der Längsträger sind Flacheisen $130 \cdot 16$ zur Befestigung der Haupt-E-Maschinen anzubringen.

Für die Abstützung der äußeren Füße der Haupt-E-Maschinen sind von D Spt 13 bis D Spt 15 geschweißte Konsolen vorzusehen, deren $11,5$ mm dicke Längsträger mit dem Druckkörper und den D Spanten zu verschweißen sind, und deren 15 mm dicke Topfplatten Handlöcher zum Einbringen der Befestigungsschrauben erhalten sollen.

d) Drucklagerfundamente.

Die äußeren Längsträger der Drucklagerfundamente erstrecken sich von D Spt 9 bis D Spt 11 und die inneren von D Spt 8 bis D Spt 11. Sie sind aus durchlaufenden $11,5$ mm Blechen herzustellen und mit der Druckkörperhaut und den interkostalen 10 mm dicken Querträgern zusammenzuschweißen.

e) Akkumulatorenfundamente und -stützgerüste.

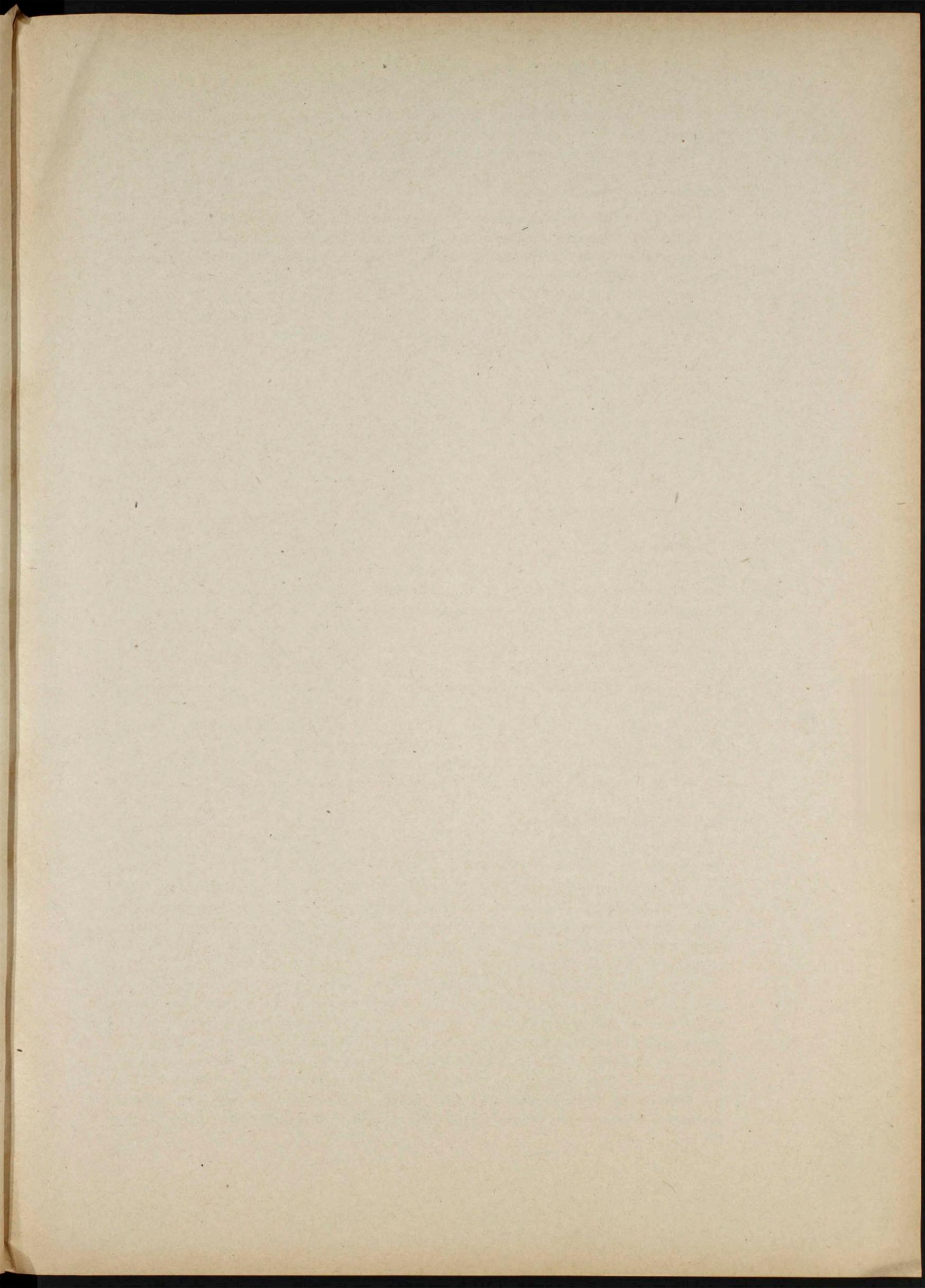
Die Akkumulatorenfundamente sind als offene Traggerüste aus T-Eisen, Winkeln und Blechen zu bauen und entsprechend der Aufstellung der Akkumulatorenzellen treppenförmig auszugestalten. Die Gerüste müssen so fest sein, daß sie auch bei Schräglagen des U-Bootes bis zu 60° Neigungswinkel durch das Gewicht der Zellen nicht verbogen werden.

Über das Gewicht und die Abmessungen der Einzelzellen siehe M, M I 13.

Der mittlere Längsträger aus T-Profil $140 \cdot 70 \cdot 11,5$ sowie die seitlichen Längsträger aus Winkeln $95 \cdot 75 \cdot 10$ sind mit 10 mm Knieblechen an jedem D Spant abzustützen und mit den Endschotten durch waagerechte 8 mm dicke Bleche zu verbinden. Alle Bauteile sind miteinander zu verschweißen.

Die Fußisolatoren der Akkumulatorenzellen sind in die Längsträger einzulassen.

Die seitliche Abstützung der Zellen wird durch die Längsschotte der Treibölbunker gebildet, die hierfür durch waagerechte, zwischen den senkrechten Bunkerversteifungen liegende Flacheisen besonders versteift sind (siehe S I 10 f).



Zwischen den Zellen und Stützgerüsten ist ein Luftraum gemäß Bauvorschrift M, M I 13 vorzusehen.

Über den Anstrich siehe S IV und A. B. B. I Nr. 31.

f) Fundamente für Hilfsmaschinen.

Die Ausführung der Fundamente für die Hilfsmaschinen ist den Beanspruchungen und den örtlichen Verhältnissen anzupassen; der größeren Festigkeit wegen und um Schweißungen mit der Druckkörperhaut zu vermeiden, sind die Fundamente möglichst an den D Spanten zu befestigen.

Sind Schweißungen an der Druckkörperhaut nicht zu umgehen, ist hierbei auf Freigehen der Schweißungen von den Ring- und Längsnähten besonders zu achten (siehe auch S I 26 h).

Über Geräuschdämpfung bei der Aufstellung von Hilfsmaschinen siehe [ABV-U (M)] IV h 5.

S I Gruppe 9 Plattformen des Druckkörpers.

a) Allgemeines.

Plattformen bzw. Flurböden sind als Laufdecks in sämtlichen Räumen anzuordnen, soweit nicht etwas anderes vorgeschrieben ist. Die Flurböden sind im allgemeinen aus 4 mm dicken Leichtmetallblechen von geeigneter Legierung herzustellen. Die Flurböden sollen auf Traggerüsten aus leichten Winkeln bzw. Flacheisen gelagert sein. Die unter den Plattformen und Flurböden liegenden Armaturen sind durch Klappen zugänglich zu machen. Die Klappen sind mit Scharnieren, Borreibern oder Zungen zu versehen, damit sie im Seegang nicht aus ihrer Lage herausgleiten können. Im allgemeinen sind die Flurplatten mit den Gerüsten durch Rinsensenkschrauben zu verbinden.

Zur Geräuschdämpfung sind auf die Traggerüste bzw. unter den Klappen Unterlegstreifen aus Leder aufzunieten, wenn keine anderen Anordnungen getroffen sind.

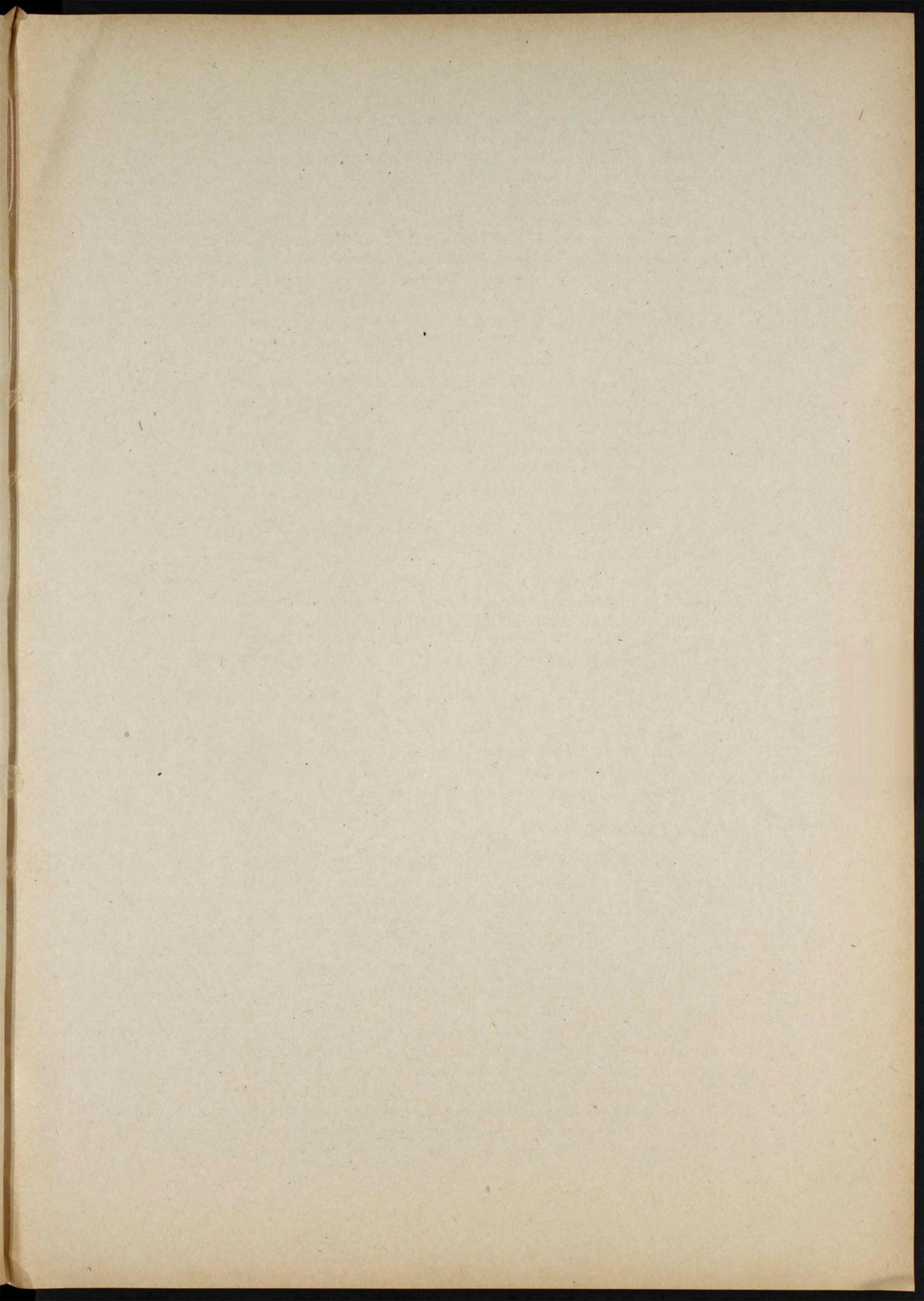
Über Geräuschverminderung bei Kreisellkompaßanlagen siehe [ABV-U (M)] IV h 5.

Über die Isolierung zwischen Leichtmetallen und Schwermetallen siehe A 3 b.

b) Decks über den Akkumulatoren.

Die Akkumulatorenräume sind von den darüberliegenden Wohnräumen durch ebene Innendecks luftdicht zu trennen, deren Unterkante im hinteren Akkuraum 50 mm unter der Hauptachse und im vorderen Akkuraum in der Hauptachse liegen soll. Die Decke des hinteren Akkuraumes ist seitlich für die Lagerung von 2 Druckluftflaschen um 225 mm waagerecht abzusenken. Die Decks sind so einzurichten, daß die darunterliegenden Akkumulatorenzellen gut ausgebaut und im Betrieb leicht nachgesehen werden können. Dabei ist weitgehende Rücksicht auf die Wohneinrichtung zu nehmen.

Zwischen den Endschotten der Akkumulatorenräume sind unter den Decks in 615 mm Abstand aus Mitte Schiff, bezogen auf Innenkante Längsträger, auf Bb- und Stb-Längsträger aus 10 mm dicken Blechen anzuordnen. Sie sind mit den Endschotten durch Kniebleche zu verbinden, an der Unterkante mit einer aus einem Winkel geschnittenen Gurtung 100 · 65 · 7 und an der Oberkante mit 22 mm dickem Flacheisen zu versehen. Die obere Gurtung dient als Auflage für die Abdeckbleche; durch die untere Gurtung erhält der Wagen (siehe S II 17 t) zum Befahren des Batterieraumes die nötige Führung. Die gebauten Längsträger erhalten im hinteren Akkuraum eine Gesamthöhe von 207 mm, im vorderen Akkuraum eine solche von 174 mm.



Zur Auflage der Abdeckplatten der Akkumulatorräume sind an den Längsschotten und Endschotten Flacheisen von 48 · 22 anzuordnen; die Längsträger sind querschiffs unter sich und mit den Bunkerschotten durch 22 mm dicke Flacheisen zu verbinden, die zur Verstärkung unten einen aufgeschweißten Steg von Flacheisen von 50 · 6 erhalten.

Die Decks sind entsprechend der Unterteilung der Gerüste aus einzelnen 5 mm-Blechen herzustellen, von denen die großen, zwischen den Längsträgern liegenden Bleche durch je zwei Flacheisen 50 · 6 auszusteuern sind. Die Bleche sind im allgemeinen durch $\frac{5}{8}$ " Einsenkungsschrauben, in den abgesenkten Teilen des hinteren Decks oder an den durch Schränke abgedeckten Teilen des Decks durch $\frac{5}{8}$ " Kopfschrauben zu befestigen. Zur Abdichtung sind Gummistreifen vorzusehen.

Über jedem Akkumulatorenraum sind mittschiffs an beiden Enden Einsteigeluken von 500 · 500 mm lichter Weite zum Besteigen der Wagen anzuordnen. In der Küche soll keine Einsteigeöffnung liegen.

Die Einsteigeöffnungen müssen so eingerichtet sein, daß die mit Gummidichtungen versehenen Lufendeckel mittels Vorreiber leicht geschlossen und geöffnet werden können.

Über Lufendeckel siehe S II 1 e.

Die Durchführungen für die Batteriekabel, die Belüftungen der Batterieräume und die Absaugleitungen der Akkumulatorenzellen sind im festen Teil der Decks zu verlegen.

In den Wohnräumen ist Linoleumbelag vorzusehen.

Über Akkubedienungswagen siehe S II 17 t.

e) Deck über dem Munitionsraum.

Über dem Munitionsraum, etwa D Spt 50 $\frac{2}{3}$ bis D Spt 53 ist ein 5 mm dickes wasserdichtes Deck einzubauen, das mit den angrenzenden Schotten zu verschweißen ist. Das Deck ist durch untenliegende Balken abzustützen. Es erhält ein Einsteigeluk gleicher Art und Größe wie die Akkuraumdecken.

Über Lufendeckel siehe S II 1 e.

d) Deck über dem Raum für S-Anlage.

Über dem Raum für S-Anlage von D Spt 53 bis D Spt 54 $\frac{1}{2}$ erhält das 5 mm-Deck ein Einsteigeluk gleicher Art wie die Luken in den Akkumulatorddecken. Über die Größe des Luks sowie über das Einlassen einer wasserdicht zu verschraubenden Montageplatte zum Einbringen der S-Anlage sind Angaben vom D. R. M. einzuholen.

e) Flurböden.

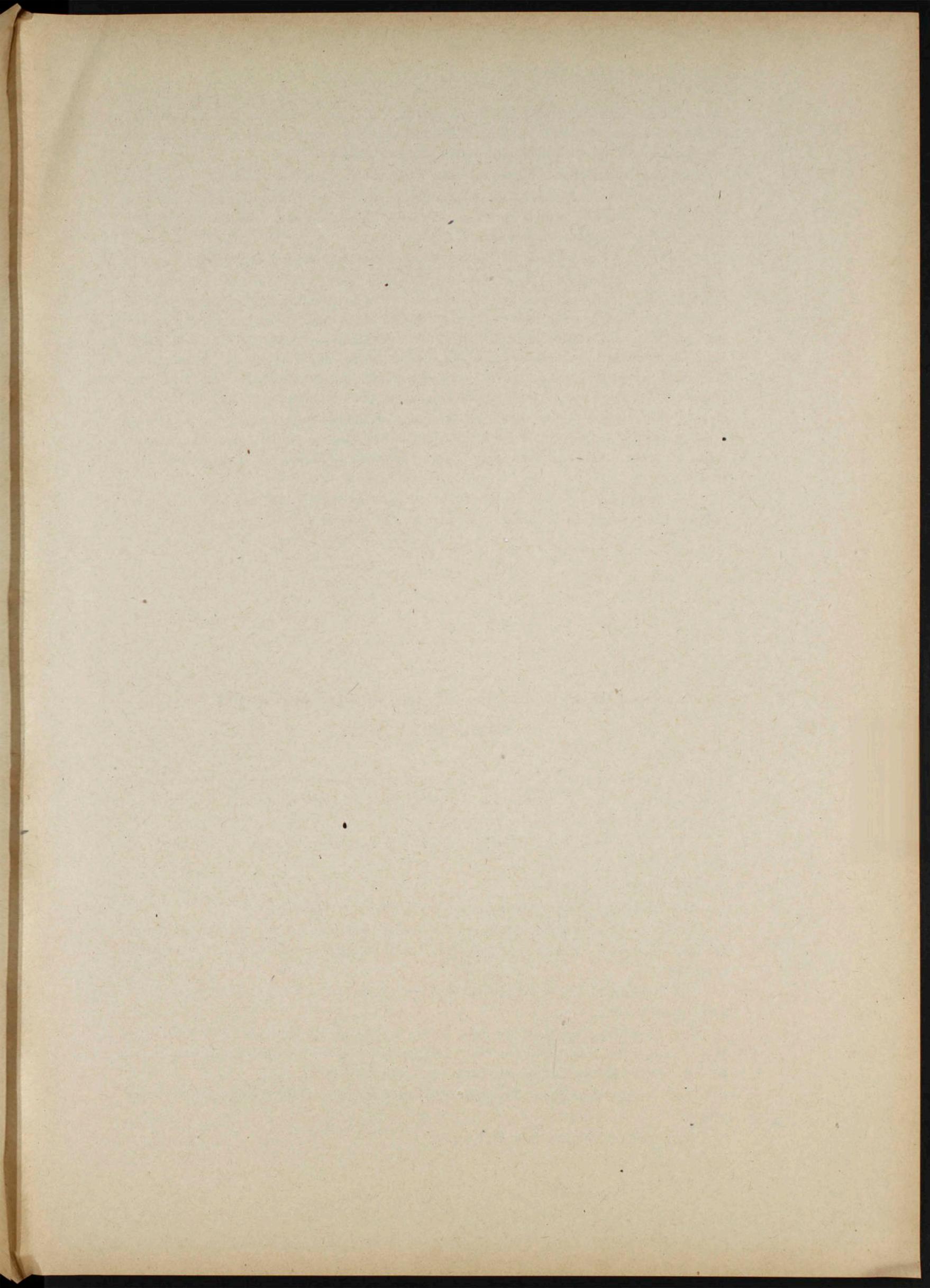
Die Platten der Flurböden sind so zu unterteilen, daß sie durch die Torpedoluken eingebracht werden können. Die Bilgen sowie die unter Flur liegenden Armaturen sind durch Klappen und Handlöcher gut zugänglich zu machen. Auf die Lagerung der Reservetorpedos im Bug- und Heckraum ist besondere Rücksicht zu nehmen.

Der Flurboden im Bug- und Heckraum ist so auszubilden, daß für den Torpedotransport gute Standfestigkeit und eine möglichst geräuschlose Bedienung gewährleistet ist.

Die Decks in den Klosetträumen sind wasserdicht auszuführen und mit einem geeigneten Anstrich und mit einer Holzgrätting zu versehen (vgl. S I 23 b).

Der Turm erhält einen leicht herausnehmbaren Flurboden. Die einzelnen Teile müssen sich durch das Turmluk einbringen lassen. Die Unterteilung hat mit Rücksicht auf die Anordnung der maschinenbaulichen und elektrischen Armaturen zu erfolgen. Vor dem Schrohrschacht sind genügend Ablauflöcher für Schwallwasser vorzusehen.

Zur Geräuschverminderung beim Gehen auf den nicht mit einem Belag versehenen Flurplatten sind Gummimatten und am Dieselfahrstand Holzlattengrättinge vorzusehen. Die Grättinge sind auf den Flurplatten zu befestigen, damit ein Klappern vermieden wird.



Unter den Bodenverschlüssen der Bugtorpedorohre sind die Flurplatten aus Holzgrätigen herzustellen, damit die Kanten der Torpedoausstoßkolben beim Absetzen nicht beschädigt werden. Die Gummimatte im Hecktorpedoraum reicht bis zum Heckrohr.

Im Funtraum und im Hordraum sind Holzfußböden mit Linoleumbelag anzuordnen.

In dem Munitionsraum ist ein Holzflurboden von 30 mm Dicke einzubauen, der zum Nachsehen der Bilge in mehrere Felder zu teilen und auf entsprechend ausgeführten Bodenwangen leicht losnehmbar zu befestigen ist.

Im Raum für S-Gerät ist ein Flurboden aus 4 mm Raupenblech vorzusehen.

Alle im E-Maschinenraum, im Dieselmotorenraum und in der Zentrale erforderlichen Flurböden sind so anzuordnen, daß die Maschinen gefahrlos und bequem bedient werden können. Zum Schutz gegen Ausgleiten sind die Flurböden aus Warzenblechen herzustellen. Die Schrauben aus nichtrostendem Werkstoff zur Befestigung der Flurplatten an den Unterzügen sind zu versenken. Die Unterteilung der Flurplatten hat mit Rücksicht auf die Anordnung der maschinenbaulichen Armaturen zu geschehen. Winkel für die Flurböden, die beim Aufnehmen von Maschinenteilen entfernt werden müssen, sind anzuschrauben (vgl. M, M I 15).

In den Flurböden sind, soweit erforderlich, Schaulöcher anzuordnen, um die Bilgen gut beobachten zu können. Die Schaulöcher sind mittels einer engen Stabgrätig zu sichern und gegebenenfalls durch gut bedienbare Klappen abzudecken. Ferner sind Bilgebeleuchtungen einzubauen.

Im Minenraum ist ein Flurboden aus 4 mm dicken Leichtmetallblechen vorzusehen, der im Bereich der Kojen mit Linoleum zu belegen ist.

S I Gruppe 10 Innenzellen, -bunker und -tanks. Räume unter Flur.

a) Allgemeines.

Die Zellen, Bunker und Tanks sowie alle hieran angeschlossenen Rohrleitungen und Armaturen sind so fest zu machen, daß sie dem Probedruck und den im Betrieb auftretenden Drücken mit Sicherheit standhalten können.

Die Prüfung aller Zellen, Bunker und Tanks ist entsprechend Abschnitt A 5 b und A 5 g dieser Bauvorschrift auszuführen.

Über Werkstoffe siehe A 3 b.

Alle ölführenden Räume sind besonders sorgfältig zu verschweißen.

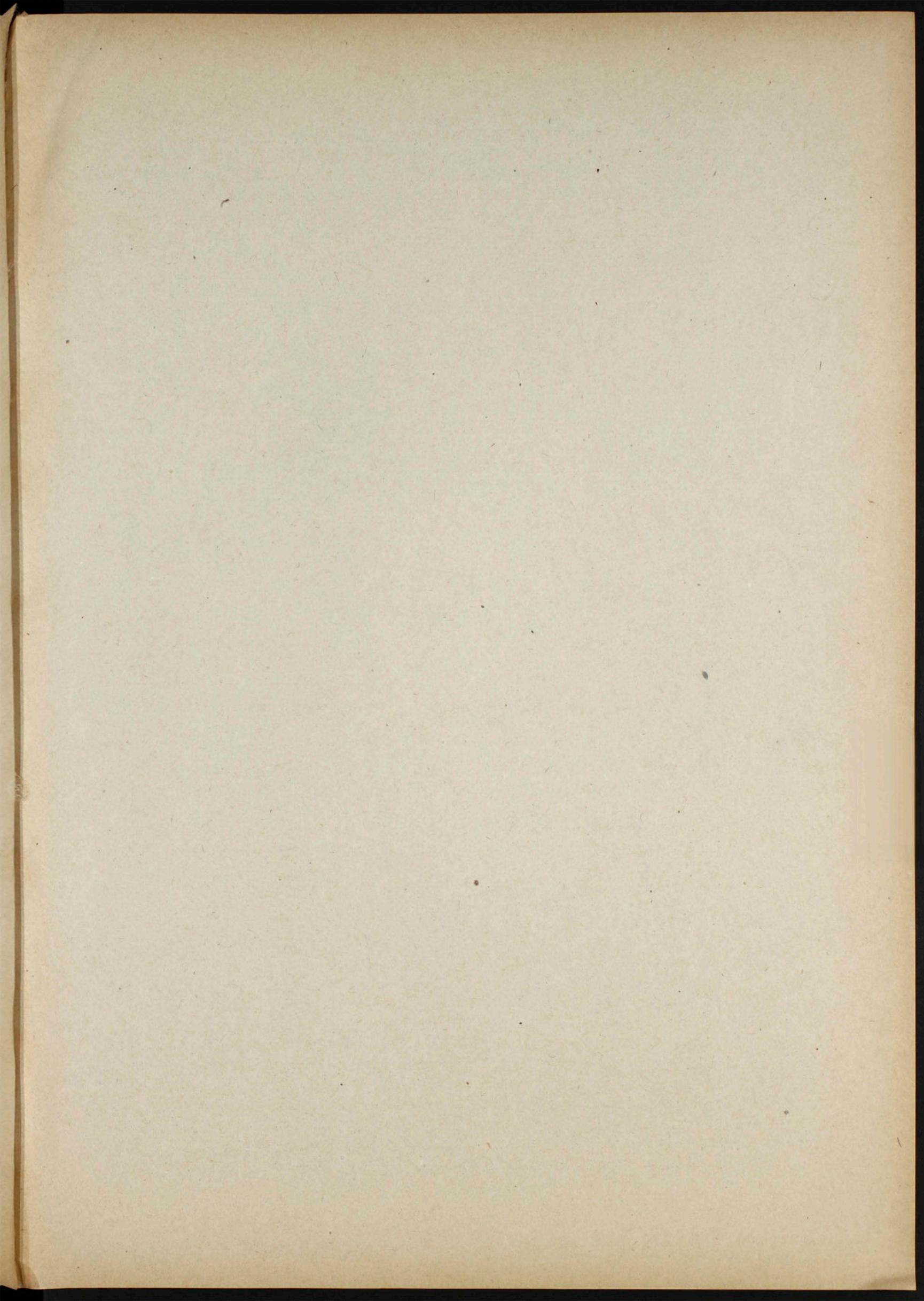
Sämtliche Zellen, Bunker und Tanks sind, um sie gut reinigen und streichen zu können, mit leicht zugänglichen Mannlöchern (siehe S II 1 c, d) und, falls erforderlich, mit Handlöchern zu versehen.

Die Süllringe für die Mannlochdeckel druckfester Zellen sind vor dem Festheften der Zellendecken einzuschweißen.

Zur Vermeidung von Luftsäcken beim Füllen der Zellen, Bunker und Tanks sind in den Versteifungen Öffnungen dicht unter den Decken an den höchsten Punkten vorzusehen, so daß die Luft schnell nach den Entlüftungsröhren usw. entweichen kann.

Zum restlosen Entwässern der Zellen usw. sind genügend große Wasserlauflöcher anzuordnen.

Über Peilvorrichtungen siehe S II 6 g.



b) Tauchzelle.

Unter der Zentrale ist die Tauchzelle 4 (innere Tauchzelle) von D Spt 41 bis D Spt 48 anzuordnen.

Die Tauchzellendecke ist mit einem Radius von 2 500 mm zu wölben und 20 mm dick auszuführen. Sie ist mit interkostalen Randplatten, die mit dem Wulst der D Spanten abschneiden, an die Druckkörperhaut heranzuführen. Als Versteifungen der Zellendecke sind auf D Spt 41, 43 a, 45, 46, 47 und 48 Flachwulststreifen 200 · 12 vorzusehen, die gut durch 12 mm-Kniebleche mit den D Spanten zu verbinden sind.

Auf D Spt 42, 44 und 46 a sind 12 mm dicke Stützsotte einzubauen, die im allgemeinen durch aufgeschweißte Flachwulststreifen 100 · 10 und auf D Spt 46 a durch Flachwulststreifen 100 · 8 auszustreifen sind. In die Stützsotte sind große Öffnungen für das Durchströmen des Wassers beim Fluten und Ausblasen der Tauchzelle und das Durchtreten der Luft sowie für die Zugänglichkeit einzuschneiden. Die D Spanten sind dort, wo sie über die Öffnungen der Klappen hinweggeführt werden, zu verstärken.

Mittschiffs ist ein interkostales Längsschott einzubauen, das unter der Zellendecke aus einem 12 mm dicken und 300 mm breiten Streifen, sonst aus 8 mm dickem Blech besteht. Das Schott ist an den Enden und oben sowie an den Schrohrschächten wasserdicht herzustellen. Es soll unten Wasserlauflöcher erhalten. Auf D Spt 41, 43, 46, 47 und 48 sind Versteifungen vorzusehen. An beiden Tauchzellenendschotten ist je ein Flacheisen 90 · 10 anzuschweißen, das mit Langlöchern zu versehen ist, damit das Längsschott so mit den Endschotten verschraubt werden kann, daß es nicht als Anker wirken kann. Zwischen Längsschott und Flacheisenstreifen ist eine Packung anzuordnen.

Zwischen D Spt 45 und D Spt 46 ist im Längsschott ein luftdicht verschraubtes, von Stb aus zu öffnendes Mannloch 300 · 400 anzuordnen.

Die Endschotte sind als druckfeste Schotte von 20 mm Wanddicke auszuführen, die im radialen Querschnitt ellipsenförmig nach Angabe des D. R. M. gewölbt sind. Am Rande sind sie mit einem Flansch zu versehen. Die Verbindung der Endschotte mit den umliegenden Bauteilen soll durch öldichte Kettennietung mit 25 mm Nietdurchmesser erfolgen. Um an der gewölbten Seite der Endschotte eine Stemmkante zu erhalten, ist auf den Flansch außenherum ein Keil aufzuschweißen. Das Schott ist dann zweckmäßig auf den Hauptdurchmesser abzdrehen.

Die Endschotte und die Tauchzellendecke sowie deren Versteifungen sind aus St 52 KM, das Mittellängsschott aus St 42 KM herzustellen.

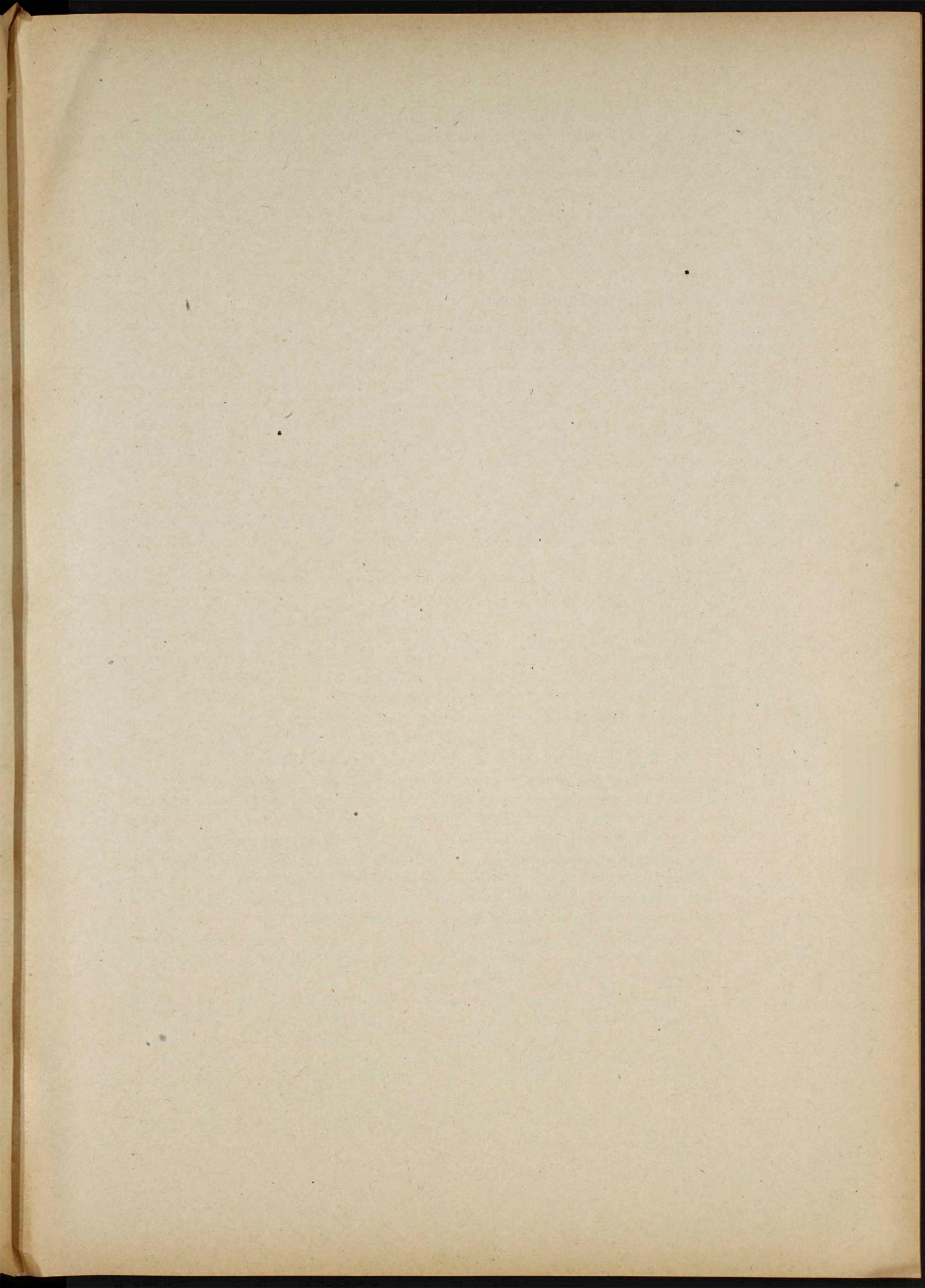
c) Trimm- und Torpedozellen.

Die Trimm- und Torpedozellen liegen in beiden Endräumen des Druckkörpers.

Die hintere Trimmzelle reicht von etwa D Spt $1\frac{1}{2}$ bis etwa D Spt $4\frac{1}{2}$ und hat eine nach unten gewölbte 10 mm dicke Decke mit einem Krümmungsradius von 2 000 mm und innenliegenden Flachwulstprofilen 130 · 10 und 100 · 10. Beide Endschotte sind 10 mm dick. Das hintere Endschott ist eben und mit 2 Versteifungen aus Flachwulststreifen 80 · 7, das vordere mit einem Wölbungsradius von 1 500 mm ohne Versteifungen auszuführen.

Die hintere Torpedozelle liegt unmittelbar vor der Trimmzelle und reicht bis etwa D Spt $7\frac{1}{3}$. Sie ist zweiteilig auszuführen, um unter Flur mittschiffs den Reservetorpedo lagern zu können. Jede Zellenhälfte hat eine nach oben gewölbte 8 mm dicke Decke mit einem Wölbungsradius von 1 055 mm. Auf D Spt 6 ist ein gebautes Stützsott vorzusehen, das durch die Decke zu stecken ist, um eine zuverlässige Schweißung zu erreichen. Die vorderen 8 mm dicken Endschotte sollen einen Wölbungsradius von 1 500 mm erhalten. Sie sind nicht zu versteifen.

Die vorderen Torpedozellen 2 und 3 reichen von D Spt 63 bis 250 mm vor D Spt 69. Sie sind durch ein ebenes Längsschott zu trennen, das gegen 3 atü druckfest sein soll. An sie schließt sich nach vorne bis D Spt $73\frac{2}{3}$ die vordere Trimmzelle an. Alle drei Zellen sollen eine gemeinsame, nach unten gewölbte, 10 mm dicke Decke erhalten mit einem Krümmungsradius von 3 000 mm mittschiffs und einem solchen von 650 mm an den Seiten. Die Decke ist durch 12 mm dicke Randplatten an die Druckkörperhaut heranzuführen und mit ihr zu verschweißen. Die Decke ist mit innenliegenden Decksbalken aus Flachwulststreifen 140 · 8 auf jedem Spant und dazwischengesetzte Flacheisen 70 · 10 zu versteifen.



Die 10 mm dicken Endschotte der Torpedozellen sind als nach außen gewölbte Schotte mit einem Radius von 1 500 mm auszuführen, die mit der Druckkörperhaut und der Zellendecke zu verschweißen sind. Das vordere 12 mm dicke Schott der Trimmzelle ist eben auszuführen und mit Versteifungen aus Flachwulsteisen 100 · 9 zu versehen.

Die durch die Zellendecke hindurchführenden D Spanten sind mit ihr gut zu verschweißen und durch Kniebleche mit den Decksbalken zu verbinden. Die zwischenliegenden Flacheisen erhalten keine Verbindung mit der Druckkörperhaut.

Über Torpedozelle als Waschwasserzelle siehe S I 10 d.

a) Trinkwasserzellen und Waschwasserzelle.

Im hinteren Akkuraum, in der Zentrale und im vorderen Wohnraum sind 3 Trinkwasserzellen und 2 Waschwasserzellen fest einzubauen. Trinkwasserzelle 1 liegt auf Bb von D Spt 29 bis etwa D Spt 31 unter Flur und hat anschließend eine Nische von etwa 480 mm Länge und 1 175 mm Breite von D Spt 29 bis D Spt 30. Zelle 2 liegt auf D Spt 42 $\frac{1}{2}$ bis D Spt 44 auf Bb über Flur, Zelle 3 auf etwa D Spt 55 $\frac{1}{2}$ bis D Spt 58 $\frac{1}{2}$ Stb. Die Waschwasserzelle 1 liegt unter Flur auf D Spt 39 $\frac{1}{2}$ bis etwa D Spt 39 A $\frac{2}{3}$ Bb; Waschwasserzelle 2 liegt unter Flur auf D Spt 53 bis etwa D Spt 54 Stb, zwischen dem Raum für S-Anlage und dem Treibölbunker 3i. Die Wände der Zellen sind mit den anliegenden Bauteilen zu verschweißen.

Außerdem sind die Torpedozellen zur Süßwasserüber- und -entnahme einzurichten, um die Zellen als Waschwasserzellen benutzen zu können. Als eigentliche Waschwasserzelle gilt jedoch nur die vordere Bb-Torpedozelle.

e) Schmutzwasserzellen.

In beiden Akkumulatorenräumen ist je eine Schmutzwasserzelle anzuordnen und an die Lenzleitung anzuschließen. Beide Zellen liegen auf Bb unter Flur; Zelle 1 etwa D Spt 31 bis D Spt 32 und Zelle 2 D Spt 53 bis etwa D Spt 54.

f) Treibölbunker.

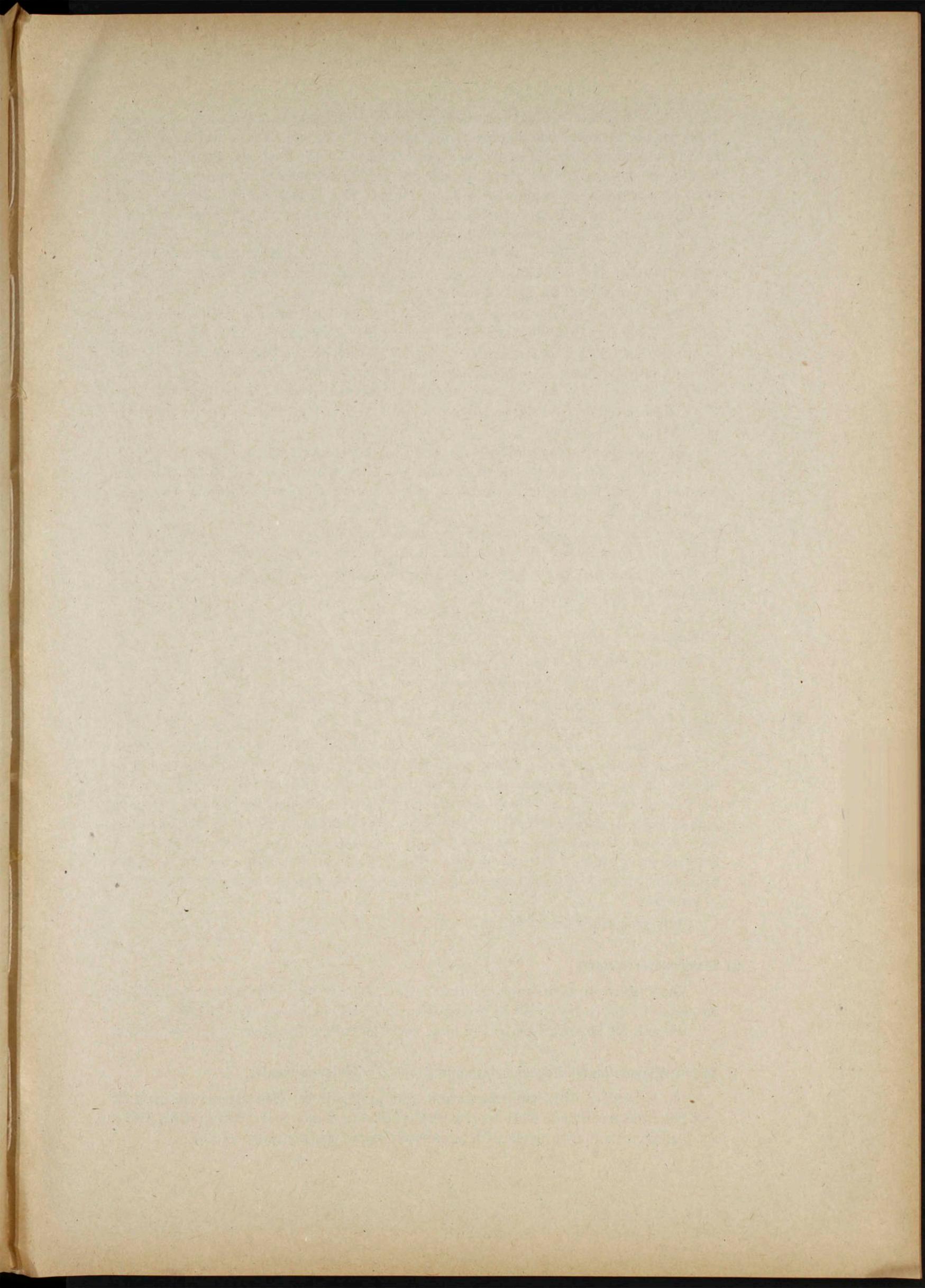
Die Treibölbunker liegen in den Räumen 3, 4 und 6. Sie sind durch je einen Querbunker vor bzw. hinter den Endschotten der Innentauchzelle miteinander verbunden.

Der Treibölbunker 1i reicht an Stb-Seite in seinem unteren Teil von D Spt 29 bis an das hintere Minenraumschott D Spt 39 $\frac{1}{2}$ und in seinem oberen Teil von etwa 100 mm hinter D Spt 32 bis an das hintere Minenraumschott D Spt 39 $\frac{1}{2}$; an Bb-Seite unten und oben von etwa 100 mm hinter D Spt 32 bis an das hintere Minenraumschott D Spt 39 $\frac{1}{2}$.

Die lichte Weite zwischen den beiden von unten nach oben senkrecht durchgehenden Längschotten beträgt 2 440 mm. Beide Längsbunker sind durch einen nur unter Flur liegenden Querbunker verbunden, dessen hinteres Querschott 100 mm vor D Spt 38 liegt und dessen vordere Begrenzung das Minenraum-Endschott D Spt 39 $\frac{1}{2}$ bildet. Die Decke des Querbunkers wird durch die verlängerte Decke des hinteren Akkuraumes gebildet.

Der Treibölbunker 2i reicht an Bb- und Stb-Seite in seinem unteren Teil von D Spt 39 $\frac{1}{2}$ bis D Spt 39 E und von D Spt 39 J bis Schott D Spt 41; in seinem oberen Teil an Stb von D Spt 39 D bis D Spt 39 L und an Bb von D Spt 39 C bis D Spt 39 L.

Der Abstand der senkrechten Längswände aus Mitte Schiff soll an Stb oben von D Spt 39 D bis D Spt 39 L, an Bb oben von D Spt 39 C bis D Spt 39 E und an Bb und Stb unten von D Spt 39 $\frac{1}{2}$ bis D Spt 39 E 1 550 mm betragen. An Bb und Stb unten, von D Spt 39 J bis D Spt 41 beträgt der Abstand aus Mitte Schiff 985 mm. Beide Längsbunker sind durch einen unter Flur liegenden Querbunker verbunden, dessen hinteres Endschott 200 mm hinter D Spt 39 L mit dem vorderen Minenschacht gebildet wird und dessen vordere Begrenzung das Tauchzellen-Endschott bildet. Die Decke des Querbunkers wird in ihrem vorderen Teil durch die verlängerte Decke der Tauchzelle 4 gebildet.



Der Treibölbunker 3i reicht vom vorderen Tauchzellen-Endschott 48 bis Schott 63. Die lichte Weite zwischen den beiden Längsschotten beträgt gleichfalls 2 440 mm. Als vordere Begrenzung des Querbunkers dient ein Schott 200 mm hinter D Spt 51. Die Decke des Treibölbunkers 3 liegt im allgemeinen in Höhe der Hauptachse, die des Querbunkers wird wie bei Bunker 2 durch die verlängerte Tauchzellendecke gebildet, die hier nur 15 mm dick ist. Die Decke der Seitenbunker ist an Stb-Seite von etwa D Spt 55 $\frac{1}{2}$ bis 61 $\frac{2}{3}$, an Vb-Seite von etwa D Spt 52 bis 61 $\frac{2}{3}$ um 350 mm über Hauptachse hochgezogen. Zum besseren Ablauf von Schweißwasser sind die Decken seitlich mit etwas Fall zu verlegen. Die Ableitung des Schweißwassers von der Decke des Treibölbunkers im Offiziererraum erfolgt durch die über die Decke hochgezogene Längswand des Treibölbunkers.

Die Längs- und Querschotte sind unten aus 7 bzw. 7,5 mm-, oben aus 7 mm-Blechen herzustellen. Die Längsschotte sind auf jedem D Spant durch Flachwulsteisen 100 · 8 bzw. 100 · 6 auszusteißen und durch zwei waagerechte Anker aus Flachwulsteisen 100 · 7 gegen die Druckkörperspannen abzufangen. Die Flachwulsteisen an den Längswänden neben dem Munitions- und Akkuraum vorne müssen von oben bis unter die Munitionsraumdecke zur besseren Aufnahme der Einspannmomente durchlaufend geschweißt werden. Die Querschotte sind sinngemäß zu versteifen.

Die Felder zwischen den senkrechten Versteifungen sind durch waagerecht angeordnete Flach-eisen 75 · 8 bzw. Flachwulsteisen 80 · 5,5 auszusteißen, deren Abstände im Bereich der Akkuzellen sich nach der Lage der Isolatoren richten, da diese Flacheisen zugleich zur seitlichen Abstützung der Akkuzellen dienen.

Die Treibölbunker sind vollständig geschweißt auszuführen. Die D Spanten in den Bunkern sind durchlaufend. Sie sind öldicht mit den interkostalen Randplatten zu verschweißen.

Die Bunker sind mit öldicht verschraubten Mannlöchern zu versehen, die ohne größere Nebenarbeiten zugänglich sein müssen.

g) Minenzellen.

Die vier Minenzellen sind im Innern des Druckkörpers zwischen D Spt 39 E und D Spt 39 J zu je zwei Zellen an Stb und Vb anzuordnen.

Die hinteren Minenzellen erstrecken sich von D Spt 39 E bis D Spt 39 G, die vorderen von D Spt 39 G bis D Spt 39 J.

Die Minenzellen erhalten als Abschluß vorn und hinten je ein auf den Wulst der D Spt-Profile zu schweißendes ebenes Schott von 7 mm Blechdicke. In den erforderlichen Abständen sind die Schotte durch aufgeschweißte Flachwulstprofile 140 · 6 auszusteißen. Die Längswände der Minenzellen bestehen aus 7 mm dicken gewölbten Blechen. Sie sind auf jedem D Spt durch aufgeschweißte Flachwulstprofile 100 · 6 und in der Längsrichtung durch drei in Abständen von etwa 420 mm liegende Flachwulstprofile 80 · 5,5 auszusteißen. Der Wölbungsradius soll auf Außenkante Platte 1 750 mm betragen. Der Abstand der Minenzellen aus Mitte Schiff beträgt 985 mm. Die 7 mm Zellendecke ist in den Spantebenen durch Flachwulstprofile 100 · 6 zu versteifen.

Über Mannlöcher siehe S II 1 c.

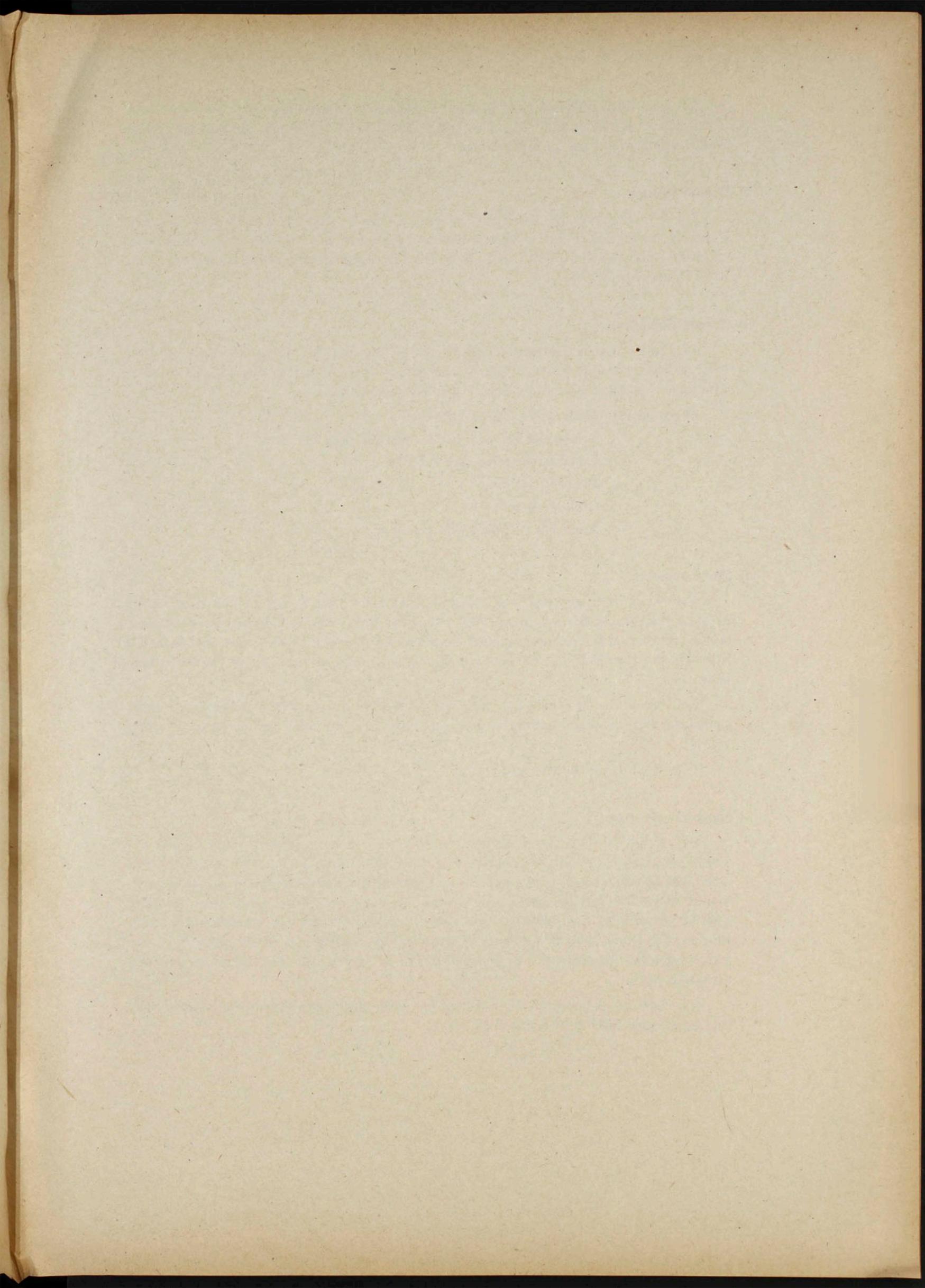
h) Motorenölvorratstank.

Im Dieselmotorenfundament sind von D Spt 18 unter den Dieselmotoren und seitlich davon von D Spt 19 bis D Spt 26 Motorenölvorratstank einzubauen (siehe S I 8 b).

Ein weiterer Motorenölvorratstank ist an Achterkante Minenraum unter Flur vorzusehen.

1) Motorenölsammeltank, Schmutzmotorenöltank und Treibölsammeltanker.

Im Bereich der Dieselmotorenfundamente sind mittschiffs der Schmutzmotorenöltank, die zwei Motorenölsammeltank sowie der Treibölsammeltanker anzuordnen. Seitenwände, Decken und Querschotte werden durch die Dieselmotorenfundamente gebildet (siehe S I 8 b).



Für jeden Tank und den Bunker ist je ein besonderes Mannloch vorzusehen, das durch einen Deckel abdicht zu verschließen ist. Die beiden Motorenölvorratstanks müssen von jedem Motorenölsammeltank aus zu befahren sein.

k) Destillatbehälter.

Im E-Maschinenraum mittschiffs zwischen D Spt 11 und D Spt 12 und zwischen D Spt 14 und D Spt 15 sind unter dem Reservetorpedo drei lose Behälter für Destillat von zusammen rund 0,5 cbm Inhalt zum Auffüllen der Akkumulatorenzellen anzuordnen (vgl. SII 17r und siehe M, M II 17).

l) Akkumulatorenräume.

Der hintere Akkumulatorenraum, Akkuraum 1, liegt zwischen D Spt 29 bzw. auf Bb-Seite zwischen 100 mm hinter D Spt 30 und Schott 100 mm vor D Spt 38, der vordere, Akkuraum 2, zwischen D Spt 53^{3/4} bzw. D Spt 54^{1/2} und D Spt 63.

Begrenzungen: Wasserdichte Schotte siehe SI 7,
Trinkwasserzelle und Waschwasserzelle siehe SI 10d,
Schmutzwasserzellen siehe SI 10e,
Bunkerschotte siehe SI 10f,
Akkudecke siehe SI 9b,
Raum für S-Anlage siehe SI 10 n.

m) Munitionsraum.

Der Munitionsraum reicht vom Bunkerquerschott 50^{2/3} bis D Spt 53 und wird seitlich durch die Bunkerlängsschotte begrenzt (siehe SI 10f). Das 5 mm dicke Schott 53 wird durch zwei waagerechte, mit abliegendem Flansch aufgeschweißte Winkel 60 · 40 · 5 und zwei senkrechte Flacheisen 50 · 6 versteift, die 350 mm aus Mitte Schiff liegen und bis zur oberen Versteifung laufen.

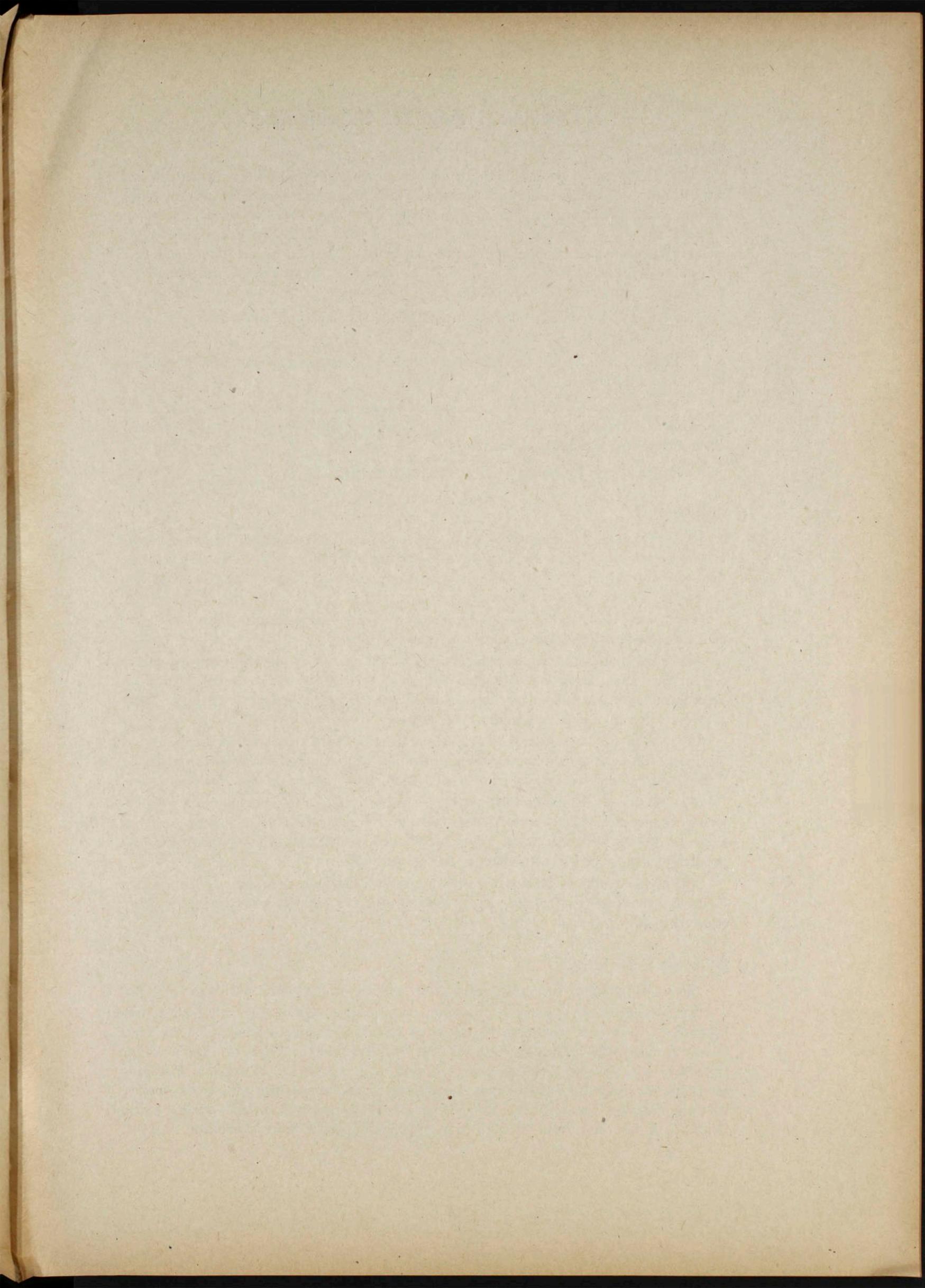
Auf die D Spanten sind zur Aufnahme des Munitionsgewichtes ausreichend starke, geflanschte Bodenwrangen aufzuschweißen, auf denen der Flurboden zu befestigen ist (siehe SI 9a).

Über Munitionsraumdecke siehe SI 9c.

n) Raum für S-Anlage.

Der Raum für S-Anlage reicht vom vorderen Munitionsraumschott 53 bis 30 mm vor D Spt 54^{1/2}. Seine seitliche Begrenzung liegt beiderseitig 750 mm aus Mitte Schiff. Das 5 mm dicke Querschott 54^{1/2} wird durch drei waagerechte, mit abstehendem Flansch angeschweißte Winkel 65 · 50 · 8 und senkrecht zwischengesetzte 425 mm aus Mitte Schiff liegende Flacheisen 60 · 8 versteift. Die Winkel dienen gleichzeitig zum Abstützen der davorstehenden Akkubatterie. Die 5 mm dicken Längsschotte werden durch die angrenzenden Wasserzellenschotte und drei waagerechte Flacheisen 60 · 8, die zugleich den Stützdruck von den Akkuisolatoren aufnehmen, versteift.

Die Decke des Raumes für die S-Anlage soll einen durch einen Luflendekel abschließbaren Zugang erhalten (siehe SI 9d und SII 1d).



S I Gruppe 11 Haut des Außenschiffes.

a) Allgemeines.

Die Außenhaut ist die äußere Begrenzung des wasserdichten Heck, der Tauchzellen, der Treibölbunker, der Tauchbunker, der druckfesten Zellen, der wasserdichten Back und der durchfluteten Räume. Sie erstreckt sich im Hinterschiff vom Hintersteven bis etwa Spt 12, im Vorschiff von etwa Spt 92 bis zum Vorsteven. Von etwa Spt 20 bis etwa Spt 79 sind, unabhängig vom Vor- und Hinterschiff, seitliche Anbauten angeordnet, die von hinten nach vorn gerechnet die Treibölbunker 1a, Regelzellen 1, Tauchzellen 2, Tauchbunker 3, Regelbunker 2, Regelzellen 3, Untertriebzellen und Tauchbunker 5 umschließen.

An den Enden enthält der Anbau durchflutete Räume, um einen guten Übergang in die Schiffsform herzustellen.

Sämtliche Zellen, Bunker und wasserdichten Räume im Außenschiff sind durch Mannlöcher gut zugänglich zu machen.

Die freiflutenden Räume müssen genügend große Flut- und Entlüftungsöffnungen erhalten. Zur Pflege der Bauteile und zum Nachsehen von Armaturen sind sie mit verschraubten Platten, Mannlöchern oder Handlöchern zu versehen.

Über die seitliche Abdeckung des Oberdecks siehe S I 15 d.

b) Außenhaut.

Die Beplattung der Außenhaut ist im allgemeinen im Bereiche der Tauchzellen, des wasserdichten Heck und der wasserdichten Back 5 mm, im Bereiche der Treiböl- und Tauchbunker 6 mm, im Bereiche der durchfluteten Räume 4 mm dick auszuführen. Im Bereich des Lothholzes sind 8 bzw. 10 mm dicke Platten vorzusehen.

Im Bereich der Regelbunker, der Regelzellen und der Untertriebzellen wird die Außenhaut durch die Beplattung dieser druckfesten Räume gebildet.

An Stellen, an denen örtliche Beanspruchungen auftreten, z. B. an den Durchtrittsstellen der vorderen Tiefenruder, der Flutklappen und der Ankerklüse sowie an anderen Stellen, die sich während der Ausarbeitung der Zeichnungen ergeben, ist die Außenhaut in geeigneter Weise zu verstärken; aufgenietete Doppelungen sind möglichst zu vermeiden.

Die Stöße in den einzelnen Gängen der Außenhaut sind stumpf durch V-Schweißung miteinander zu verbinden. Die Längsnähte sollen im allgemeinen durch Nietung, jedoch im Bereich der seitlichen Anbauten stumpf durch V-Schweißung miteinander verbunden werden.

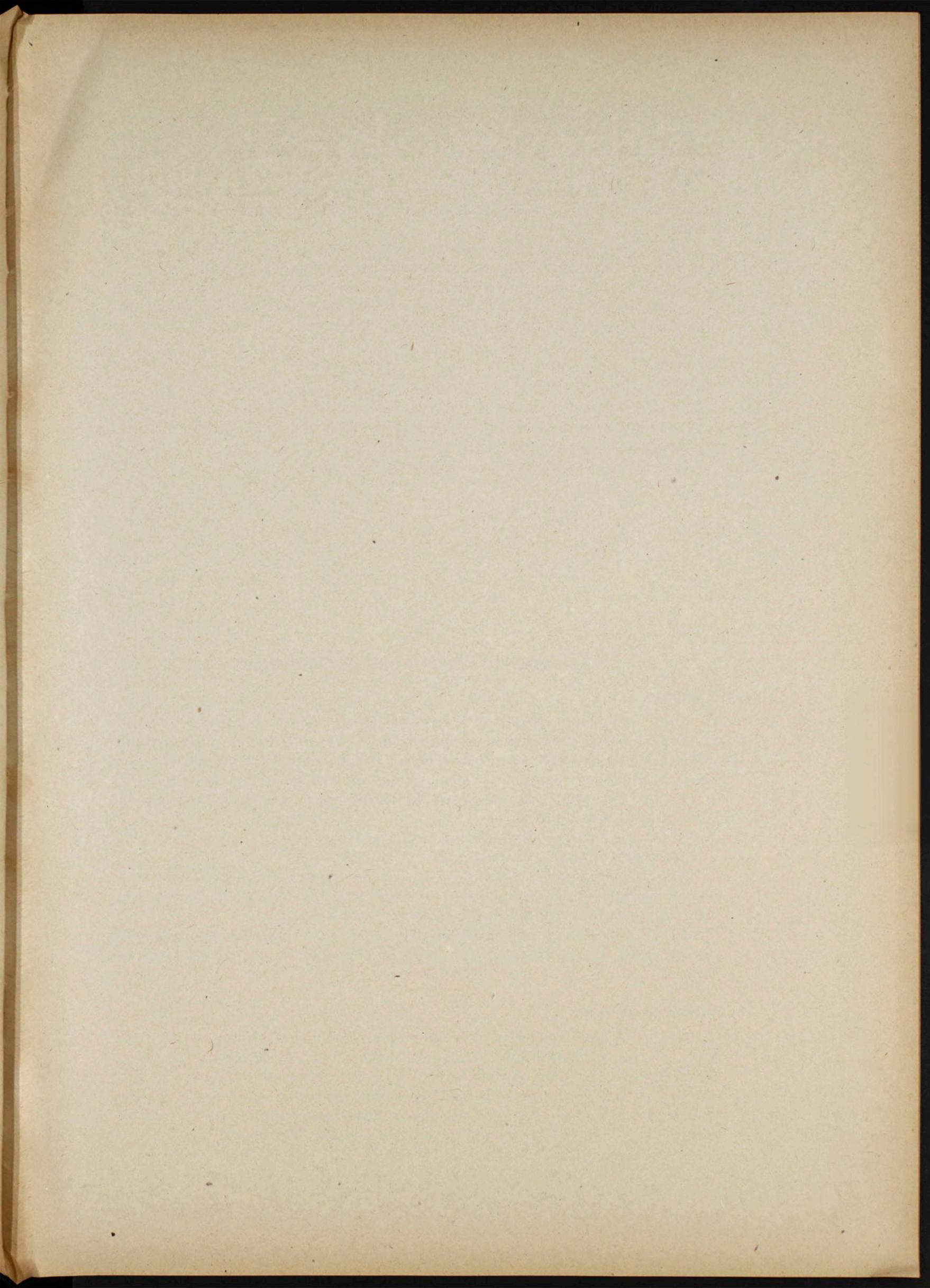
Im Bereiche der durchfluteten Räume ist die Außenhaut soweit wie möglich mit den Außenpannen zu vernieten. Verschraubte Platten sollen nur dort zur Anwendung kommen, wo dies wegen der Bauausführung und der Pflege der Bauteile erforderlich ist. Durchlaufende Keile zur Befestigung der verschraubten Platten sind zu vermeiden.

In den durchfluteten Räumen ist eine wasserdichte Nietung nicht erforderlich, in den Tauchzellen unterhalb der Flutschlize nur so weit, wie sie zum einwandfreien Prüfen der Zellen erforderlich ist.

c) Zellen- und Bunkerdecken.

Über die Zellendecke des wasserdichten Heck und der wasserdichten Back siehe S I 15 d.

Die Zellendecke von Tauchzelle 1 verläuft vom Torpedostützschott Spt — 9 bis 200 mm hinter Spt — 2 etwa 8° ansteigend bis fast unter das Oberdeck und von da ab bis Vorkante Tauchzelle waagrecht. Um den Haupttruderantrieb, der zwischen Spt 2 bis Spt 3 in das Außenschiff tritt, ist eine Nische zu bauen, die nach vorn zu offen ist. Durch die Rückwand der Nische und durch die Tauchzelle und Tauchzellendecke sind nach hinten zwei Rohre wasserdicht einzuschweißen, durch die die Schubstangen des Ruderantriebs geführt werden sollen. Die Nische ist vorn mit einem Drahtgitter zu versehen, um Fremdkörper abzuhalten.



Die Zellendecke von Tauchzelle 1 und die Nischenbeplattung sind im allgemeinen 6 mm dick auszuführen und durch außenliegende Balken zu versteifen. Die Zellendecke erhält zum Einbringen des hinteren Torpedorohrschusses eine teils genietete, teils geschweißte Montageöffnung von etwa 2000 · 700 mm lichter Weite.

Die Längsnähte und Stöße der Zellendecken und Nischenbleche sind durch V-Schweißung miteinander zu verbinden; die Zellendecke und die Außenhaut sind ebenfalls miteinander zu verschweißen.

Die vordere Tauchzelle 6 soll eine nach vorn abfallende Decke von 6 mm Dicke erhalten, die durch auf der Decke liegende Balken und darunterliegende Längsträger auszusteuern ist.

Die 5 mm dicke Decke der wasserdichten Baß fällt vom Oberdeck Spt 103 nach vorn mit etwa 6° Neigung bis Schott 113 ab. Decksbalken und Längsträger sind soweit wie möglich auf der Zellendecke anzuordnen. Alle Verbindungen sind zu verschweißen.

d) Randplatte.

Die außenliegenden Treiböl- und Tauchbunker sowie die Tauchzelle 2 sind an der nach dem Druckkörper zu liegenden Seite mit Randplatten von 6 mm Dicke zu versehen, die radial an den Druckkörper heranzuführen sind. Die Randplatten sind so zu verlegen, daß ihre Schweißnaht mindestens 60 mm von den Druckkörpernähten freigehen.

Über Entwässerung der Randplattennische siehe S II 12, 3a.

S I Gruppe 12 Steven und Wellenträger.

a) Hintersteben.

Der Hintersteben ist aus Stg 45 KM herzustellen; er liegt mit seiner Unterkante 1400 mm über Basis. Er ist als Kasten mit Rippen auszubilden, die genügend Wasserlauflöcher erhalten müssen. Der hintere Abschluß des Stevens ist für einen guten Wasserabfluß auszuscharfen. Im unteren Teil sind zwei Lagerstufen für die Lagerung und Warzen für die Schmierung der hinteren Tiefenrudermwelle, ferner im Innern zwei Anschlagflächen für die Endstellungen des Tiefenruderehebels anzugießen.

Über Lage der hinteren Tiefenrudermwelle siehe S I 13 d.

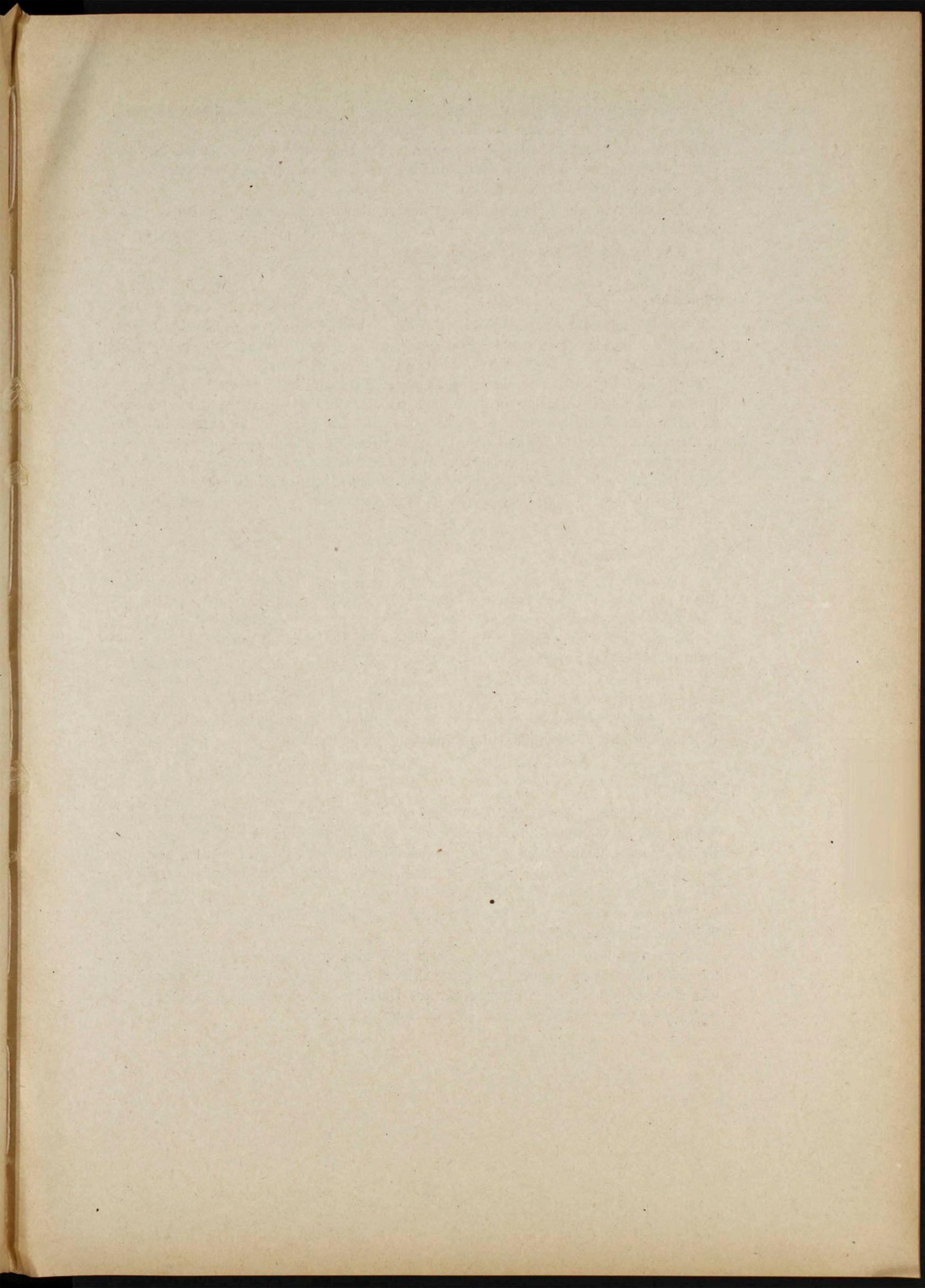
Über Ruderausschlagwinkel siehe S I 13 b.

Für das Einbringen der Schubstangen des hinteren Tiefenruderantriebes und für die Montage der Bolzen für den Ruderhebel sind Handlöcher vorzusehen, die wasserdicht verschraubt werden müssen, soweit sie oberhalb der Flutschlitz der Tauchzelle liegen.

Der Hintersteben ist mit einer Sponung für die Verbindung mit der Außenhaut und dem Totholzschuh zu versehen und durch Ketten- oder Sacknietung mit der Außenhaut zu verbinden.

b) Totholzschuh mit Hacke.

Der Totholzschuh ist aus Stg 45 KM anzufertigen. Er soll die Verbindung zwischen dem Hintersteben und den Wellenböcken bilden und von etwa Spt — 5¹/₂ bis Spt — 2¹/₂ reichen. Der Totholzschuh ist mit dem Hintersteben und dem U-Eisen 240 · 95 · 12 · 15,5, das die Verlängerung der Sohle des Totholzschuhes nach vorn darstellt, gut zu überlappen. Zur Befestigung der Außenspannen mit dem Totholzschuh sind an ihm Rippen vorzusehen, außerdem beiderseitig zwischen Spt — 4 und Spt — 3 Angüsse für die Befestigung der Wellenböcke.



Unter dem Tothholzschuh ist eine Hacke anzubringen, die mit dem Tothholzschuh aus einem Stück zu gießen ist. Die Hacke ist als volle Stützsäule auszubilden. Sie soll einen für den Wasserwiderstand günstigen Querschnitt erhalten. Die Unterkante Hackensohle soll 200 mm über Basis liegen, verbreitert sein und nach hinten und vorn mit Sponung versehene Angüsse zur Befestigung von Abweiser erhalten.

Der nach vorn gehende Abweiser ist als kräftige Stange in einem wasserschnittigen Querschnitt nach etwa Spt 1 zu führen.

Aber die nach den Hauptrudern gehenden Abweiser siehe S I 13 f.

c) Wellenböcke.

Die Schraubenwellen sind hinten in zweiarmigen Wellenböcken aus Stg 45 KM zu lagern, deren Arme eine für den Wasserwiderstand günstige Form erhalten sollen. Die oberen Arme der Wellenböcke sind zwischen Spt —4 und Spt —3 durch kräftige Flanschen mit dem Stringer in Tauchzelle 1 zu vernieten. Das Hinterschiff ist an dieser Stelle durch Rahmenspannten zu verstärken. Die unteren Arme sollen mit den am Tothholzschuh dafür vorgesehenen Angüssen durch drei Reihen Riete gut verbunden werden. Die Arme sind an diesen Laschstellen zu verbreitern. An den Raben sind Lappen zur Befestigung der Minenabweiser für die hinteren Tiefenruder und die Schrauben vorzusehen. Die Lappen müssen gute Übergänge zu den Raben haben und dürfen keine durch die Bearbeitung verursachten scharfen Einkerbungen aufweisen.

Aber die Lage der Mitte Wellen siehe M, M I 17.

d) Wellenaustrittsstutzen.

Die Stevenrohre sind zwischen D Spt 3 bis D Spt 4 und etwa D Spt 7 in Stahlgußstutzen zu lagern. Der vordere Stutzen liegt im Torpedozellenendschott. An ihn schließt sich nach hinten eine allmählich auslaufende druckfeste Mulde aus 16 mm dickem Blech an, die in die Druckkörperhaut einzuschweißen ist. Der hintere Stutzen soll durch angegossene Stege mit der Druckkörperhaut verschweißt werden.

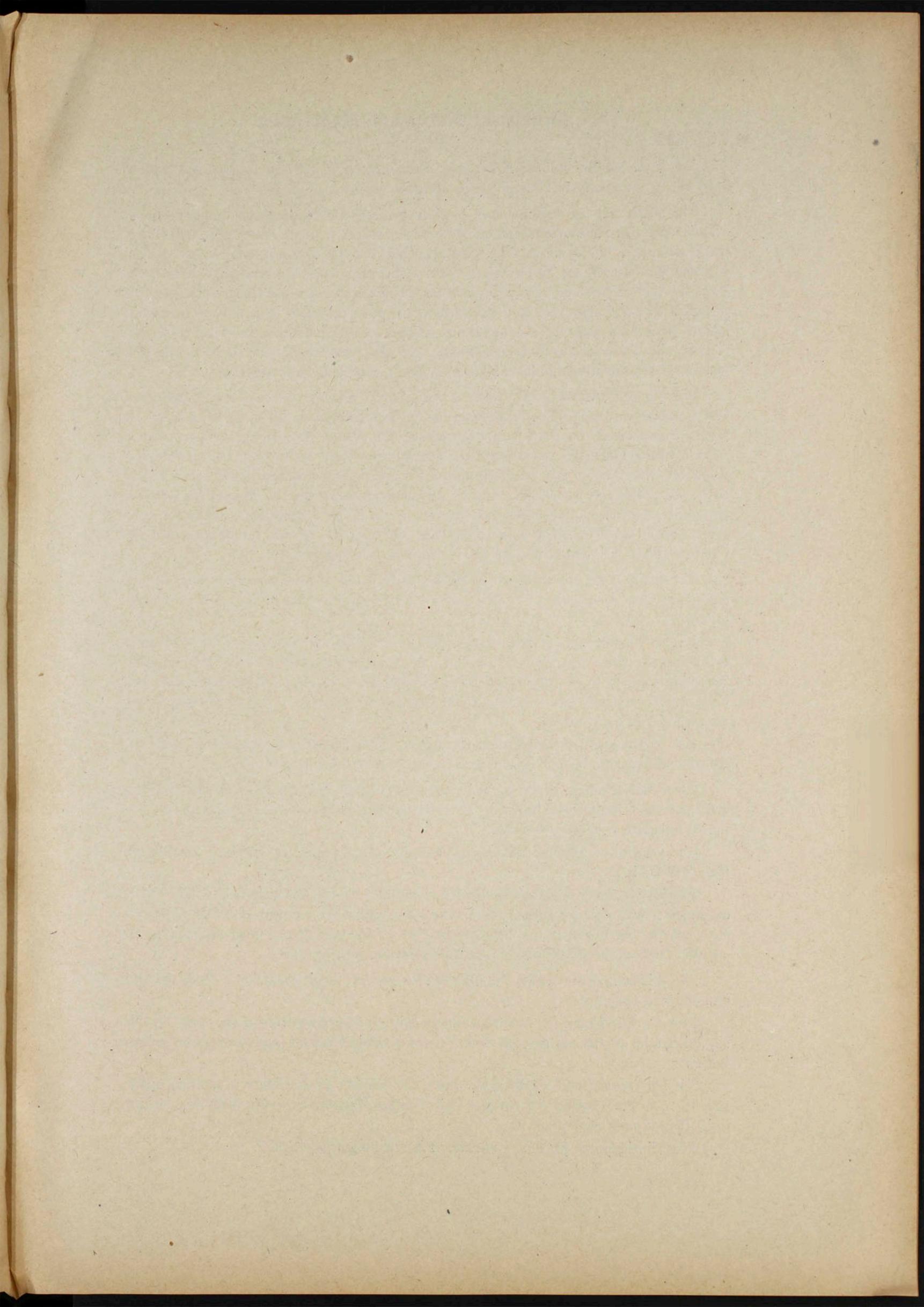
Anschließend an die druckfeste Mulde ist außerhalb des Druckkörpers um das Stevenrohr herum eine leichte Verkleidung aus 5 mm Blech vorzusehen. An dem hinteren Stutzen ist eine schlanke, leichte Abdeckkappe anzuordnen, die mit der Außenhaut gut zu verschrauben ist. Die Schrauben der Abdeckkappen sind durch Körnerschlag zu sichern.

e) Vorsteven.

Der Vorsteven soll den Linien entsprechend eine glatte, runde Form erhalten, damit Trossen nicht an ihm festhaken können, und muß so ausgebildet werden, daß eine Nah-S-Anlage eingebaut werden kann. Er soll aus drei miteinander verschweißten Teilen bestehen, von denen der obere und mittlere Teil aus Stg 45 KM herzustellen ist. Entlüftungslöcher sind vorzusehen. Der untere Teil kann aus St 42 KM hergestellt werden.

Der obere Teil soll am Oberdeck in eine Schleppklüse auslaufen und ein Auge zur Befestigung des Negabweisers erhalten.

Das Auge muß in einer schlanken Form nach vorn zu auslaufen, damit Minenanfertiger usw. nicht festhaken können. Der untere Teil des Stevens ist als Stevensschuh auszubilden. Der obere Teil ist mit einer Sponung für das Anlaufen der Außenhaut zu versehen. Die Außenhaut ist mit dem Steven durch Zickzacknietung zu verbinden.



S I Gruppe 13 Ruder und Ruderschütz.

a) Allgemeines.

Das Boot soll zwei mit der Ruderachse in der gleichen Spantebene liegende Hauptruder sowie ein vorderes und ein hinteres Tiefenruderpaar erhalten.

Alle Ruder sind als Balanceruder in einer für den Wasserwiderstand günstigen Form auszuführen. Die Ruderblätter sind als Verdrängungsrunder zu bauen; die Tiefenruderblätter sollen aus einem konisch ausgedrehten Stahlgußstück mit angegossenen Lappen und hieran angeschweißten Armen mit doppelseitiger 6 mm dicker Beplattung bestehen. Die Rippen der Hauptruderblätter sind aus 15 mm dickem Blech auszuschneiden und mit Erleichterungslöchern zu versehen. Die Längsrippen sind unmittelbar mit den nach unten verzüngten Hauptruderschäften zu verschweißen. Der Zwischenraum zwischen den Beplattungen ist bei allen Ruderblättern gut mit geteertem Holz auszufüllen. Um die Holzfüllung vor dem Aufquellen zu schützen, ist die Beplattung an ihren Rändern allseitig wasserdicht zu verschweißen.

Die Tiefenruderblätter sind losnehmbar einzurichten. Sie sind auf die konisch abgedrehten Wellen genauestens aufzupassen, desgleichen auch die Befestigungskeile für die Ruderblätter und für die Antriebshebel; die Muttern sind zu sichern. Die Naben aller Tiefenruderkörper sollen je einen Gewindeansatz mit Normalgewinde zum Ansetzen einer Abdrückschraube für das Abziehen der Ruderblätter von den Ruderwellen erhalten. Für sämtliche Tiefenruder ist die gleiche Abdrückschraube vorzusehen. Um die Befestigungsmutter oder die Abdrückschraube auf die Tiefenruderwelle aufzubringen und anzuziehen, ist in der Beplattung ein entsprechend großes, verschraubtes Handloch anzuordnen. Das Handloch soll bei den Tiefenrudern auf der Oberseite liegen. Die Hauptruderblätter erhalten kein Handloch.

Der Raum unter dem Handloch ist allseitig durch wasserdichte Schweißung vom übrigen Ruderblattraum zu trennen. Die Oberflächen und Kanten der Ruderblätter sind glatt auszuführen.

An den Außenkanten der Ruderblätter sind an der Drehachse Zapfen für die Aufnahme von Minenabweisern anzubringen. Die Form des Sicherungsbleches für die Befestigung der Abweiserstangen ist so zu wählen, daß neben zuverlässiger Sicherung der Muttern auch beim Legen der Ruderblätter in die Hartlagen alle Schlitz verdeckt werden, so daß Minentaue und Restrossen nicht haften können.

Alle Lager und sonstigen Reibungsstellen der gesamten Rudereinrichtungen sind mit Schmiervorrichtungen an gut zugänglichen Stellen zu versehen (Fettpressen).

Lange Rohrleitungen zu den zu schmierenden Teilen sind möglichst zu vermeiden. Für die außerhalb des Druckkörpers liegenden Teile der Rudereinrichtung sind die Schmiervorrichtungen besonders reichlich zu bemessen.

Zinkschutzplatten sind, wo nach den gesammelten Erfahrungen erforderlich, anzubringen (siehe Teil A 4i).

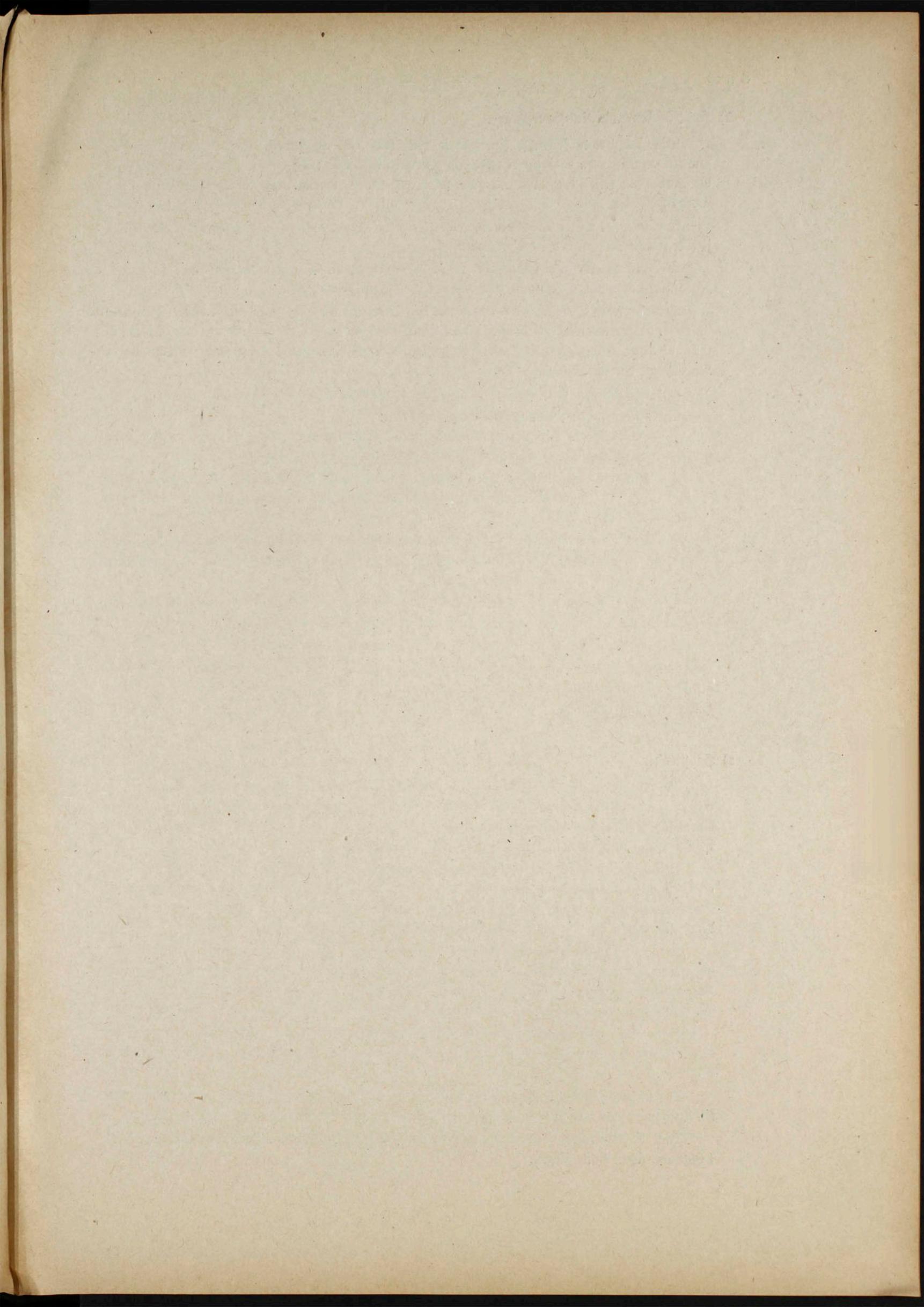
Gleichartige Ruder und Ruderwellen sollen auf allen Booten des Typs VII C und VII D austauschbar sein. Für die Längenabmessungen und Durchmesser der Ruderwellen, der Ruderlager und für den Konus in den Ruderblättern sind Schablonen bzw. Lehren herzustellen, die nach Gebrauch an die Schiffskammer zur Aufbewahrung zu geben sind.

Die Zeichnungen der Ruder, der Ruderwellen und der Lagerungen im U-Boot sind zur Genehmigung vorzulegen.

Über die Ausrüstung der Ruderlagerungen mit Kunstharzagerbüchsen an Stelle der bis auf weiteres im allgemeinen vorzusehenden Bronzelagerbüchsen erfolgt gegebenenfalls besonderer Entscheid.

Die Ruderwellen bzw. -schäfte sind soweit wie möglich zur Gewichtsreduzierung auszu bohren. Die Ruderwellen der vorderen und hinteren Tiefenruder sollen nach der gleichen Seite (Bb) gezogen werden.

Über Einrichtungen für Ruder und über Ruderleitungen siehe S II 7.



b) Ruderflächen und Ruderausschläge.

Die Hauptrudder sollen je eine Fläche von etwa 2,75 m² haben. Die Drehachse soll die Blattlänge von etwa 1 400 mm etwa im Verhältnis 1 035 : 365 teilen. Als Blattlänge ist die Verbindungslinie der Mitten der vorderen und hinteren Blattkante anzusehen. Hinter der Drehachse sollen 2,02 m² und vor der Drehachse 0,73 m² liegen.

Die hinteren Tiefenrudder sollen je eine Fläche von etwa 2,25 m², die vorderen Tiefenrudder je eine Fläche von etwa 2,40 m² haben.

Für das hintere Tiefenrudder ist die in derselben Weise wie beim Hauptrudder bestimmte Ruderblattlänge von 1 225 mm zu teilen im Verhältnis 860 : 365.

Beim hinteren Tiefenrudder sollen hinter der Drehachse etwa 1,58 m² und vor der Drehachse 0,67 m², beim vorderen Tiefenrudder hinter der Drehachse etwa 1,65 m² und vor der Drehachse 0,75 m² Ruderfläche liegen, d. h. bei beiden Rudern soll nicht mehr als etwa $\frac{1}{3}$ der ganzen Ruderfläche vor der Drehachse liegen.

Für das vordere Tiefenrudder ist nur das angegebene Flächenverhältnis maßgebend.

Die Ruder sollen folgende Ausschläge erhalten:

Hauptrudder: Gesamtruderausschlag und schiffbaulicher Ruderanschlag je 32° nach jeder Seite; Endlagenabschalter eingestellt auf 30° auf jeder Seite.

Hinteres Tiefenrudder: Gesamtruderausschlag und schiffbaulicher Ruderanschlag je 30° nach oben und unten; Endlagenabschalter eingestellt auf 28° oben und unten.

Vorderes Tiefenrudder: Gesamtruderausschlag und schiffbaulicher Ruderanschlag 25° nach oben und 35° nach unten; Endlagenabschalter eingestellt auf 23° nach oben und 33° nach unten.

Die roten Marken auf den Skalen der Ruderzeiger müssen jeweils 2° vor der Einstellung des Endlagenabschalters bzw. 4° vor dem schiffbaulichen Ruderanschlag liegen.

Die schiffbaulichen Ruderanschläge dürfen außenbords nicht vorstehen.

In den Endlagen dürfen nur die festen Ruderanschläge und nicht die Triebteile der Rudergerüste zur Anlage kommen. Für die Tiefenrudder soll der auf den Wellen sitzende Hebel die Subbegrenzung erhalten.

c) Hauptrudder.

Die Hauptrudder liegen 225 mm hinter dem Torpedorohrstütschott Spt—9 und je 620 mm aus Mitte Schiff. Jedes Ruder ist an Achterkante Torpedorohrstütschott unten in einem schweren, ausgebuchten Stahlgußlager zu führen. Für das obere Ende des Ruderschafte ist ein Trag- und Halslager aus Stg 45 KM vorzusehen.

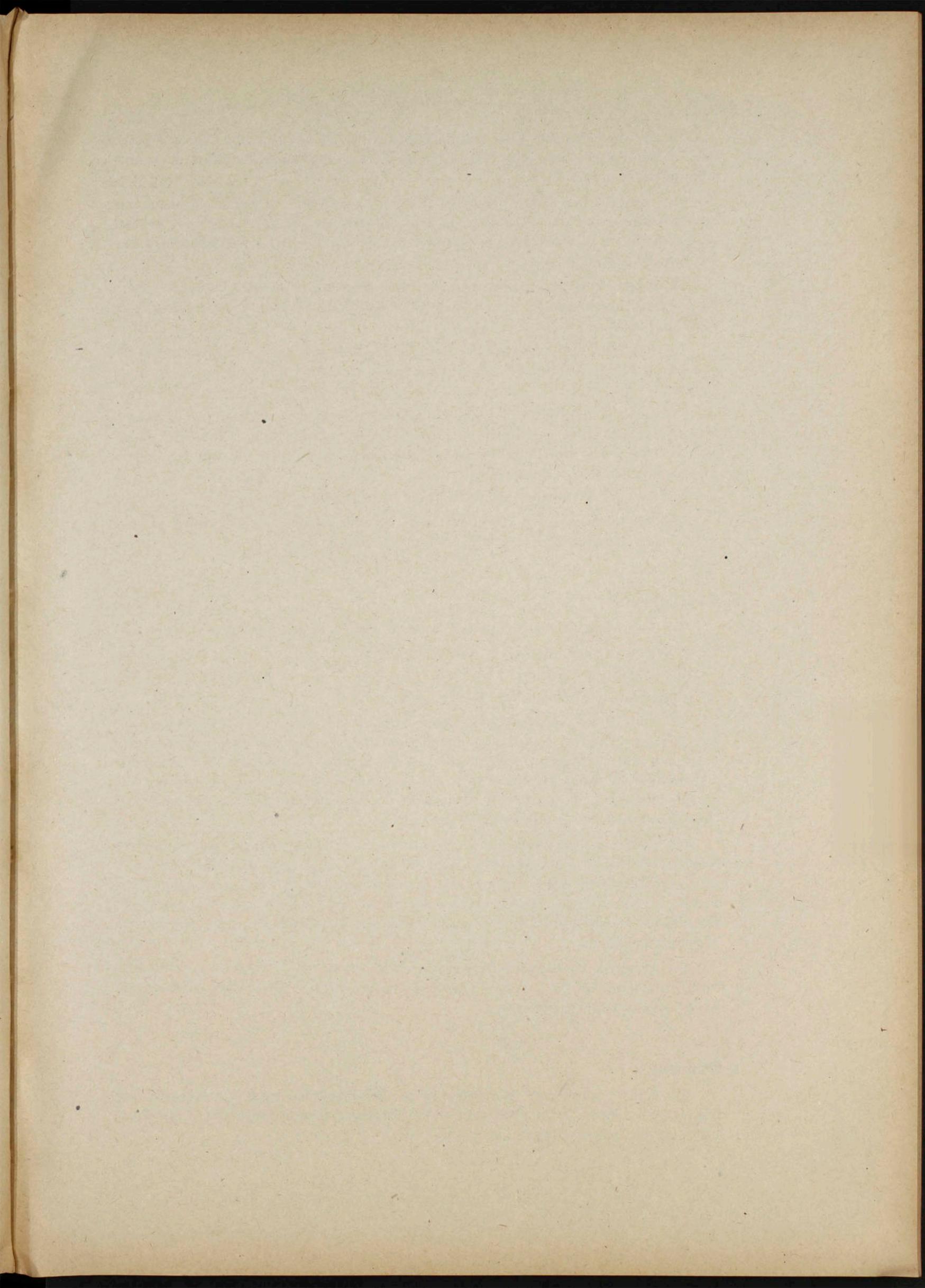
Beide Lager liegen in der durchfluteten, nach dem wasserdichten Heck wasserdicht abgegrenzten Nische hinter dem Torpedorohrstütschott Spt—9. Sie sind mit der Außenhaut, dem Schott Spt—9 und den angrenzenden Bauteilen so fest zu verbinden, daß die Ruderdrücke sicher von den Bauteilen des Hinterschiffes aufgenommen werden.

Die Ruderschäfte sind aus St 50.11 zu schmieden. Sie sollen im unteren Stütlager einen Durchmesser von 215 mm bei 80 mm Ausbohrung und die übrigen Abmessungen nach Maßgabe der Zeichnung erhalten. Jeder Ruderschaft soll oben ein Gewinde erhalten, in das ein Augbolzen eingesetzt werden kann, wenn das Ruder ein- oder ausgebaut werden soll.

Einarmige, zweiteilige, aus St 50.11 geschmiedete Ruderhebel sind auf die Konen am oberen Ende der Ruderschäfte sorgfältig aufzupassen und mittels Keilen zu befestigen (siehe S II 7 a).

Der untere Teil der vor der Drehachse liegenden Ruderflächen ist so weit abzurunden, daß ein Verfangen von Netzen oder Trossen auch bei Hartlagen der Ruder nicht möglich ist.

Zum Schutz gegen Grundberührungen müssen die Unterkanten der Ruderblätter etwa 1 000 mm über Basis liegen.



d) Tiefenruder.

Die hinteren Tiefenruder sind hinter den Schrauben 1 750 mm über Basis und 3 245 mm hinter D Spt 0 anzuordnen. Ihre Welle ist in den hierfür vorgesehenen Angüssen am Hintersteven zu lagern (siehe S I 12 a).

Die vorderen Tiefenruder sollen auf Spt 100 (1 200 mm vor der Bezugskante des vorderen Endbodens, 1 500 mm über Basis) unterhalb der Torpedorohre angeordnet werden. Ihre Welle ist in Stahlgußstücken zu lagern, die in Tauchzelle 6 durch Rahmenspannen und Stringer gut zu befestigen sind.

Die Lager der vorderen Tiefenruderwelle sollen Stopfbuchsen erhalten, die vom Innern der Tauchzelle aus nachziehbar sind. Im Bereich der Stahlgußstücke ist die Außenhaut zu verstärken (siehe S I 11 b).

Die für beide Ruderblätter eines Tiefenruderpaares gemeinsame Ruderwelle ist aus St 50·11 herzustellen. Auf jeder Welle ist ein zweiteiliger Ruderhebel aus St 50·11 anzuordnen.

Der kleinste Durchmesser in den zylindrischen Teilen beträgt für die hintere Tiefenruderwelle 155 mm und für die vordere 167 mm. Die Stb.-Lagerstellen (kleinster Durchmesser innerhalb der Lagerstellen) sollen für die hintere Tiefenruderwelle 157 mm und für die vordere Tiefenruderwelle 170 mm Durchmesser betragen.

Die Keile der Ruderwellen müssen besonders gut eingepaßt werden.

Das Gewichtsmoment der Tiefenruderblätter ist durch Eisenballast im vorderen Teil der Blätter unter Berücksichtigung der Eigenverdrängung auszugleichen.

e) Ruderantrieb.

Alle Ruder sind elektrisch anzutreiben, jedoch ist auch Handantrieb vorzusehen.

Über den elektrischen Antrieb der Ruder siehe M, M II 1.

Über Ruderstände siehe S II 7 b.

Über Handruderleitungen siehe S II 7 c.

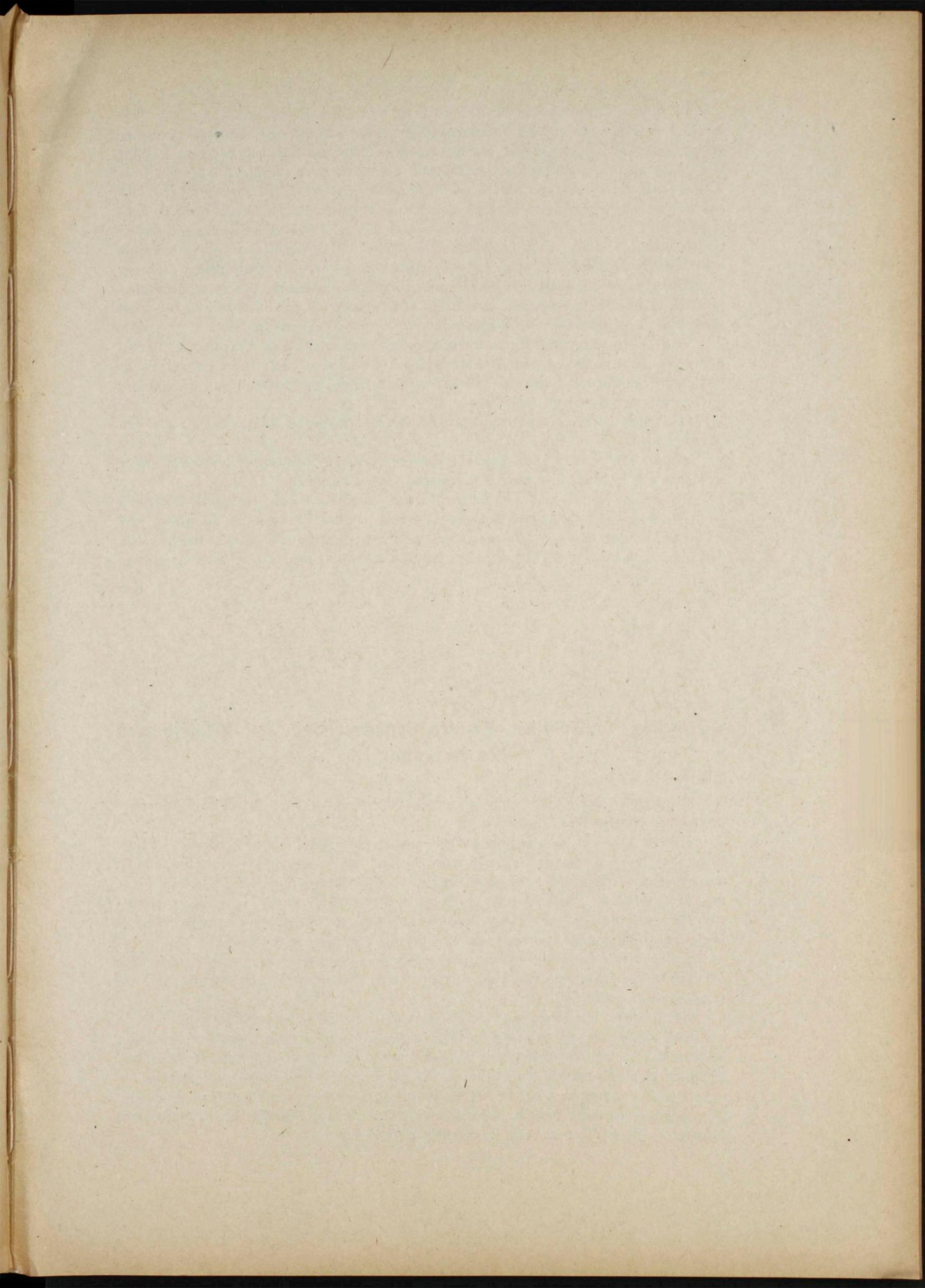
Der Antrieb der Hauptruder ist zwischen D Spt 1 und 2 durch den Druckkörper nach oben zu führen. Auf der senkrechten Durchführungswelle soll innerhalb des Druckkörpers ein Hebel von 330 mm Radius, oberhalb des Druckkörpers ein Doppelhebel mit beiderseits 400 mm Radius angebracht werden. Die Übertragung von dem Doppelhebel nach den einarmigen Hebeln mit 400 mm Radius, welche auf den Hauptruderschäften sitzen, soll durch zwei lange Schubstangen aus nahtlosem Stahlrohr erfolgen.

Der Durchtritt des hinteren Tiefenruderantriebes durch den Druckkörper erfolgt durch den hinteren Endboden. Die Durchtrittsstelle liegt 680 mm über Hauptachse und 600 mm nach der Stb-Seite aus Mitte Schiff. Hinter dem hinteren Endboden ist zwischen D Spt 1 und D Spt — 2 eine Zwischenwelle angeordnet, auf der um 180° versetzt zwei einarmige Hebel von 425 mm Radius sitzen. An den Hebelenden greifen die Schubstangen für den hinteren Tiefenruderantrieb an.

Der Durchtritt des vorderen Tiefenruderantriebes soll bei etwa D Spt 78 bis D Spt 79 durch den unteren Teil des vorderen Druckkörperschusses erfolgen. Hierfür ist ein Austrittsstutzen aus Stg 45 KM anzuordnen.

f) Ruderchutz.

Die hinteren Tiefenruder und gleichzeitig die Schrauben sind durch feste Abweiser aus Stg 45 KM zu schützen, die in Wellenhöhe an den Wellenböcken anzubringen und in den Drehzapfen der Tiefenruder zu lagern sind (vgl. S I 12 c).



Die vorderen Tiefenruder sind nach vorn zu durch schmale, flossenartig gebaute, feste Abweiser zu schützen, die eine zur Überwindung des Wasserwiderstandes günstige Form haben müssen. Sie sind aus Stg 45 KM und Platten wasserdicht zu bauen und vor dem Aufsetzen mit Bimsbeton oder geteertem Holz auszufüllen. Sie sollen gegen die Waagerechte um etwa 5° nach oben zeigen, vorn also hoch liegen. Nach achtern sind die Tiefenruder durch eine dickdrähtige Stahltrasse von etwa 5 cm Umfang und einer Bruchbelastung nicht unter 130 kg/mm^2 zu schützen. Die Ständer können gegebenenfalls auch aus einem seewasserbeständigen Werkstoff hergestellt werden. Dabei muß die Bruchlast annähernd die gleiche sein wie bei der beschriebenen Stahlbrahttrasse. Die Trasse ist am hinteren Ende des festen Ruderschutzes und am Druckkörper unter Zwischenschalten einer glatt ausgeführten Spannschraube in entsprechenden schlanken Lugplatten zu befestigen. Die Länge dieser Trasse soll auf allen Booten des Typs gleich sein, damit ein leichtes Auswechseln und eine Lagerhaltung möglich ist.

Zum Bezeichnen der Lage der Tiefenruder und der Schrauben ist im Bereiche der Schrauben und der hinteren und vorderen Tiefenruder je eine 40 mm breite helle Kunstharzleiste etwas versenkt in das Holzdeck einzulassen. Außerdem ist an Seite Oberdeck ein deutlich sichtbarer Farbstreifen ohne Aufschrift anzubringen.

Zum Schutz des Hauptruders, besonders bei Grundberührungen, ist eine Hacke vorzusehen (siehe S I 12b).

Von der Hacke aus ist je ein Arm von rundem Querschnitt nach den beiden Hauptrudern zu führen und an diesen in hierfür vorzusehenden Zapfen zu lagern.

Alle festen Abweiser sind so zu unterteilen bzw. anzuordnen, daß ein leichtes Abnehmen der Ruderblätter und Ziehen der Ruderswellen gewährleistet ist. Weder bei Vorwärts- noch bei Rückwärtsfahrt dürfen Minentaue oder Reke an den Rudern oder ihren Abweisern festhaken können; deshalb ist überall auf glatte Ausführung aller Übergänge besonders zu achten.

S I Gruppe 14 Spanten, Schotte, Längsverbände und Plattformen des Außenschiffes.

a) Allgemeines.

Die Spantentfernung im Außenschiff soll im allgemeinen 500 mm betragen. Abweichungen hiervon sind aus dem Eisenplan ersichtlich.

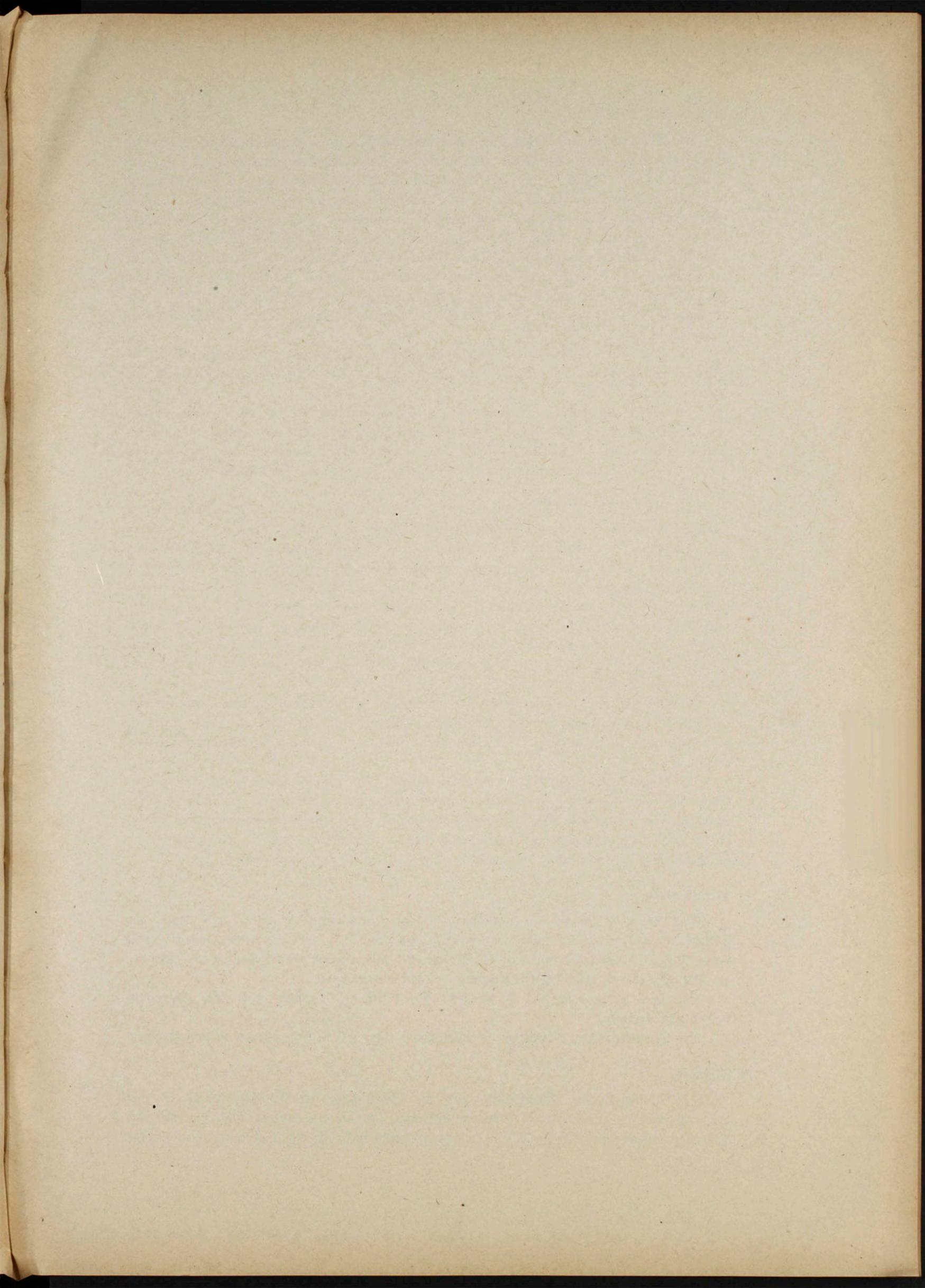
Die Verbände und sonstigen Einbauten im wasserdichten Heck, in den Tauchzellen, Tauchbunkern, in der wasserdichten Back und unter Oberdeck sind so anzuordnen, daß eine schnelle und restlose Entlüftung und vollständige Entwässerung stattfinden kann, letztere, soweit es die Lage der Klappen gestattet. Wo es erforderlich ist, sind Entlüftungs- und Entwässerungsöffnungen einzuschneiden, die so anzuordnen sind, daß die Festigkeit der Verbände möglichst wenig geschwächt wird, da eine unbedingt seefeste Bauausführung zu gewährleisten ist.

Örtliche Verstärkungen der normalen Verbände sind, abgesehen von den in dieser Gruppe aufgeführten Verstärkungen, auch sonst an allen den Stellen zu treffen, die besonderen Beanspruchungen ausgesetzt sind.

Alle Stringer und Unterzüge sind, wo angängig, mit Erleichterungslöchern zu versehen.

Es ist anzustreben, alle Längs- und Querverbände zu schweißen. Alle Schweißverbindungen des Außenschiffes mit dem Druckkörper sind mit durchgehender Kehle auszuführen. Die Übergänge von einem Verband in den anderen sind durch entsprechende Kniebleche zu vermitteln.

Bezugskante hinterer Endboden ist Mallkante Spt 0 (ebenso wie Mallkante D Spt 0). Der Spantwechsel liegt zwischen Spt 55 und Spt 56. Die Flansche der Außenspanten schlagen im Hinterschiff nach vorn, im Vorschiff nach hinten.



b) Spanten und Decksbalken.

Die Spanten im Außenschiff sollen aus Winkeln 60 · 40 · 5 angefertigt und mit 5 mm dicken gebörtelten Knieblechen oben und unten am Druckkörper befestigt werden. In den Tauchzellen 1 und 6 sind sie mit der Außenhaut durch 13 mm-Niete in 6 d Entfernung zu vernieten, in dem Treibölbunker 1 a, in der Tauchzelle 2 und in den Tauchbunkern 3 und 5 mit abstehendem Flansch mit der Außenhaut zu verschweißen. Im Bereich der Flutklappen sind die Spanten an die Rahmen der Klappen heranzuführen und durch Anker und Kniebleche gegen den Druckkörper abzustützen, um eine besonders gute Abstützung der Flutklappenrahmen zu erreichen. Die Spanten sind gegen den Druckkörper in Höhe des Stringers auf jedem zweiten Spant, darüber auf jedem Spant durch Stützstreben 50 · 50 · 6 mm bzw. 40 · 40 · 5 mm abzustützen. Die Streben sind an Knieblechen zu befestigen, die mit der Druckkörperhaut zu verschweißen sind.

Die Decksbalken im Vor- und Hinterschiff sollen im allgemeinen aus Winkeln 60 · 40 · 5 bestehen, auf die Zellen- bzw. Bunkerdecke gelegt und mit ihr mit abstehendem Flansch verschweißt werden.

Im Hinterschiff sind die Spanten — 6, — 4 und — 3 im Bereich der Tiefenruder und der Wellenböcke als 5 bzw. 6 mm Rahmenspanten von etwa 175 mm Höhe auszubilden; Spantwinkel 50 · 50 · 6, Gurtung 70 · 8. Zum ungehinderten Durchtritt der Luft sind die oberen Teile der Rahmenspanten auf der Zellendecke anzuordnen. Die Rahmenspanten sind mit der Zellendecke und den Stringern sorgfältig zu verbinden.

Auf jedem Spant sind zwischen den unteren Stringern im allgemeinen 7 mm dicke Bodenwrangen anzuordnen, die zum Durchtritt des Wassers mit großen Öffnungen zu versehen sind. Spanten, die durch besondere Belastungen, wie Wellenbockbefestigung und Tiefenruderzwischenlager, stärker beansprucht werden, erhalten 9 mm dicke Bodenwrangen. Die Bodenwrangen des Lothholzes sind 9 mm und ab Spt 0 7 mm dick auszuführen. Die Bodenwrangen sind mit den Querrippen des Hinterstevens und des Lothholzschuhes (siehe S I 12b) zu vernieten und durch Winkel 75 · 75 · 10 mit der 10 bzw. 8 mm dicken Außenhaut des Lothholzes zu verbinden. Die Sohle des Lothholzes besteht in der Verlängerung des Lothholzschuhes aus einem U-Eisen 240 · 95 · 12 · 15,5. Sie liegt waagerecht 1 400 mm über Basis und geht bei etwa Spt 7 an den Druckkörper heran.

Im Vorschiff sind, wo erforderlich, die Spanten zu verstärken und Bodenwrangen 6 mm dick und ab Spt 93 5 mm dick auf jedem Spant anzuordnen. Sie sind mit einer Gurtung zu versehen bzw. zu flanschen. Die Bodenwrangen sind gut mit dem Mittelkielträger zu verbinden.

Im Bereiche der Lager der vorderen Tiefenruder sind Spt 99 und 100 als 5 mm bzw. 6 mm dicke und 175 mm hohe Rahmenspanten auszuführen. Spt 98 ist, soweit es die Zugänglichkeit der Tauchzelle erlaubt, durch Abstützungen gegen den vorderen Endboden zu verstärken. Die Bodenwrange auf Spt 100 ist örtlich zu verstärken, um die Schwächung, die durch den Ausschnitt für den Tiefenruderhebel eintritt, wieder auszugleichen.

c) Mittelkielträger.

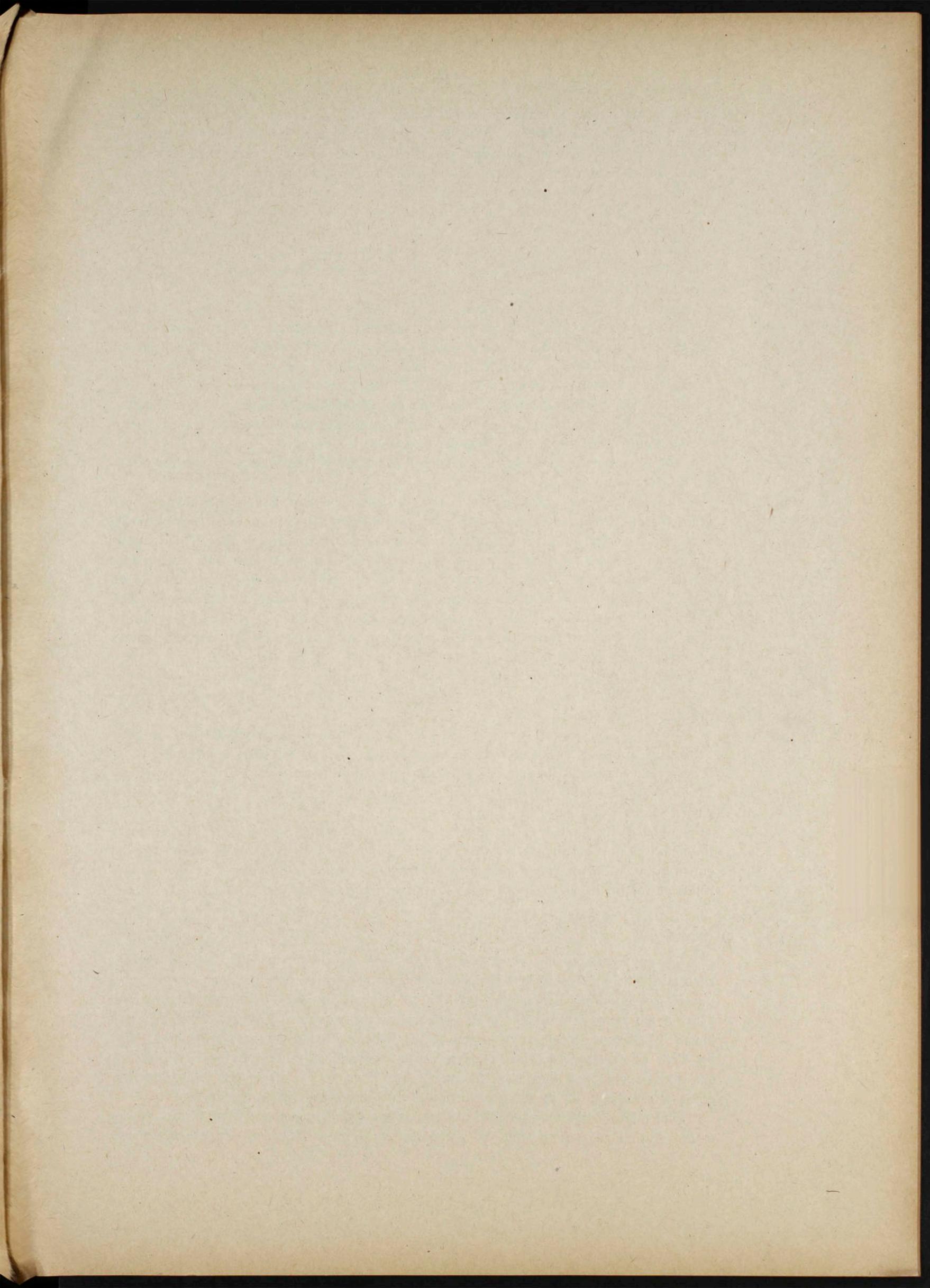
Das Vorschiff erhält in Verlängerung der Mittelkielplatte (siehe S I 24a) von D Spt 68 $\frac{1}{2}$ bis Spt 91 $\frac{1}{2}$ einen 10 mm und von Spt 91 $\frac{1}{2}$ bis Spt 103 $\frac{1}{2}$ einen 8 mm dicken Mittelkielträger, der mit dem Druckkörper bis zum vorderen Endboden zu verschweißen ist. Vor Spt 103 ist der Mittelkielträger 6 mm dick auszuführen.

Von Spt 97 bis Spt 106 ist die freie Oberkante des Trägers mit einer Toppleiste 100 · 10 zu versehen.

Der Mittelkielträger ist mit der Kielschuhplatte bzw. mit dem Vorstevens zu verschweißen.

d) Stringer.

Zur Abstützung des Hinterschiffs und zur Befestigung der Wellenbockarme ist von Spt — 6 bis Spt 2 ein unterer schwerer Stringer (Stringer 1) anzuordnen, der mit der Außenhaut durch einen Winkel 75 · 75 · 10 zu vernieten und mit den Bodenwrangen, die bis



zu ihm heraufreichen, zu verschweißen ist. Er ist an den Endboden und bis Spt 2 an die Druckkörperhaut heranzuführen. Seine Breite richtet sich nach den örtlichen Verhältnissen. Im Bereich der Wellenböcke von Spt — 6 bis Spt — 3 ist der Stringer 12 mm, davor 9 mm dick auszuführen. Er ist mit einer Gurtung 100 · 15 zu versehen.

Ungefähr an der breitesten Stelle von Tauchzelle 1 ist vom Torpedorohrstütschott — 9 ebenfalls bis Spt 2 ein weiterer Stringer (Stringer 2) mit Stützblechen auf jedem Spant anzuordnen. Von Spt — 9 bis Spt — $\frac{1}{2}$ ist er 5 mm dick und wenigstens 250 mm breit auszuführen; vor Spt — $\frac{1}{2}$ ist er 6 mm dick zu nehmen und bis an die Druckkörperhaut zu verbreitern. Seine Gurtung soll etwa 70 · 8 betragen. Mit der Außenhaut und der Druckkörperhaut ist die Stringerplatte zu verschweißen.

Im wasserdichten Heck ist von Spt — 15 bis Spt — 8 ein leichter 5 mm dicker Stringer (Stringer 3) von 150 mm Steghöhe und einer Gurtung von etwa 60 · 8 vorzusehen, der mit den Spanten durch kleine Stützbleche zu verbinden und mit der Außenhaut zu verschweißen ist.

Im Treibölbunker 1a, Tauchzelle 2 und im Tauchbunker 3 und 5 ist etwa in der größten Breite des U-Bootes ein Stringer von etwa 175 mm Breite einzubauen. Die 5 mm dicken Bleche sind mit der Außenhaut zu verschweißen und an der inneren Seite mit einer Gurtung von 50 · 6 zu versehen. Sie sind bis an die Schotte der druckfesten Außenzellen heranzuführen. An den Enden sollen die Stringer schmaler auslaufen.

Die verschraubten Bleche vor Tauchbunker 5 und hinter Treibölbunker 1a sind aus 6 mm-Blechen herzustellen.

Im Vorschiff sind unterhalb der Decke der Tauchzelle 6 zwei Stringer einzubauen, von denen der aus 5 mm dickem Blech und mit einer Gurtung 70 · 8 versehene untere Stringer mit dem Lager der vorderen Tiefenrudermelle zu verschweißen und von Spt 97 bis an die Hinterkante des Kettenkastens zu führen ist. Der obere Stringer in der Höhe der unteren Führungsplattform des oberen Torpedorohres ist an dem Endboden des Druckkörpers zu befestigen und nach vorn in die untere Führungsplattform des oberen Torpedorohres überzuführen. Der Stringer soll aus 250 mm breiten und 5 mm dicken Platten bestehen, die an ihrer inneren Seite mit einer Gurtung von etwa 70 · 8 sowie mit Knieblechen an den Spanten zu versehen und mit der Außenhaut zu verschweißen sind.

Oberhalb der Zellendecke ist im Bereich der wasserdichten Back ein Stringer von 150 · 4 mit Gurtung 50 · 6 einzubauen. Der Stringer ist von Spt 112 den örtlichen Verhältnissen entsprechend fortzusetzen.

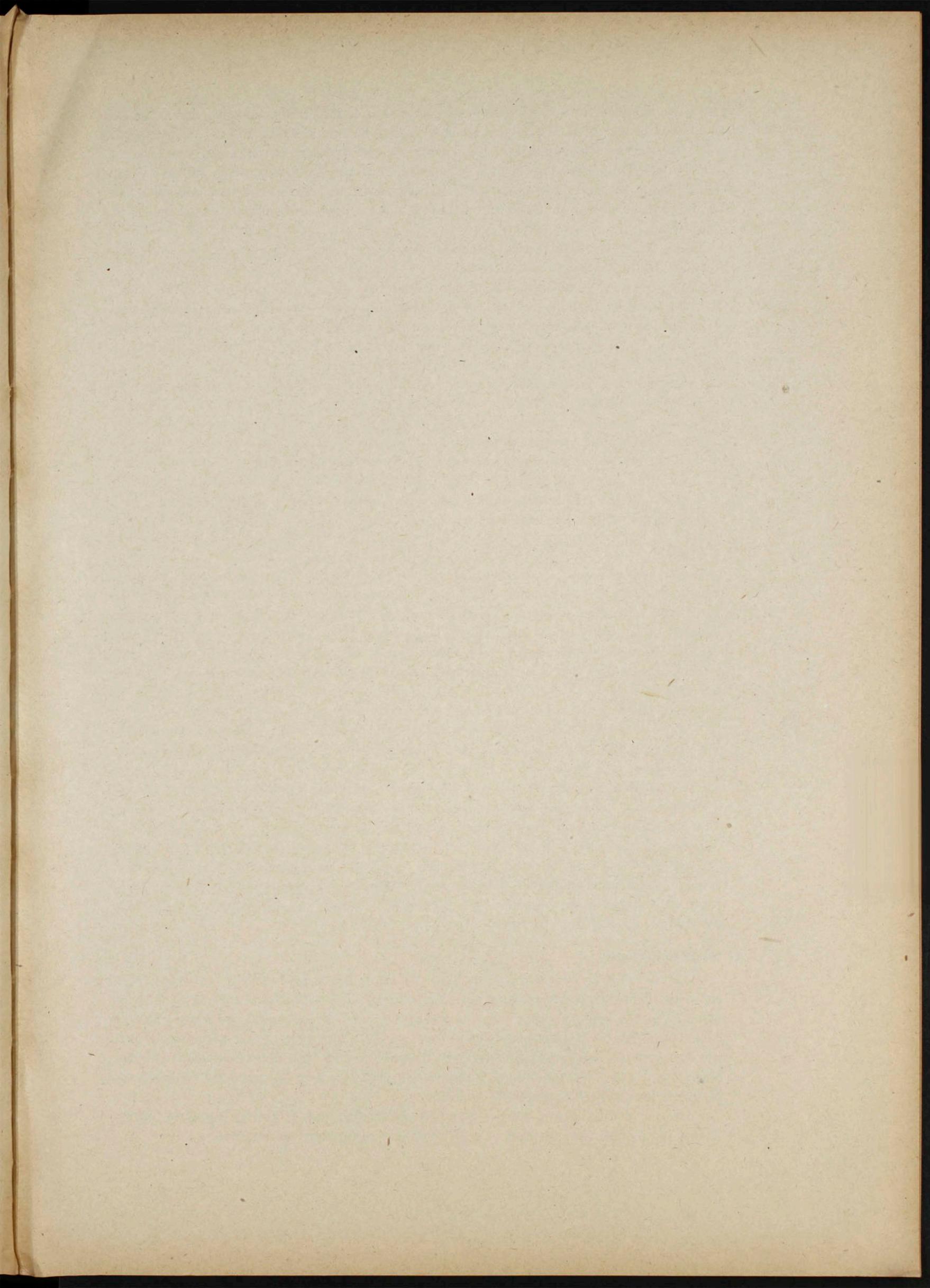
Vor dem Torpedorohrstütschott Spt 106 sind oberhalb und unterhalb der Torpedobahnen zur Führung der Torpedoklappen durchlaufende, nicht wasserdichte, 4 mm dicke Plattformen einzubauen. Sie sind mit der Außenhaut durch Winkel von etwa 50 · 50 · 6, gegen die die Plattformen stumpf gegenzuschweißen sind, und mit dem Vorsteben zu verbinden. Die untere Plattform ist 5 mm dick auszuführen.

In die Plattformen sind zur Flutung der wasserdichten Back ausreichende Flutöffnungen einzuschneiden, die jedoch nicht senkrecht über oder unter den Torpedorohrmittellinien liegen dürfen. Die Zellendecke von Tauchzelle 6 soll vor dem Torpedorohrstütschott in zwei langen Knien auslaufen, in die genügend große Flutlöcher einzuschneiden sind.

e) Unterzüge.

Im Hinterschiff ist als Hauptträger vom Torpedorohrstütschott Spt — 9 bis Spt $1\frac{2}{5}$ etwa mittschiffs ein 7 mm dicker Träger einzubauen, als dessen obere Gurtung das Oberdeck und als dessen untere Gurtung ein Flacheisen 80 · 10 anzusetzen ist. Der Träger ist mit dem Oberdeck mit einem Winkel 50 · 50 · 5 zu vernieten und mit der Druckkörperhaut und dem hinteren Endboden, an den er mit einem Knieblech heranzuführen ist, zu verschweißen. Mit der Decke der Tauchzelle 1, die gegen den Träger stößt, ist er zu verschweißen und mit ihr auf jedem Spant durch Kniebleche, die an die Versteifungen 50 · 50 · 5 des Trägers herangehen, zu verbinden. Er ist mit Erleichterungs- und Entlüftungslöchern zu versehen.

Hinter dem Torpedorohrstütschott ist der Träger als Unterzug aus 5 mm dickem Blech, in der Höhe sich verjüngend, bis Spt — 15 weiterzuführen. Unten ist die Stegplatte mit



einer Gurtung von etwa 70 · 7 zu versehen, oben ist sie mit dem Oberdeck durch einen Winkel 50 · 50 · 5 zu verbinden. Der Unterzug ist auf jedem Spant zu versteifen.

Zur weiteren Abstützung des Hinterschiffs ist, den örtlichen Verhältnissen entsprechend, auf Bb und Stb je ein 5 mm dickes Knie von Spt — 3 bis Spt 1 vorzusehen, das mit Oberkante Druckkörper etwa auf 800 mm Länge zu verschweißen ist. Diese Kniebleche sind auf jedem Spant mit 50 · 50 · 5 zu versteifen und an der Unterkante mit einer Gurtung 65 · 7 zu verstärken.

Die Nische für die hintere Torpedorohrkappe, etwa Spt — 11 bis Spt — 10, ist aus 5 mm Blech zu bauen und mit Winkeln 60 · 40 · 5 auszusteißen.

Im Vorschiff ist unter der Decke der Tauchzelle 6 auf Stb und Bb je etwa 400 mm aus Mitte Schiff ein Unterzug von 250 mm Höhe anzuordnen; die Unterzüge sollen zugleich als Fundament für die Ankerwinde dienen und aus Platten von 5 mm Dicke bestehen. Sie sind an ihrer freien Kante mit einer Gurtung 70 · 8 zu versehen. Die Unterzüge sind gut mit dem Endboden des Druckkörpers und Schott 106 zu verbinden.

Zwischen dem Oberdeck und der nach vorn abfallenden Decke der wasserdichten Back ist mittschiffs ein Unterzug anzuordnen, der nach achtern bis Schott 102 unter Deck in 250 mm Höhe und 5 mm Dicke weiterzuführen ist. Die Decke der w. d. Back ist durchgehend auszuführen. Die Stegplatte des Unterzugs ist an der unteren freien Kante mit einer Gurtung 100 · 8, an der oberen Kante mit einer Gurtung 70 · 8 zu verschweißen.

Der Unterzug ist mit kräftigen Winkeln mit dem Schott 112 zu verbinden, da an diesem Schott der Schlepphaken befestigt wird. Es ist sicherzustellen, daß der Zug des davorliegenden Schlepphakens sicher aufgenommen wird.

f) Querschotte.

Die wasserdichten Querschotte 4 bis 6, 92 bis 97, 112 bis 113 und die ölbichten Schotte 24, 47 E und 75 sind aus 6 mm dicken Blechen herzustellen und mit dem Druckkörper und der Außenhaut durch beiderseitige Schweißung zu verbinden. An Schott 47 E ist zwischen Druckkörper und Schottrand ein genügend breiter mit dem Schottrand zu verschweißender Flacheisenstreifen zwischenzuschalten. Die Schotte Spt 24 und 75 sind unmittelbar an die Druckkörperhaut anzuschweißen. Die erforderlichen Versteifungen sind aus Flacheisen anzufertigen und aufzuschweißen.

Das Schott — 10 und 102 ist 5 mm dick auszuführen.

Auf halber Länge von Treibölbunker 1a und Tauchbunker 5 ist je ein Rahmenspant von 225 mm Höhe und 6 mm Dicke mit einer Gurtung von 60 · 8 vorzusehen und gut mit dem Seitenstringer zu verbinden.

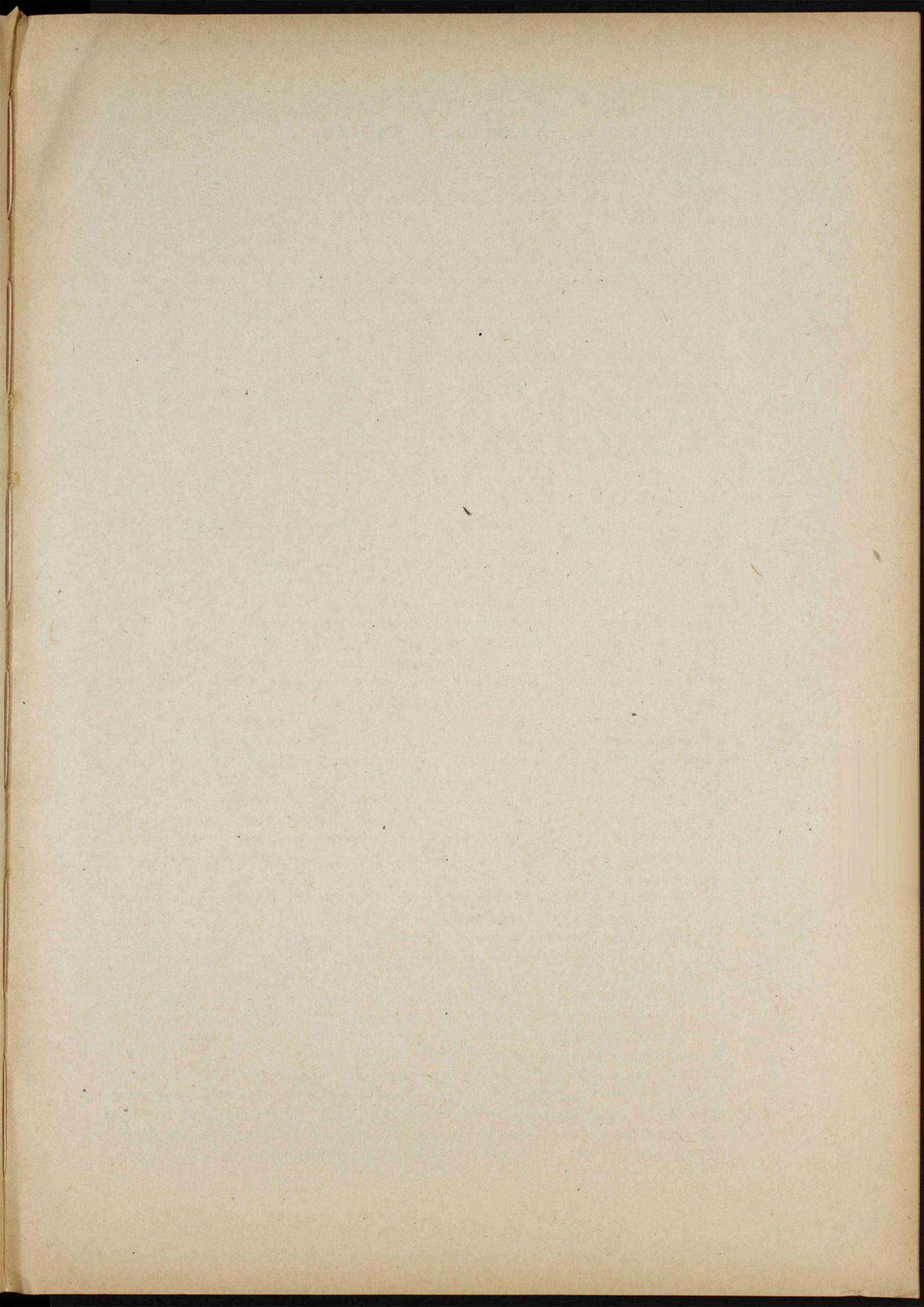
Die wasserdichten Schotte — 9 und 106 sind als Torpedorohrstützschotte auszubilden (vgl. S I 20 b). Die Schotte sind außerhalb der 10 mm dicken Torpedorohrstützplatten aus 6 mm Blech herzustellen und mit der Außenhaut zu verschweißen.

Auf Spt 102 oberhalb der Decke von Tauchzelle 6 ist ein wasserdichtes gerades Schott und auf Spt 112 bis 113 oberhalb der obersten Torpedoklappenführungsplattform ein wasserdichtes Zickzackschott einzubauen. Der von diesen Schotten abgetrennte Raum ist als wasserdichte Back auszuführen und durch ein wasserdicht verschraubtes Mannloch 300 · 400 mm auf Spt 102 zugänglich zu machen.

g) Sonstige Einbauten.

Im Vorschiff ist von Spt 101 bis Spt 103 unter den Torpedorohren ein Kettenkasten aus 5 mm dickem Blech mit entsprechenden Versteifungen 50 · 6 einzubauen. Er ist wasserdicht gegen die Tauchzelle 6 herzustellen und so auszubilden, daß die ausrauschende Kette nirgends haken kann. Mit der Tauchzellendecke ist er durch ein Decksklüfenrohr zu verbinden, das so weit sein muß, daß sich die Kette beim Einziehen nirgends staucht. Mit dem Außenwasser ist der Kettenkasten durch Öffnungen in der Außenhaut in Verbindung zu bringen. Er ist durch ein Mannloch im Schott 101 zugänglich zu machen.

Um ein schnelles Fluten des vor dem Kettenkasten liegenden Teiles der Tauchzelle zu erreichen, ist der freie Flutquerschnitt für diesen Raum entsprechend zu bemessen.



S I Gruppe 15 Aufbauten.

a) Allgemeines.

Das Oberdeck soll sich über die ganze Länge des Schiffes erstrecken. Es ist ohne Balkenbucht auszuführen. Es soll so fest gebaut werden, daß es dem Seeschlag bei schlechtem Wetter sicher standhalten kann. Die normale Breite des Decks soll 2 000 mm betragen. Im Bereich des Bedienungskreises des Geschüzes ist sie auf 3 800 mm zu verbreitern und nach hinten und vorn allmählich in die normale Decksbreite auslaufen zu lassen. Der mittlere Teil des Oberdecks soll waagerecht und rund 700 mm über Oberkante Druckkörper liegen. Vor dem Geschütz ist das Deck nach vorne steigend, im Hinterschiff etwa von Torpedoluf ab fallend auszuführen.

Von Spt — 3 bzw. Spt 1 bis zum Schott 102 soll das Oberdeck einen Belag aus deutscher Kiefer erhalten. Im Bereich des Holzdecks sind die Balken um 35 mm abzusenken, damit das Holzdeck mit dem Eisendeck bündig liegt.

Hinter Spt — 3 bzw. Spt 1 und vor Schott 102 erhält das Oberdeck Eisenbeplattung mit aufgeschweißten Warzen. Vom Heck bis Spt — 10 ist das Deck wasserdicht auszuführen. Im übrigen Hinterschiff und im Vorschiff vor Schott 102 ist es den örtlichen Verhältnissen entsprechend zu vernieten oder zu verschrauben.

Über Verzinkung siehe A 4i.

b) Spanten, Schotte und Decksbalken.

Die Spantentfernung des Oberdecks soll im allgemeinen mit der Einteilung der Spanten des Außenschiffes übereinstimmen.

Die Spanten sollen im allgemeinen aus Winkeln 60 · 40 · 5 hergestellt werden. Sie sind durch 4 mm dicke Kniebleche oder, wo die Einrichtung des Oberdecks dies ergibt, durch große Stützbleche und angebaute Fundamente mit dem Druckkörper zu verbinden.

Im Bereich stärkerer Beanspruchung sind die Spanten entsprechend zu verstärken.

Die Befestigung der Kniebleche soll durch Schweißung erfolgen. Etwa jedes vierte Spant ist als Rahmenspant von 200 mm Breite auszubilden. Sofern Einbauten dies nicht zulassen, sind andere Verstärkungen zur Erreichung gleicher Festigkeit vorzusehen. Die Rahmenspantbleche sollen 2,5 mm dick sein; sie sind an der freien Kante zu flanschen.

Um dem Oberdeck eine gute Festigkeit zu geben und um zu verhindern, daß das Wasser frei durch den ganzen Raum unter dem Oberdeck fließen kann, sind an passenden Stellen leichte Querschotte einzubauen, die oben genügend große Luftlöcher haben müssen, damit die Luft aus dem Raum unter dem Oberdeck gut entweichen kann.

Die durchlaufenden Decksbalken sind aus Winkeln 60 · 40 · 5 herzustellen und mit den Spanten durch entsprechende Kniebleche zu verbinden. Für die kurzen Decksbalken sind Winkel 50 · 40 · 5 zu verwenden. Etwa jeder zweite Decksbalken ist durch verzinkte Rohrstützen abzustützen, wenn nicht durch Unterzüge oder andere Einbauten eine hinreichende Verstärkung vorgesehen ist.

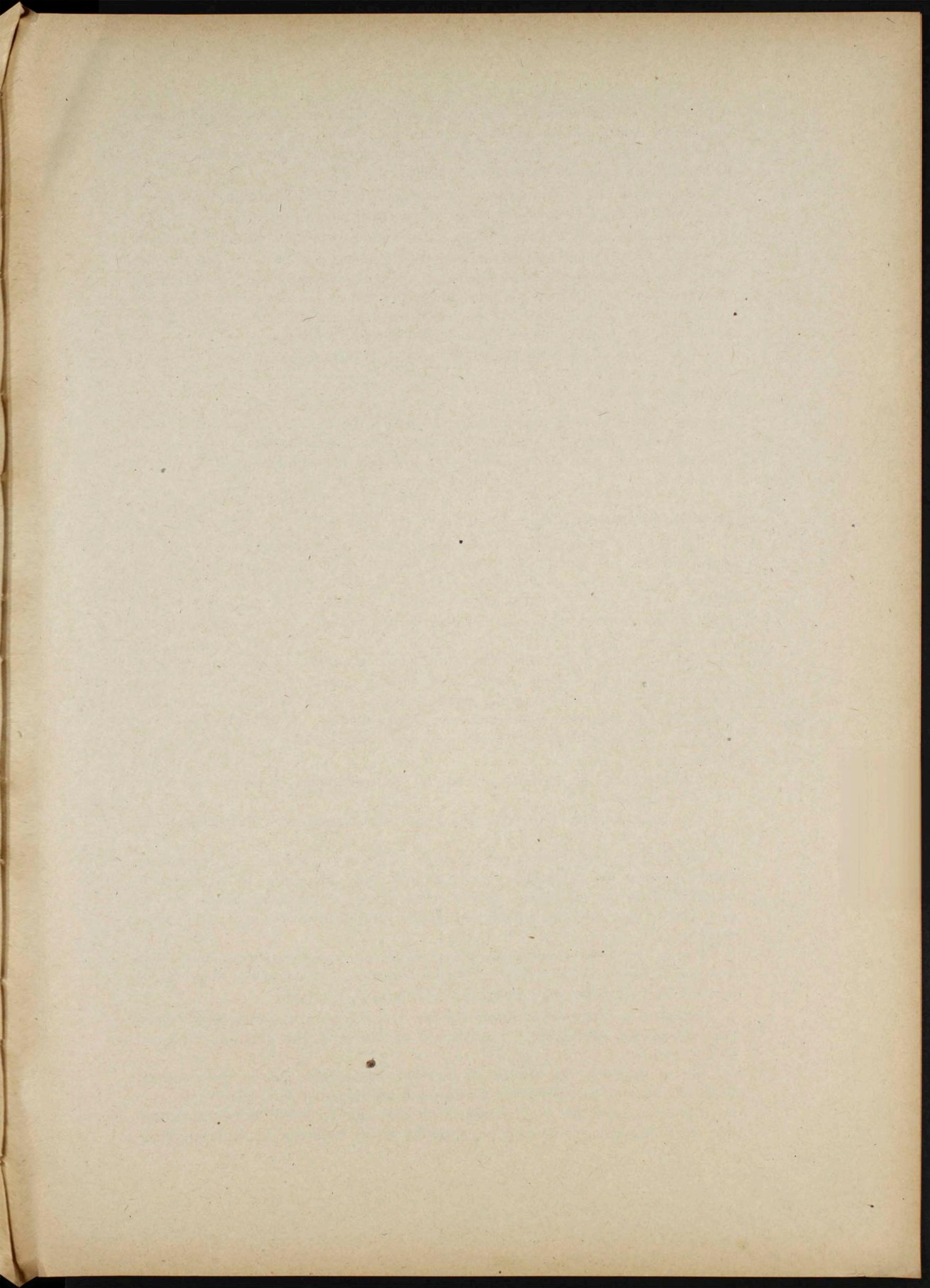
An Stellen hoher örtlicher Beanspruchungen sind anstatt der gewöhnlichen Decksbalken solche aus L-Eisen 60 · 45 · 5 · 6 anzuwenden.

Bei größeren Oberdecksunterbrechungen sind als Querverband und zugleich als Auflage für die Deckklappen in Scharnieren gehaltene oder einsteckbare kräftige Balken anzuordnen.

Die Stützen, Versteifungen und Schotte sind, soweit es das Einbringen von Druckluftflaschen, Abgasschalldämpfern, Rohrleitungen und Armaturen erfordert, losnehmbar einzurichten und mit den festen Teilen seefest zu verschrauben oder durch Kopfniete zu vernieten.

Im Bereiche des Magnetkompasses ist in dem erforderlichen Umkreis unmagnetisierbares Material (Leichtmetall) zu verwenden (siehe auch S I 15 d).

Unter dem Oberdeck sind außer den vorzusehenden festeingebauten und aus perforierten Blechen bestehenden Staukästen für die Stauung von Inventarteilen Stauplätze anzuordnen (siehe S I 27 b). Diese Stauplätze sind ringsum mit fest bzw. losnehmbar eingebauten kräftigen perforierten Blechen zu umgeben, um die gestauten Teile gut gegen Seeschlag zu sichern. Gleichfalls sind nach Möglichkeit an den in der Nähe dieser Stauplätze gelegenen Flutschlitzen oder in



deren Nähe sogenannte Leitbleche (Schlagwasserplatten) anzuordnen, um das beim Tauchen einströmende Wasser von den Staupläzen abzuleiten. Seitlich des Weibootes ist ein Verkleidungsblech vorzusehen, um das Boot gegen Seeschlag zu schützen. Über die Abkledning der Niedergangsluken unter dem Oberdeck siehe S II 1 a.

Zu beiden Seiten der Torpedoluken sind unterhalb des Oberdecks kräftig auszubildende Unterbauten für den Torpedoübernahmefran und seine Abstützung vorzusehen (siehe S II 10 a).

An geeigneter Stelle ist unter Oberdeck eine verschließbare Last für Getränke vorzusehen.

Die im vorderen Teil des Oberdecks unter dem Spillkopf (siehe S II 9 b) anzuordnenden geschweißten Fundamente sind solide auszuführen und mit losnehmbaren perforierten Blechen zu umgeben, um zu vermeiden, daß beim Tauchen Fremdkörper in das Getriebe des Spills geraten. Um ein gelegentliches Überholen des Getriebes zu ermöglichen, sind in den Verkleidungen seefest verschließbare Klappen von ausreichender Größe vorzusehen.

Über die Unterbringung der Behälter für die Rettungsflöße siehe S II 15 e.

c) Unterzüge.

Das Oberdeck ist durch zwei Unterzüge aus L-Eisen 60 · 45 · 5 · 6 auszusteißen. Soweit dies im Vorschiff infolge der einseitigen Anordnung des Torpedolufs nicht möglich ist, sind entsprechend andere Unterzüge vorzusehen. Die Unterzüge sind mit den Oberdecksbalken zu verschweißen.

d) Beplattung des Oberdecks.

Im Vor- und Hinterschiff soll das Oberdeck eine 4 mm dicke Eisenbeplattung mit aufgeschweißten Warzen erhalten. Im Bereich des Holzdecks ist ein Decksstringer von 150 · 2,5 vorzusehen und das Oberdeck durch Diagonalbänder von 100 · 2,5 auszusteißen. Die großen Öffnungen im Oberdeck sind besonders zu versteifen. Im Bereich des Magnetkompasses ist unmagnetischer Werkstoff (Leichtmetall) im Umkreis von 900 mm aus Mitte Kompaßrose zu verwenden (vgl. S I 27 a).

Die Seitenbeplattung ist aus 3 mm dicken Platten herzustellen und bis auf einen durchgehenden Flutschlitz von 120 mm Breite an die seitlichen Treiböl- bzw. Tauchbunker herabzuführen. Sie ist mit den Spanten zu vernieten oder zu verschweißen (vgl. S I 11 a). Wo erforderlich, sind Beplattung und Spanten zum leichteren Einbau und Überholen von Druckluftflaschen, Abgasschalldämpfern, Torpedorohrteilen, Rohrleitungen und Armaturen zu verschrauben.

Die Verbindung des Decksstringers mit der Seitenbeplattung ist durch einen Winkel 45 · 30 · 4 herzustellen.

Der untere Rand der Seitenbeplattung ist mit einem innenliegenden Halbrundeisen auszusteißen.

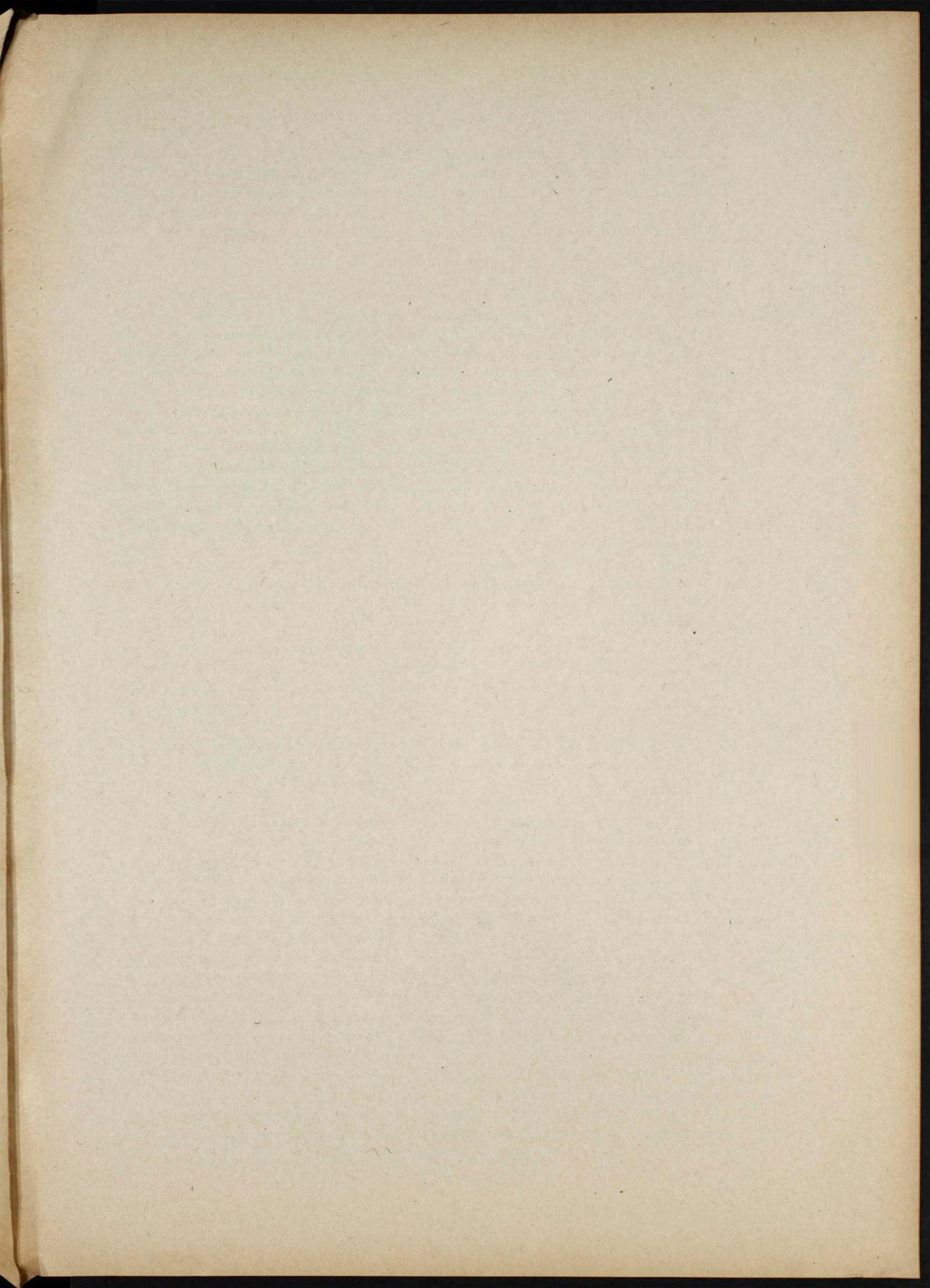
Zur Entlüftung des Oberdecks sind Öffnungen im Oberdeck vorzusehen. Im Bereiche der Entlüftungsventile der Tauchzellen und Tauchbunker sind auch seitlich in der Oberdecksverkleidung Öffnungen anzuordnen. Es muß besonderer Wert darauf gelegt werden, daß das ganze Oberdeck schnell und restlos fluten und entlüften kann; trotzdem aber muß es vollkommen seefest sein.

Um im Bereich der Entlüftungsventile ein Eindringen von Fremdkörpern durch Handlöcher und Schlitze in die Decksklappen wirksam zu verhindern, sind sämtliche in diesem Bereich liegenden Decksklappen mit einem feinmaschigen Drahtnetz zu unterlegen.

Besonders ist darauf zu achten, daß das über dem Weiboot anzuordnende Luf genügend große Abmessungen erhält, damit Beschädigungen des Weibootes beim Ein- und Ausbringen vermieden werden.

Für die Anordnung der Behälter für die beiden Rettungsflöße sind an den betreffenden Stellen des Oberdecks die erforderlichen Durchdringungen vorzusehen (siehe S II 15 e).

Auf dem hinteren Teil des Oberdecks ist ein aus 3 mm verzinkten Blechen geschweißter fester und kräftig gebauter Laternenkörper vorzusehen, der zur Aufnahme der Hecklaterne dienen



soll. Damit keine Resttaue an ihm festhaften können, soll er nach vorn zu abgerundet verlaufen (siehe S II 17 l).

Oberhalb der im Minenraum liegenden Minenschächte ist auf dem Oberdeck eine feste haubenartige Verkleidung von 1660 mm Breite aus verzinkten Blechen anzuordnen. Diese Verkleidung soll so geformt werden, daß sie bei Unterwasserfahrt möglichst keine Wasserwirbel erzeugt. Der vordere Teil der Verkleidung soll an Hinterkante Turmumbau herangeführt werden. Oberkante Verkleidung soll parallel zu Oberkante Oberdeck verlaufen.

e) Deckbelag.

Das Oberdeck ist mit Planken aus ostpreußischer Kiefer von 80 mm Breite und 35 mm Dicke zu versehen, die in Abständen von etwa 20 mm zu legen sind. Überall, wo erforderlich, z. B. um Poller und Spillkopf sowie unter den Klampen sind Laibhölzer, wenn vorhanden, aus Teakholz, vorzusehen. An Stellen, an denen die Planken über kurze Bleche oder Decksbalken laufen, sind 20 mm breite Abstandshölzer zwischen die Planken zu legen, die sachgemäß mit ihnen zu verbinden sind. Werden Planken auf einem Eisendeck verlegt, so sind sie 100 mm breit zu nehmen, dicht zu verlegen und leicht zu kalkatern. Die Befestigung der Planken an den Balken hat durch 10 mm verzinkte Holzdeckschrauben zu erfolgen. In der Nähe der Entlüftungsventile sind Schlitze in größerer Anzahl einzuschneiden, jedoch sind unmittelbar über den Entlüftungen alle Öffnungen zu vermeiden. Neben dem Geschütz und dem Spillkopf sind auf Deck verzinkte Eisenschienen anzuordnen, die ein Ausgleiten der Mannschaft beim Bedienen des Geschützes (siehe S I 19) und des Spills verhindern sollen. Die erforderlichen Klappen für die Torpedoeinführung, die Niedergangsluken, die Stauräume und für sonstige Einrichtungen unter Oberdeck sind vorzusehen.

Über Versteifen dieser Öffnungen siehe S I 15 b.

Über Sicherheit der Deckklappenverschlüsse gegen Vosschlagen durch See siehe S II 1 g.

f) Turmumbau.

Der Turm soll mit einem Umbau aus leichten Blechen versehen werden, der die aus dem Oberdeck austretenden Luftschächte, die Hochfrequenzkabel (siehe S I 22 c), den Funkpeiler, die Stabantenne, das vordere Schrohr und im hinteren Teil des Umbaues den Unterbau für die 2 cm-Flak und den Kühlwasserhochbehälter umschließt. Anschließend an den vorderen Teil des Turmumbauges ist über dem Magnetkompaß eine niedrige Haube vorzusehen.

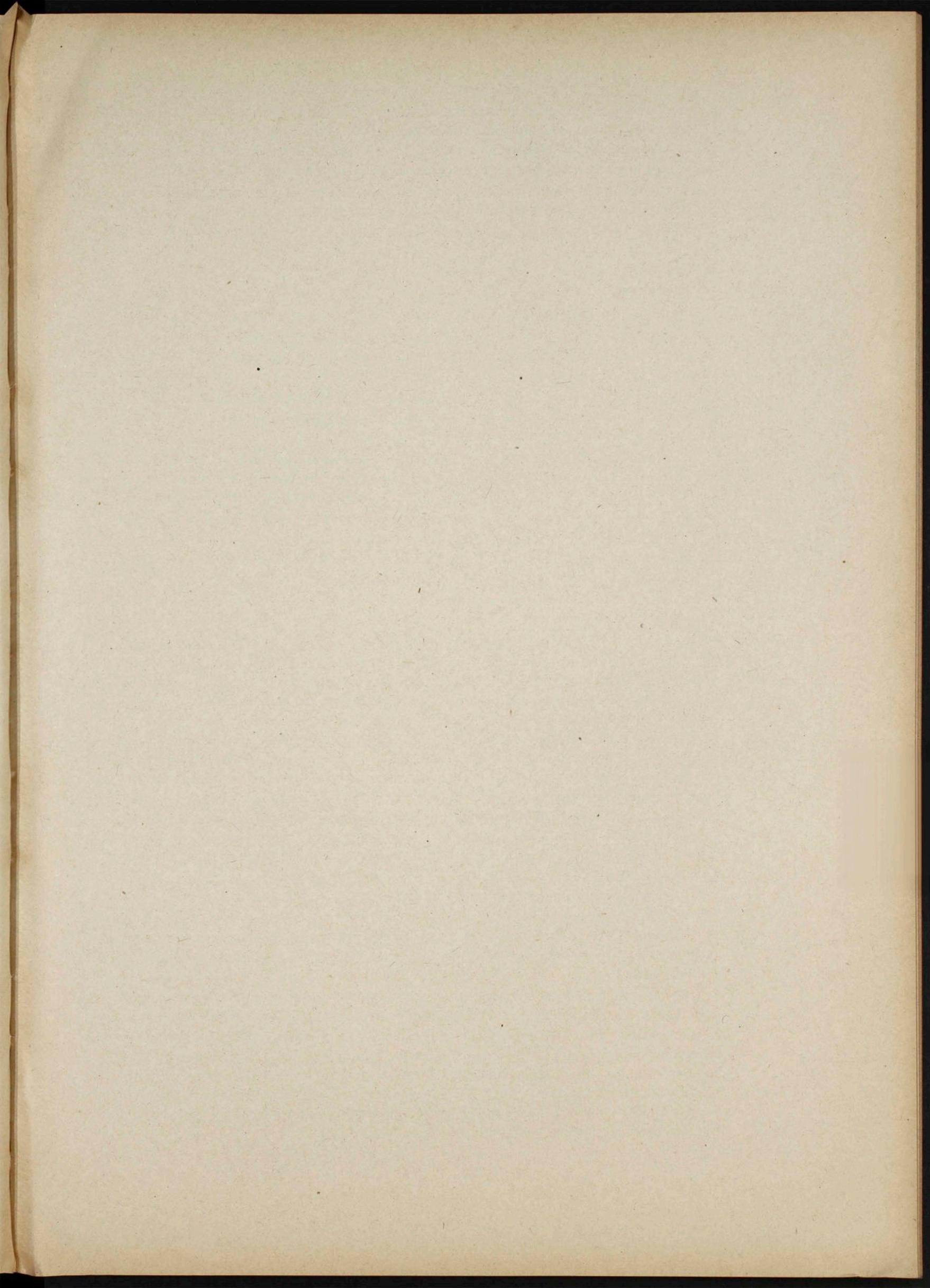
Der Umbau ist aus 2,5 bzw. 3 mm-Blechen herzustellen und entsprechend mit Winkeln 45 · 30 · 4 zu versteifen. Die Verbindung mit dem Deck hat durch einen Winkel 75 · 40 · 5 zu erfolgen.

Im Turmumbau sind, soweit es erforderlich ist, leichte, doch seefeste Türen und Klappen für Munitionsdurchreichöffnungen, Staukästen, Abschlußorgane, Bedienung der Notluftanlage usw. anzuordnen. Vor den Öffnungen der Zu- und Abluftmasten sind Lochbleche und um die Schächte Prallbleche vorzusehen, die das Eindringen von Spritzwasser in die Luftschächte von der Seite und von unten verhindern sollen. Außerdem sind Trennwände zwischen den Luftventilen einzubauen, damit ausgeblasene Luft nicht wieder angesaugt werden kann.

Um zu verhindern, daß durch den Dieselmotoren-Luftschacht Wasser angesaugt wird, sind in dem doppelwandigen Schanzkleid Bb und Stb besondere Luftzuführungskanäle, die bis Oberkante Schanzkleid heraufzuführen sind, einzubauen. Im Bereich der Luftzuführungskanäle sind auf dem doppelwandigen Schanzkleid an Bb und Stb genügend große Öffnungen für die Luftzufuhr vorzusehen. Große Umlenkungen sind nach Möglichkeit zu vermeiden, um eine übermäßige Geräuschbildung auf der Brücke zu verhindern.

Über dem Magnetkompaß ist, in Fortsetzung des Turmumbauges, eine Haube mit Klappe anzubringen, die in einem Abstand von 900 mm um Mitte Kompaßrose aus unmagnetisierbarem Werkstoff (Leichtmetall) anzufertigen ist. Die Haube muß so fest sein, daß sie durch Seeschlag nicht eingedrückt werden kann.

Die Verkleidung im Bereich der unzugänglichen Stellen zwischen dem Turmmantel und dem Turmumbau ist löschbar auszuführen, um die Bauteile streichen zu können.



An Achterkante des festen Brückenschanzkleides und an Hinterkante Turmumbau ist an Stb und Bb je ein Aufgang anzuordnen. Auf halber Höhe zwischen Oberdeck und Brückendeck ist ein durchlaufender Handläufer anzubringen. Im vorderen Teil des Umbaues sind als Notaufgang für die Geschützbedienung Steigeisen an Stb und Bb vorzusehen.

Am hinteren Ende der Turmverkleidung sind Halterungen für die Hecklaterne und die Schiffsglocke vorzusehen (siehe S II 17 d und l).

Auf eine gute und vollkommen seefeste Bauausführung des Turmumbaues ist besonderer Wert zu legen.

g) Kommandobrücke.

Über dem Turm ist ein festes Deck einzubauen, das als Kommandostand bei der Überwasserfahrt dient. Es ist 70 mm unter Oberkante Turmlufsfüll anzuordnen, so daß bei aufgelegter 30 mm dicker Brückengrätting das Lufsfüll noch 40 mm über Oberkante Grätting herausragt.

Im hinteren Teil der Brücke ist ein Fundament für ein 2 cm-Plak vorzusehen. Das Brückendeck ist entsprechend zu erweitern und nach unten gegen den Turmumbau schwalbennestartig abzustützen. Über Bedienungsradius siehe S I 19a.

Der Kommandostand soll zu beiden Seiten ein festes doppelwandiges Schanzkleid von etwa 1535 mm Höhe über Oberkante Grätting erhalten. An Oberkante Brückenschanzkleid ist eine Düse vorzusehen, die bis an die Hinterkante des Diesel-Luftschachtes bzw. des Brückenschanzkleides heranzuführen ist. Die Düse ist nach den Kriegserfahrungen auszubilden; sie soll die Brücke bei schwerem Wetter gegen Wind schützen.

Etwa in Höhe des Brückendecks ist am Turmumbau zum Abweisen von Wellen und Wind ein Kragen gemäß den Kriegserfahrungen anzubauen.

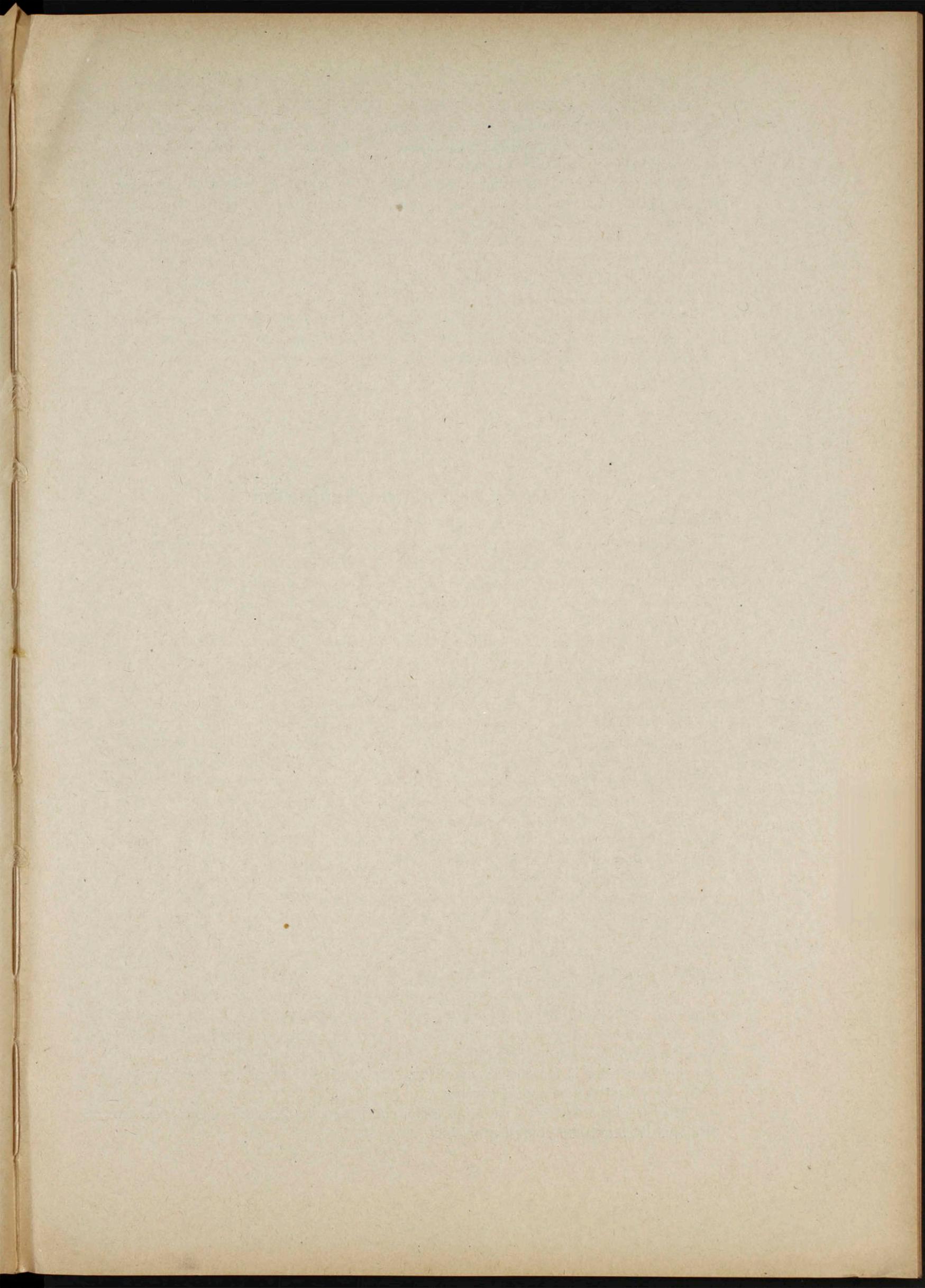
Sofern das eingefahrene Standrohr über das Schanzkleid herausragt, ist über dem Rohrbock ein Abweiserbügel anzubringen. Die im Schanzkleid anzuordnenden Klappfüße sollen 725 mm unter Oberkante Schanzkleid angebracht werden.

Im vorderen Teil der Brücke soll an Bb ein Ruderstand vorgesehen werden. Er erhält einen fest eingebauten druckfesten Hauptrudderlagenzeiger, einen fest eingebauten druckfesten Steuerkompaß und Halterungen für einen losnehmbaren Steuerschalter für das Hauptrudder, der mit einem beweglichen Kabel und Stecker im Innern des Turmes angeschlossen wird. Die Brücke muß so ausgebaut werden, daß vorn Platz für zwei Mann vorhanden ist. Der vordere Negabweiser soll gegabelt, die beiden Gabelenden sollen an dem doppelwandigen Teil des Schanzkleides befestigt werden, doch so weit hinten, daß die entstehenden Luftwirbel die Brückenbesatzung nicht beeinträchtigen. Weiter sind im vorderen Teil zwei Typhone (außerhalb der Kopfhöhe, damit sie nicht stören) möglichst hoch über Oberdeck, je eine Durchreichöffnung am Bb und Stb für Munition und im verbreiterten Stb-Schanzkleid eine Tasche für den Funkpeiler und auf Bb, in einer Ausbuchtung des Turmumbaues, die ausfahrbare Stabantenne vorzusehen.

In den Außenwandungen ist auf Bb- und Stb-Seite je eine Nische für die Aufstellung der Seitenlaternen einzubauen (siehe S II 17 l).

An Vorderkante Turmrohrbock ist ein zweiter druckfester Tochterkompaß mit Weilaufsatz so aufzustellen, daß mit ihm eine sichere Weilung nach allen Richtungen erfolgen kann (siehe auch S II 11 g).

Auf der Brücke sollen außerdem noch das Schallrohr Stb vorn, eine Säule für den druckfesten TUZA, ein Sprachrohr an Bb, ein druckfester Abfeuerschalter und Halterungen für den Scheinwerfer und M. G. 34 untergebracht werden, sowie alle weiteren für die Schiffsführung benötigten Einrichtungen, wie sie sich auf Grund der Erfahrungen bisher ergeben haben. Beispielsweise sind auf der Brücke an geeigneten Stellen Augen zum Einhängen der Karabinerhaken der Sicherheitsgurte vorzusehen. Nach hinten soll der Kommandostand offen sein. Das freiliegende Brückendeck ist mit einem festen Geländer mit doppeltem Durchzug zu versehen, auf dem Sitzbretter seeschlagfest anzubringen sind (siehe S II 2).



Die Brücke soll eine 30 mm dicke, lösbare Eschenholzgrätting mit festem Holzrahmen erhalten, die mit Borreibern sicher auf dem Brückendeck zu befestigen ist. Die Grätting ist so zu unterteilen, daß die einzelnen Grättingstücke durch die Klappen des Oberdeck gehen, damit sie unter Oberdeck verstaut werden können.

Es sind im ganzen drei Klappsiße, zwei an Stb, einer an Bb, vorzusehen und möglichst im Schanzkleid einzulassen. Für den Rudergänger ist ein Sitzband mit 2 Karabinerhaken am Schanzkleid und Sechrohrbock vorzusehen.

Als Winterpodeste dienen zwei Bügel am Schanzkleid sowie zwei weitere Bügel am Sechrohrbock Bb und Stb.

In Höhe von 495 mm über Brückendeck ist an beiden Seiten des inneren Schanzkleides ein Auftritt von 110 mm Breite anzuordnen.

An dem Sechrohrbock und der Luza-Säule sind feste Fußrasten in gleicher Höhe vorzusehen.

Zur Abstützung der hinteren Regabweiser (siehe S II 15 f) sind am Brückengeländer und am Brückenschanzkleid besondere Verstärkungen vorzusehen.

S I Gruppe 16 Druckfeste Außenzellen.

a) Allgemeines.

Zu beiden Seiten des Druckkörpers sind je zwei druckfeste Regelzellen, je ein Regelbunker und je eine Untertriebzelle sichelförmig anzubauen. Die Außenhaut dieser Zellen soll gleichzeitig einen Teil des Außenschiffes bilden. Die Spantteilung soll in diesem Bereich die gleiche sein wie im Druckkörper. Alle Schweißungen an der Druckkörperhaut sind durchlaufend auszuführen.

Über die Behandlung der Platten und Winkel siehe Teil A 3.

b) Regelzellen, Regelbunker, Untertriebzellen.

Die Regelzelle 1 soll von DSpt 34 bis 38, der Regelbunker 2 von DSpt 39 J bis 40, die Regelzelle 3 von DSpt 40 bis DSpt 44 und die Untertriebzelle von DSpt 44 bis 46 reichen. Die Außenhaut dieser Zellen ist aus 11,5 mm dicken Blechen mit einem Wölbungsradius von 1 280 mm herzustellen und im Bereich der Regel- und Untertriebzellen sowie an DSpt 39 N durch eingeschweißte Flachwulsteifen 140 · 9 zu versteifen, die an der Druckkörperhaut durch 10 mm dicke, geflanschte Kniebleche zu befestigen sind.

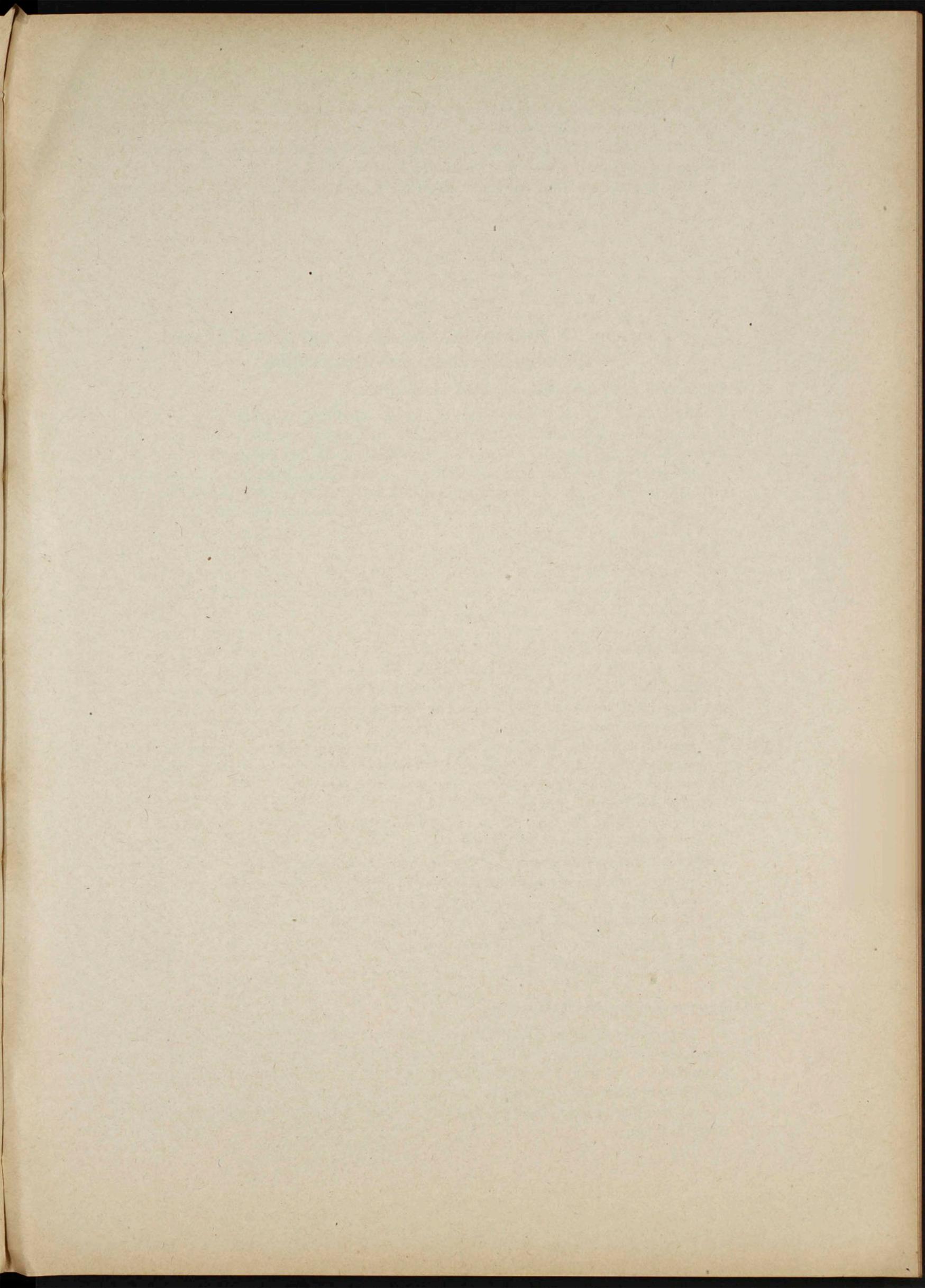
Die auf DSpt 39 K und 39 M liegenden Versteifungen sollen aus Flachwulstprofilen 160 · 9 bestehen. An den Zwischenspanten DSpt 39 J^{1/2}, 39 K^{1/2} und 39 L^{1/2} sind eingeschweißte Flachwulstprofile 120 · 8 vorzusehen.

Die Befestigung der Zellenhaut mit der Druckkörperhaut soll durch aufgeschweißte Winkel 80 · 80 · 14 erfolgen, deren absteigender Flansch wegen der Verschweißung mit der Zellenhaut auf 75 mm abzuhobeln ist. Die druckfesten Schotte der Zellen sind 13 mm dick auszuführen.

Die Schotte 34, 38, 39 J, 40, 44 und 46 erhalten 11 starke, aus Flachwulstprofilen gefertigte Versteifungen, die mit den angrenzenden Bauteilen zu verschweißen sind.

Auf DSpt 39 L ist ein 11,5 mm dickes Stückschott einzuschweißen, das durch zwei aufgeschweißte Wulsteifen 130 · 9 zu verstärken und mit Erleichterungslöchern zu versehen ist. Für alle druckfesten Zellen ist je Zelle ein Mannloch von 300 · 400 mm vorzusehen, das durch einen druckfest verschraubten Mannlochdeckel geschlossen werden kann (siehe S II 1). Die Längsachse der Mannlöcher ist längsschiffs anzuordnen. Die Regelzelle 2 ist als Regelbunker auszubilden, ihr Mannloch ist ölbicht zu verpacken.

Die durch die Regelzellen 3 führenden Entlüftungschächte der Tauchzelle 4 sind gegen den Prüfdruck der Regelzellen druckfest zu machen.



An den tiefsten und höchsten Stellen der Zellen sind die Spanten und das Stützschott mit Wasser- und Luftlöchern zu versehen.

Über die Ausrüstung der Regel- und Untertriebzellen mit Druckanzeigern, Sicherheitsventilen und über den Anschluß von Druckluft siehe M, M II 4.

Über Prüfung der Regel- und Untertriebzellen siehe Abschnitt A 5 b.

S I Gruppe 17 Wegerungen, Korkstein- und Holzfüllungen, Schwitzwasserschutz, Schaltfeuerschutz.

a) Wegerungen, Korksteinfüllungen und Kühlschranksisolierung.

Wegerungen sind außer in den Wohnräumen im Funkraum, im Horchraum, im Munitionsraum, in den Probianträumen im Bereich der Bunkerschotte und den Kühlschränken vorzusehen. Wegerungen sind sonst zu vermeiden, damit Leckagen der Druckkörperhaut schnell entdeckt und beseitigt werden können. Ventile, Säbne und Rohrleitungsflanschen hinter der Wegerung sind durch abnehmbare Klappen leicht zugänglich zu machen. Alle Eisenwände, die mit Wegerung oder Isolation versehen werden, sind vor dem Anbringen gründlich zu konservieren.

Im Funkraum und Horchraum sind alle eisernen Wände, der Fußboden, die Türen und die Durchreichöffnungen gegen Schall zu wegern. Die Wegerung soll aus 20 mm Holz und dahintergelegten 20 mm dicken Korksteinplatten bestehen und möglichst so angeordnet werden, daß sie bequem felderweise entfernt werden kann, um die dahinterliegenden Wände, in der Hauptsache den Druckkörper, gelegentlich kontrollieren zu können. Zwischen der Druckkörperhaut und dieser Isolierung sind 30 mm Luft vorzusehen, außerdem ist in diesem Bereich der Korkbelag zum Ableiten des Schwitzwassers mit $\frac{1}{2}$ mm Aluminiumblech abzudecken. Für eine gute Entnahmemöglichkeit des sich ansammelnden Schwitzwassers ist Sorge zu tragen. Das Schott zwischen dem Funkraum und dem Horchraum ist aus 30 mm Kiefernholz anzufertigen. Der 20 mm dicke Fußboden ist mit 20 mm Luft über dem Flurboden in losnehmbaren Feldern zu verlegen und erhält Linoleumbelag.

Um eine zuverlässige Aufhängung der an den Wänden zu montierenden schweren Apparate zu gewährleisten, sind an den betreffenden Stellen hinter der Wegerung kräftige Holzleisten, gegebenenfalls an die Wände geschweißte Winkelstücke, vorzusehen.

Über Funkraum und Horchraum siehe S I 22 b.

Über Türen im Funkraum und Horchraum siehe S II 1 b.

Die Wände des Munitionsraumes sind mit 20 mm dickem Kiefernholz zu wegern. Der Fußboden ist aus einzelnen Feldern aus 30 mm dicken Brettern herzustellen. Die Felder sind auf den Bodenwrangen mit verzinkten Schloßschrauben zu befestigen (vgl. auch S II 8).

Die Kühlschrankschrankwände sind mit Alfol zu isolieren. Wird von der Bauverft der Einbau einer anderen Isolierung beabsichtigt, so ist die Entscheidung des D. R. M. einzuholen.

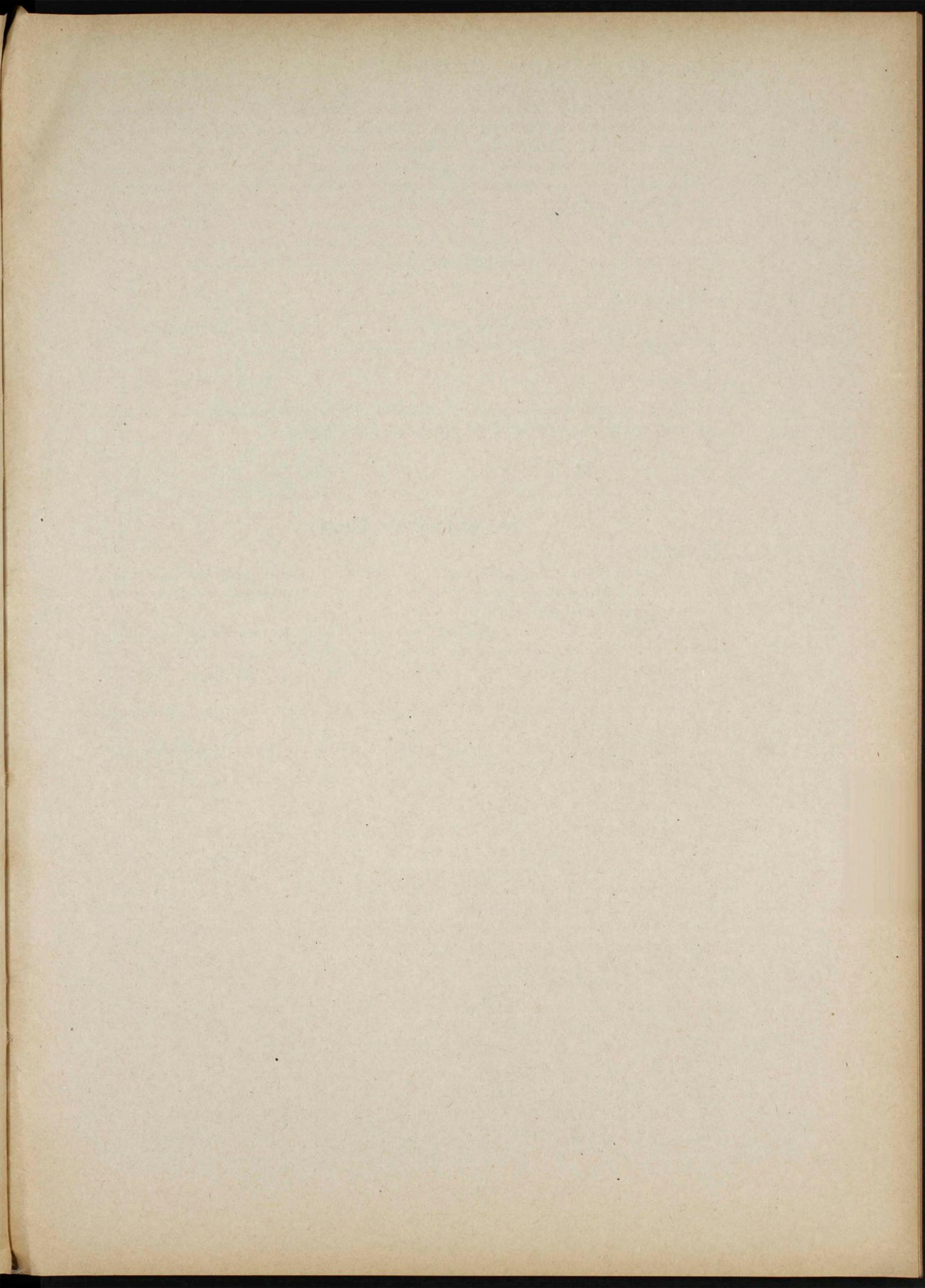
Über Wegerungen in den Wohnräumen siehe S III 1.

Über Kühlschränke siehe S I 23 e.

b) Schwitzwasserschutz, Sprühwasserschutz.

Über allen unter freier Druckkörperhaut liegenden Schalttafeln, Schaltapparaten, Sicherungen usw. sind Schutzbleche zum Ableiten des am Druckkörper entstehenden Niederschlagwassers so anzubringen, daß unter keinen Umständen abtropfendes Wasser an unter Spannung stehende Teile der elektrischen Anlage gelangen kann (vgl. M, M I 11 und 12).

Für die Ableitung des Schwitzwassers aus den Batterie-Selbstschalträumen ist besonders Sorge zu tragen.



Die im Bereich des Turmlufts liegenden Apparate sind gegen Sprüh- und Schwallwasser durch einen Vorhang aus Klepperstoff zu schützen, so daß auf keinen Fall Ausfälle dieser wichtigen Apparate durch eindringendes Wasser erfolgen können (vgl. S II 17 q). Ebenso sind an Stellen, an denen herabtropfendes Schwitzwasser die Besatzung belästigen könnte, Fangbleche, Rinnen oder ähnliches zum Ableiten des Schwitzwassers vorzusehen. Unter der Abflußleitung vom vorderen Klosettraum und vom Waschtisch im Offizierraum nach der Schmutzwasserzelle im vorderen Akkuraum sowie unter der Lenzleitung der Schmutzwasserzelle 1 im hinteren Akkuraum und wo sonst noch erforderlich sind Schutzbleche anzuordnen, die verhindern sollen, daß Schwitzwasser auf die Akkumulatorenzellen tropfen kann (vgl. M, M I 11 und 12).

c) Schaltfeuerschutz.

In die Räume für Batterie-Selbstschalter sind, soweit erforderlich, Asbestschieferplatten oder ähnliche Isolierungen gegen Schaltfeuer einzubauen.

d) Füllungen.

Die Hohlräume aller Ruder und des Abweisers für die vorderen Tiefenruder sind mit gut konserviertem Holz und Marineleim auszufüllen (siehe S I 13 a).

S I Gruppe 18 Turm.

a) Allgemeines.

Der Turm ist über der Zentrale anzuordnen. Er steht mit dieser durch das Zentralseluf in Verbindung. Er soll mindestens die gleiche Festigkeit wie der Druckkörper aufweisen. Über die Prüfung des Turms siehe Teil A 5.

Die Form des Turms im waagerechten Schnitt soll hinten aus einer Ellipse und seitlich und vorn aus Kreisbögen gebildet werden, die ohne flache Stellen ineinander übergehen. Die Radien sollen vorn 575 mm und für die Seitenwände 2 260 mm, die lichte Länge 2 950 mm, die lichte Breite 1 760 mm betragen.

Die Mitte Turm-Schrohr soll auf D Spt 44 und 840 mm vor Innenkante Turmmantel liegen.

Um den Turm möglichst niedrig zu machen, ist der Raum zwischen Druckkörper und Turmflur so knapp wie möglich zu halten.

b) Turmmantel.

Der Mantel des Turmes ist aus zwei 32 mm dicken Blechen aus Spezialmaterial Wh-n/A herzustellen. Bevor die Turmplatten aneinandergeschweißt werden, sind sie genau auf einwandfreie Beschaffenheit, Risse und sonstige Fehler zu prüfen. Die mittschiffs liegenden Stoßstellen sind miteinander zu verschweißen. Die Verbindung mit der Druckkörperhaut hat an der Innenkante durch Schweißung zu erfolgen. An der Außenseite ist ein Winkel 100 · 100 · 20 aus St 42 KM anzuordnen, der mit der Druckkörperhaut und dem Mantelblech mit durchlaufender Schweißung zu verbinden ist.

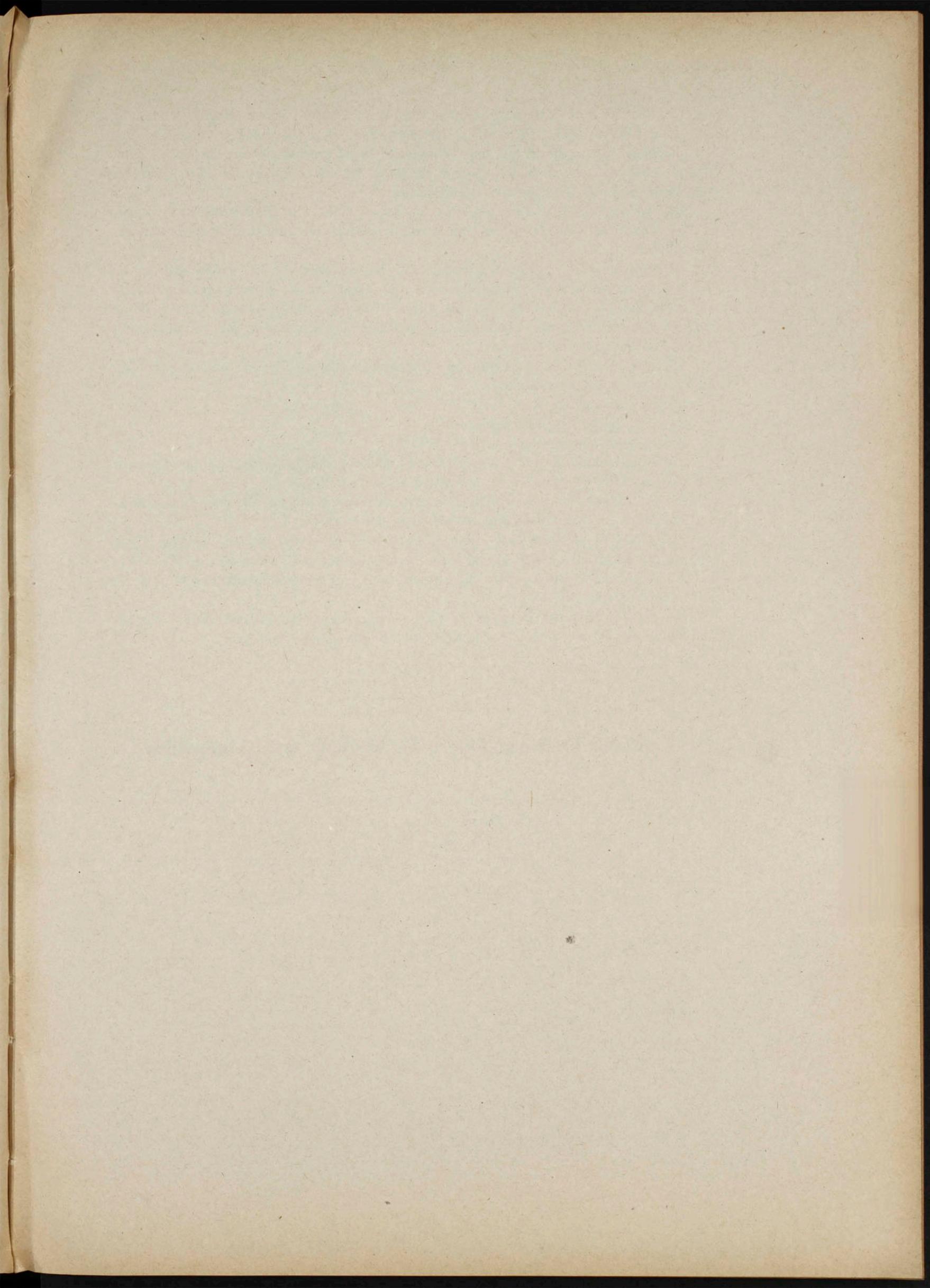
Die Höhe des Mantels, in der Mittschiffsebene gemessen, soll 2 180 mm betragen, bezogen auf Außenseite Druckkörper.

Über den Querschnitt der Stoßstellen des Turmmantels, das Schweißen des Turmmantelwerkstoffes und das Schweißgut siehe A. B. B. II Nr. 4 A 2. Entwurf.

Über Bearbeitung des Panzers siehe A. B. B. II Nr. 10.

c) Turmdecke.

Die Turmdecke ist 30 mm dick auszuführen. Sie ist mit dem Turmmantel zu verschweißen. Über Werkstoff siehe A 3 b.



Die Decke soll einen äußeren Wölbungsradius von 3 719 mm in der Längsschiffsrichtung haben, mittschiffs gemessen. Durch Längs- und Querrippen ist sie sachgemäß zu versteifen. Der Randflansch der Turmdecke ist mit dem Mantelblech im allgemeinen 60 mm überlappt durch doppelte Schweißung zu verbinden (siehe A. B. B. II Nr. 4 A 2. Entwurf). Die Höhe des Randflansches soll im allgemeinen 125 mm betragen.

Die Turmdecke soll Durchführungen für das Turmsehrohr, eine Einsteigeöffnung, Angüsse für den Sehrohrführungsbock und die erforderlichen Warzen für das Flutventil, Sprachrohr usw. erhalten.

Die lichte Weite der kreisrunden Öffnung für das Turmsehrohr soll an der oberen Anlage 680 mm, an der unteren 675 mm betragen. Für diese Öffnung ist ein besonderes Einsatzstück vorzusehen, das aus gleichem Material wie die Turmdecke herzustellen ist. Das Einsatzstück, das mit der Turmdecke mit Paßbolzen sorgfältig zu befestigen ist, soll zur Aufnahme der Sehrohrbuchse ausgebildet werden.

Außerdem ist an dem Einsatzstück der Sehrohrführungsbock mit dem oberen Lager der Sehrohrführungsbuchse anzuschweißen.

Über Einsatzstück siehe M, M II 13.

Über Sehrohrführungsbock siehe S I 26 b.

Über Sehrohrführungsbuchse siehe M, M II 13.

Die Einsteigeöffnung, mit einem Süll von 600 mm lichter Weite, soll auf Bb-Seite 130 mm aus Mitte Schiff und 1 000 mm vor dem Sehrohr liegen.

Die Süllhöhe des Luks ist so zu bemessen, daß Oberkante Luk bei aufgelegter Turmgrätting noch wenigstens 40 mm über Grätting vorsteht (vgl. S I 15 g).

Die Einsteigeöffnung soll durch einen federentlasteten Lukendeckel, der aus gleichem Werkstoff wie die Turmdecke anzufertigen ist und 30 mm dick sein soll, verschlossen werden (siehe S II 1 a). Für die Befestigung der Armaturen für die Sehrohrhubeinrichtungen sind die entsprechenden Angüsse vorzusehen.

Vor der Bestellung der Turmdecke ist die Zeichnung wegen der Durchführungen für das Sehrohr usw. mit allen Angaben dem D. R. M. zur Genehmigung vorzulegen.

S I Gruppe 19 Einrichtungen für Geschütze und Handwaffen.

a) Allgemeines.

Das 8,8 cm-Geschütz soll auf dem Oberdeck vor dem Turm auf D Spt 54, die 2 cm-Flak 30 in L 30. 37 auf dem Brückendeck auf etwa D Spt 40 aufgestellt werden.

Das Oberdeck ist im Bereich des Geschützes 3 800 mm breit auszuführen.

Um das Geschütz sind auf dem Holzdeck geriffelte Leisten aus verzinktem Eisen als Gleitschutz anzuordnen.

Im Bereiche der 2 cm-Flak ist das Brückendeck auf den für die Bedienung erforderlichen Raum zu verbreitern. Der Radius des Bedienungskreises beträgt auf dem Brückendeck 1 200 mm, in Höhe des Geländers ~ 1 030 mm über dem Brückendeck 1 700 mm.

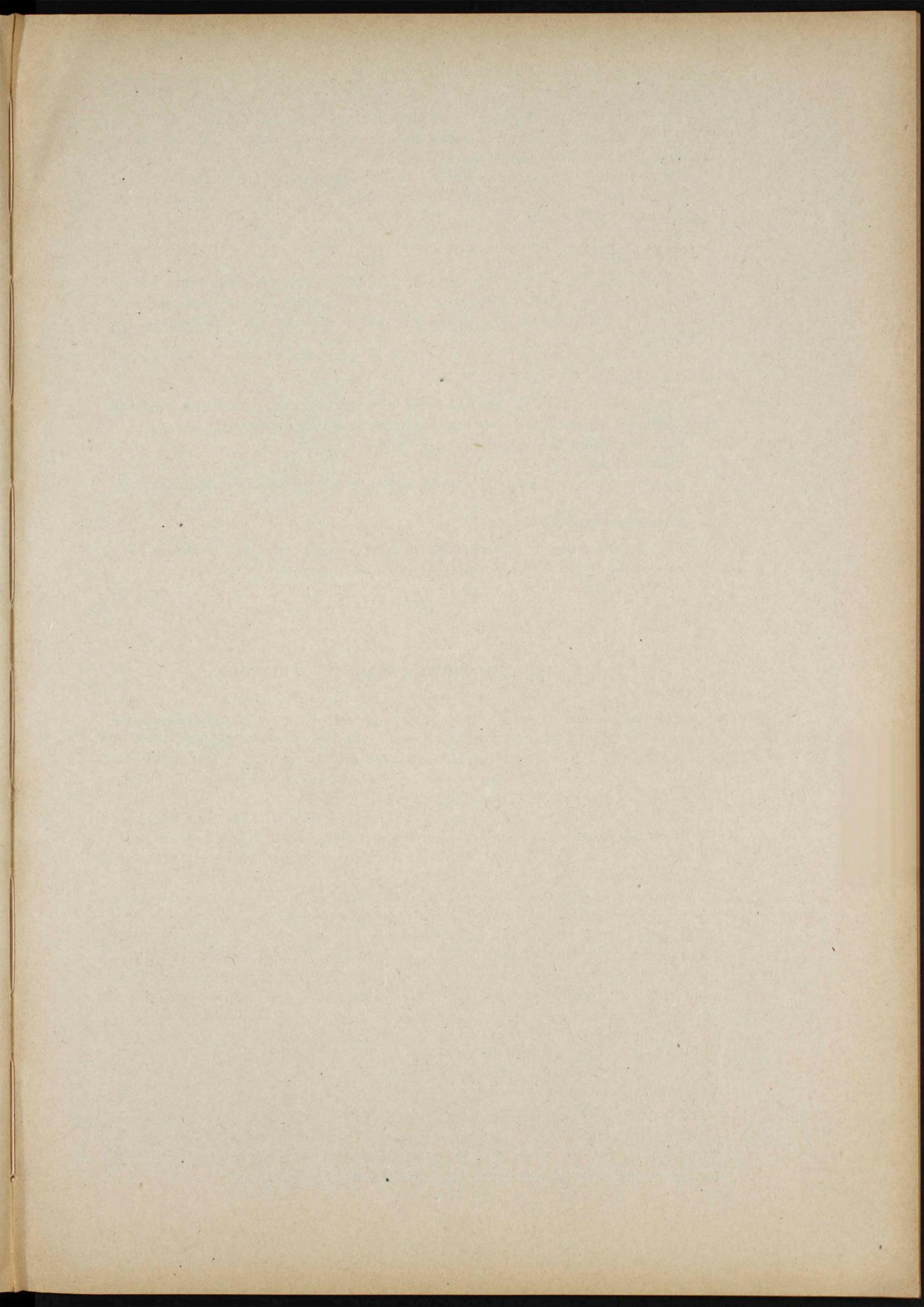
Ein Reserveautomat für die 2 cm-Flak 30 ist im Bootsinnern zu lagern.

Für den MG-Lauf ist auf der Brücke ein druckfester Behälter auf Stb vorzusehen.

b) 8,8 cm-Geschützunterbau.

Der Geschützunterbau ist als pyramidenstumpfförmiger Kasten auszubilden, der in Höhe des Oberdeckes zur Befestigung des Geschützsockels mit einem Stahlgußstück aus Stg 45 KM zu versehen ist.

Der Unterbau ist aus 10 mm und 8 mm dicken Blechen zu schweißen. Durch Einbau von Längs- und Querträgern, die an ihren freien Ranten durch aufgesetzte Gurtungen zu verstärken sind, ist eine ausreichende Starrheit des Unterbaues zu erzielen.



Die Bleche und Flacheisen sind unter sich und mit dem Druckkörper zu verschweißen.

Um den Unterbau zugänglich zu machen, sind Handlöcher anzuordnen. Für ausreichende Entlüftung und Entwässerung ist zu sorgen.

Um einen guten Übergang vom ringförmigen Stahlgußstück zum Sockel herzustellen, sind an dem Stahlgußstück Angüsse entsprechend der Sockelform anzubringen, gegen die die Sockelplatten stumpf zu verschweißen sind.

c) 2 cm-Flak-Unterbau.

Der Unterbau für die 2 cm-Flak auf dem hinteren Teil der Kommandobrücke soll aus einem schmiedeeisernen Sockelring von etwa 22 mm Dicke bestehen, der mit dem verstärkten Brückendeck zu verschweißen ist; die Turmspannten sind in diesem Bereich entsprechend zu verstärken.

d) Munitionsraum.

Der Munitionsraum liegt zwischen D Spt 50²/₃ und 53. Er wird seitlich durch die Längsschotte des Treibölbunkers 3, der Höhe nach durch die verlängerte Affkudecke begrenzt.

Über Wegerung und Fußbodenbelag siehe S I 17 a.

Über Lenzen siehe S II 6 e.

Über Einrichtung des Raumes und Unterbringung der Bereitschaftsmunition siehe S II 8 b.

e) Raum für Sprengmunition.

Die Sprengmunition ist in einem verschließbaren Raum zwischen der Trinkwasserzelle 3 und der Bunkerdecke von D Spt 55¹/₂ bis 58¹/₂ Stb unterzubringen.

S I Gruppe 20 Einrichtungen für Torpedos.

a) Allgemeines.

Das Boot soll vier Unterwasser-Bugtorpedorohre und ein Unterwasser-Hecktorpedorohr erhalten. Die Achsen der unteren Bugrohre sollen 25 mm, die der oberen Bugrohre 985 mm und die Achse des Heckrohres 820 mm über Druckkörperhauptachse liegen. Alle Rohre sind waagerecht einzubauen. Die Mitten der unteren Bugrohre sollen 525 mm, die der oberen 625 mm aus Mitte Schiff und das Heckrohr mittschiffs liegen.

In den Ausstoßrohren soll je ein Torpedo untergebracht werden. Im Bugtorpedoraum sind Einrichtungen für die Lagerung von vier Reservetorpedos unter Flur und zwei zusätzlichen Reservetorpedos über Flur und im Heckraum Einrichtungen für die Lagerung von einem Reservetorpedo unter Flur zu treffen.

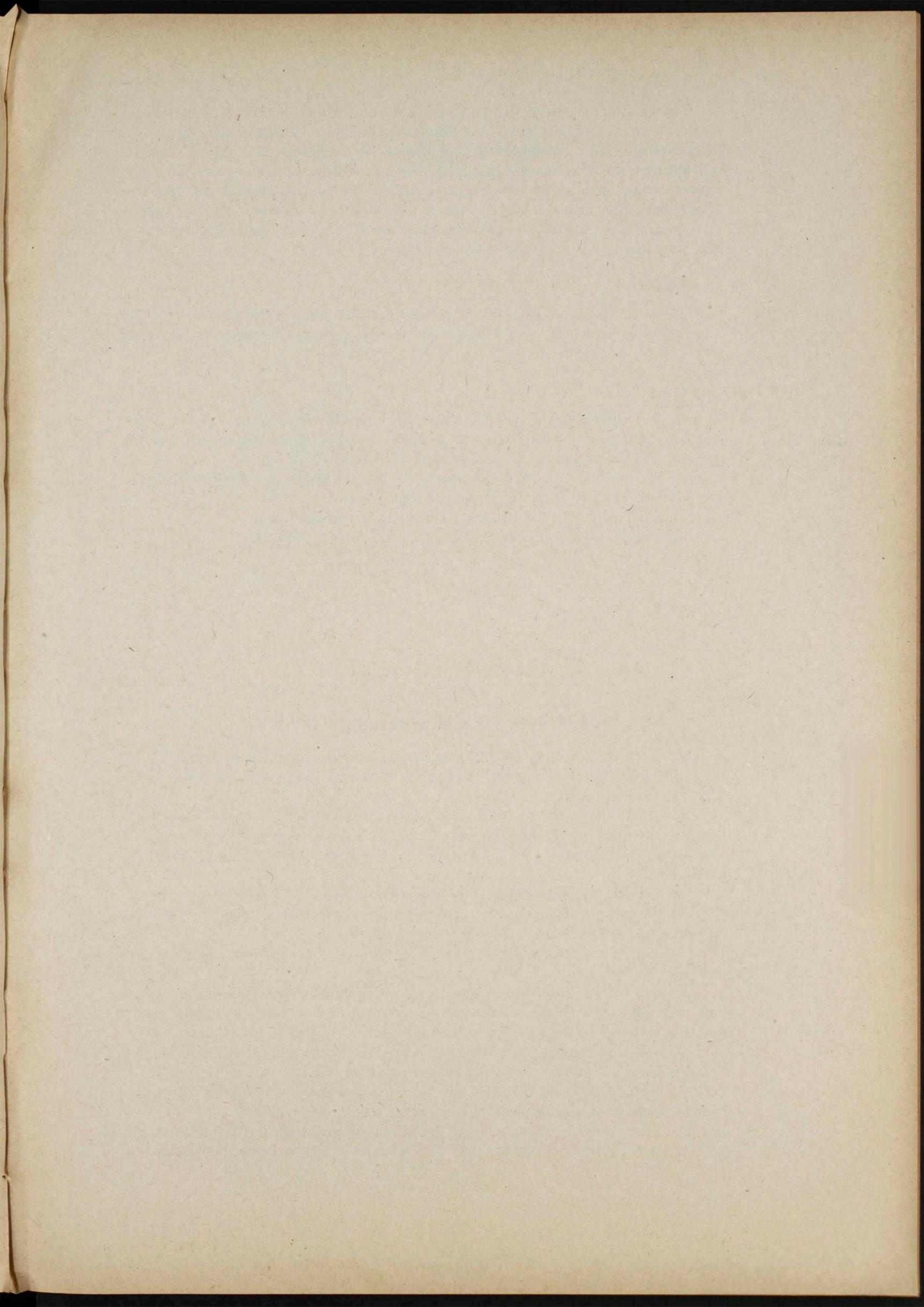
Im Oberdeck sind hinten und vorne je ein druckfester Behälter aus Hydronalium hinter bzw. vor dem Torpedoluk zur Aufnahme je eines weiteren Reservetorpedos einzubauen.

Die Ausstoßrohre sollen gegen äußeren Wasserdruck mindestens die Festigkeit des Druckkörpers haben. Der innere Rohrteil soll — bei geöffnetem Mündungsverschluß — einem inneren Wasserdruck von 15 atü mit mindestens zweifacher Sicherheit standhalten. Die Befestigung der Rohre in den Endböden des Druckkörpers ist unter der Annahme eines solchen Außendruckes auszuführen.

Der Einbau der T-Bewaffnung erfolgt von der T.B.A., die Bauwerft hat dabei Hilfe zu leisten.

b) Lagerung der Torpedorohre und Klappen.

Die Rohre sind außerhalb des Druckkörpers in starken Stützschotten zu lagern, die auf Spt — 9 und Spt 106 liegen. Die Außenkanten der Stützschotte sollen 4325 mm von den Mankanten der Endböden liegen. Die Rohre sind außerdem noch in den Endböden des Druckkörpers und auf Stützblechen innerhalb des Druckkörpers zu lagern.



Vor den Mündungsdeckeln der Bugrohre sind mit Rücksicht auf den Wasserwiderstand Torpedoklappen anzuordnen, die mit den Mündungsdeckeln so zu verbinden sind, daß sie sich bei geschlossenem Rohr der Außenhaut anpassen und bei geöffnetem Rohr in die Torpedoschießarten legen. Die Torpedoklappen müssen im offenen Stand unmittelbar vor der Rohrmündung 60 mm und im weiteren Verlauf ansteigend bis 100 mm Abstand von dem vom Torpedo bestrichenen Raum haben. Auf dem Mündungsdeckel des Heckrohres ist mit Rücksicht auf einen günstigen Wasserablauf eine leichte Kappe anzuordnen, die bei geöffnetem Mündungsdeckel nach oben in das Hinterschiff hineinschlägt.

c) Torpedozellen.

Für die Aufnahme des Hüll- und Ausgleichwassers der vorderen Torpedorohre und des hinteren Rohres sind im vorderen Torpedoraum und im Heckraum Torpedozellen vorzusehen (siehe S I 10 c).

d) Torpedomunition.

Für die Torpedomunition sind im Bugtorpedoraum, in dem unteren Teil des Regenzeugspindes und des Proviantspindes, die zu diesem Zweck in Eisen auszuführen und verschließbar einzurichten sind, gesicherte Lagerungen vorzusehen.

Für jeden Reservetorpedo ist eine Gefechtspistole, also im Höchstfalle 9 Stück, mitzuführen. Die Gefechtspistolen sind nach Möglichkeit waagrecht zu lagern.

Ferner ist ein Kasten mit 10 Torpedozündpatronen unterzubringen.

Über maschinelle Anlagen der Torpedoeinrichtung siehe M, M II 11.

S I Gruppe 20 A Einrichtungen für TM.

In den Torpedorohren und den Reservelagerungen für Torpedos können ggf. je 2 TMA bzw. 3 TMB bzw. 2 TMC mitgeführt werden. In der Reservelagerung im Heckraum dürfen keine TM gelagert werden.

Im Oberdeck hinten und vorn ist je ein druckfester Behälter aus Hydronalium mit einem lichten Durchmesser von etwa 680 mm anzuordnen, deren Länge so groß zu bemessen ist, daß entweder 1 Reservetorpedo oder 2 TMA oder 3 TMB oder 2 TMC in ihnen mitgeführt werden können.

Die Festigkeit der Behälter soll mindestens gleich der des Druckkörpers sein.

Die Behälter sind mit Längsleisten aus Hydronalium auszurüsten. Auf den Laufflächen sind Schienen aus Kunstharzstoff aufzuschrauben.

Die obere Längsleiste ist für den freien Durchgang der Torpedo-Führungswarze auszusparen.

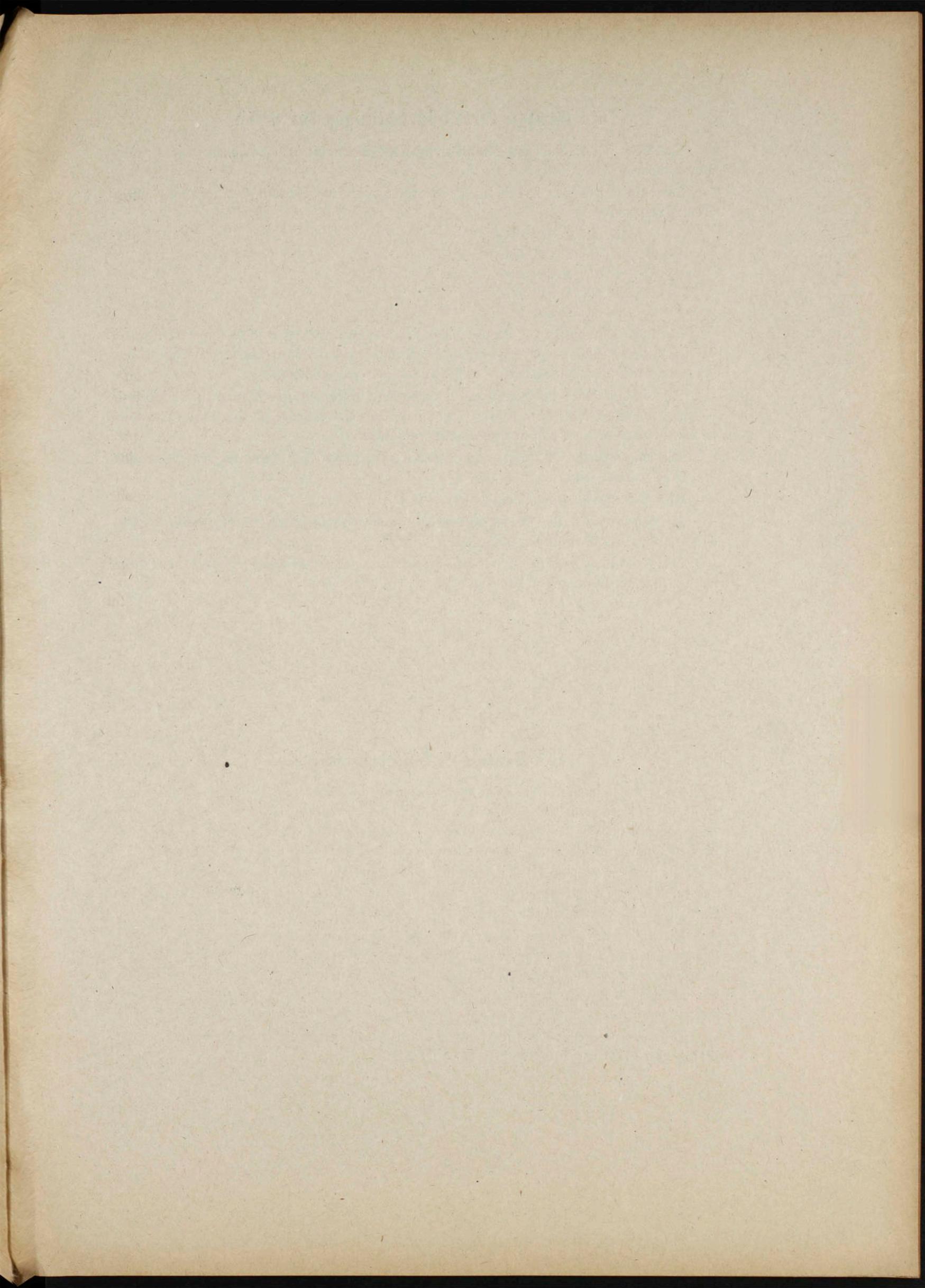
Ein Ende der Behälter ist durch einen festen Boden abzuschließen, während das andere Ende mit einem losnehmbaren Deckel mit Gummidichtung zu versehen ist, welcher mittels Korbmuttern fest gegen den Behälter gedrückt werden kann.

Im Boden des Behälters ist ein Entwässerungshahn anzuordnen.

Ferner sind die Behälter mit einer Entlüftung zu versehen.

Die Behälter sind durch je drei Paar Zurrschrauben von 1" Gewindedurchmesser auf ihrer Lagerung zu halten; die vierte Zurrung bildet ein Drehlager.

Für das Anheben der Behälter in die Entladestellung sowie für das Anlandsetzen bzw. Anbordgeben der Behälter mittels Kran sind Hebeaugen an geeigneten Stellen anzuordnen.



S I Gruppe 20B Einrichtungen für SMA.

Das Boot soll 15 Stück naß gelagerte SMA mitführen, die in 5 Schächten zu je 3 Minen übereinander gefahren werden.

Die durch den mittleren Teil des Druckkörpers geführten Schächte sind mittschiffs anzuordnen, und zwar

1. auf D Spt 39 C,
2. auf D Spt 39 E,
3. auf D Spt 39 G,
4. auf D Spt 39 J,
5. auf D Spt 39 L.

Der lichte Durchmesser der Minenschächte soll 1352 mm betragen. Die Dicke der Platten soll im mittleren Teil 9 mm, im Bereich der Druckkörperhaut oben und unten 18 mm und daran anschließend 5 mm betragen. Die Schächte sind zu verschweißen.

Die Schächte sollen im Bereich des Druckkörpers gegen äußeren Wasserdruck mindestens die Festigkeit des Druckkörpers haben. Die Befestigung der Schächte an der Druckkörperhaut ist unter Annahme eines solchen Außendrucks auszuführen.

Die Minenschächte sind innen mit Schienen zu versehen, auf denen die Führungsrollen der Minen gleiten sollen.

Über Minenabwurfteinrichtungen siehe S II 10 B.

Die beim Werfen der Minen auftretenden Gewichtsänderungen werden durch entsprechendes Fluten der Minenzellen ausgeglichen.

Die Minenzellen sind im Minenraum anzuordnen. Sie sind unter S I 10 g, ihre Flut- und Lenzeinrichtungen unter S II 6 c und S II 10 B c beschrieben.

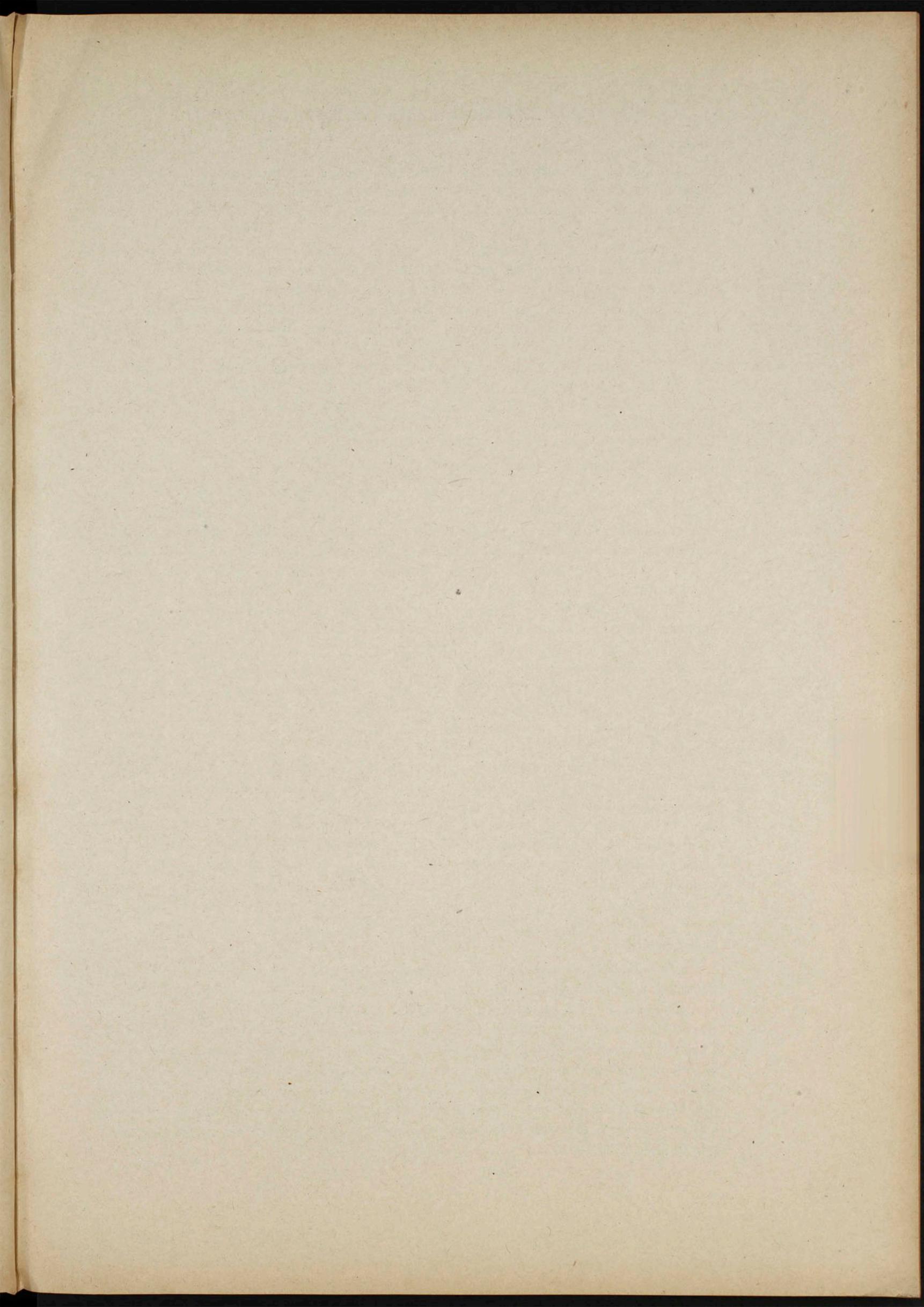
S I Gruppe 21 Ankereinrichtung.

Das U-Boot ist mit einem etwa 400 kg schweren Hallanker mit verkürztem Schaft auszurüsten. Der Anker ist an Stb in einer geschweißten Seitenklüse zu fahren, deren Form so auszugestalten ist, daß der Anker möglichst wenig über die Außenhaut vorsteht, so daß Riese oder Minentaue an ihm nicht festhaken können und die Bugsee kein Spritzwasser bildet.

Die Lage der Klüse ist so zu wählen, daß der Anker beim Fallen von dem vorderen Tiefenruder und dessen Schutz freigeht und der Kettenvorlauf mit Wirbel und Schäkel bei eingehievtm Anker noch vor dem Kettenkneifer liegt.

Die Ankerkette soll 150 m lang sein und aus 6 Längen zu je 25 m bestehen. Die einzelnen Längen sind nach Marinevorschrift kenntlich zu machen und mit Schäkeln, System »Kenter«, miteinander zu verbinden. Die Kette ist aus 22 mm Ketteneisen als Stegkette herzustellen. Sie erhält an ihrem freien Ende ein Langglied, das im Kettenkasten mit einer vom Bootsinneren aus lösbaren Schlippvorrichtung verbunden ist (siehe S II 9 b).

Über Fundamente für das Ankerspill siehe S I 15 b, über Ankerspill und Kettenkneifer siehe S II 9, über Spillantriebsmotor siehe M, M II 2.



S I Gruppe 22 Einrichtungen für Nachrichtennittel.

a) Allgemeines.

Die Flanschen und Fundamente, die für die Befestigung der in dieser Gruppe aufgeführten Apparate erforderlich werden, sind von der Bauwerft entsprechend den von den Lieferfirmen anzugebenden Abmessungen anzufertigen und einzubauen. Die Flanschen am Druckkörper sind unter S I 4, die Fundamente unter S I 22 zu verwiegen.

Alle Flanschen und Durchführungen für diejenigen Nachrichtennittel, für die verschiedene Lieferfirmen vorgesehen sind, sind in jedem Fall einheitlich auszuführen, so daß eine nachträgliche Auswechslung der Geräte ohne ein Nacharbeiten möglich ist.

Zu diesem Zweck sind für Nachrichtennittel von der in Frage kommenden Firma die erforderlichen Angaben auszuarbeiten, die Schablonen anzufertigen und an die beteiligten Werften zu übermitteln.

Auf die sachgemäße Durchführung der Gestänge usw. für die Nachrichtennittel durch den Druckkörper, auf die sichere und zugängliche Abdichtung der Durchführungen auch für den Fall, daß ausgefahrene Teile beschädigt werden, sowie auf die sichere Befestigung aller Teile, die dem Außendruck ausgesetzt sind, ist besondere Sorgfalt zu verwenden.

b) Funkraum und Horchraum.

Über dem vorderen Akkuraum ist auf Stb zwischen Schott D Spt 50 $\frac{1}{2}$ und etwa D Spt 53 der Funkraum und anschließend daran bis etwa D Spt 55 $\frac{1}{2}$ der Horchraum einzubauen. Die um beide Räume geführte Umschottung ist aus 2 mm dicken Blechen herzustellen und mit entsprechenden Versteifungen zu versehen. Die Längswand soll 250 mm aus Mittschiff liegen. Sie ist auf der Akkudecke und dem Treibölbunker an einem wasserdichten Süll 130 · 6 zu vernieten.

Am Druckkörper und Zentralschott sind zur Befestigung der Umschottung Flacheisen 50 · 6 anzuschweißen, die bei Kreuzstellen mit Schweißnähten zu unterbrechen sind. Die Umschottung ist mit den Flacheisen zu vernieten.

Der Funkraum und der Horchraum sind durch ein Holzschott voneinander zu trennen. Zu seiner Befestigung sind auf Deck und an D Spt 53 entsprechende Flacheisen anzuschweißen. In dem Schott ist eine Durchreichöffnung vorzusehen.

Über Wegerung des Funkraumes und des Horchraumes siehe S I 17 a.

Über Türen siehe S II 1 b.

Angaben über die von der Bauwerft anzufertigende Einrichtung beider Räume sind von der Kriegsmarinewerft Kiel zu erfragen. Der Einbau der Nachrichtennittel einschließlich der Kabelverlegung innerhalb beider Räume erfolgt durch die Kriegsmarinewerft Kiel. Die Bauwerft hat dabei Hilfe zu leisten.

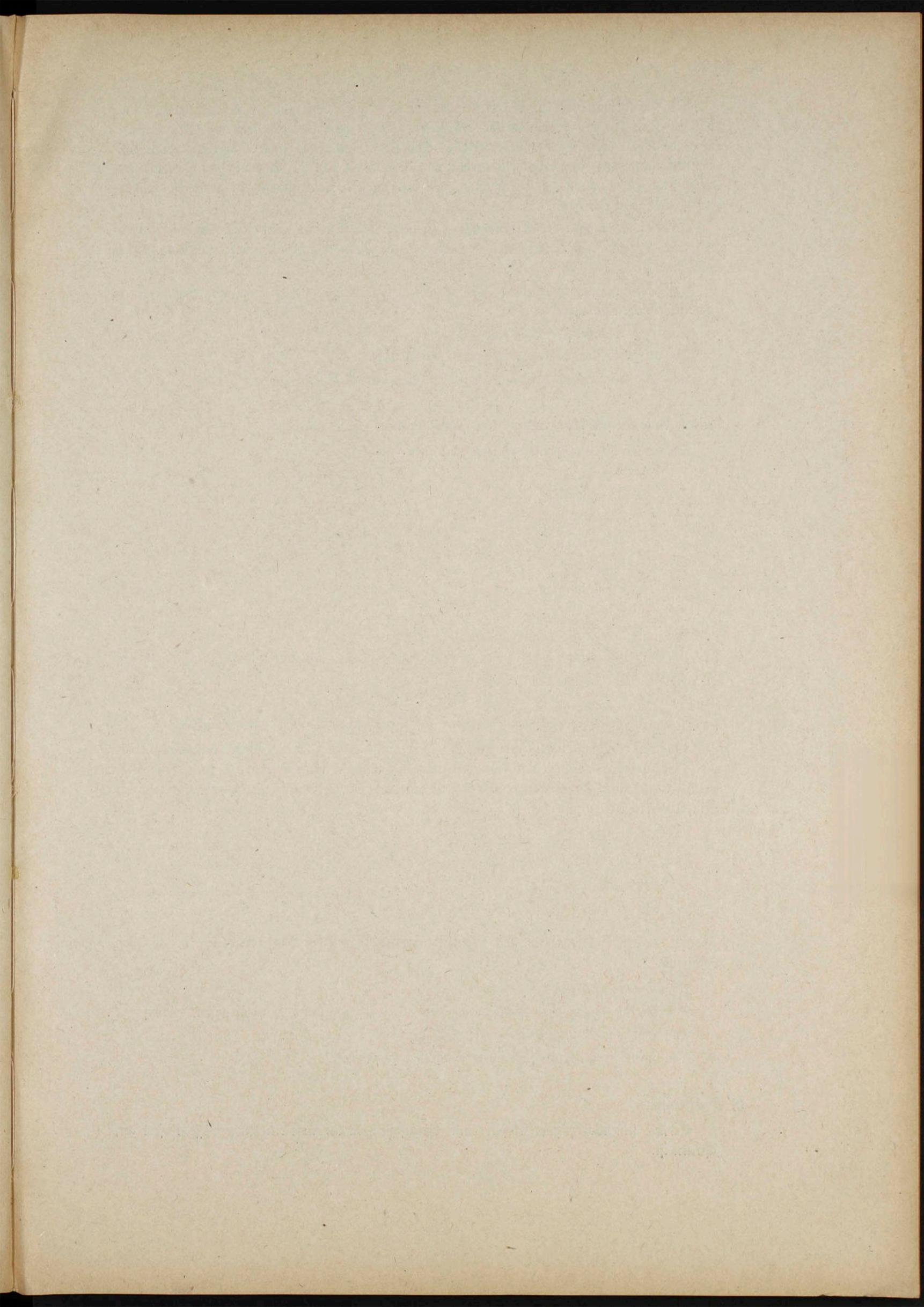
Es ist möglichst zu vermeiden, daß Rohrleitungen durch den Funkraum und den Horchraum hindurchgehen. Kabel, die sich in diesen Räumen oder in ihrer Nähe befinden, sind gut abzuschirmen.

Über Sprachrohre zum Funkraum und Horchraum siehe M, M II 18.

c) Funk-Tafelage.

Als Antennen sind die Regabweiser auszubilden (siehe S II 15 f). Sie sind durch Spezialisolatoren, die eine durchgehend grüne Färbung haben sollen, entsprechend zu unterteilen.

Außerdem ist eine ausfahrbare Stabantenne an Bb-Seite neben dem Turm etwa bei Spt 54 a einzubauen. Die Stabantenne ist vorbehaltene Lieferung. Der Einbau ist von der Bauwerft vorzunehmen. Das Führungsrohr der Stabantenne reicht von etwas über Turmhöhe bis fast zur Unterkante der Tauchzelle 4. Es ist druckfest durch die Druckkörperhaut zu führen und am Turmmantel sicher zu halten. Im Führungsrohr liegt ein zweites Rohr, das durch Druckluft aus- und eingefahren wird. Die Zuführungskabel zur Stabantenne liegen im Bootsinnern. Am oberen Ende der Stabantenne ist gegen Klappern bei Fahrt ein Federpuffer vorzusehen (siehe M, M II 19).



Als Zuführungskabel zu den Antennen sind Spezial-Hochfrequenzkabel einzubauen, und zwar für den vorderen Negabweiser ein Kabel 920 U und für den achteren Negabweiser Stb Kabel 921 U und für Bb Kabel 922 U. Die Kabel sind druck- und längswasserdicht und oben und unten mit Isolatoren fest verbunden. Die Kabel sind druckfest an den Druckkörperdurchführungen abzudichten. Im Bootsinnern sind an den Durchführungen druckfeste Sicherheitsverschlüsse vorzusehen.

Um Beschädigungen der Antennenkabel zu vermeiden, sind die unter dem Oberdeck liegenden Teile der Kabel in Schutzrohren zu verlegen, die im Holzdeck in einem Kabelschutkasten angeordnet sind.

Die Spezial-Hochfrequenzkabel sind in der erforderlichen Länge von der Baumerkt zu beschaffen und einzubauen.

Ein U. R. Strahler ist vorzusehen.

Ein ausfahrbarer Signalmast ist nicht einzubauen.

Über die Einrichtung der Funktelegraphie siehe M, M II 19.

a) Weitere Anlagen für Nachrichtenmittel. Echolotanlage.

Die Boote erhalten ferner folgende Anlagen:

S-Anlage,
KDB-Anlage,
GHG-Anlage,
UT-Anlage,
Funkpeiler,
Echolotanlage,
Nah-S-Anlage.

Nähere Angaben siehe unter M, M II 19.

Über weitere zusätzliche Anlagen erfolgt von Fall zu Fall Benachrichtigung durch das D. R. M.

e) Prüfen von nachrichtentechnischen Bauteilen auf Druckfestigkeit und Druckdichtigkeit.

Alle Teile der nachrichtentechnischen Anlagen, die in die Druckkörperhaut eingebaut werden und Druckkörperverschlüsse darstellen oder die druckfest sein müssen, sind vor dem Einbau in der Werkstatt einem Probedruck von 18 atü zu unterwerfen, wobei die im Betrieb auftretenden Belastungsarten durchzuprobieren sind.

S I Gruppe 23 Nebenräume für die Besatzung.

a) Besatzung.

Über die Kopfstärke siehe A 6 d.

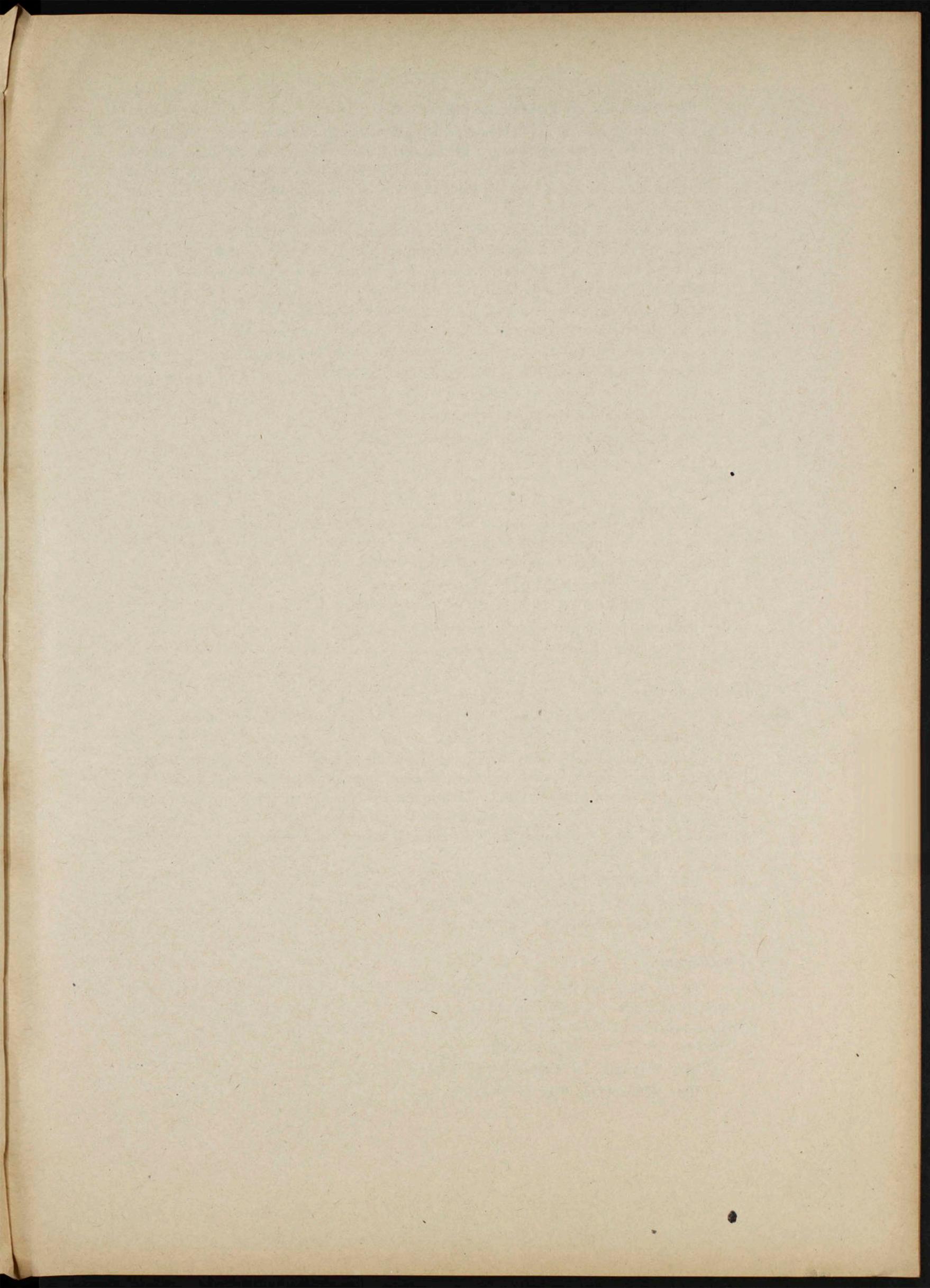
Für die Besatzung sind Wohnräume mit allen erforderlichen Einrichtungen vorzusehen.

Die Wohneinrichtungen sind unter S III beschrieben.

Die zugehörigen Geräte sind im Gerätesoll aufzuführen.

b) Klosetträume.

Es sind innenbords zwei Klosetträume vorzusehen, in denen je ein Unterwasserklosett aufzustellen ist.



Über Einrichtung der Klosetträume siehe S II 14 d.

Der Klosettraum 1 ist im Minenraum auf Stb von etwa 150 mm hinter D Spt 39 M bis zum hinteren Zentralschott und der Klosettraum 2 über dem vorderen Affkuraum auf Bb von D Spt 61 $\frac{1}{2}$ bis Schott 63 anzuordnen. Die Klosettlängschotte sind für den hinteren Klosettraum etwa 500 bzw. 1 100 mm, für den vorderen Klosettraum etwa 400 mm aus Mitte Schiff einzubauen.

Die Wände der Klosetträume sind aus 2 mm dicken Blechen herzustellen und mit entsprechenden Versteifungen zu versehen. Zur Befestigung der Wände sind auf Deck wasserdichte Säule 130 · 6 und an der Druckkörperhaut und den Druckkörperschotten Flacheisen 50 · 6 anzuschweißen, mit denen die Wände zu vernieten sind.

Der Flurboden der Klosetträume wird durch die Bunker- bzw. feste Affkubedecke gebildet. Unter den Klosetts sind Doppelungen bzw. verstärkte Platten vorzusehen. Die Flurböden sind mit einem geeigneten Anstrich und, falls erforderlich, mit einem Zementbelag für guten Wasserablauf zum Spreigatt zu versehen. Eine Holzgrätting ist anzuordnen.

Über Türen der Klosetträume siehe S II 1 b.

Über Einrichtungen der Klosetträume siehe S II 14 d.

Die Schotte sind unter S I 7 zu verwiegen.

c) Küche.

Die Küche ist über dem hinteren Affkubedeck von Schott 29 bis 150 mm hinter D Spt 32 vorzusehen. Sie ist gegen den nach vorn anschließenden Wohnraum für Unteroffiziere durch ein Blechschott mit wasserdichtem Sill abzutrennen (siehe S I 7 e). Das Blechschott soll im Unteroffizierwohnraum mit einer Holzverkleidung versehen werden.

Die Küche erstreckt sich der Breite nach von dem auf Stb liegenden Längschott des Batterie-Selbstschalters bis zu dem an Bb liegenden Längschott des Probiantraumes.

Über Einrichtungen der Küche siehe S II 14 b.

Die Schotte sind unter S I 7 zu verwiegen.

d) Probianträume.

Je ein Probiantraum ist neben der Küche und im vorderen Affkuraum gegenüber dem Klosettraum einzubauen.

Die Querwände werden bei dem Probiantraum 1 von Schott 29 und vom Bunkerschott 150 mm hinter D Spt 32 und bei dem Probiantraum 2 von der Wand auf etwa D Spt 61 $\frac{3}{4}$ und Schott D Spt 63 gebildet. Die 2 mm dicken Wände sind mit entsprechenden Versteifungen zu versehen und mit auf dem Deck angeschweißten wasserdichten Säulen 130 · 6 und mit den Schotten und dem Druckkörper mit dort angeschweißtem Flacheisen 50 · 6 zu vernieten (siehe S I 7 e).

Über Türen siehe S II 1 b.

Über Einrichtungen der Probianträume siehe S II 14 c.

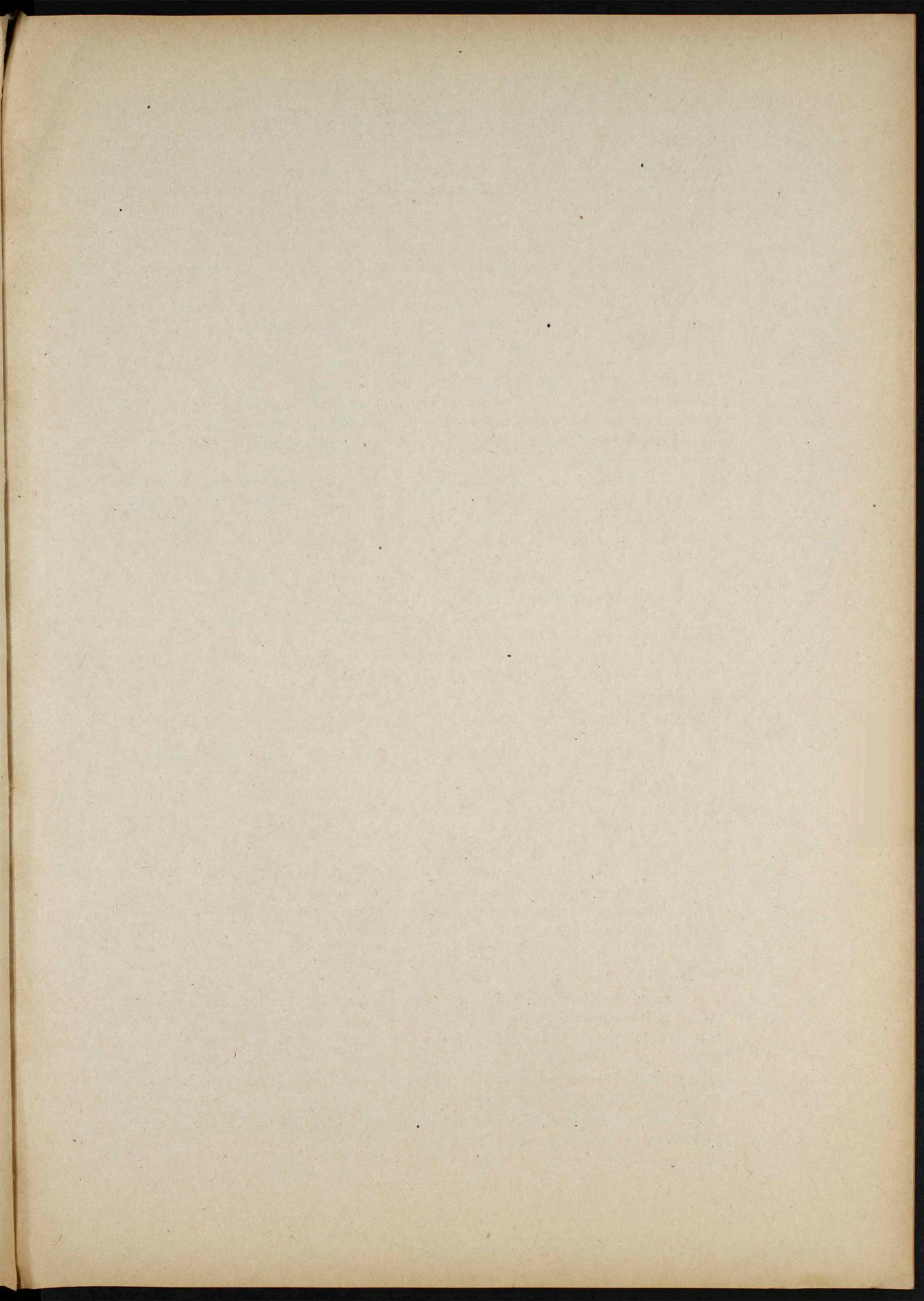
Die Schotte sind unter S I 7 zu verwiegen.

e) Kühlschränke.

In der Küche auf Stb ist zwischen dem Raum für den Batterie-Selbstschalter und dem vorderen Küchenschott ein Kühlschrank von etwa 275 l Inhalt einzubauen. Ein zweiter Kühlschrank von etwa 350 l Inhalt ist im Minenraum auf Bb von Schott D Spt 39 $\frac{1}{2}$ bis etwa 1 000 mm vor D Spt 39 $\frac{1}{2}$ vorzusehen.

Über Wegerung der Schränke siehe S I 17.

Über Kühlmaschine siehe M, M II 21.



S I Gruppe 24 Kiel.

a) Ballastkiel.

Der Kiel soll mittschiffs von etwa D Spt 10 $\frac{1}{2}$ bis D Spt 68 $\frac{1}{2}$ angeordnet werden. Er soll im allgemeinen kastenförmigen Querschnitt haben und eine Breite von 1100 mm und eine Höhe von 700 mm von Basis bis Unterkante Sohlenplatte erhalten. Im Bereich der Minenschächte und der Flutklappen für Tauchzelle 4 ist der Kiel auf 1700 mm zu verbreitern und nach hinten und vorn allmählich in die normale Kielbreite auslaufen zu lassen. Der Kiel ist aus einem Mittellängsträger und Querträgern zu bauen und mit einer Sohlenplatte und Seitenplatten zu versehen.

Die waagerechte Sohlenplatte soll 15 mm dick sein und an beiden Seiten normalerweise eine Börtelung von 130 mm Höhe erhalten; im Bereich der Minenschächte und der Flutklappen für Tauchzelle 4 ist eine Börtelung von 240 mm Höhe vorzusehen.

Der Mittellängsträger soll aus 12 mm dicken Platten angefertigt werden, durchlaufen und auf jedem D Spt einen Querträger von gleicher Dicke erhalten. Die Querträger sind an den Außenseiten 65 mm breit zu börteln. Der Längs- und die Querträger sind mit dem Druckkörper mit durchlaufender Schweißung, mit der Sohlenplatte und unter sich mit Kettschweißung oder durchlaufender Schweißung zu verbinden. Im Bereich der Minenschächte fällt der Mittellängsträger fort.

Die Seitenplatten sind 6 mm dick zu nehmen und mit $\frac{1}{2}$ " Einsenkopfschrauben mit allen anstoßenden Bauteilen zu verschrauben, damit die Platten für das Stauen der Ballasteisen losgenommen werden können. Die Schrauben sind, um ein Festfrieren zu verhindern, vor dem Einschrauben mit Bleiweiß zu streichen. Die Länge der Seitenplatten soll sich in angemessenen Grenzen bewegen, damit sie nicht zu unhandlich und schwer werden.

Zur oberen Befestigung der Seitenplatten sind am Druckkörper längslaufende, doch vom Druckkörper freigehende Flacheisen an den Querträgern anzuschweißen.

Damit der Kiel gut nach den Seiten entlüftet kann, ist die Seitenbeplattung nur bis auf einen schmalen Spalt an den Druckkörper heranzuführen.

Für die Entwässerung sind in der Sohlenplatte Entwässerungslöcher von etwa 16 mm Durchmesser etwa alle 4 m auf Stb und Bb vorzusehen.

Über weitere Entlüftung des Kiels siehe S II 12 Absatz 3b.

Für die Pflege des Kiels sind, wo erforderlich, Handlöcher einzuschneiden und mit verschraubten Deckeln zu versehen.

Zur schnellen und sicheren Auffindung der Spantfelder sind folgende Bezeichnungen vorzusehen:

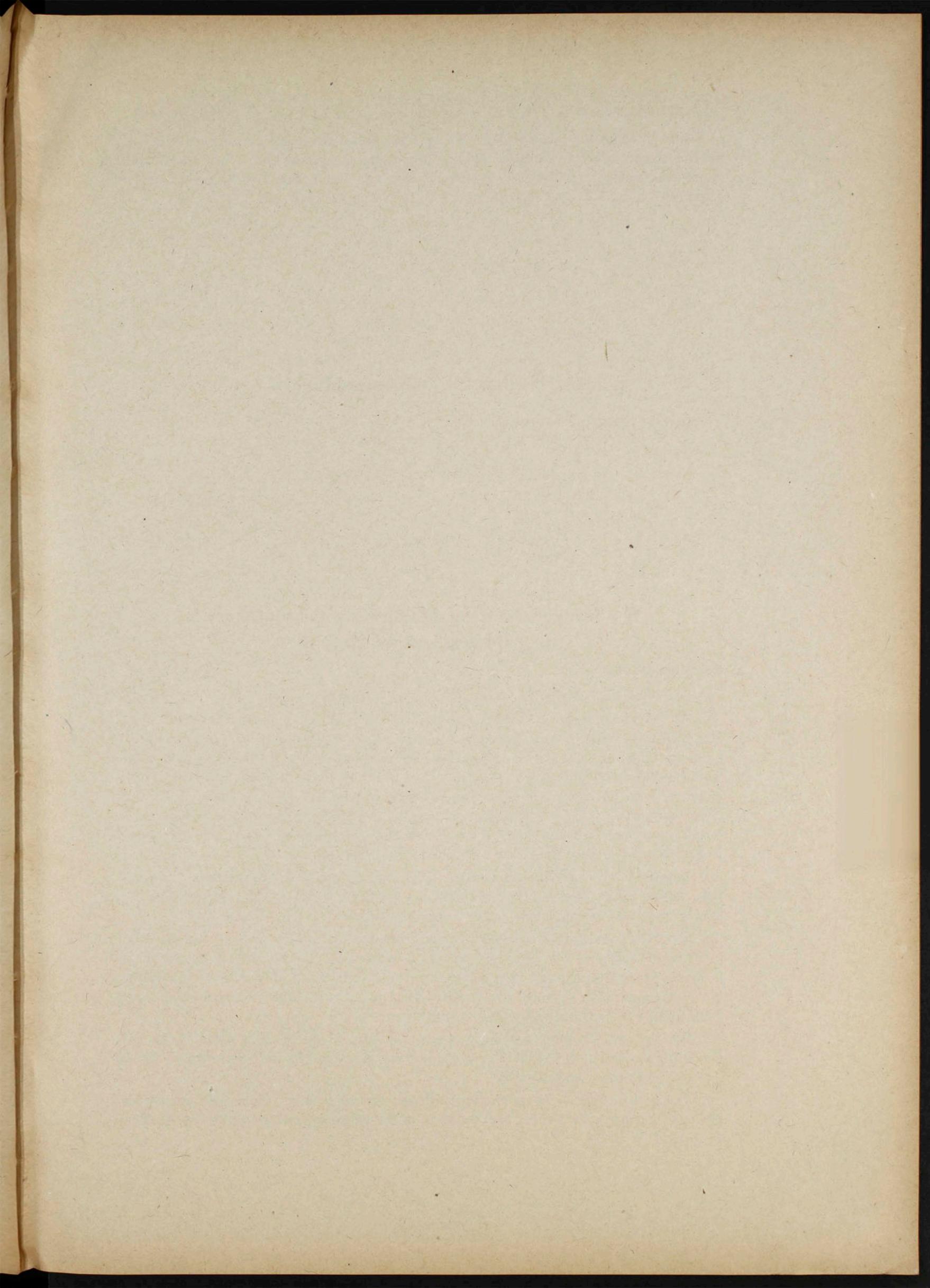
Jedes zweite Spantfeld des Ballastkiesels erhält an beiden Bootsseiten aufgeschweißte Spantnummern. Die Nummern sind so dick und deutlich aufzuschweißen, daß die Zahlen nach wiederholtem Anstrich noch lesbar bleiben und auch bei gestautem Ballast abgelesen werden können.

Außerdem ist auf jedem Abdeckblech außen in 200 mm Abstand von Oberkante Abdeckblech vorn die zugehörige vordere Spantnummer und achtern die zugehörige achtere Spantnummer anzubringen, damit bei angebrachtem Abdeckblech erkannt werden kann, über welche Spantfelder das Abdeckblech hinweggeht.

b) Ballast.

Der zur Sicherstellung der Stabilität und zum Austrimmen des Bootes erforderliche Ballast ist in einzelnen Blöcken aus Gußeisen im Kiel fest zu verstauen und gegen unbeabsichtigtes Verschieben bei Neigungen des Bootes zu sichern. Die Blöcke sollen je etwa 30 kg wiegen. Sie sind mit Löchern zu versehen, die ein Anfassen oder Einhaken beim Stauen ermöglichen. Falls notwendig, sollen im hinteren Kielende Formstücke verwendet werden. Jedes Ballastgewicht soll einen doppelten Rostschutzanstrich erhalten.

Sämtliche Ballaststücke sind vor dem Einbau genau zu verwiegen. Die Stauung ist in die Ballastskizze genau einzutragen (siehe A 5e).



c) **Indiensthaltungsreserve.**

Eine Indiensthaltungsreserve von 1,5 t ist in der Gewichtsrechnung vorzusehen. Sie darf für Änderungen während des Baues nicht in Anspruch genommen werden. Ihr Schwerpunkt ist rechnermäßig auf der halben Druckkörperlänge und dem halben Druckkörperdurchmesser anzunehmen (siehe A 2h). Der entsprechende Ballast ist im Kiel zu stauen.

S I Gruppe 25 Hebevorrichtungen.

Hebevorrichtungen sind nicht vorzusehen.

S I Gruppe 26 Einrichtungen am Schiffskörper für maschinenbauliche Anlagen.a) **Schrohrschießrohre.**

Für die beiden Schrohre sind Schrohrschießrohre vorzusehen.

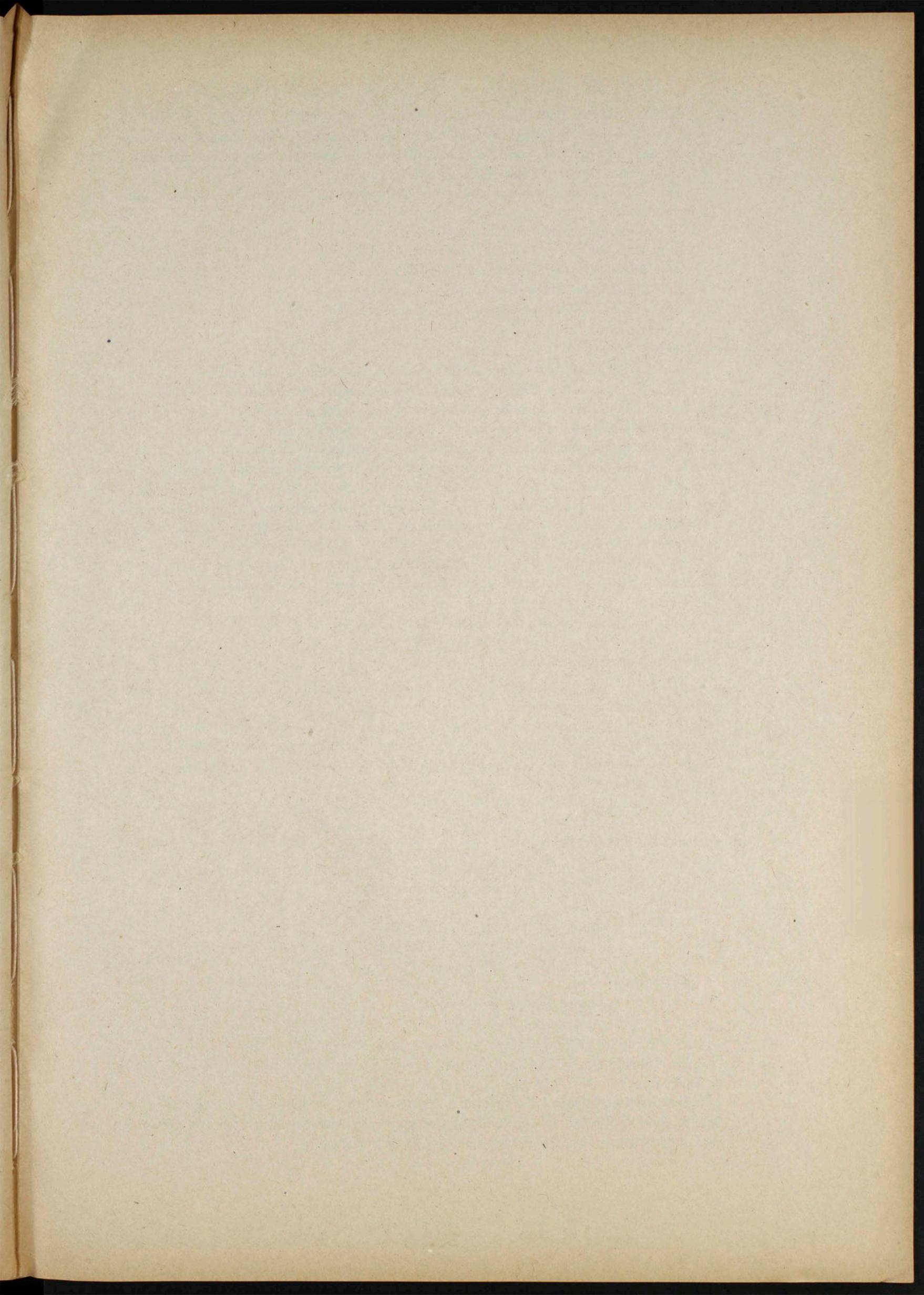
Als hinteres Schrohr, Turmschrohr, ist auf D Spt 44 ein Standeschrohr einzubauen. Der Schacht für dieses Schrohr soll mit einem großen Durchmesser von Unterkante Druckkörper durch die Tauchzelle 4 und mit einem kleineren Durchmesser durch die Zentrale bis etwas in den Turm hineingehen. Innerhalb der Tauchzelle 4 ist er auf Bb-Seite, 210 mm aus Mitte Schiff, anzuordnen. Er soll dabei einen lichten Durchmesser von 1 400 mm erhalten, aus 15 mm dickem Blech bestehen und gegen 10 atü Außendruck druckfest sein. Mit der Druckkörperbeplattung ist er mit einem Winkelring 80 · 80 · 14 zu verschweißen; desgleichen ist er mit dem Stützschild D Spt 44 und dem Längsschild der Tauchzelle 4 zu verschweißen.

Außerhalb der Tauchzelle, also über der Zellendecke, soll der Schacht mittschiffs liegen und einen lichten Durchmesser von 980 mm bei 8 mm Blechdicke erhalten. Sein oberes Ende soll bis kurz über dem Turmflurboden in den Turm hineinragen.

Der in der Tauchzelle 4 befindliche Teil des Schachtes ist von der Zentrale aus durch ein druckfestes Mannloch in der Zellendecke, das ist in diesem Falle die Schachtdecke, zugänglich zu machen. Um auch den Spiegellasten herausnehmen und nachsehen zu können, ist der Schacht in der Zentrale mit einer Öffnung von 400 mm Durchmesser zu versehen, die durch einen druckfesten Deckel mit Knaggenringverschluß zu verschließen ist.

Als vorderes Schrohr, Zentralschrohr, ist vor dem Turm ein binokulares Nacht- und Luftpzielschrohr auf etwa D Spt 47^{1/2}, 2420 mm vor dem Turmschrohr, anzuordnen. Es ist nur von der Zentrale aus bedienbar.

Das vordere Schrohr ist im Bereich der Brücke mit einem leichten Schutzrohr zu umgeben, das mit der inneren Verkleidung der Brücke zu verschrauben und mit Flutschlitzen zu versehen ist (siehe M, M II 13).



Für das vordere Sechrohr ist in der Tauchzelle 4 ein druckfester Schacht vorzusehen mit einem lichten Durchmesser von 380 mm und 8 mm Wanddicke. Der Schacht soll in der Zentrale bis etwa 600 mm über die Tauchzellendecke hinausragen und in der Tauchzelle 4 etwa einen halben Meter über Unterkante Druckkörper enden.

Für alle Armaturen und Apparate der Hubeinrichtungen sind die entsprechenden Fundamente einzubauen.

Über Entwässerung der Sechrohrschächte siehe S II 6e.

Über Mannlöcher in den Sechrohrschutzhohren siehe S II 1c.

Über Ausführung der Sechrohre siehe M, M II 13.

Über Prüfung der Sechrohrschutzhohre siehe A 5b.

Über Führungslager für vorderes Sechrohr siehe S I 26b.

b) Sechrohrführungsbock.

Auf der Turmdecke ist ein Führungsbock für das Turmsechrohr anzuordnen. Der untere Teil ist aus 13 mm dickem Blech mit eingeschweißten Flacheisenverstärkungen herzustellen und mit dem Einsatzstück der Turmdecke zu verschweißen. Er wird also mit ihm in die Turmdecke eingesetzt und kann daher vollständig in der Werkstatt bearbeitet werden. Der obere, als Lager für die Sechrohrführungsbuchse (siehe M, M II 13) auszubildende Teil ist aus Stg 45 K M zu fertigen und mit dem Blechmantel zu verschweißen. Der Sechrohrführungsbock erhält wegen der Frostgefahr Entwässerungsöffnungen, damit das Wasser ablaufen kann. Der Führungsbock ist mit Rücksicht auf gute Standfestigkeit gegen Schwingungen des Sechrohres besonders sorgfältig auszuführen. Seine Höhe soll 1 535 mm betragen, gerechnet von Unterkante Flansch des Einsatzstückes bis Oberkante Sechrohrführung.

Das vordere Sechrohr ist 280 mm vor dem Turm anzuordnen und in Höhe der Turmdecke in einem sorgfältig auszubildenden und mit dem Turmmantel zu verschweißenden Lager sicher zu führen.

Über Schutzhohr für vorderes Sechrohr siehe M, M II 13.

c) Räume für Batterie-Selbstschalter.

Für die Batterie-Selbstschalter sind Umschottungen mit wasserdichtem Süll in den Abmessungen der Klosetttraumumschottungen vorzusehen (siehe S I 23b).

Der Raum für die Batterie-Selbstschalter 1 liegt auf Stb neben der Küche und dem Kühlschrant von D Spt 29 bis 200 mm vor D Spt 30 und der Raum für Batterie-Selbstschalter 2 auf Bb von Druckschott 50 $\frac{1}{2}$ bis etwa D Spt 51 $\frac{2}{3}$. Die Räume erhalten zweiflügelige Türen. Über Anstrich dieser Räume siehe S IV.

Über Schaltfeuerschutz siehe S I 17c.

d) Lagerung der Druckluftflaschen.

Die Druckluftflaschen für die Druckluftanlage sind entsprechend den Raumverhältnissen im Druckkörper und im Oberdeck zu lagern, und zwar:

Im Druckkörper:

- 2 Druckluftflaschen auf der hinteren Akkudecke,
- 4 Druckluftflaschen unter Flux im hinteren Teil des Minenraumes,
- 4 Druckluftflaschen im Bugraum.

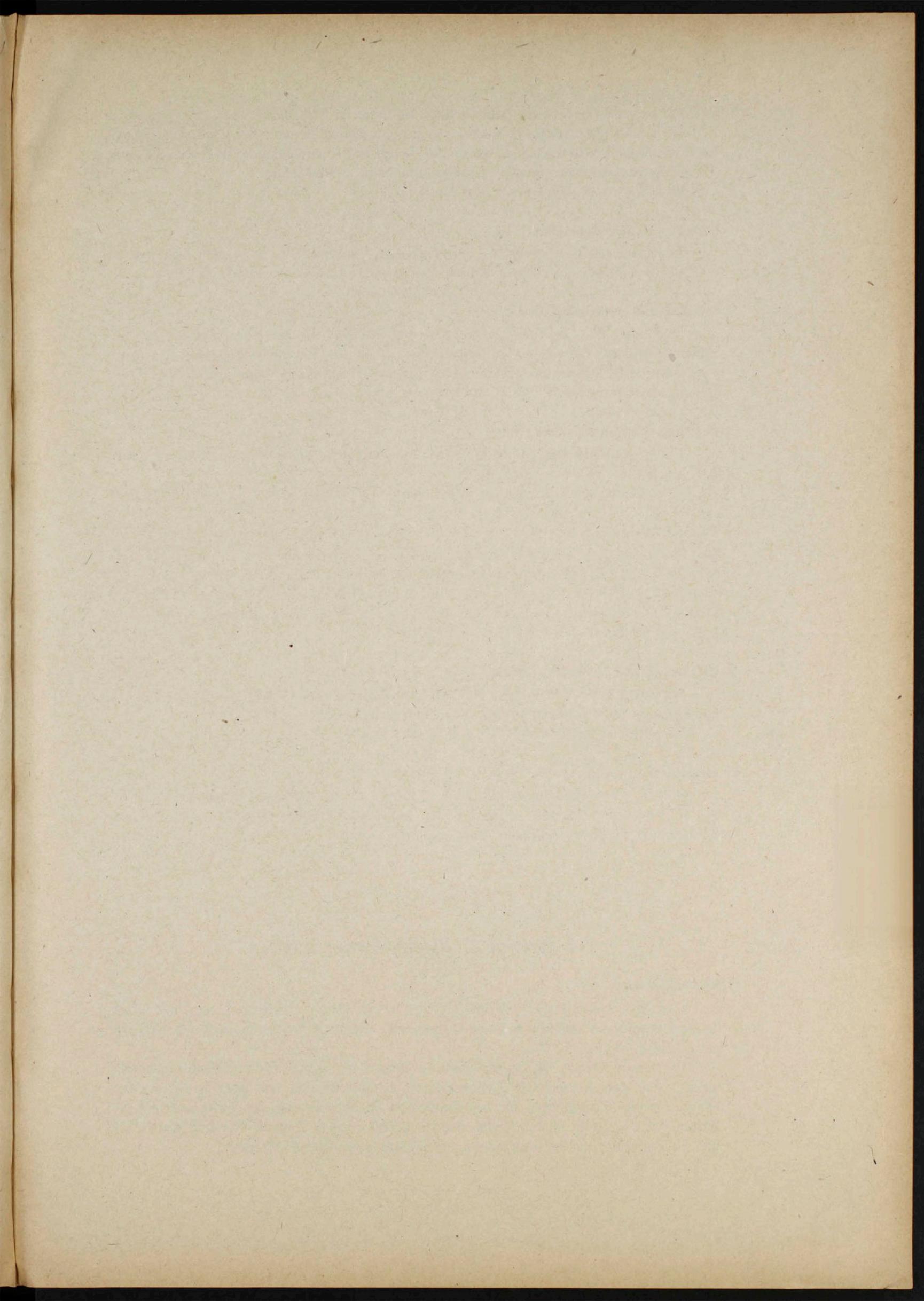
Im Oberdeck:

- 2 Druckluftflaschen auf Spt 6 ÷ 11,
- 2 Druckluftflaschen etwa Spt 26 ÷ 31,

und je 1 Druckluftflasche etwa Spt 79 ÷ 84 bzw. Spt 105 ÷ 110.

Die Anlaßflaschen für die Dieselmotoren sind im Dieselmotorenraum an geeigneter Stelle unterzubringen.

Die Druckluftflaschen sollen nach den Entnahmestellen zu um etwa 4° geneigt, durch kräftige Flacheisenbänder und starke Verschraubungen gehalten und gegen ein Verschieben in der Längsrichtung an den Enden durch Stopper gesichert werden.



Die Lagerungen sollen eine Auskleidung von Klingerit erhalten.

Die Kopfverschraubungen der Flaschen müssen gut zugänglich sein. Bei der Unterbringung der Druckluftflaschen ist darauf zu achten, daß sie bei den terminmäßigen Überholungen ohne größere Nebenarbeiten aus ihren Lagerungen genommen werden können.

Über Torpedoausstoßpatronen siehe M, M II 12.

e) Lagerung der Druckölflaschen.

Es sind drei Druckölflaschen für den Betrieb der Imo-Motoren vorzusehen. Sie sind in der Zentrale auf Stb, am hinteren Schrohrschacht stehend, zu halten (vgl. M, M II 13).

f) Lagerung der Sauerstoff-Flaschen.

Lagerungen für Sauerstoff-Flaschen sind im Heckraum für eine Sauerstoff-Flasche, im Dieselmotorenraum für drei, in der Zentrale für vier und im Bugtorpedoraum für drei Stück einzubauen. Sie sind entsprechend den Lagerungen der Druckluftflaschen auszuführen. Auf Zugänglichkeit ist zu achten (vgl. M, M II 10).

g) Lagerung der Abgasschalldämpfer.

Die Abgasschalldämpfer sind in Übereinstimmung mit der Bauvorschrift M im Oberdeck zu lagern (M, M I 6).

Über Zugänglichkeit zu den Lagerstellen siehe S I 15 d.

h) Sonstige Fundamente.

Für alle übrigen maschinenbaulichen und elektrischen Einrichtungen, z. B. für die Treibölhochbehälter und ähnliche Einrichtungen, sind den Anforderungen entsprechende Lagerungen vorzusehen (vgl. S I 8 f). Soweit diese Einrichtungen fest mit dem Druckkörper verbunden (verschweißt oder vernietet) werden, sind sie in der Gruppe S I 26 zu verwiegen, sonst unter den entsprechenden Gruppen der Bauvorschrift M.

1) Akkumulatoren-Transporteinrichtung.

Im oberen Teil der Akkuräume sind an den D Spanten und wo sonst noch erforderlich alle Vorkehrungen für das Anbringen der Akku-Transporteinrichtung zu treffen.

Über Akku-Transporteinrichtung siehe M, M I 13.

k) Stabantenne.

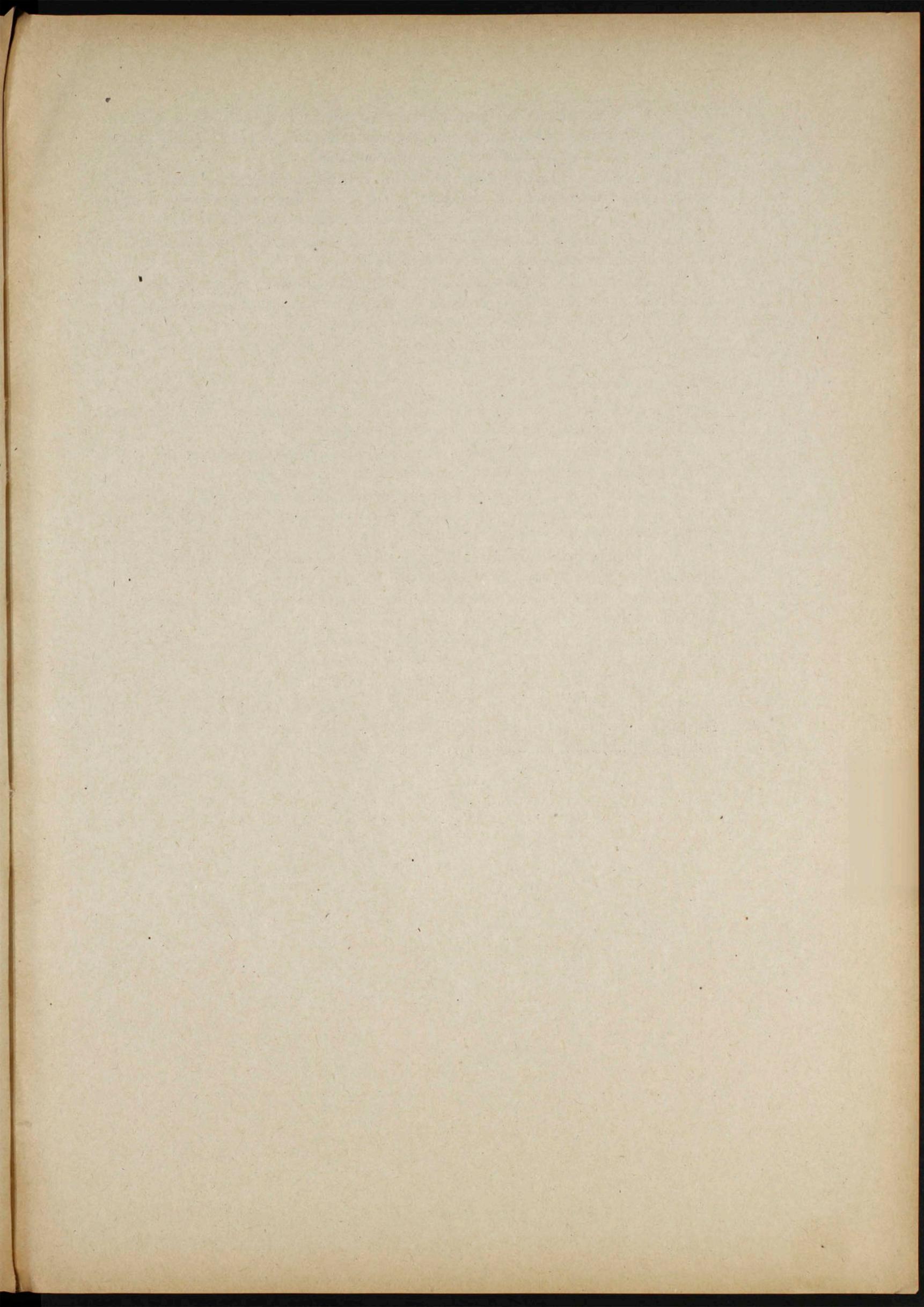
Für die Stabantenne ist an Bb-Seite D Spt 44/45 ein besonderer Schacht vorzusehen, der im Bereich der Tauchzelle 4 gegen 10 atü Außendruck druckfest herzustellen ist. Für die Montage sind druckfest verschraubte Deckel anzuordnen.

S I Gruppe 27 Verschiedener Ausbau.

a) Kompaßstellung.

Das Boot soll mit einem Feinmeß-Kreisellkompaß Bauart Anschütz & Co., mit sieben Tochterkompassen und mit einem Magnetkompaß mit optischer Übertragung nach der Zentrale ausgerüstet werden.

Der Mutterkompaß soll in der Zentrale hinter dem großen Schrohrschacht aufgestellt werden. Von ihm sollen sieben Tochterapparate betätigt werden, und zwar je ein Tochterapparat an den Ruderständen für das Haupttruder in der Zentrale, im Turm und auf der Brücke, eine Peiltochter auf der Brücke, eine Wandtochter in der Zentrale über dem Kartentisch und ein Funkpeilkompaß im Funtraum und ein Wandkompaß im Horchraum.



Für die Tochterkompassse sind die notwendigen Halterungen vorzusehen. Dazu ist weiter eine Kompaßhalterung am Notsteuerstand im Heckraum anzuordnen, in die der Tochterapparat vom Ruderstand des Hauptruders aus der Zentrale hineinpafst.

Die beiden Tochterkompassse auf der Brücke sind druckfest auszuführen und druckdicht einzubauen. Der Tochterapparat am Ruderstand in der Zentrale dagegen ist losnehmbar anzubringen, denn er soll auch im Heckraum verwendet werden können (siehe M, M II 16).

Der Peilkompaß auf der Brücke ist nach oben und unten klappbar einzurichten und in einem Peilkompaßträger zu halten (siehe S II 11 g).

Der Magnetkompaß (Lichtbildkompaß) ist im Oberdeck mittschiffs 192 mm hinter Mastkante D Spt 50 vor dem Turm aufzustellen. Die optische Übertragung ist so einzurichten, daß der Rudergänger in der Zentrale das Lichtbild gut beobachten kann.

Über den Umbau um den Magnetkompaß siehe S I 15 f und M, M II 16.

b) Stauung des Gerätes.

Zum Stauen des Gerätes und der Ersatzteile sind im Druckkörper Stauräume, Schränke, möglichst aus Leichtmetall, Borde und Halterungen vorzusehen.

Die Ersatzteile und Geräte für die Haupt- und Hilfsmaschinen sind möglichst tief in den Maschinenräumen unterzubringen und zweckmäßig zu halten (siehe M, M II 17).

Für das unter Oberdeck befindliche Gerät, wie Leinen, Trossen, Geländerstützen u. dgl., sind Lasten aus großgelochtem Blech einzubauen und Halterungen anzubringen. Ferner ist unter Oberdeck eine verschließbare Last für Getränke einzurichten (siehe S I 15 b).

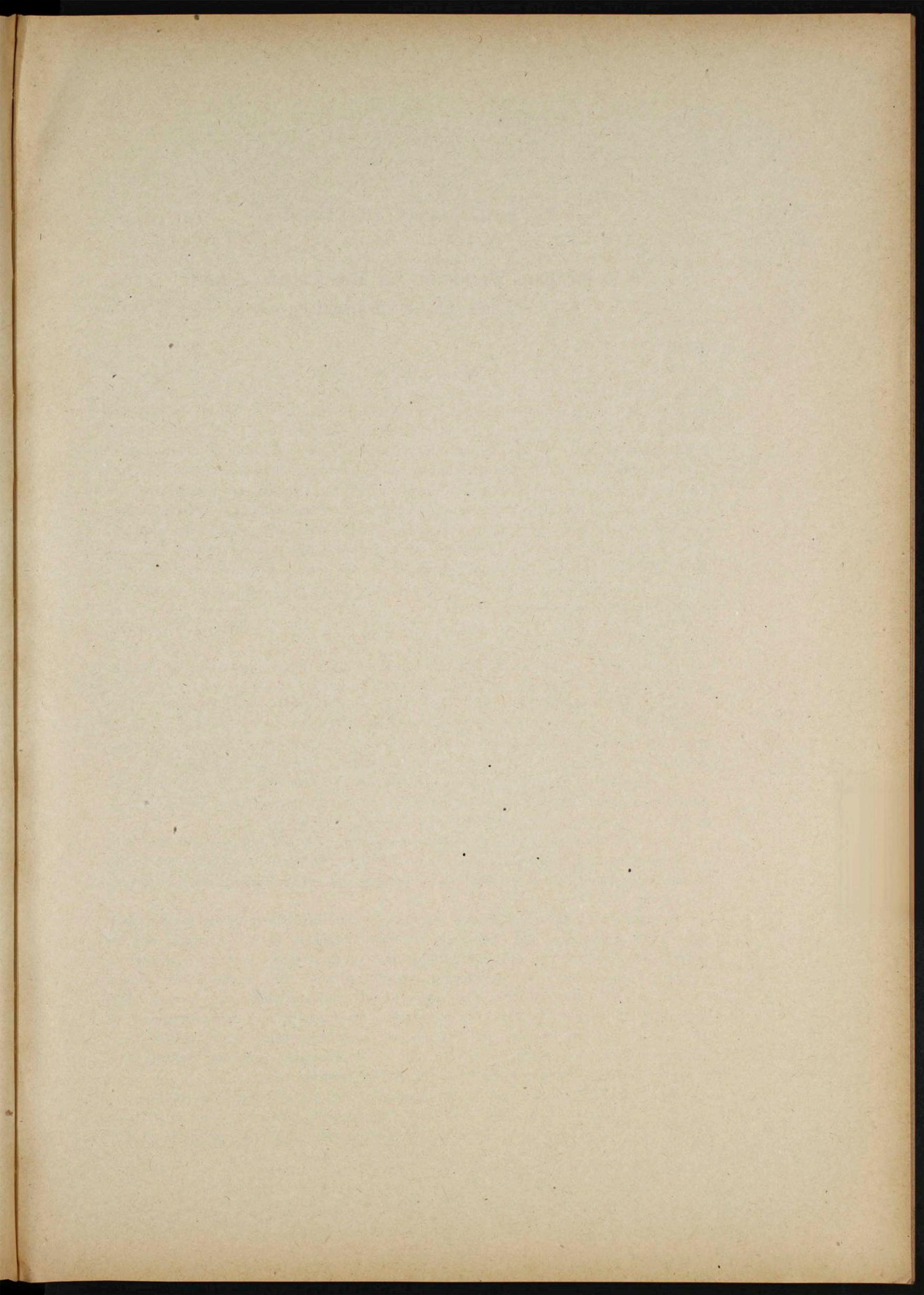
Alle diese Einrichtungen müssen vollkommen seefest angebracht werden, so daß sie auch bei schwerstem Seegang nicht losgeschlagen werden können.

Im Turm sind Halterungen für einen Teil des Steueremannsgeräts sowie Tauchflartafel, Fahrtabelle, Kalipatronen, Tauchretter u. dgl. anzuordnen.

Die sonst noch zu haltenden Geräte und Verbrauchsstoffe sind im allgemeinen Gerätesoll bzw. im Verbrauchsstoffoll und den übrigen Gerätesollen aufgeführt.

Die Stauplätze für die Geräte sind zu beschildern.

Die Schilder sind aus Aluminium — eloxiert — oberhalb des Flurbodens auch aus Resopal, anzufertigen; auf den waagerechten Deckflächen sind sie wegen des Verschleißes durch Abtreten aus nichtrostendem Stahl zu fertigen (siehe auch S II 17 f).



S II Schlosserwerkstatt.

S II Gruppe 1 Verschlüsse für Druckkörper, Schotte, Decks- und Außenhaut.

a) Lufendeckel.

Alle Lufen sollen nach außen schlagende gewölbte Deckel erhalten. Die Deckel und die zugehörigen Teile, soweit sie aus Stahlguß hergestellt werden, sind aus Stg 45 KM zu fertigen, mit Ausnahme des Turmdeckels, der aus dem gleichen Werkstoff wie die Turmdecke zu gießen ist (siehe SI 18 c). Die Dicke der Deckel soll im allgemeinen 17 mm betragen, der innere Wölbungsradius etwa 900 mm bei normalen Lufen und etwa 850 mm bei Torpedolufen. Der Deckel des Turmlufs ist 30 mm dick und mit einem inneren Wölbungsradius von 555 mm auszuführen. Jeder Deckel soll mit Zentralverschluß versehen werden, der den Deckel durch Knaggen gegen das Lufsfüll fest andrückt. Zur Betätigung des Verschlusses ist innen und außen ein Handrad anzusetzen, auf dem der Bewegungssinn für »Auf« und »Zu« zu bezeichnen ist. Jeder Deckel ist mit einem sicher wirkenden und mit starken Federn zu versehenen Schnappverschluß auszurüsten, der ein Zurückspringen des Deckels nach dem Zuschlagen verhindert, und mit einer für alle U-Bootsdeckel gleichgearteten Sperrvorrichtung, die den Schnappverschluß in gespanntem Zustande festhält.

Der Deckelverschluß muß in geöffneter Stellung durch eine Pendelfalle gegen unbeabsichtigtes Drehen des Handrades gesichert sein.

Außerdem sind an jedem Lufendeckel losnehmbare Luffsicherungen vorzusehen, die angelegt werden können, wenn Angriffe mit Wasserbomben zu erwarten sind.

Damit jeder einzelne Deckel leicht geöffnet werden kann, ist sein Gewicht durch Federn auszugleichen, die den Verhältnissen entsprechend stark zu bemessen sind. Zu berücksichtigen ist dabei, daß die an den Niedergangs- und Torpedolufen angelenkten Klappen des Oberdecks gleichzeitig mitzuöffnen sind. Der Turmlufendeckel erhält zur Entlastung zwei Federn.

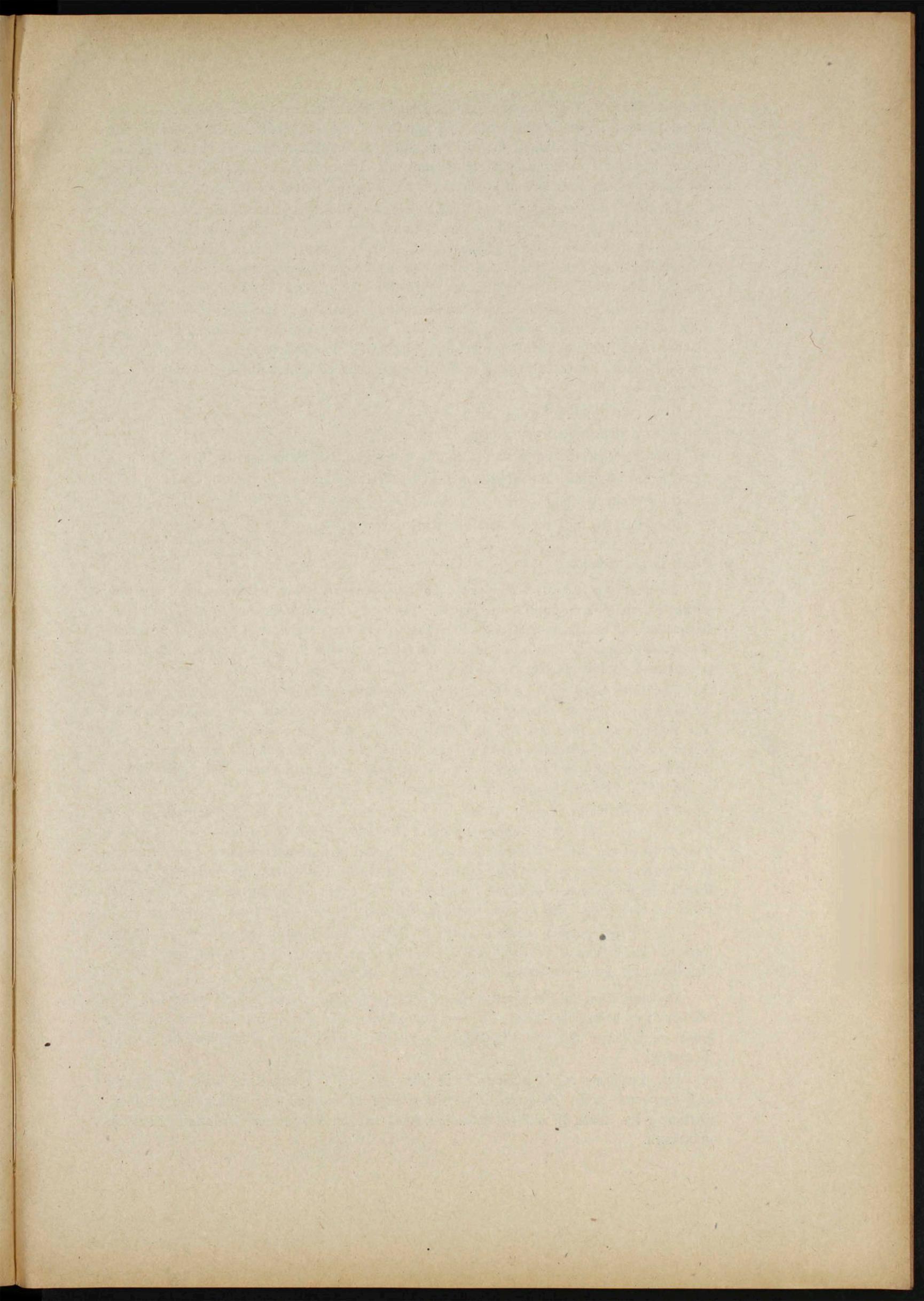
Die Gewichte gleichartiger Deckel müssen innerhalb der Toleranz mit den auf den Zeichnungen angegebenen Gewichten übereinstimmen, damit die Lufensfedern ohne weiteres ausgetauscht werden können. Über die Durchmesser der Lufen siehe SI 4 g.

Sämtliche Lufenverschlüsse sollen nicht nur von innen, sondern auch von außen ohne Hilfe von innen geöffnet werden können, so daß ein Taucher durch jedes Luf in das Innere des Bootes gelangen kann, wenn nicht im Bootsinnern die Luffsicherungen gegen Wasserbomben angebracht worden sind.

An allen Lufen, mit Ausnahme des Turmlufs, ist eine Feststellvorrichtung für den geöffneten Deckel anzubringen. Die Spannung der Entlastungsfeder für das Turmluf und die Stellung des Stoppers für geöffnete Stellung sind so abzustimmen, daß das Turmluf in geöffneter Stellung ohne Feststellvorrichtung genügend feststeht. Alle Stopper sind so anzubringen, daß die Lufendeckel beim Gegenschlagen nicht einseitig beansprucht werden. Das Zentralluf soll von unten durch den Tiefensteuerleiter schnell zugeschlagen werden können. Das Turmluf ist an seiner Oberseite mit 1 Handgriff zu versehen, damit es bei plötzlich überkommenden Seen schnell geschlossen werden kann. Der Handgriff muß vom Anschlag freigegeben, damit Handverletzungen beim Öffnen des Deckels vermieden werden.

Der Deckel des Turmlufs und des Niedergangslufs soll einen Probierhahn erhalten.

Die Dichtung aller Lufendeckel soll durch Gummiprofile erfolgen, die an den Deckeln befestigt sind und sich auf in die Sülle der Lufen einzulassende Metallschienen auflegen. Die



Gummiprofile sind in die schwalbenschwanzförmigen Nuten mit größter Sorgfalt einzupassen und einzukleben. Für Torpedoluken, Dieselmotorkopf- und Fußventile, Bootszuluftkopf- und Fußventile, Schnellentlüftungen für die Tauchzellen, Notverschlusklappen für Tauchzellen und für die Behälter der Rettungsflöße ist Gummi mit 50%igem Naturkautschuk zu verwenden. Für die Abmessungen der Gummiprofile ist die Normung der Gummiprofile zugrunde zu legen.

Die über den Niedergangs- und Torpedoluken vorzusehenden Klappen im Oberdeck sollen mit den Lufendeckeln derart verbunden sein, daß sie sich mit diesen zusammen öffnen und schließen und von den Lufendeckeln in der geschlossenen Stellung festgehalten werden. Sie sind mit den Lufendeckeln durch vom Oberdeck aus leicht lösbare Bolzen zu verbinden, damit der Taucher diese Verbindungen lösen kann, um an die Verschlüsse der Lufendeckel heranzukommen.

Um die Niedergangs- und Torpedoluken sind gegen Seeschlag im Oberdeck Schächte aus leichten verzinkten Blechen zu bauen, die mit Flut- und Abflußöffnungen zu versehen sind. Die Klappen dieser Flutöffnungen sollen mit den Lufendeckeln zusammen betätigt werden. Sie sind daher mit ihnen so zu verbinden, daß sie bei offenem Lufendeckel geschlossen und bei geschlossenem Lufendeckel offen sind.

Über Luffülle siehe SI 4g.

Über Luffüllverlängerungen siehe S II 15c.

Über Montageluken im Druckkörper zum Einbringen der Maschinen usw. siehe SI 4b.

Über Montageluken für Akkumulatorenzellen siehe SI 4g.

Über Montageöffnungen für Torpedorohre siehe SI 4g, SI 15d.

Über Klappen im Oberdeck über den Luken siehe S II 1g.

b) Türen in den Schotten.

Die druckfesten Schotte D Spt 39 N und 50¹/₂ erhalten je eine Türöffnung von 800 mm lichtigem Durchmesser, die durch je eine gewölbte, druckfeste Tür verschlossen wird. Die Türen sind 14 mm dick und mit einem Wölbungsradius von 900 mm aus Stg 45 KM herzustellen und mit Gummidichtung zu versehen, die auf den durch doppelreihige Nietung mit den Schotten zu verbindenden Grundwinkelringen aus Stg 45 KM abdichten (siehe SI 7b).

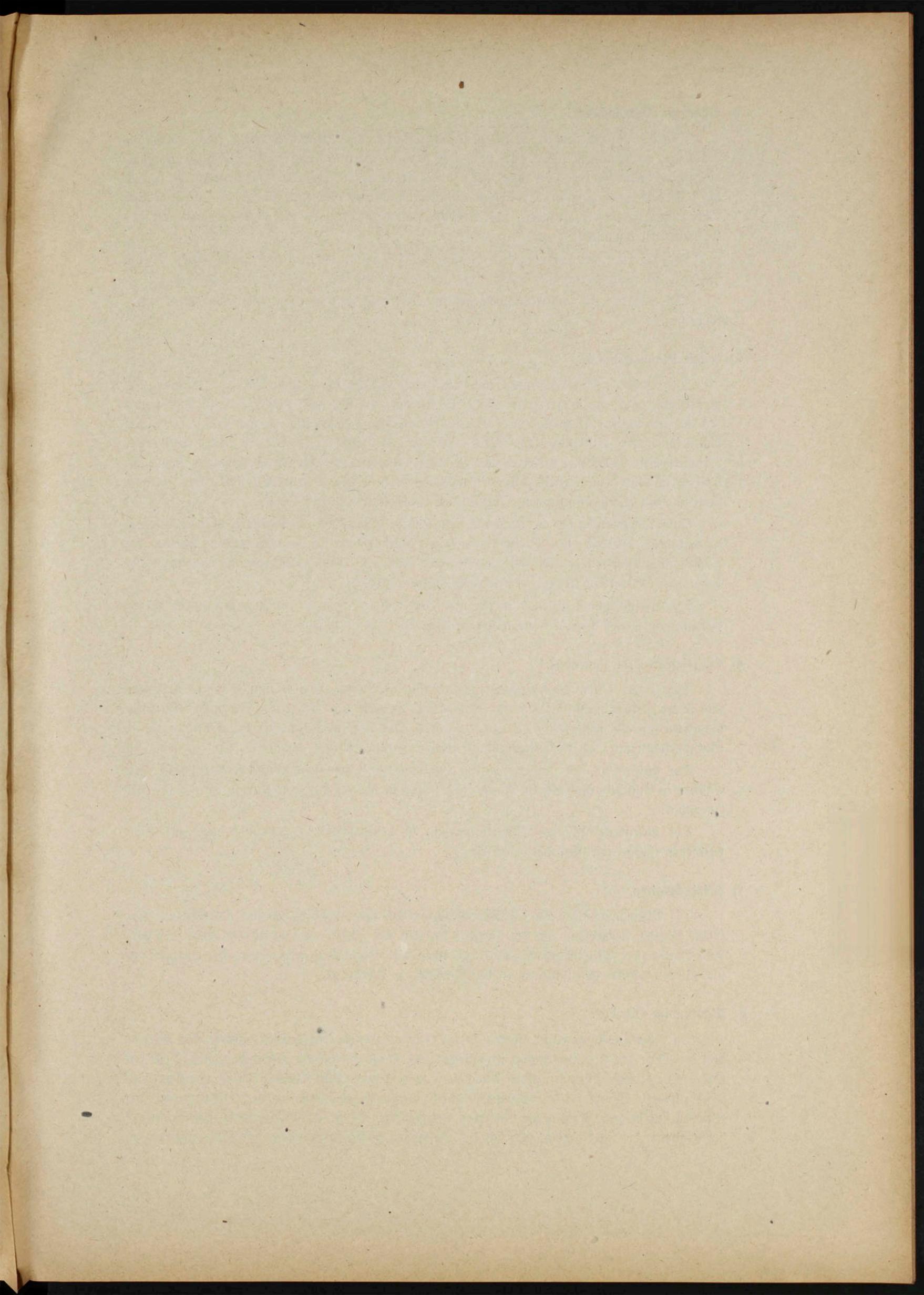
Die Türen sollen auf die Dichtungsflächen durch Knaggenringverschlüsse angepreßt werden, die durch Zahnsegmente mit Handhebeln von beiden Seiten der Schotte bedienbar sein müssen. Die Knaggenringe sind aus Stg. 45 81 herzustellen. Für ausreichende Schmierung ist zu sorgen, damit ein Festfrieren unbedingt vermieden wird. Ein Verschieben der Knaggenringverschlüsse bei geöffneten Türen ist durch eine Verblockung zu verhindern. Die Türen müssen in geöffnetem Zustande festgesetzt werden können.

Die wasserdichten Schotte D Spt 16¹/₂, 29, 39¹/₂ und 63 sollen Türöffnungen von 1450 · 550 mm lichter Weite erhalten. Die Türen sind an den Längs- und Querseiten mit Borreibern zu versehen. Die Borreiber an den Längsseiten sind untereinander durch Gestänge zu verbinden, so daß sie von jeder Schottseite aus durch zwei Handgriffe geschlossen werden können. Gegen ein unbeabsichtigtes Verdrehen der Borreiber bei geöffneter Tür ist eine Verriegelung vorzusehen. Für den gewöhnlichen Gebrauch ist eine Federklinke anzuordnen.

Die leichten, spritzwasserdichten Türen der Klosett- und Provianträume sind als Klappertüren für Türöffnungen von 1450 · 450 mm lichter Weite auszuführen. Sie sind mit Gummidichtungen und Kammertürschlössern mit Drückern auszurüsten.

Der Junkraum und der Horchraum erhalten zweiflügelige Holztüren mit Blechbelag. Die Türöffnungen haben etwa 1450 · 510 mm lichte Weite. Die Türen sind mit Korkstein gegen Schall zu isolieren und mit Filzdichtung zu versehen. Sie erhalten Sicherheitsschlösser und Türdrücker.

Zur Durchgabe von Meldungen ist in jeder Tür eine von außen und innen zu öffnende, nach unten und außen schlagende kleine Klappe etwa 1,2 m über Flur anzuordnen. Bei der Festlegung der Türen ist auf den Akku-Transport und die räumlichen Verhältnisse Rücksicht zu nehmen.



c) Druckfeste Mannlochdeckel.

Für die außenliegenden Regelzellen, Regelbunker und Untertriebzellen sind Mannlochdeckel mit einer lichten Weite von 280 · 380 mm vorzusehen. Sie sollen durchgesetzte Süllringe aus Schmiedeeisen oder aus Stg. 45. 81 erhalten, die mit der Beplattung der Zellen usw. zu verschweißen sind. Die 15 mm dicken Mannlochdeckel sind mit Kopfschrauben und Unterlegscheiben zu verschrauben; zum Abdecken der Kopfschrauben sind leichte Bleche über den Mannlöchern vorzusehen.

Die Trimm- und Torpedozellen, die Tauchzelle 4 sowie der Schrohrschacht sollen Mannlochdeckel mit Bügelverschluß erhalten, deren lichte Öffnung 300 · 400 mm betragen soll.

Die Süllringe für die Mannlochdeckel sind vor dem Festschweißen der Zellendecken einzuschweißen.

d) Leichte Mannlochdeckel.

Die Bunker, Motorenöltanks und Trinkwasserzellen, die Tauchzellen und Bunker, das wasserdichte Heck, die wasserdichte Back, der Kettenkasten und für andere Zwecke abgetrennte Räume sind durch eine genügende Zahl von Mannlöchern zugänglich zu machen. Die Mannlöcher sollen 300 · 400 mm lichte Weite und einfache 5 bis 8 mm dicke öl- bzw. wasserdicht verschraubbare Deckel mit entsprechender Packung erhalten. Soweit im Druckkörper in Längsschotten zwischen Tanks oder Zellen verschraubte Mannlöcher anzuordnen sind, sind sie möglichst so einzurichten, daß sie von Stb-Seite zu öffnen sind (vgl. S I 10b).

Zum Durchspülen der im Außenschiff liegenden Zellen, der durchfluteten Räume und des Kettenkastens während der Dockzeit sowie zur Instandhaltung unzugänglicher Stellen des Außenschiffs sind, wo erforderlich, verschraubte Schlamm- und Handlöcher vorzusehen. Die Schlammlöcher sind so tief wie irgend zugänglich anzuordnen.

Die Verschraubung der Mannloch- und Handlochdeckel soll im allgemeinen durch eiserne Stiftschrauben und Muttern aus nichtrostendem Werkstoff erfolgen.

e) Einsteigeluken im Innendeck.

Die 5 mm dicken Einsteigedeckel zum Munitionsraum, zum Raum für die S-Anlage und zu den Affküräumen sind mit dem Deck bündig anzuordnen. Die lichte Weite der Einsteigeöffnungen soll allgemein 500 · 500 mm betragen. Das Luk im Raum für die S-Anlage ist im Einvernehmen mit dem Lieferanten der S-Anlage festzulegen (vgl. S I 9d).

Die Lukendeckel sind allseitig durch Borreiber und Gummidichtung dichtzusetzen. Sie erhalten in Muscheln versenkte Griffe und sind in gleicher Weise mit Linoleum zu belegen wie das Innendeck.

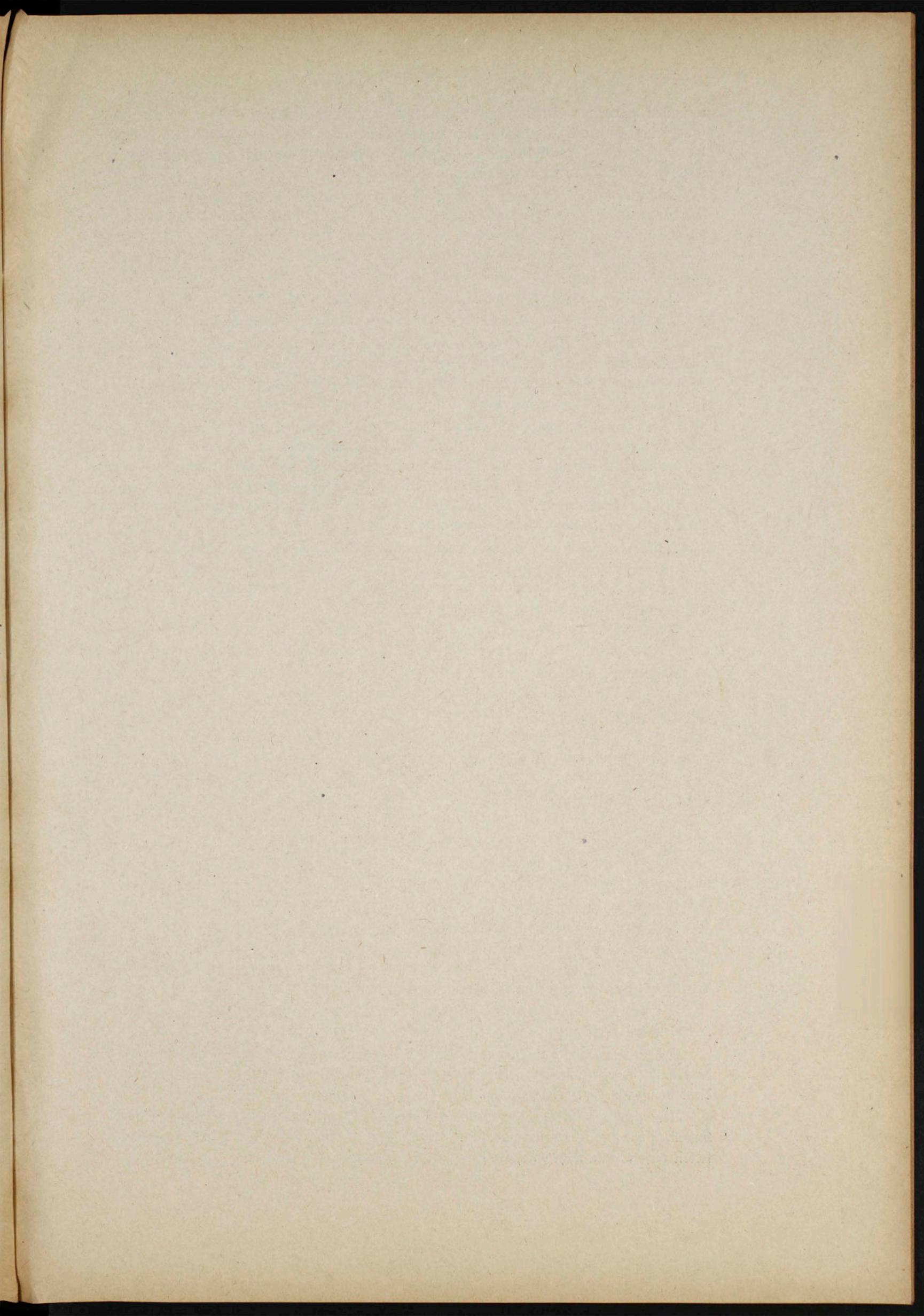
Der Lukendeckel für den Munitionsraum ist verschließbar einzurichten und mit einer bordfesten klappbaren Grating zu versehen.

f) Affkürdeckplatten.

Die Affküräume sind mit luftdicht verschraubten, mit Gummidichtung versehenen 5 mm dicken Platten abzudecken, um den leichten Ausbau der Zellen zu ermöglichen (siehe S I 9b). Alle Platten der Affküräume sind mit einem Linoleumbelag zu versehen, der aufzuleimen und durch verzinkte Eisenschienen an den Rändern zu sichern ist.

g) Klappen im Oberdeck.

Die Oberdeckklappen sind, soweit sie im eisenbeplatteten Oberdeckteil liegen, aus Blechen von der Dicke der Eisenbeplattung herzustellen und oberhalb wie die eisenbeplatteten Teile des Oberdecks mit Schweifstupsen gegen Ausgleiten zu versehen. Alle Klappen sollen mit dem Deck bündig liegen. Der Rand der Klappen ist durch angeschweißte Flacheisen zu versteifen. Größere Klappen sind besonders gut gegen Seeschlag auszusteiern. Es ist darauf zu achten, daß besonders die Klappen, die im Mündungsbereich des Geschüzes liegen, hinreichend verstärkt werden, da



es immer wieder vorgekommen ist, daß gerade diese Klappen sich durch den entstehenden Gasdruck beim Feuern verbogen haben und aufgesprungen sind. Gegebenenfalls sind die Klappen, die ganz besonders dem Gasdruck ausgesetzt sind, nach Rücksprache mit dem D. K. M. durch Klappen aus Stabgrätungen zu ersetzen.

Klappen, die im Bereiche des Holzbeplankten Oberdeckteiles liegen, sind im allgemeinen aus Winkelrahmen 30 · 30 · 4 mm bzw. 30 · 45 · 4 mm und 2,5 mm Gurtblechen anzufertigen, die bei größeren Klappen noch durch Diagonalbänder, Winkelversteifungen o. dgl. zu verstärken sind. Die Winkelrahmen sind, der Oberdeckbeplattung entsprechend, mit einem Belag aus Kiefernholz auszufüllen. Die Planken sind längsschiffs anzuordnen (vgl. S I 15 e).

Das Holz in den Klappen soll mit dem des Oberdeckes bündig liegen.

Die Klappen sind im allgemeinen so anzuordnen, daß sie nach dem Bug hin aufschlagen.

Alle Klappen, besonders die großen, sind in genügender Anzahl mit kräftigen Scharnieren und mit kräftigen, sicher und fest schließenden hinterdrehten Schrauben zu versehen, damit die Klappen während der Fahrt nicht klappern und unbedingt gegen das Herausgeschlagenwerden durch Seeschlag oder gegen den Gasdruck und den Sog beim Schießen gesichert sind.

Im allgemeinen sollen die Klappen hinterdrehte Schrauben erhalten, die mit einem Schlüssel zu bedienen sind. Klappen, die noch mit Zungenvorreibern versehen sind, sollen außerdem mehrere hinterdrehte Schrauben erhalten, um sie gegen schlechtes Wetter nochmals sichern zu können. Die Schrauben sind an der den Scharnieren entgegengesetzten Seite anzubringen. »Offen«- und »Geschlossen«-Stellung der noch eingebauten Vorreiber sind oben auf den Klappen durch Schilder kenntlich zu machen (siehe S II 17 f).

Klappen, die auch vom Taucher geöffnet werden müssen, sind mit sogenannten Tauchervorreibern auszurüsten. Diese Tauchervorreiber sind für rechts und links so auszuführen, daß sie durch Seeschlag nicht allmählich gelöst werden können; es muß also für sie eine Rechts- und eine Linksausführung vorgesehen werden.

Die Klappen für den Taucher müssen so groß sein, daß der Taucher ohne besondere Schwierigkeiten an die Armaturen herankommen und die Schläuche gut anschlagen kann.

Die Klappen über den großen Oberdecköffnungen (über dem Beiboot, den Torpedoluken usw.) sind zu unterteilen, damit sie leicht gehandhabt werden können. Sie sind besonders gut zu versteifen und zu befestigen, damit sie auf keinen Fall bei schwerer See aufschlagen können. Wo es erforderlich erscheint, sind Balken über die großen Klappen zu ziehen.

Die Klappen über den Einsteige- und Torpedoluken sind mit den Deckeln dieser Luken zu verbinden; sie sollen sich mit diesen zusammen öffnen und schließen lassen und sind daher aus Leichtmetall anzufertigen (vgl. S II 1 a).

Die Klappen der Bereitschaftsmunitionskästen sind mit Tauchervorreibern zu versehen. Die Klappen müssen durch Vorhängeschlösser zu verschließen sein.

Im Bereich des Magnetkompasses sind die Rahmen der Klappen und die Beschläge aus unmagnetisierbarem Werkstoff auszuführen (siehe S I 15 f).

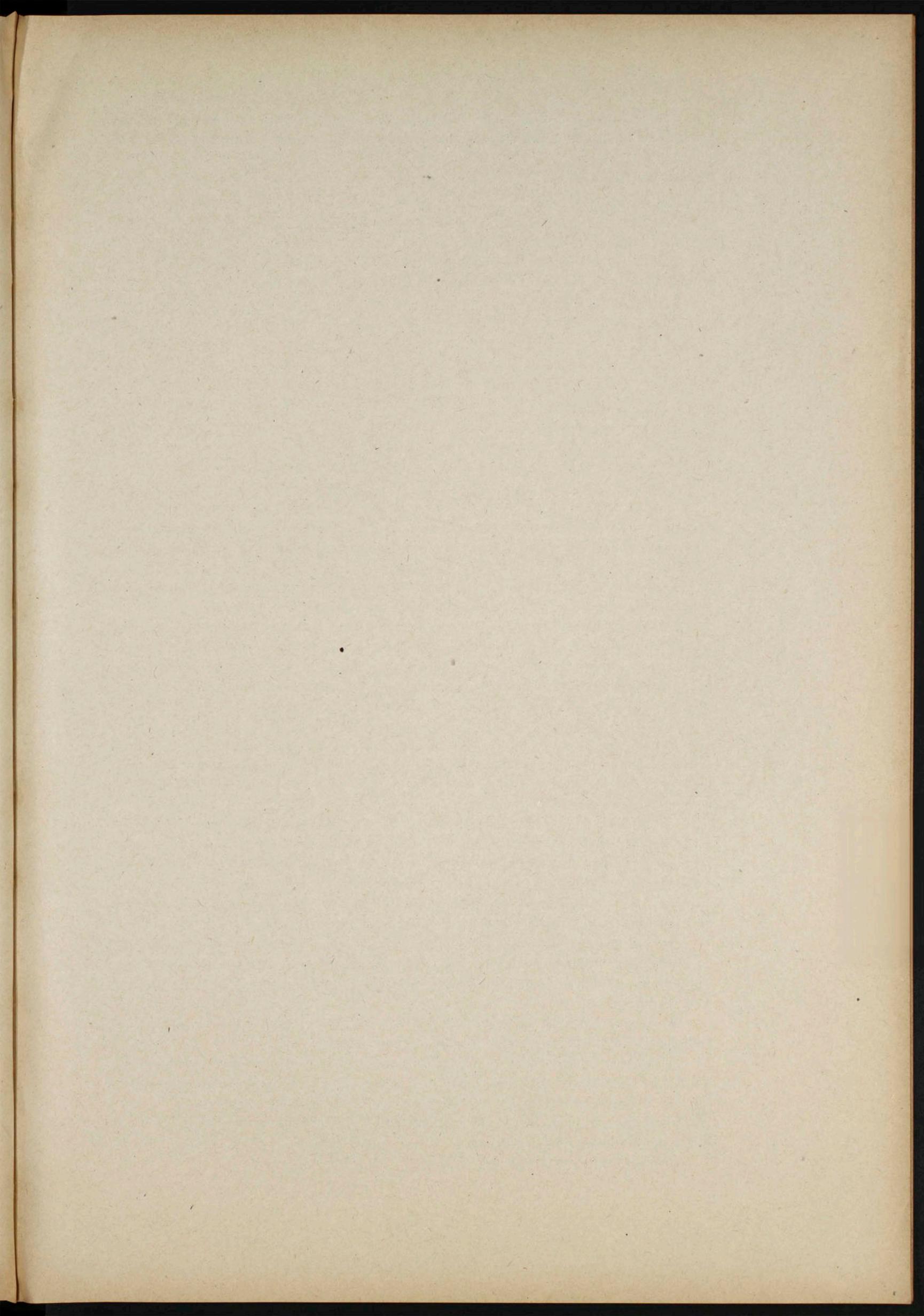
Ganz kleine Klappen sind aus verzinktem Raupenblech oder aus Aluminium anzufertigen. Alle Klappen sind mit Entlüftungslöchern von genügendem Querschnitt zu versehen.

Um im Bereich der Entlüftungsventile ein Eindringen von Fremdkörpern durch Handlöcher und Schlitze in den Deckklappen wirksam zu verhindern, sind sämtliche in diesem Bereich liegenden Deckklappen mit einem feinmaschigen Drahtnetz zu unterlegen.

Klappen über Taulasten erhalten in der nach dem Poller zeigenden Ecke einen viertelkreisförmigen Ausschnitt, durch den der Lampen nach dem Poller läuft.

Die Seitenwände der Turmverkleidung bzw. das Oberdeck sollen genügend große und deutlich bezeichnete Klappen erhalten, durch welche der Taucher die Griffe und Verschraubungen der Notanschlüsse gut erreichen kann.

Über größeren im Oberdeck liegenden Teilen, wie Abgasventilen und ähnlichen Einrichtungen, sind für Überholungsarbeiten verschraubte gerahmte Oberdeckfelder anzuordnen, soweit diese Stellen nicht durch Klappen zugänglich sind.



Sämtliche Klappen, Scharniere, Borreiber, Bezeichnungsschilder und ähnliches sind in das Holzdeck einzulassen, damit möglichst alle vorstehenden Kanten und Ecken vermieden werden.

h) Klappen für Minenschächte.

Die Minenschächte sind mit Klappen aus Blech von der Dicke der Verkleidung zu versehen. Alle Klappen sollen mit der Decke der Verkleidung bündig liegen. In die Klappen sind kreisrunde Luftlöcher von ausreichender Zahl und Größe einzuschneiden. Die Klappen sind mit je 2 Stück kräftigen Scharnieren, deren Bolzen gelöst werden können, zu versehen und durch Kopfschrauben nach Art der Oberdeckklappenverschlüsse zu verschließen.

Die Klappen der Schächte sind so anzuordnen, daß sie nach dem Bug zu aufschlagen.

S II Gruppe 2 Geländer.

Auf beiden Seiten des Oberdeckes von etwa Spt — 12 bis Spt 107 ist ein Geländer von 900 mm Höhe vorzusehen, das in bezug auf Befestigungen und Abmessungen schweren Seegang aushält.

Das Geländer soll, mit Ausnahme des festen Geländers im Bereich des Geschüzes, wegnehmbar eingerichtet und für die Tauchfahrt unter dem Oberdeck verstaut werden können.

Die wegnehmbaren Stützen sind aus Mannesmannrohr herzustellen und zu verzinken. Sie sind in Spuren aufzustellen, die im Oberdeck versenkt zu befestigen sind. Die Stützen erhalten einen Stahlbrahttau-Durchzug. Alle Spuren sind von gleicher Form auszuführen, damit ein Auswechseln der wegnehmbaren Stützen untereinander möglich ist. Jeder Drahttaudurchzug ist mit einer durch Gegenmutter gesicherten Spannschraube zu versehen, um ein Straffziehen zu ermöglichen.

Die Oberkante des Geländerdurchzuges muß vollkommen glatt ausgeführt sein. Augen für das Strecktau der losen Geländerstützen sind seitlich an Innenkante anzuordnen. Außerdem sind im Bereich des halbhohen festen Geländers um das Geschütz ebenfalls lose Geländerstützen von 900 mm Höhe und Drahttaudurchzug vorzusehen.

Im Geländer hinter dem Turm sind je zwei Durchlässe auf beiden Bordseiten anzuordnen. Die Durchlässe erhalten 2 Geländerstützen in einem Abstand von etwa 800 mm voneinander. Zwischen den beiden Geländerstützen ist eine Kette von 10 mm Kettendicke mit Schäkel und Schlipphaken vorzusehen. Die Kette ist mit Leder zu bekleiden. Die Geländerstützen für die Durchlässe sowie die Endstützen des Geländers sind nach einer Seite hin durch eine wegnehmbare schmiedeeiserne Strebe aus Rund Eisen gegen das Oberdeck abzustützen.

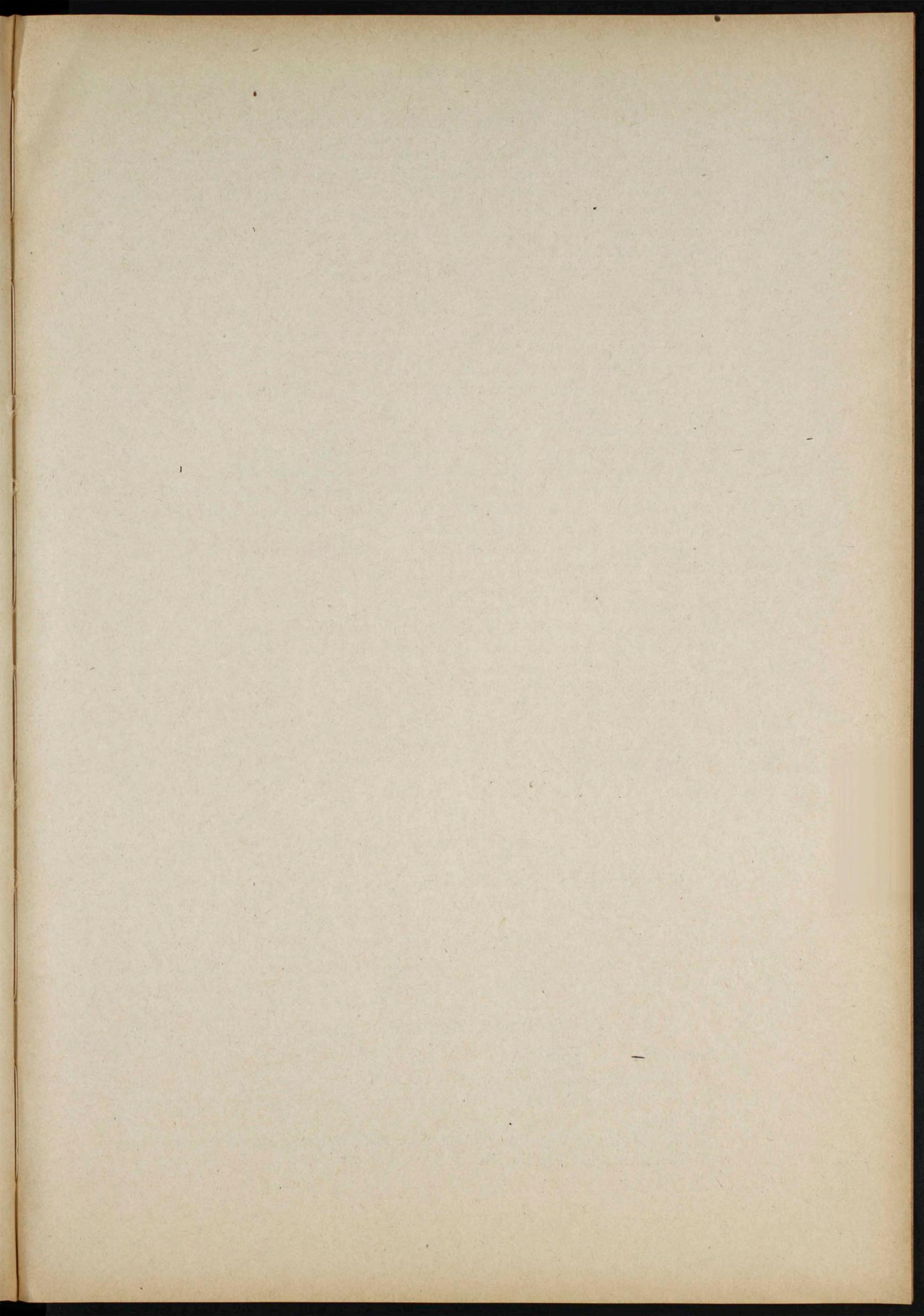
Im Bereich des Geschüzes ist zusätzlich ein aus verzinktem Gasrohr zusammengeschweißtes halbhohes festes Geländer vorzusehen. Das Geländer ist mit dem Oberdeck fest zu verbinden. Zwischen den Stützen des halbhohen Geländers ist ein Durchzug in etwa 250 mm Höhe über Deck vorzusehen.

Neben dem Turm ist an jeder Seite zwischen zwei festen Geländerstützen an Vor- und Hinterkante Turmumbau ein fester Drahtstander vorzusehen.

Hinter dem Kommandostrand auf dem Turmumbau ist ein festes Geländer mit zwei festen Durchzügen einzubauen. Auf dem untersten Durchzug sind Sitzbretter seefest anzubringen. Für das Besteigen der Brücke vom Oberdeck aus sind vier Durchlässe anzuordnen.

Die Turmverkleidung und die Minenschachtverkleidung sollen zu beiden Seiten feste Handleisten aus verzinktem Gasrohr erhalten.

Über Steigeisen zur Brücke siehe S II 3.



S II Gruppe 3 Leitern und Steigeisen.

Unter dem Niedergangsluk, dem Zentralluk, dem Turmluk und den Torpedoluken ist je eine Leiter aus Leichtmetall vorzusehen. Die Leitern sind so auszuführen, daß sie gut begehbar und leicht losnehmbar sind. Sie dürfen den Durchgang im Boot nicht behindern. Die Turmleiter und die Zentraleleiter müssen miteinander fluchten und erhalten zum Herabrutschen seitliche Holme. Für sämtliche Leitern sind Sicherungen vorzusehen, damit sie bei Seegang nicht aushaken können.

Oberhalb der Luken sind im Oberdeck, soweit erforderlich, Steigeisen oder kurze Leitern einzubauen.

Zum Besteigen der Brücke vom Oberdeck aus sind seitlich Steigeisen am Turmumbau vorzusehen, und zwar auf Stb- und Vb-Seite am hinteren Turmumbau für je einen und am vorderen Turmumbau für je zwei Mann der Geschützbedienung. Bei der Anordnung der Leitern und Steigeisen zur Brücke ist zu berücksichtigen, daß der Weg aus der Zentrale durch den Turm auf die Brücke und von da an Deck auch mit angelegtem Schlechtwetteranzug zurückgelegt werden muß.

Bei der Bemessung der Sprossenhöhe und der Breite der Leitern usw. ist auf Bequemlichkeit Rücksicht zu nehmen. Die Abstände der Stufen müssen gleich weit sein. Die Entfernung der Stufen von der Wand müssen bei Steigeisen oder steilen an den Wänden hochführenden Leitern so groß sein, daß der Fuß genügend tief auf die Stufen gestellt werden kann und bei den Steigeisen auch seitlich nicht abrutschen kann. Die an Vorkante Turmumbau angebrachten Steigeisen können anormal weiten Abstand haben.

Ferner sind in den Tauchzellen, Bunkern und sonstigen Räumen nach Bedarf Steigeisen, Tritte und Handgriffe anzuordnen.

Für das mitzuliefernde Seefallreep sind Spuren an den Geländerpfosten auf Vb und Stb vorzusehen (siehe Zimmermannsgerät).

Außerdem sind im hinteren Teil der seitlichen Oberdecksbepattung an jeder Seite Steigeöffnungen einzuschneiden und von innen mit einer Halbrundleiste zu besetzen. Die Steigeöffnungen sind in der Form und gegebenenfalls in der Größe dem im gleichen Spantfeld liegenden Flutschliß anzupassen.

S II Gruppe 4 Fenster.

Fenster im Turm sind nicht anzuordnen.

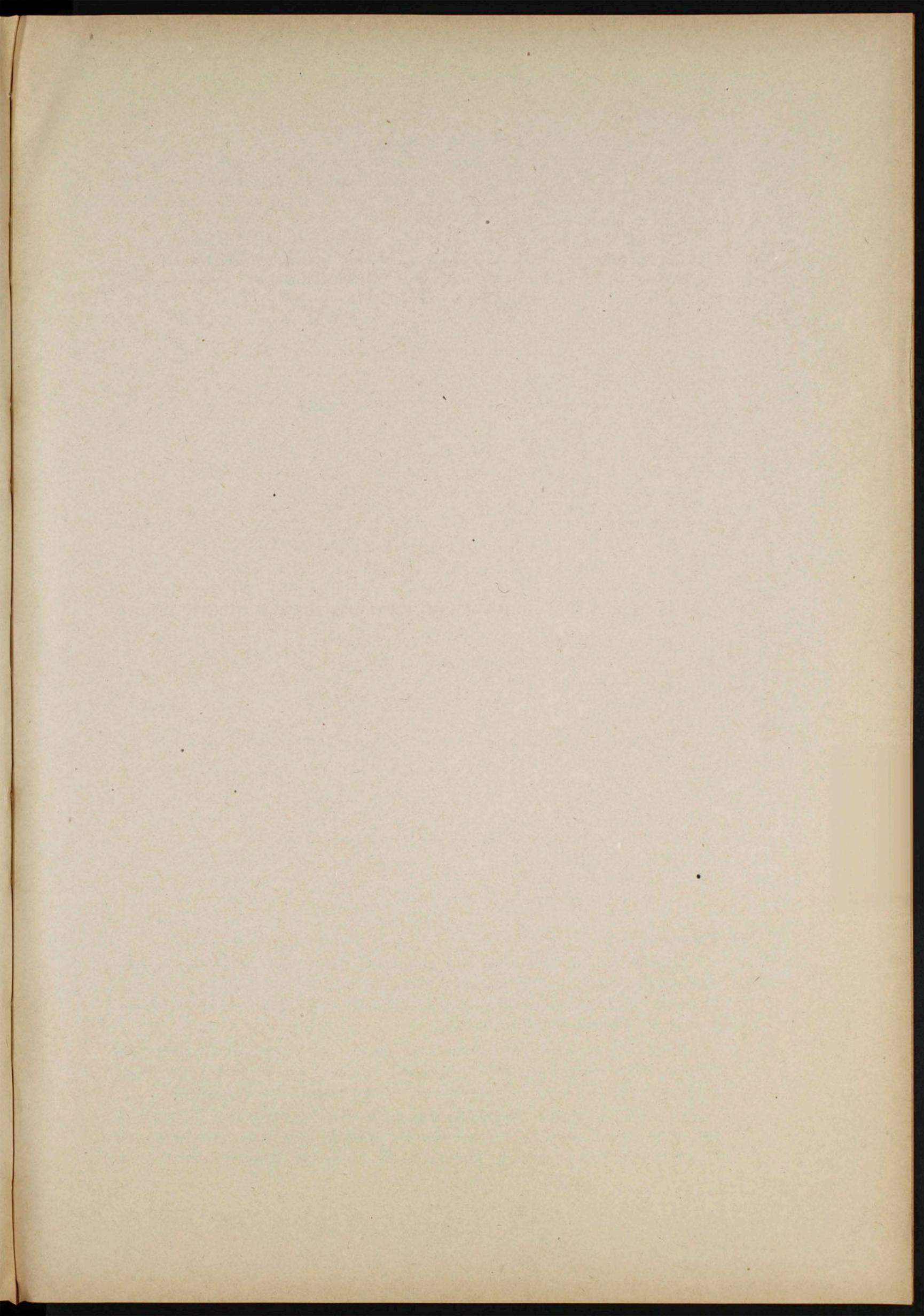
S II Gruppe 5 Mundhölzer und Tafelagen.

a) Signalmast.

Ein Signalmast ist nicht einzubauen.

Um Signale heißen zu können, wird am hinteren Schrohr gegebenenfalls eine Signalleine befestigt.

Belegklampen für Signalleinen sind an Hinterkante des Brückenschanzkleides anzubringen. Über Funktafelage siehe S I 22 c.



b) Flaggenstöcke.

Die Flaggenstöcke sind aus Eschenholz anzufertigen.

Auf dem Achterdeck und an Achterkante Turmumbau ist je eine Spur für einen etwa 3,0 m bzw. 1,7 m langen, wegnehmbaren Flaggenstock vorzusehen. Auf der Back ist eine Spur für einen etwa 2,0 m langen Göschstock anzubringen und, verdeckt im Brückenschanzkleid, eine Spur für einen etwa 1,5 m langen Wimpelstock.

Die Spuren sind so anzuordnen, daß sie keinen Wasserwiderstand verursachen.

Für die Tauchfahrt werden der Heckflaggenstock unter dem achteren Oberdeck, der Turmflaggen- und der Wimpelstock im Turm und der Göschstock unter dem vorderen Oberdeck gestaut. Kräftige, seefeste Halterungen sind hierfür vorzusehen.

Die Flaggenstöcke erhalten je zwei Rollen und eine Beleglampe für Flaggleinen.

Über U. R.-Strahler siehe S I 22 c.

c) Nebabweiser.

Die Nebabweiser sind unter S II 15 f beschrieben. Sie sind in dem Gerätesoll aufzuführen und dort zu verwiegen.

S II Gruppe 6 Flut- und Venzeinrichtungen, sonstige Rohrleitungen.

Die Flut-, Venz- und Trimmanlage sowie die Waschwasser- und Trinkwasseranlage sind im Anhalt an die betreffenden Schemata auszuführen.

Die Anlage umfaßt folgende Teile:

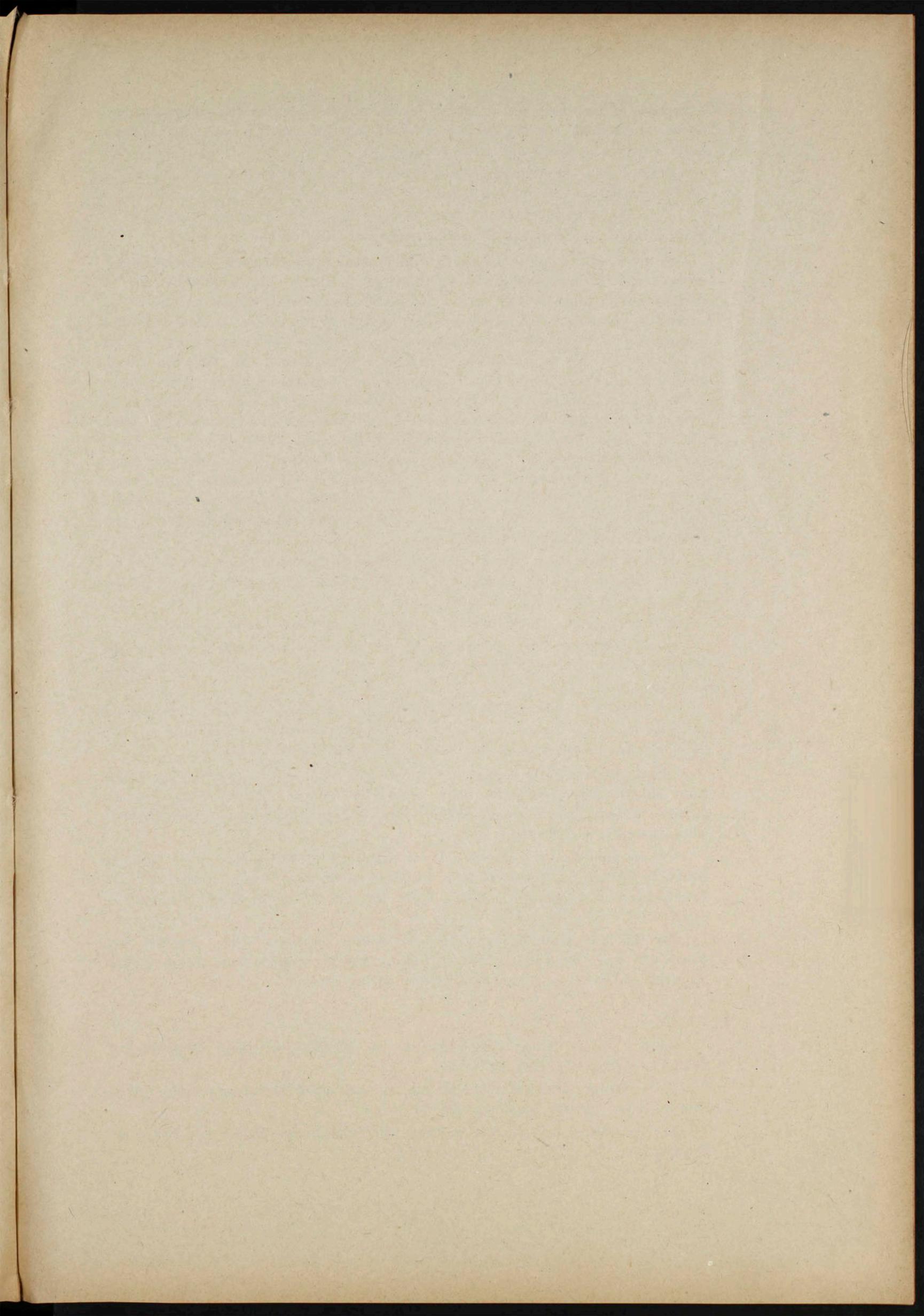
- a) Allgemeines,
- b) Pumpen,
- c) Flut- und Venzeinrichtungen der Regel-, Untertrieb-, Minen- und Torpedozellen,
- d) Hauptlenzleitung,
- e) Hilfslenzleitung,
- f) Ausgußleitung,
- g) Entwässerungen und Peilrohre,
- h) Trimmleitung,
- i) Trinkwasserleitung,
- k) Waschwasserleitung,
- l) Verschiedene Nebenleitungen.

a) Allgemeines.

Zinkschutz: Zur Vermeidung von galvanischen Anfressungen an Stellen, an denen Seewasser mit Bronze und Eisen dauernd in Berührung steht, sind Zinkschutzplatten oder -ringe vorzusehen. In den seewasserführenden Kupferleitungen sind Schutzstücke gegen Anfressungen anzubringen (siehe auch Normblatt KM 61).

Werkstoff: Leitungen: Flußeisen innen und außen verzinkt. Leitungen, die durch Treibölbunker, Motorenöltanks und Akkuraume führen, sind nur innen zu verzinken. Leitungen für warmes Seewasser: CCu F 25 (während des Krieges jedoch Flußeisen verzinkt).

Armaturen: Größere Ventile oder Schieber sind aus Stahlguß oder aus Stahl geschweißt herzustellen. Kleinere Armaturen sind aus Stahlguß anzufertigen. Als Werkstoff ist für die ersten Bordwandabschlüsse Stg 45 KM, für die übrigen Armaturen Stg 45 81 zu



verwenden. Für die Ventilsitze ist Auftragschweißung (elektrische Lichtbogenschweißung oder Gaschmelzschweißung) von Messing oder rostfreiem Stahl geeigneter Zusammensetzung zu verwenden. Innenteile, soweit erforderlich, Rotguß.

Kleine Ventile und Durchgangshähne können aus Bronze angefertigt werden, jedoch ist die Verwendung von Sparstoffen weitgehend zu vermeiden.

Die ersten Bordwandabschlüsse aller Leitungen über NW 40 sollen grundsätzlich als Kingston-Ventile (mit dem Wasserdruck schließend) ausgeführt werden.

Probdruck: Saugleitungen der Haupt- und Hilfslenzanlagen sowie Kalkmilchleitungen sind im allgemeinen mit 3 atü Probdruck zu prüfen. Die Trinkwasser- und die Warmwaschwasserleitungen sind mit 4,5 atü, die Kaltwaschwasserleitungen mit 10 atü zu prüfen. Druckleitungen (Ausgußleitungen) und alle an druckfeste Zellen, Bunker oder Tanks angeschlossene Leitungen sind mit mindestens 15 atü Probdruck zu drücken, wenn nicht für die angeschlossene Zelle noch ein höherer Probdruck vorgeschrieben ist. Mit mindestens 15 atü Probdruck sind weiter alle die Bauteile (Leitungen und Armaturen) zu prüfen, die während des Betriebes hohe Drücke erhalten können (z. B. Armaturen in der Hauptlenzleitung, welche beim Fluten der Regler oder beim Ausdrücken mit Druckluft auf Tiefe hohen Drücken ausgesetzt sind). Rohrleitungen, welche durch den Druckkörper, durch Zellen, Bunker oder Tanks hindurchgehen, sollen vor der Druckprobe der betreffenden Räume fertig verlegt und eingeschweißt sein. Ebenso müssen alle Verstärkungsflanschen vor der Druckprobe in die Wände der zu prüfenden Räume eingeschweißt sein. Bei Schraubflanschen müssen die anschließenden Bauteile aufgesetzt sein. Beim Fehlen der Anschlußteile sind Verstärkungsflanschen vor der Druckprobe durch Blindflanschen dichtzusetzen.

Vor der ersten Inbetriebnahme und nach Instandsetzungen der Leitungen oder Armaturen sind die Saugleitungen zum Nachweis ihrer Luftdichtigkeit außerdem mit Druckluft abzu- drücken und durch Bestreichen mit Seifenwasser zu prüfen.

Entwässerungsschrauben für restlose Entwässerung der Rohrleitungen sind vorzusehen.

Alle Rohrleitungen sind möglichst gerade und gleichmäßig ansteigend zu verlegen, um unnötige Widerstände und Luftsäcke zu vermeiden. Wo erforderlich, sind zugängliche Schutz- siebe anzuordnen.

Es ist darauf zu achten, daß bei Normalschaltungen (z. B. Saugen mit Hilfslenzpumpen aus Hilfslenzleitung oder Saugen mit Hauptlenzpumpe aus Hauptlenzleitung) möglichst in allen Fällen Querschnittsveränderungen im Verlauf der Leitungen vermieden werden.

Alle Absperrorgane, Abzweigungen, Krümmer usw. sollen zur Verminderung der Durch- flußwiderstände strömungstechnisch richtig durchgebildet werden. Insbesondere sollen die Ventile (Durchgangs- und Eckventile) möglichst als Freiflußventile ausgebildet werden. Abzweige sollen spitzwinklig angeschlossen werden.

Bei der Aufstellung der Pumpen und der Verlegung der Rohrleitung ist der Geräusch- dämpfung während des Betriebes größte Beachtung zu schenken. Durch Zwischenstücke von Schwingmetall oder auf sonst geeignete Weise sind alle Betriebsgeräusche weitgehend zu dämpfen.

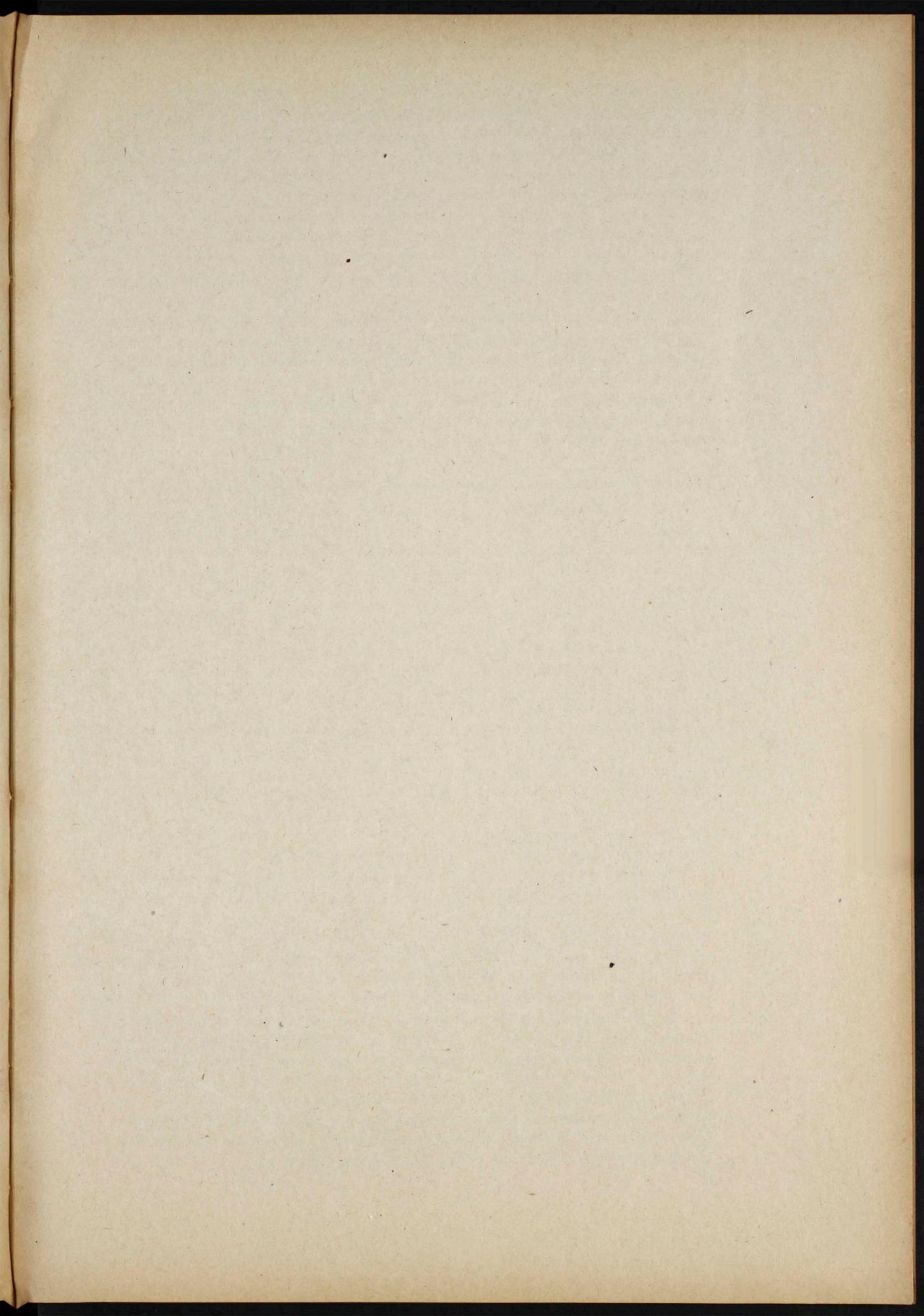
Aberlauf- oder Entlüftungsleitungen sollen sichtbar über Flur enden. Sie sind über Fangtrichter bzw. Schaugläser nach der Bilge zu führen. Gegebenenfalls können mehrere Rohrleitungen über einen gemeinsamen Trichter geführt werden.

b) Pumpen.

In der Zentrale ist als Hauptlenzpumpe eine elektrisch angetriebene selbstansaugende Kreiselpumpe aufzustellen (siehe M, M II 6).

Eine elektrisch angetriebene Trimpumpe, die auch als Hilfslenzpumpe dienen soll, ist ebenfalls in der Zentrale anzuordnen (siehe M, M II 7).

Die Hauptlenzpumpe sowie die Hilfslenz- und Trimpumpe sind an der Saug- und Druckseite mit je einem Absperrventil zu versehen.



Als Handnotlenzpumpe ist eine doppelt wirkende Handkolbenpumpe Type »Frankonia Nr. 4« der Firma Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal, mitzuliefern. Diese Pumpe soll bei 80 Doppelhüben je Minute etwa 104 l leisten. In dem gußeisernen Pumpengehäuse sind die als Regelventile auszubildenden Saug- und Druckventile anzuordnen. An der Saug- und Druckseite der Pumpe ist je eine normale Schlauchkupplung (Storzkupplung) NW 52 nach DIN FEN anzubringen. Die ebenfalls mitzuliefernden Anschlußschläuche (Druck- und Saugschläuche) erhalten jedoch nur 45 mm lichte Weite. Die Kupplungshälften NW 52 sind daher mit (anormalen) Schlauchstücken zum Anschluß an 45er Schläuche zu beschaffen.

Die Handnotlenzpumpe ist an geeigneter Stelle fest, aber leicht erreichbar und leicht losnehmbar zu stauen. Die Pumpe erhält ein Fußbrett, so daß sie an jeder Stelle aufgestellt werden kann. In der Staufstellung dient das Fußbrett als Sitzbrett im E-Maschinenraum.

In der Küche ist eine Handflügelpumpe als Trinkwasserpumpe vorzusehen, in der Zentrale ist ebenfalls eine Handflügelpumpe in der Leitung zwischen Trinkwassererzeuger und Trinkwasserzelle 1 anzuordnen.

Im Bugraum ist eine Handflügelpumpe zur Waschwasserförderung aus den Torpedozellen und im vorderen WC eine weitere Handflügelpumpe zur Förderung aus der Waschwasserzelle im vorderen Akkumulatorenraum einzubauen.

c) Flut- und Lenzeinrichtungen der Regel-, Untertrieb-, Minen- und Torpedozellen.

Die Regelzellen und -bunker sollen durch ein Bodenventil NW 140, das in der Zentrale anzuordnen ist, geflutet werden. Der über der Wasserlinie liegende Teil der Regelzellen ist mit der Hauptlenzpumpe aufzufüllen. An das Bodenventil ist ein Ventilkasten NW 140 mit je einem Anschluß an den Verteilerventilkasten der Regelzellen und an die Saugleitung der Hauptlenzpumpe anzuschließen. Die Flutleitungen der Regelzellen bzw. -bunker erhalten NW 100. Das Bodenventil muß sich in jeder Wassertiefe bis 100 m betätigen lassen. Dazu ist ein Druckausgleichventil am Bodenventil vorzusehen. Das Bodenventil erhält außerdem einen Druckluftanschluß zum Durchblasen.

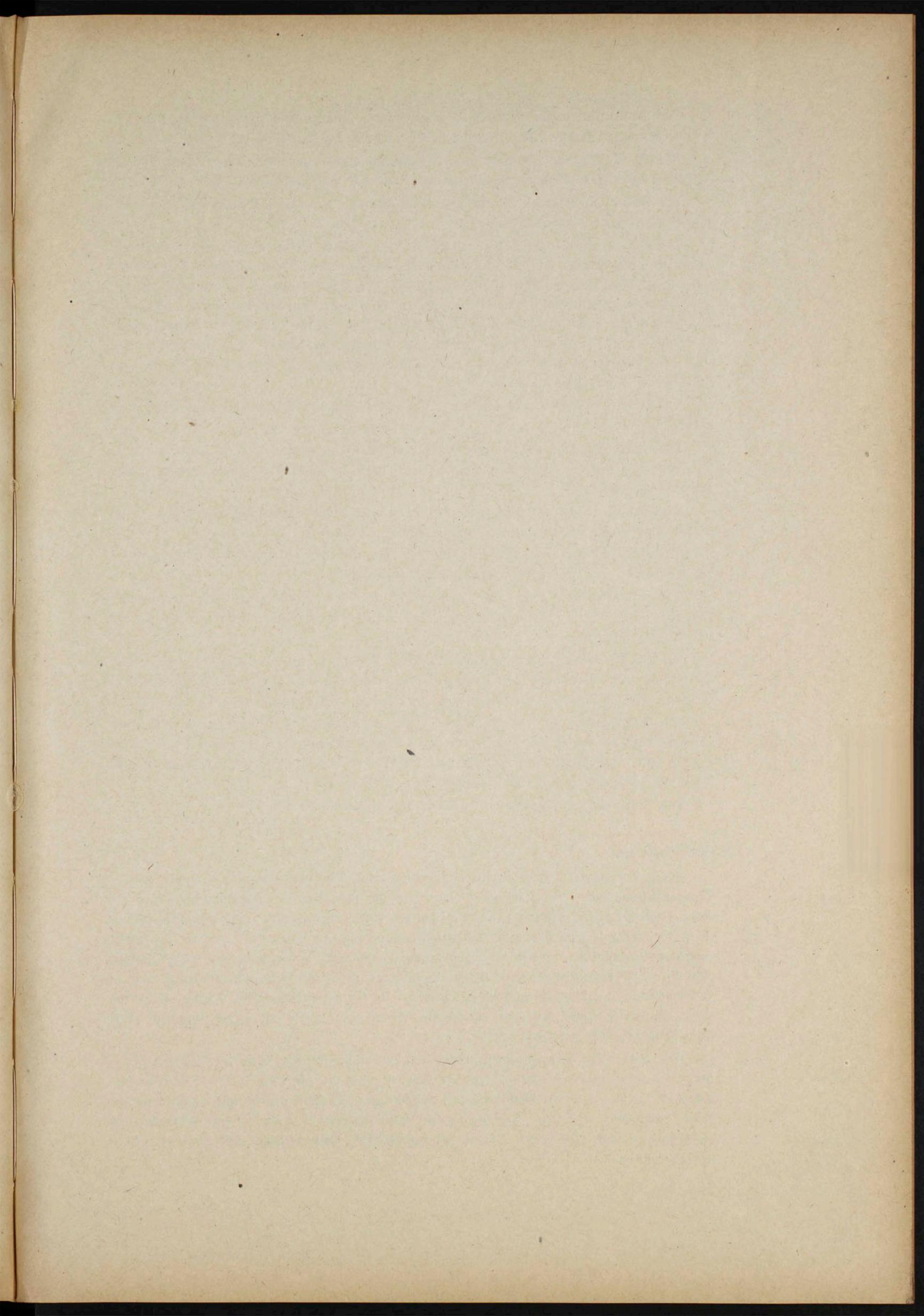
In die Druckkörperhaut hinter dem Turm ist ein Seeventil NW 60 für das Feinsfluten der Regelzellen und -bunker einzubauen. Zum Schutz gegen Verschmutzen ist an der Austrittsstelle im Oberdeck eine gelochte Haube aufzusehen. In die Feinsflutleitung NW 60 ist ein Mengenzähler zu schalten, der für beide Durchströmrichtungen (also für Fluten und Lenzen) einzurichten ist.

Für alle Regelzellen und -bunker sind Wasserstandsgläser vorzusehen. Für Regelzelle 1 können bereits beschaffte Wasserstandsanzeiger System Stein neben den Wasserstandsgläsern in der Zentrale verwendet werden.

Neubestellungen von Steinschen Wasserstandsgläsern sollen ohne Genehmigung des D. K. M. nicht ausgeführt werden.

Das Lenzen der Regelzellen und -bunker soll durch die Hauptlenzpumpe erfolgen. Der Verteilerkasten mit vier Ventilen NW 100 für die Regelzellen ist sowohl zum Lenzen als auch zum Fluten der Regelzellen zu benutzen. Alle Ventile erhalten daher feste Regel. Die Verbindungsleitung vom Verteilerkasten zum Bodenventil ist NW 140, der Sauganschluß der Hauptlenzpumpe NW 110. Einrichtungen, die auch ein Lenzen mit der Trimpumpe gestatten, sind vorzusehen. Das Lenzwasser aus den Regelzellen bzw. -bunkern muß vor dem Eintritt in die Haupt- oder Hilflenzpumpe einen Siebtopf durchströmen.

Die Regelzellen und -bunker sollen einzeln absperrbare Entlüftungsleitungen NW 32 erhalten, die nach einer Sammelrinne mit Abfluß nach der Zentralebilge gehen. Die Absperrventile der Entlüftungsleitungen der Regelbunker sind in geschlossener Stellung zu plombieren, wenn diese Zellen als Bunker gefahren werden. Ein Probierventil ist für die Übernahme an jeder Entlüftungsleitung für die Regelbunker vorzusehen (siehe M, M I 5). Die Enden der Reglerentlüftungsleitungen sind zur Geräuschdämpfung beim Entlüften in einen gemeinsamen Schalldämpfer zu führen. Die Entlüftungsleitungen aller druckfesten Außenzellen (einschließlich Regelbunker) sollen nur einfache Absperrungen erhalten.



Die Minenzellen erhalten getrennte Entlüftungen NW 70 ohne Absperrorgane, die zusammengeführt werden und über einen Trichter nach der Bilge entwässern.

Alle Regelzellen bzw. -bunker sollen Druckluftanschlüsse zum Ausblasen erhalten. Die hierfür erforderlichen Manometer und Sicherheitsventile sind vorzusehen (siehe M, M II 4).

Alle Rohre und Armaturen, die beim Ausblasen der Regelzellen Druck erhalten können, müssen druckfest ausgebildet werden.

Die Untertriebzellen erhalten möglichst an der tiefsten Stelle je ein besonderes, nach außen öffnendes, von der Zentrale aus bedienbares Flutventil von 220 mm lichtem Durchmesser und je eine absperrbare Entlüftungsleitung NW 60. Die Entlüftungsleitungen sind zusammengeführt und münden über ein gemeinsames zweites Ventil in einen Geräuschdämpfer NW 100. Die gemeinsame Entlüftungsleitung ist auf Bb-Seite zu verlegen. Für jede Untertriebzelle ist ein besonderes, durch ein Ventil absperrbares Prüfrohr vorzusehen. Das Flutventil muß bei 10 atü Innendruck noch dicht sein. Der Dichtungsgummi muß so gut befestigt sein (einkleben), daß er sich nicht lösen kann.

Die Untertriebzellen erhalten keinen Lenzananschluß, sondern Druckluftanschluß zum Ausblasen (siehe M, M II 4).

Die Minenzellen sind über einen Ventilkasten NW 70 zu fluten. Vom Ventilkasten führt die Flutleitung NW 70 weiter über einen Mengenzähler und einen Bordabschluß durch Tauchbunker 3 nach See.

Das Lenzen der Minenzellen soll über Ventilkästen NW 70 mit Rückschlagkegeln, welche an die Hauptlenzleitung angeschlossen sind, erfolgen.

Die Torpedozelle 1 im Sektortorpedoraum ist über eine Leitung NW 70 zu fluten, die an das Bordventil für E-Maschinenföhlung anzuschließen ist.

Die Torpedozellen 2 und 3 im Bugtorpedoraum erhalten ein besonderes, gemeinsames Flutventil NW 70 im Bugtorpedoraum. Die einzeln absperrbaren Flutleitungen zu den einzelnen Torpedozellen haben ebenfalls NW 70.

In die Flutleitungen für sämtliche Torpedozellen ist je ein Mengenzähler einzubauen, der nur für eine Durchflußrichtung (Fluten) einzurichten ist. Alle Torpedozellen können über Leitungen NW 70 mit der Hilfslenzpumpe oder der Hauptlenzpumpe gelenzt werden.

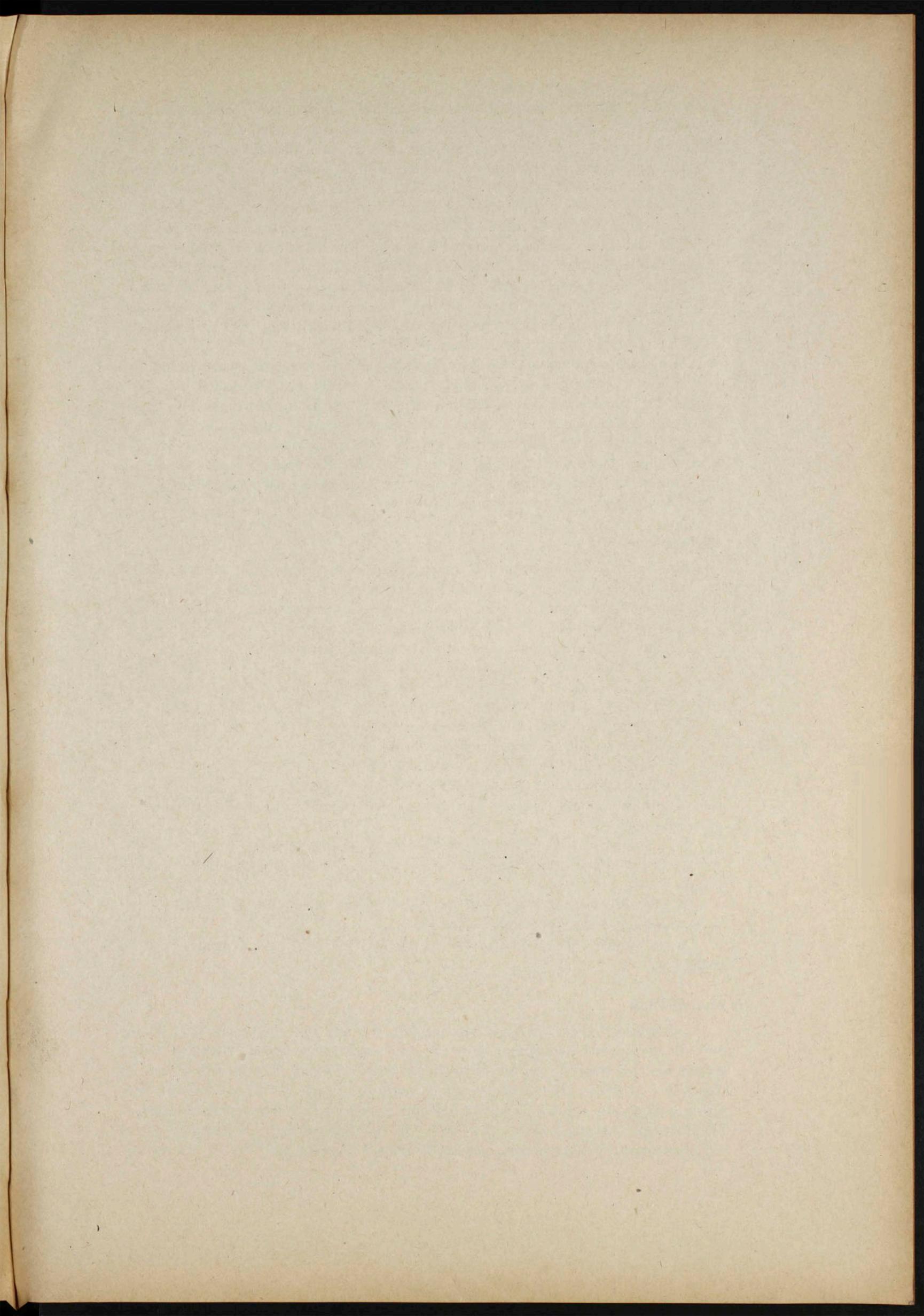
Die Torpedozellen sind als Waschwasserzellen einzurichten. Die vorderen Torpedozellen erhalten Anschluß an die Waschwasserpumpe im Bugtorpedoraum. Das Füllen der Torpedozellen 2 und 3 mit Waschwasser erfolgt über die Peilverföhrungen. Als eigentliche Waschwasserzelle vorn gilt nur die Bb Torpedozelle (Torpedozelle 2).

Alle Torpedozellen erhalten getrennte Entlüftungsleitungen NW 32.

a) Hauptlenzleitung.

Durch das ganze U-Boot ist eine Hauptlenzleitung NW 110 zu verlegen, welche für die Pumpenleistung von 1500 l in der Minute bemessen ist. Die Saugeschwindigkeit in den Rohren soll bei dieser Leistung 2,0 m/sec nicht wesentlich überschreiten. Die Hauptlenzleitung ist in der Zentrale nach Bor- und Hinterschiff absperrbar zu unterteilen und an die Hauptlenzpumpe anzuschließen. Außer der Hauptlenzpumpe soll auch die Trimpmpumpe einen Anschluß NW 80 an die Hauptlenzleitung erhalten, im übrigen ist jedoch die Hauptlenzleitung von der Hilfslenzleitung möglichst weitgehend zu trennen. In die Saugleitung der Trimpmpumpe ist ein Siebtopf dicht vor der Pumpe einzubauen, damit aus keiner Lenzstelle unter Umgehung des Filters gesaugt werden kann.

Die Bilgen des Dieselmotorenraumes und des Minenraumes sowie der Zentrale sollen zwei Lenzventile (je eines am vorderen und hinteren Schott), die Bilgen der übrigen wasserdichten Abteilungen je ein Lenzventil mit feststellbaren Rückschlagkegeln und leicht aufnehmbaren Schutzsieben erhalten. Die Lenzventile sollen, soweit sie nicht in der Zentrale selbst untergebracht sind, von beiden Seiten des benachbarten wasserdichten Schottes aus bedient werden können.



In den Affküräumen, im Minenraum und im Dieselmotorenraum sind unter den Lenzstellen Sumpfe in die Druckkörperhaut einzuschweißen, um ein möglichst restloses Lenzen der Bilgen sicherzustellen; in der Zentrale ist ein Sumpf in der Tauchzelledecke anzuordnen.

Die Hauptlenzleitung soll durch das Bodenventil in der Zentrale geflutet werden können. In den beiden Endräumen und in der Zentrale sind daher an geeigneten, hochgelegenen Stellen Entlüftungen vorzusehen, außerdem sind die Absperrungen der nach vorn und hinten führenden Hauptlenzstränge mit ORZ-Ventilen auszurüsten, damit die Flutung der Hauptlenzleitung bis in die Endräume möglich ist. Hierdurch wird weiter erreicht, daß beim Auftreten von Undichtigkeiten an irgend einer Stelle der betreffende Strang abgesperrt werden kann.

Unmittelbar an die Haupt- und Hilfslenzpumpe ist sowohl an der Saug- als auch an der Druckseite je eine Absperrung so zu setzen, daß in Havariiefällen eine Instandsetzung (Auseinandernehmen) einer Pumpe ohne Störung des gesamten Lenz- und Trimmbetriebes mit der noch unbeschädigten Pumpe gewährleistet ist.

Die Siebtöpfe (Filter) sind so auszubilden, daß beim Auswechseln verschmutzter Filtereinsätze keine Fremdkörper in die Saugleitungen der Haupt- und Hilfslenzpumpen fallen können. Die Filtereinsätze müssen Becherform erhalten; das zu filternde Lenzwasser soll den Filterbecher von innen nach außen durchströmen, Fremdkörper und Schmutz sollen im Filterbecher liegenbleiben. Die Siebtöpfe müssen durch vorgeschaltete Ventile vor Innendruck bei allen möglichen Betriebsfällen geschützt werden, oder sie müssen druckfest ausgebildet werden. Um ein schnelles Auswechseln der Filtereinsätze bei Verschmutzung zu gewährleisten, ist für jeden Siebtopf je ein Reserveeinsatz mitzuliefern.

e) Hilfslenzleitung.

Für die übrigen Saugstellen sind Hilfslenzleitungen vorzusehen. Für die Abmessungen der Rohre für die größeren Hilfslenzstellen soll die Leistung der Trimpmpumpe maßgebend sein. Über Leistung der Trimpmpumpe siehe M, M II 7. An die Hilfslenzleitung sind anzuschließen:

1. Im Heckraum: Die Torpedozelle mit Rohrleitung NW. 70.
2. Im hinteren Affkuraum: Die Schmutzwasserzelle 1 mit NW. 40.
3. Im Minenraum: Die Minenzellen 1 bis 4 mit NW. 70.
4. In der Zentrale: Die Schächte für das Sta-Schrohr und für das Luftzielschrohr sowie die vordere Zentralebilge mit je NW. 40.
5. Im vorderen Affkuraum: Der Munitionsraum mit NW. 40, der Raum für die S-Anlage und die Schmutzwasserzelle 2 mit je NW. 50.
6. Im Bugraum: Die Torpedozellen mit je NW. 70.

Die Hilfslenzleitung ist, wenn es sich bei Nachbauten ermöglichen läßt, getrennt von der Hauptlenzleitung zu führen, damit Querschnittsänderungen im Verlauf der Leitungen vermieden werden.

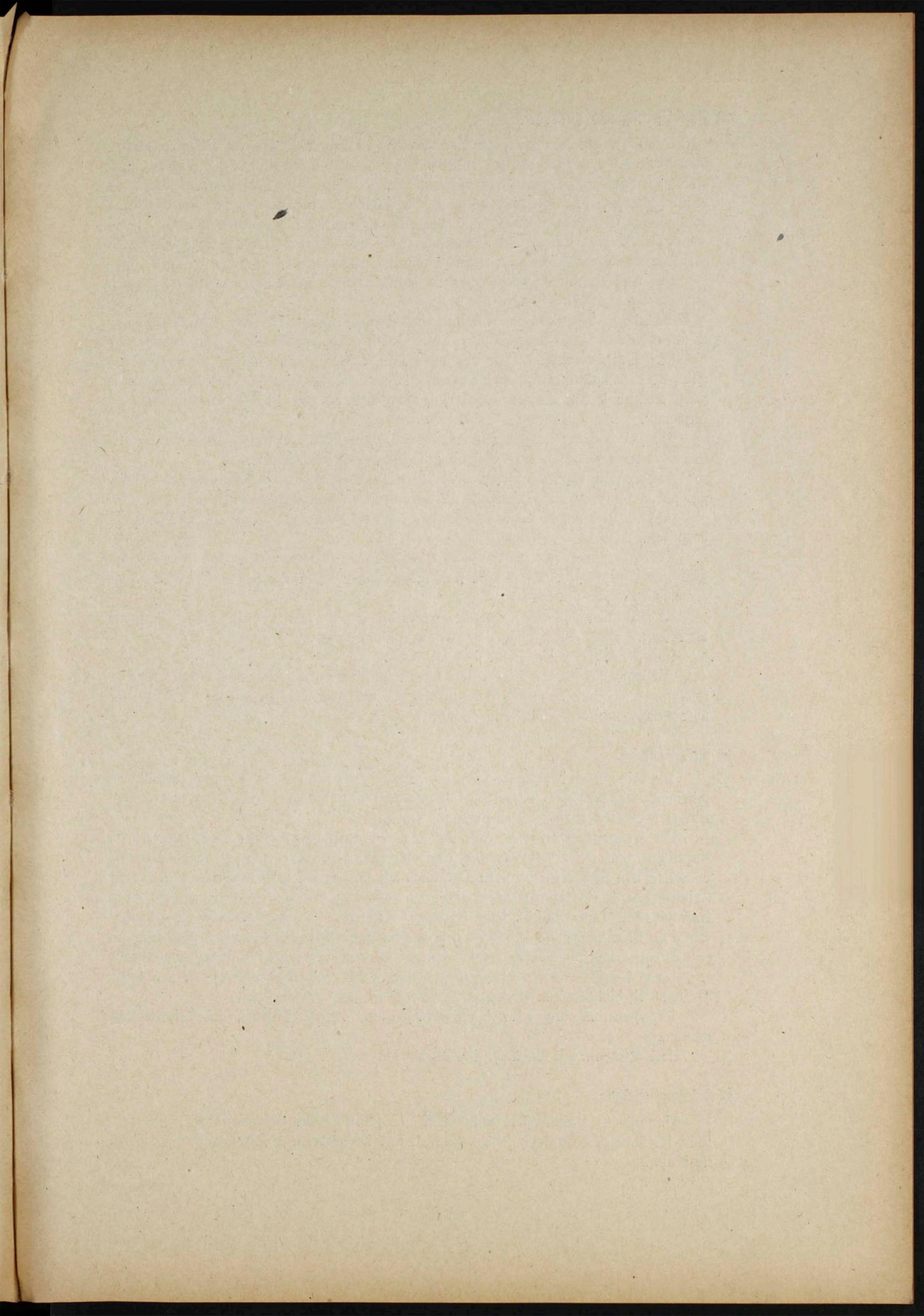
Eine Verbindungsleitung der Hauptlenzleitung zur Hilfslenzleitung ist so zu verlegen, daß jede Pumpe beim Ausfall der anderen Pumpe alle Aufgaben der ausgefallenen Pumpe übernehmen kann.

Mit der Hilfslenzpumpe muß aus den Bilgen des Heckraumes und des Dieselmotorenraumes nach den Regelzellen gelenzt werden können.

In der Zentrale ist je ein Saugeschlauchanschluß NW. 40 mit Normalkupplung NW. 52 vorzusehen.

f) Ausgußleitung.

Die Ausgußleitungen der Hauptlenzpumpe NW. 100 und der Trimpmpumpe NW. 80 sind über ein gemeinsames Ausgußventil NW. 100 nach außenbord zu führen. Außerdem soll es möglich sein, das Ausgußwasser der Trimpmpumpe über eine Leitung NW. 80 nach der inneren Tauchzelle 4 zu führen. Die Anordnung der Ausgußleitungen soll so erfolgen, daß auch beide Pumpen gleichzeitig arbeiten können (Ausguß für Hauptlenzpumpe nach außenbord, Ausguß der Hilfslenzpumpe nach Tauchzelle 4). Ferner soll die Druckleitung der Trimpmpumpe einen Schlauchanschluß für Normalverschraubung NW. 52 mit Absperrorgan NW. 40 erhalten.



g) Entwässerung und Peilrohre.

Der Flurboden über dem hinteren Akkuraum soll absperrbar nach der Bilge des Dieselmotorenraumes entwässert werden. Die Abwässer aus der Küche sind in die Schmutzwasserzelle 1, die Abwässer aus dem Klosetttraum im vorderen Wohnraum und vom Waschbecken aus dem Offiziertraum sowie die Überlaufleitung der Trinkwasserzelle 3 in die Schmutzwasserzelle 2 abzuführen. Der hintere Batterie-Selbstschaltraum entwässert nach dem Graben in der Küche, der vordere Batterie-Selbstschaltraum nach dem Munitionsraum. Schlauchanschlüsse zum Durchblasen dieser Leitungen mittels Druckluft sind vorzusehen.

Das Waschbecken des Klosetttraumes im Minenraum entwässert nach dem Klosett-Trichter, der Raum selbst nach der Bilge.

Sämtliche Innenzellen, mit Ausnahme der inneren Tauchzelle 4, sollen Peilvorrichtungen erhalten, die leicht zugänglich sein und so liegen müssen, daß die Peilungen genau werden und die nicht peilbare Restwassermenge möglichst gering bleibt. Bei Innentanks, die beim Peilen unter Überdruck stehen können, sind Peilhähne einzubauen. Die Peilrohre der Schmutzwasserzellen erhalten je eine normale Schlauchkupplung NW. 52 zum Anschluß an die Handnotlenzpumpe.

Die Peilrohre der Torpedozellen erhalten ein Zwischenstück zum Aufsetzen des Trinkwasserübernahmetrichters (vgl. S II 6k) für die Anbordgabe von Waschwasser.

Für den Fall, daß im Bugtorpedoraum zwei Reservetorpedos über Flur gefahren werden, sind für die Peilrohre der Trimm- und Torpedozellen Verlängerungen mitzugeben.

Für die Akkuräume, den Munitionsraum und den Raum für S-Anlage sind Peilrohre vorzusehen.

Die Bilgen des Hecktorpedoraumes und des Dieselmotorenraumes sind ebenfalls mit Peilrohren auszurüsten. Die Bilgen sind auszulitern, die Peilstöcke sind nach dem Ergebnis der Ausliterung einzuteilen.

Über Peilvorrichtungen für die Regelzellen und -bunker vgl. S II 6c. Die Wasserstände der Regelzellen und -bunker müssen druckfest ausgeführt werden.

Über Bunkerpeileinrichtungen siehe M, M I 5.

Die Entwässerung des Turmes soll auf Bb und Stb durch je eine Rohrleitung NW. 40 erfolgen. Die Leitungen sind getrennt an Bb und Stb über Durchgangshähne NW. 40 und über Trichter nach der Zentralebilge zu führen.

h) Trimmleitung.

Die Trimmzellen im Bug- und Hecktorpedoraum sind durch eine besondere Leitung NW. 80 miteinander zu verbinden, in die ein Trimmshalter mit Anschluß an die Druck- und Saugleitung NW. 40 der Trimpumpe einzuschalten ist.

Der Trimmshalter ist mit einer gut sichtbaren Anzeigevorrichtung auszurüsten und so einzurichten, daß die Druckleitung der Trimpumpe jeweils nur mit einer Trimmzelle verbunden werden kann, während die Saugleitung mit der anderen in Verbindung steht. In die Trimmleitung ist ein Trimmventil einzubauen, welches das Überschießen des Trimmwassers von einer Zelle in die andere bei Lastigkeit des Bootes verhindert. In der Zentrale ist an geeigneter Stelle ein Mengenzähler für 1000 Liter, beide Durchflußrichtungen anzeigend, einzubauen, an dem die getrimmte Wassermenge abgelesen werden kann, und zwar soll der Zeiger rechtsdrehend sein, wenn von hinten nach vorn getrimmt wird. Die vordere Trimmzelle ist mit einem Peilrohr, die hintere, wenn möglich, mit einem Wasserstand auszurüsten.

Das Fluten und Lenzen der Trimmzellen soll mit Hilfe der Hilfslenz- und Trimpumpe erfolgen.

Über Trimmen mit Druckluft siehe M, M II 4.

1) Trinkwasserleitung.

Eine besondere Trinkwasserleitung NW. 25, die zum Auffüllen und Lenzen der Trinkwasserzellen im hinteren Akkuraum, in der Zentrale und im vorderen Wohnraum dienen soll, ist einzubauen.

In der Küche ist in die Leitung eine Handpumpe einzuschalten. Außerdem ist in der Leitung eine normale Schlauchverschraubung NW. 52 zum Anschluß der Trinkwasserleitung an die Hilfslenz- und Trimpmpumpe über Schlauchverbindungen anzuordnen.

Oberhalb der Küche soll mit einer Druckkörperdurchführung eine Übernahmeleitung mit einer normalen Verschraubung angeordnet werden, auf der ein Überlauftrichter zu befestigen ist, der seitlich die normale Übernahmefkupplung der Marine für Trinkwasser erhält. Die Trinkwasserübernahmeverschraubung soll im Oberdeck untergebracht werden. Der Trichter ist im Bootsinnern zu halten. Es ist ferner ein Schwanenhals mit der Gegenverschraubung der Übernahmeleitung an Bord zu geben, damit die Trinkwasserzellen über Bord in das Oberdeck gelenzt werden können. Das Bordventil der Trinkwasserübernahmeleitung ist mit einem absperrbaren Entwässerungsanschluß zu versehen.

In die Trinkwasserleitung ist ein Aktiv-Kohlefilter so einzuschalten, daß das Trinkwasser sowohl durch den Filter als auch unter Umgehung desselben entnommen werden kann. Die Trinkwassereinrichtung muß folgende Schaltungen auszuführen gestatten:

- a) Übernahme von Trinkwasser mit natürlichem Gefälle (ohne Pumpe) von außen in alle Trinkwasserzellen,
- b) Übernahme von Trinkwasser mit Hilfe der Trinkwasserhandpumpe von außen in alle Trinkwasserzellen,
- c) Umpumpen mit der Trinkwasserhandpumpe von jeder Trinkwasserzelle in die Trinkwasserzelle 1,
- d) Bonbordgabe mit der Trinkwasserhandpumpe aus jeder Zelle,
- e) Bonbordgabe mit der Hilfslenzpumpe in der Zentrale über Schläuche und Schlauchanschlüsse aus jeder Zelle.

Das vom Frischwassererzeuger gewonnene und in einem Zwischenbehälter gesammelte Wasser wird durch eine Handpumpe über ein Härtingfilter der Trinkwasserzelle 1 über eine besondere Leitung zugeführt.

Über Frischwassererzeuger siehe M, M II 9.

k) Waschwasserleitung.

Leitungen NW 20 für kaltes und warmes Seewasser sind absperrbar an die Kühlwasserdruckleitung bzw. den Kühlwasserhochbehälter anzuschließen und nach der Küche zu führen. Bei den Durchführungen durch den Druckkörper sind Bordabschlußventile anzuordnen.

Die Waschbecken in den Klosetträumen sollen je einen Anschluß NW. 20 an die Süßwasser- und an die warme Seewasserleitung erhalten.

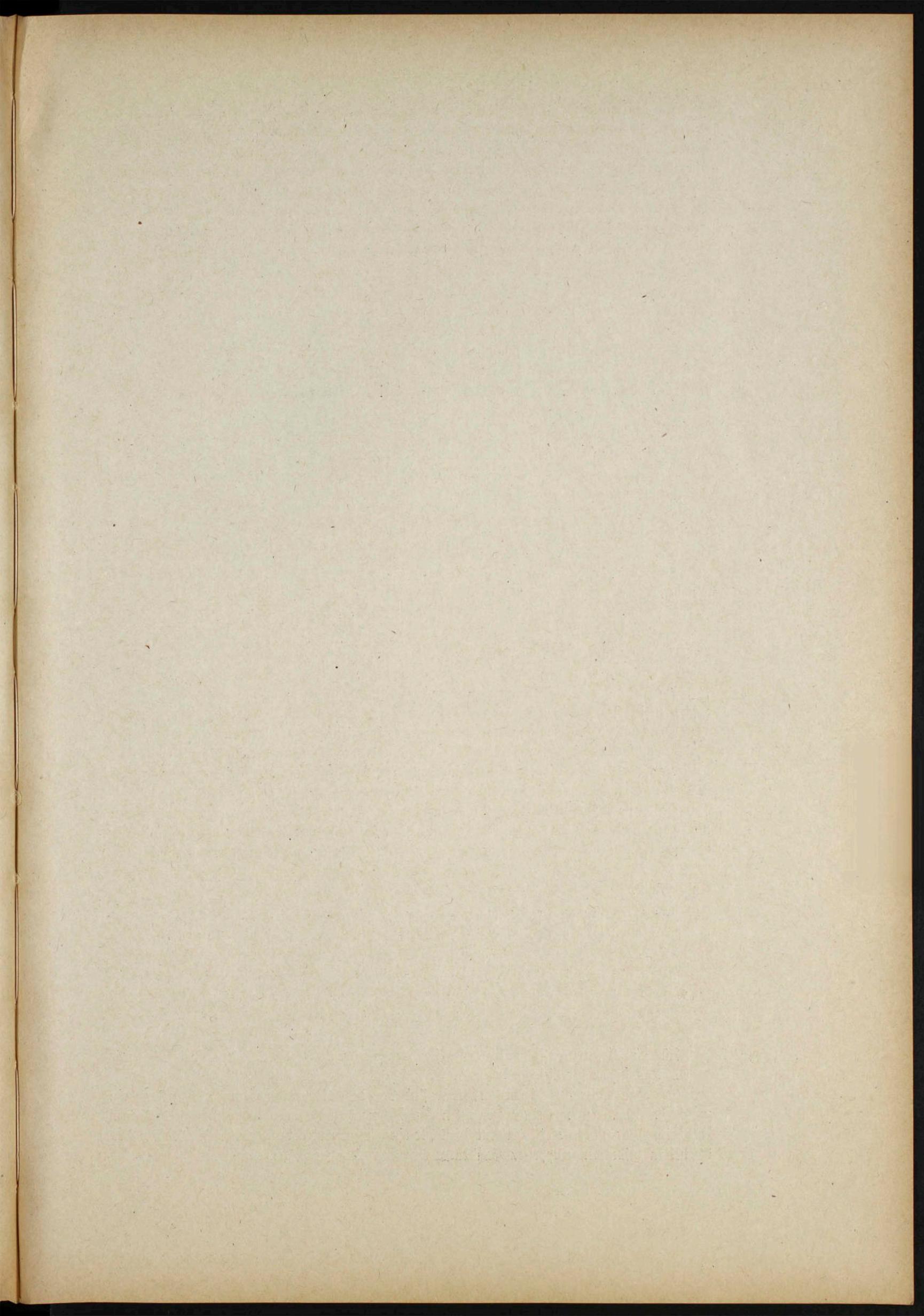
Am Kühlwasserhochbehälter ist ein Anschluß der Deckwaschleitung für die Oberdecksbrause über eine Mischdüse vorzusehen, so daß ein Brausen mit warmem oder kaltem Seewasser möglich ist. Ein Duschrohr ist mitzugeben, das am Turmgeländer angebracht werden kann.

Die Torpedozellen sind zur Aufnahme von Waschwasser einzurichten. Die Zellen sind durch die Peillenrohre zu füllen und mit Hilfe der Waschwasserpumpe im Bugraum, oder der tragbaren Handnotlenzpumpe zu lenzen.

Das Waschbecken im vorderen Klosettraum kann Waschwasser über eine besondere, im Bugtorpedoraum fest eingebaute Waschwasserhandpumpe (Flügelpumpe) aus der Waschwasserzelle im vorderen Akkuraum oder aus den vorderen Torpedozellen erhalten. Im Bugtorpedoraum ist eine Zapfstelle für Waschwasser vorzusehen. Das Waschbecken im Klosettraum im Minenraum ist über einen kleinen hoch angebrachten Waschwasserbehälter, der durch die Trinkwasserhandpumpe gefüllt werden kann, mit Waschwasser zu versorgen.

l) Verschiedene Nebenleitungen.

Im Oberdeck ist eine Deckwaschleitung NW. 40 zu verlegen, die vorn, in der Mitte und hinten im Oberdeck normale Schlauchkupplungen NW. 52 zum Anschließen der Deckwaschschläuche (45 mm lichte Weite) erhalten soll. Sie ist am Druckkörper absperrbar an die Druckleitung der Trimpmpumpe anzuschließen.



Um die Akkuräume mit Kalkmilch und Wasser berieseln und durchspülen zu können, ist innerhalb der Akkumulatorenräume längs der Treibölbunterwand, oben auf Bb und Stb eine durchlöchernte Rohrleitung NW. 40 zu verlegen, deren normale Schlauchkupplung NW. 52 leicht zugänglich in der Nähe des Niederganges liegen soll.

Der Munitionsraum muß zur Entlüftung einen Schwanenhals erhalten.

Zum Lenzen der hinteren Bilgen insbesondere (E-Maschinenraum- und Dieselraumbilge) soll die Handnotlenzpumpe verwendet werden können. Bei Tauchfahrt soll das Bilgewasser mit dieser Pumpe in die Regelzellen gedrückt werden können.

S II Gruppe 7 Einrichtungen für Ruder, Ruderleitung.

a) Allgemeines.

Über Ruder und deren Anordnung siehe S I 13.

Die Ruderschäfte der Hauptrunder und die Wellen der Tiefenrunder erhalten Ruderhebel, auf die die Bewegung der Schubstangen der Rudermaschinen durch Lenkstangen übertragen werden.

Die Schubstange für die hinteren Tiefenrunder geht durch einen Anguß im hinteren Endboden und die der vorderen Tiefenrunder durch ein besonders dafür hergestelltes Stahlgußstück.

Die Druckkörperdurchführungen für die Ruderdruckstangen sind mit Kunststoffbuchsen zu versehen.

Beide Durchtrittsstellen sind mit von innen nachziehbaren Stopfbuchsen zu versehen. Außerhalb des Druckkörpers sind bei den Tiefenrunderantrieben Geradföhrungen anzuordnen. Von der Geradföhrung sollen beim vorderen Tiefenrunder eine Schubstange unmittelbar an den Ruderhebel gehen, während beim Antrieb für das hintere Tiefenrunder noch eine im Hinterschiff sorgfältig zu lagernde Zwischenwelle mit zwei Hebeln, die gegeneinander versetzt sind, zwischenzuschalten ist.

Der Antrieb der Hauptrunder erfolgt mittels einer senkrechten Zwischenwelle, die zwischen D Spt 1 und 2 durch den Druckkörper tritt. Das Lager für diese Welle ist auf dem Druckkörper angeordnet und erhält eine von innen nachziehbare Stopfbuchse. Auf der Zwischenwelle sitzt oben (im Oberdeck) ein Doppelhebel, von dem zwei lange Schubstangen nach den nach Mitte Schiff zeigenden Hauptrunderhebeln föhren. Über den Ruderschäften bzw. den Ruderhebeln, den Gleitlagern und über der senkrechten Druckkörperdurchföhrungswelle sind Klappen im Oberdeck anzuordnen, um die Antriebswelle warten und ein- bzw. ausbauen zu können (siehe S II 1 g).

b) Ruderstände.

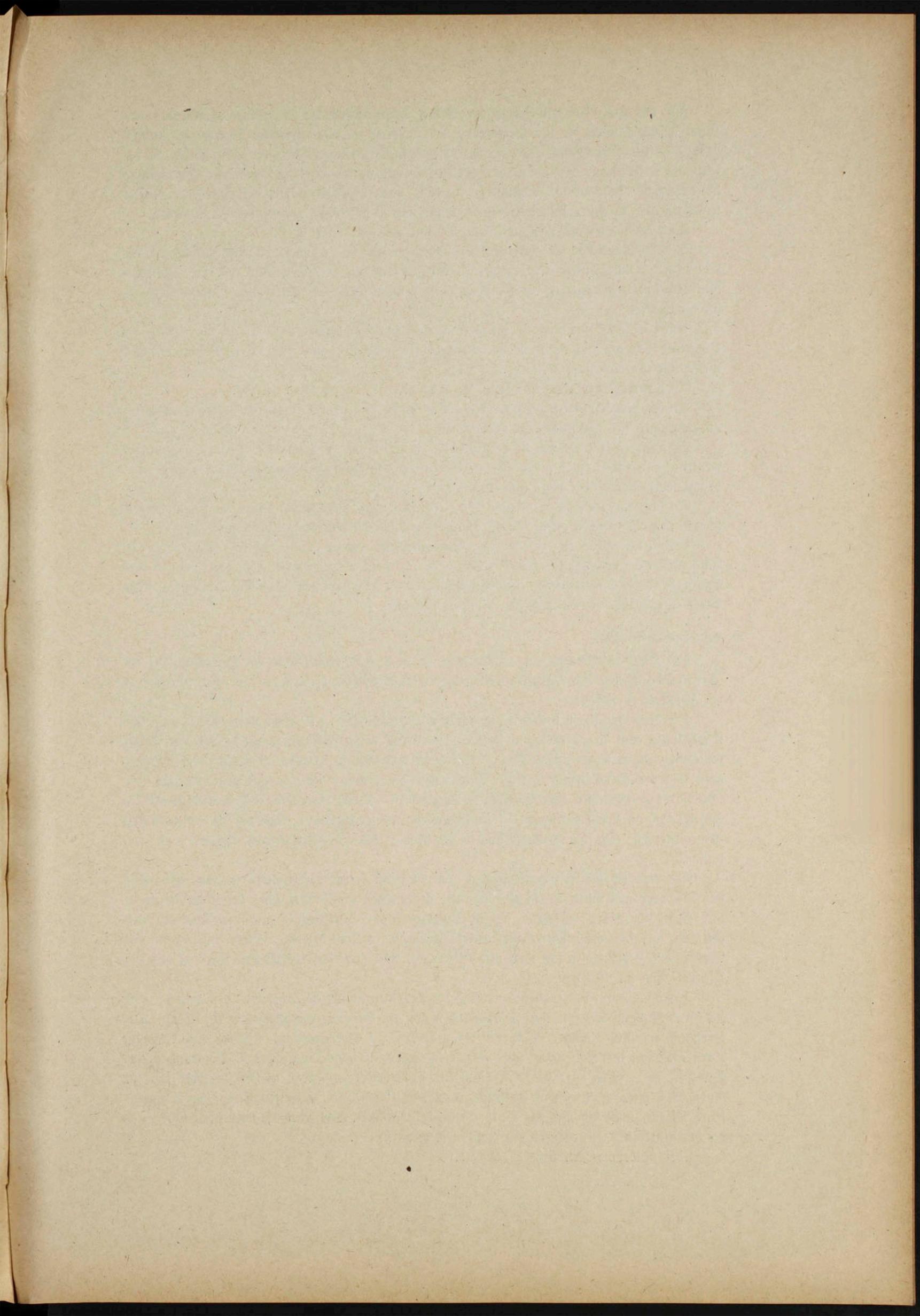
Für die Hauptrunder soll je ein Ruderstand für elektrische Ruderschalter in der Zentrale und im Turm vorgesehen werden. Auf der Brücke sollen Halterungen für einen Ruderschalter angebracht werden, desgleichen eine Halterung am Mutterkompaß.

Neben diesen Ruderständen ist für die Hauptrunder ein Notrunderstand für Handantrieb im Heckraum einzurichten und mit einem mechanischen Ruderzeiger zu versehen.

Der Hauptrudernotsteuerstand mit Regelradgetrieben ist auf Schwingmetall zu setzen. Zwischen Notsteuerstand und Köllmann-Getriebe ist eine Schwingmetallkupplung einzubauen.

Für die Tiefenrunder sollen die Ruderstände in der Zentrale an Stb-Seite nebeneinander liegen. Die Achsen für die Handräder sind querschiffs zu lagern.

Die Handräder der Tiefenrunderstände sind von der Tiefenrunderleitung abkuppelbar einzurichten. Sie sollen mit einer geeigneten Einrichtung so zusammengekuppelt werden können, daß beim Ausfall des elektrischen Antriebes für ein Tiefenrunder der Antrieb dieses Ruders über die beiden zusammengekuppelten Handräder von zwei Mann erfolgen kann.



Für den Fall, daß mit einem der beiden Tiefenruderpaare über beide Handräder von Hand gesteuert wird, ist zur Betätigung des anderen — noch elektrisch betriebenen Ruderpaares — die Anordnung eines dritten ortsfesten Steuerstandes an geeigneter Stelle in der Zentrale vorzusehen. Beim Schalten der Ruder auf Handantrieb ist durch eine Verblockung die elektrische Ruderanlage stromlos zu machen. Die Regelradgehäuse, die Lager der Ruderleitungen und die Ruderstände sind mit Schwingmetall gegen den Druckkörper zu isolieren.

Über Kompaßanordnung siehe M, M II 16 und S I 27 a.

Die Bewegungen der Tiefenruderhubstangen in den Endräumen sind durch Telekinleitungen auf mechanische Ruderzeiger in der Zentrale zu übertragen, so daß die jeweiligen Ruderstellungen jederzeit in der Zentrale (auch beim Ausfall der elektrischen Ruderzeiger) angezeigt werden.

Um das Boot auf Tiefe zu bringen, werden bei Handbetrieb beide Handräder gegen den Uhrzeiger bewegt; die vorderen Tiefenruderblätter weisen dann mit ihren Vorkanten nach unten, die hinteren nach oben.

Über elektrische Ruderzeiger siehe M, M II 17.

An den Ruderispindeln der vorderen und hinteren Tiefenruder sind leicht ablesbare Anzeigevorrichtungen für die Ruderlage anzuordnen.

Solange noch keine durch Telekinfabel angetriebenen mechanischen Ruderzeiger in der Zentrale vorhanden sind, sollen in den Endräumen zusätzliche mechanische Ruderzeiger angebracht werden, die über Flur gut ablesbar sein müssen.

Die Telekinleitungen für die in der Zentrale befindlichen mechanischen Tiefenruderzeiger sind in den Endräumen an geeigneten Stellen an die Tiefenruderantriebe anzuschließen.

Die Telekinleitungen sind von den Abnahmestellen wasser- und druckfest, möglichst geradlinig unter Vermeidung scharfer Krümmungen zur Zentrale zu führen. In der Zentrale sind Empfängerboxen anzuschließen. Die Empfängerboxen sollen Skalen und Zeiger erhalten. Der Skalendurchmesser soll mindestens 130 mm betragen.

c) Handruderleitungen.

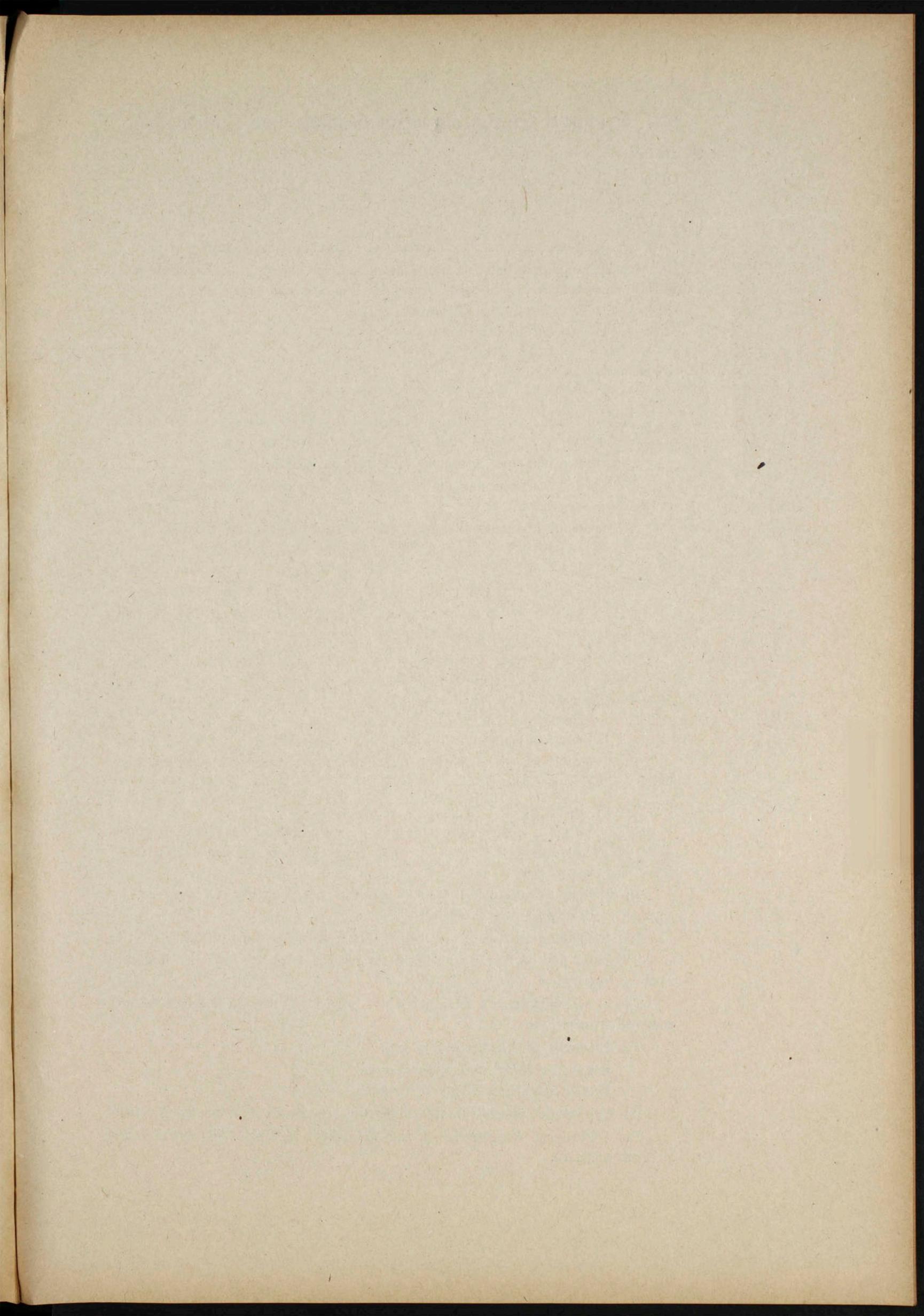
Die Handruderleitung der Hauptruder ist zu dem Notruderstand im Heckraum, die der Tiefenruder ist von den Vorgelegewellen der Tiefenrudermotoren bis zu den Ruderständen in der Zentrale zu führen.

Die Ruderleitungen sind mit größter Sorgfalt mit dem geringsten toten Gang, möglichst leichtgängig und so zu verlegen, daß ein möglichst hoher Gleichförmigkeitsgrad der Drehbewegung gewährleistet wird. Zur Vermeidung unzulässiger Beanspruchungen durch Längenänderung des Druckkörpers infolge Temperaturschwankungen ist eine genügende Anzahl verschiebbarer Kupplungen oder Gleithülsen einzubauen. Durch die wasserdichten und druckfesten Schotte sind die Wellenleitungen in Stopfbuchsen hindurchzuführen. Außerste Geräuschlosigkeit ist anzustreben. Die Handruderleitungen der Ruder sollen bei elektrischem Betrieb nicht mitlaufen.

Der Antrieb der Tiefenruderanlage soll entweder durch Elektromotoren über Schneckenantriebe oder mit Hilfe der in der Zentrale befindlichen Handräder über die Ruderleitungen und Regelräderpaare erfolgen. Durch Umlegen eines Schalthebels am Getriebe soll das Getriebe auf die gewünschte Antriebsart eingestellt werden können. Das Umkuppeln von Motor auf Handbetrieb soll auch mit Hilfe eines mit Druckluft betriebenen Kolbens von der Zentrale aus möglich sein.

Für die Haupt- und Tiefenruder sind die Verhältnisse für Handbetrieb so zu wählen, daß ein Grad Ruderwinkel mit etwa 1,5 Umdrehungen am Handrad ausgeführt werden kann. Der Dreh Sinn des Ruderhandrades für die Hauptruder am Notruderstand soll so sein, daß eine Drehbewegung des Handrades über oben nach rechts eine Bewegung des U-Bootes nach der Stb-Seite zur Folge hat. Der Dreh Sinn der Tiefenruderhandräder in der Zentrale soll für die Tauchbewegung bei Vorwärtsfahrt über oben nach links, also entgegen dem Uhrzeiger sein. Hierbei muß sich also die Vorderkante der vorderen Tiefenruderblätter nach unten und die der hinteren Tiefenruderblätter nach oben bewegen.

Über Rudermotoren siehe M, M II 1.



S II Gruppe 8 Einrichtungen für Geschütze und Handwaffen.

a) Allgemeines.

Über die Geschützbewaffnung vgl. Teil A 7.

Über die Aufstellung und Unterbringung der Geschütze und über den Munitionsraum siehe S I 19.

Für die Munitionsübernahme ist keine besondere Einrichtung vorhanden.

Für den Munitionstransport sind im Brückenschanzkleid auf Bb- und Stb-Seite je eine Durchreichöffnung vorzusehen, die durch seefeste Klappen abzukleiden sind.

Über das Lenzen des Munitionsraumes siehe S II 6 e.

Über das Luf für den Munitionsraum siehe S II 1 e.

b) Munitionsstauereinrichtung.

1. Für 8,8 cm-Munition:

Insgesamt sind 198 Schuß 8,8 cm-Munition mitzuführen, davon in dem Munitionsraum 177 Schuß 8,8 cm Sprgr. Patr. C/35 in leichten Büchsen.

Die Büchsen sind durch losnehmbare Schienen zu halten.

Ein Teil der Munition muß aus den Büchsen gezogen werden können, ohne die Lage der Büchsen zu verändern.

Die Staumaße der nicht druckfesten Büchsen für die Sprgr. Patr. C/35 sind:

Länge 828, Durchmesser 136, waagerechter Abstand von Mitte zu Mitte 139 mm,

Gewicht leer etwa 3,6, gefüllt etwa 17 kg.

Für 21 Schuß 8,8 cm Sprgr. Patr. ist im Oberdeck außerhalb des Bedienungskreises des Geschützes ein Stauplatz vorzusehen. Diese Bereitschaftsmunition ist in druckfesten Büchsen zu lagern.

Die Staumaße der druckfesten Büchsen sind:

Durchmesser 115, Gesamtlänge 840, davon Kopflänge 130 bei 165 mm Durchmesser,

Gewicht leer 13, gefüllt 26,1 kg.

Die Deckel für die Bereitschaftsmunitionskästen sollen Tauchervorreiber mit Augen für Vorhängeschlösser erhalten.

2. Für 2 cm-Flakmunition:

Insgesamt sind 1500 Schuß 2 cm-Flakmunition mitzuführen. Sie ist friedensmäßig in den Patronenkästen M/30 a, zu je 100 Patronen, in denen sie angeliefert wird, im Munitionsraum zu stauen.

Kriegsmäßig sollen hiervon 200 Schuß in den mit der Waffe mitgelieferten 10 Magazine zu je 20 Schuß untergebracht werden.

Die Magazine sind dann in 5 Behältern für je zwei Magazine zu stauen.

2 Behälter sind im Turm zu halten, die übrigen 3 Behälter sind im Munitionsraum zu lagern.

Die leeren Magazine und Magazinbehälter sollen friedensmäßig in den Munitionsraum gefahren werden.

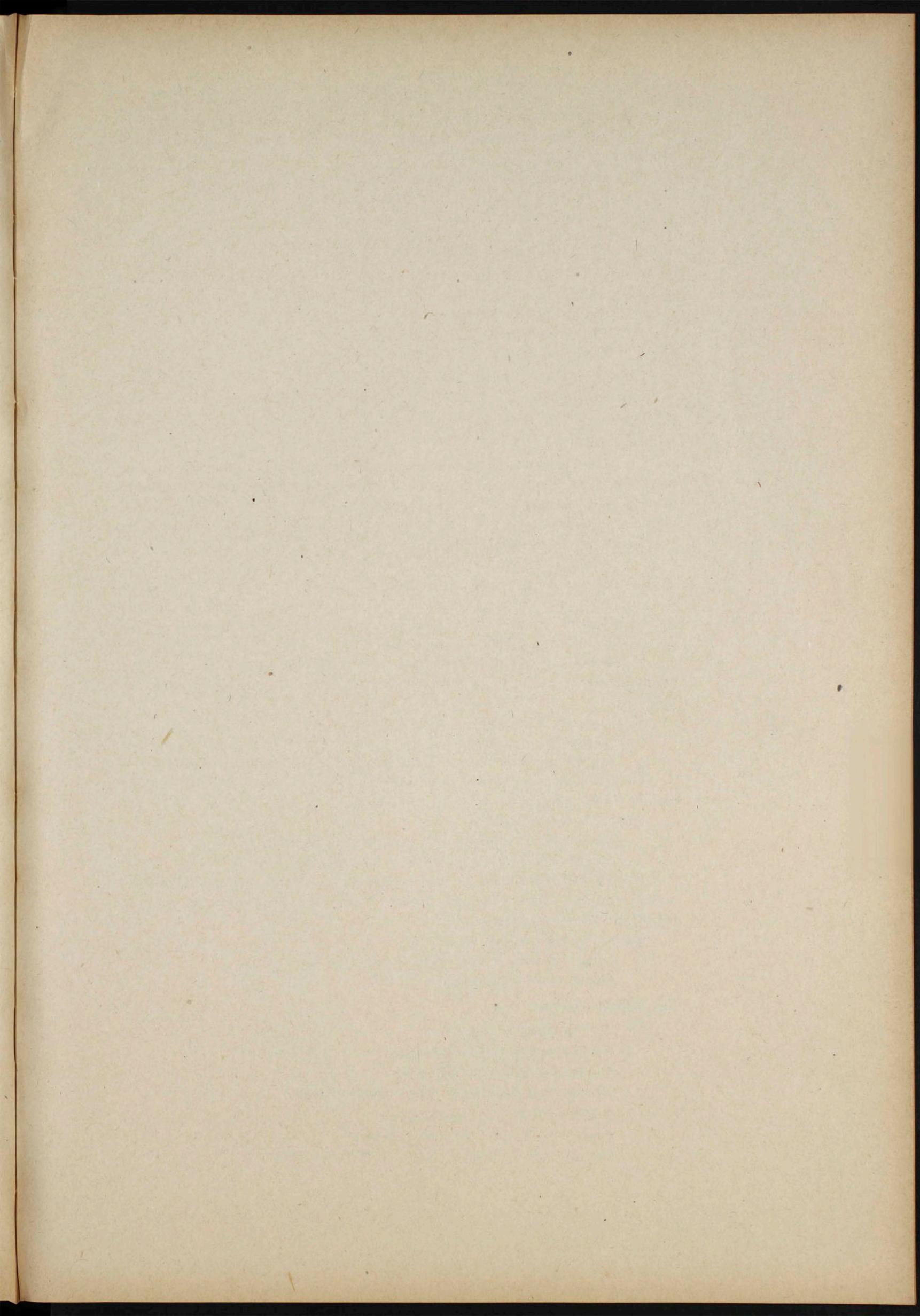
Die Staumaße der Patrkt. M/30 a sind:

Länge 279, Breite 360, Höhe 355 mm,

Gewicht eines Patrkt. leer 15,5, gefüllt 46,8 kg.

Die Behälter sind zugleich Transportkästen und gehören zur Lieferung der Bauverft.

Die Geschütz- und Flakmunition ist nach Möglichkeit in Längsschiffsrichtung liegend an Bord zu stauen.



3. Für Handwaffenmunition:

Insgesamt sind 6 000 Schuß Munition für das MG. 34 in den Munitionsraum zu stauen, und zwar

3 000 Schuß 8 mm sch. Patr. S. m. f. und

3 000 Schuß 8 mm sch. Patr. S. m. f. P'spur.

Die Staumaße der Patrkst. zu 1 500 Schuß sind:

Länge 504, Breite 374, Höhe 178 mm,

Gewicht 1 Patrkst. leer 10,6, gefüllt 50 kg.

Ferner 768 Schuß Maschinen-Pistolen- und 360 Schuß Mauser-Pistolenmunition zusammen verpackt in einem Patrkst. M/80.

Staumaße des Patrkst. M/80 zu:

Länge 368, Breite 146, Höhe 250 mm,

Gewicht des Patrkst. leer 4,4, gefüllt 11 kg.

Zwei Patrkst. für gegurtete Munition, Länge 395, Breite 90, Höhe 175 mm.

Eine Gurttrommel für MG. 34, Durchmesser 160, Höhe 125 mm und ferner ein Gurtfüllgerät sind an Bord mitzuführen.

4. Für Signalmunition:

Insgesamt sind 180 Schuß Sternsignalpatronen in einem Kasten verstaute mitzuführen, und zwar 80 Schuß weiße, 60 Schuß grüne und 40 Schuß rote. Die Munition ist in ihrem Verpackungskasten in einem verschließbaren Behälter in der Zentrale unterzubringen.

Staumaße des Verpackungskastens:

Länge 677, Breite 415, Höhe 220 mm,

Gewicht des Kastens leer 10, gefüllt etwa 44 kg.

Für 9 Schuß Signalmunition ist unter der Turmdecke in der Nähe des Turmlufts eine verschließbare, spritzwasserdichte Lagerung vorzusehen. Auch sind dort die einläufige und doppeläufige Signalpistole unterzubringen.

4 Jackelfeuer und 4 Jackelfeuerzünder in einer zylindrischen Blechbüchse und 1 Jackelfeuerhalter und 1 Schlegel für Jackelfeuerzünder sind in der Zentrale an geeigneter Stelle zu halten.

Staumaße der Blechbüchse:

Länge 420, Durchmesser 131 mm.

Gewicht leer 3,2 — mit 4 Jackelfeuern und 4 Jackelfeuerzündern 7 kg.

60 Elektrolote zu je 10 Stück in zylindrischen Blechbüchsen sind in einem luftdichten Schrank in der Zentrale an trockener Stelle zu stauen.

Staumaße der Blechbüchsen:

Länge 220, Durchmesser 137, waagerechter Stauabstand 140 mm.

Gewicht einer Blechbüchse leer 0,26 — gefüllt mit 10 Loten 1,5 kg.

80 ESN-Patronen, zu je 20 Stück in Blechkästen verpackt, sind in der Nähe der anderen Signalmunition, aber nicht in dem Artilleriemunitionsraum, in einem verschließbaren Behälter zu lagern.

Staumaße eines Kastens:

Länge 167 mm, Breite 147 mm, Höhe 118 mm.

Gewicht eines Kastens gefüllt 3,8 kg.

5. Für Sprengmunition:

An Sprengmunition sind zu stauen:

1. 2 Kästen mit je 4 Sprengpatronen:

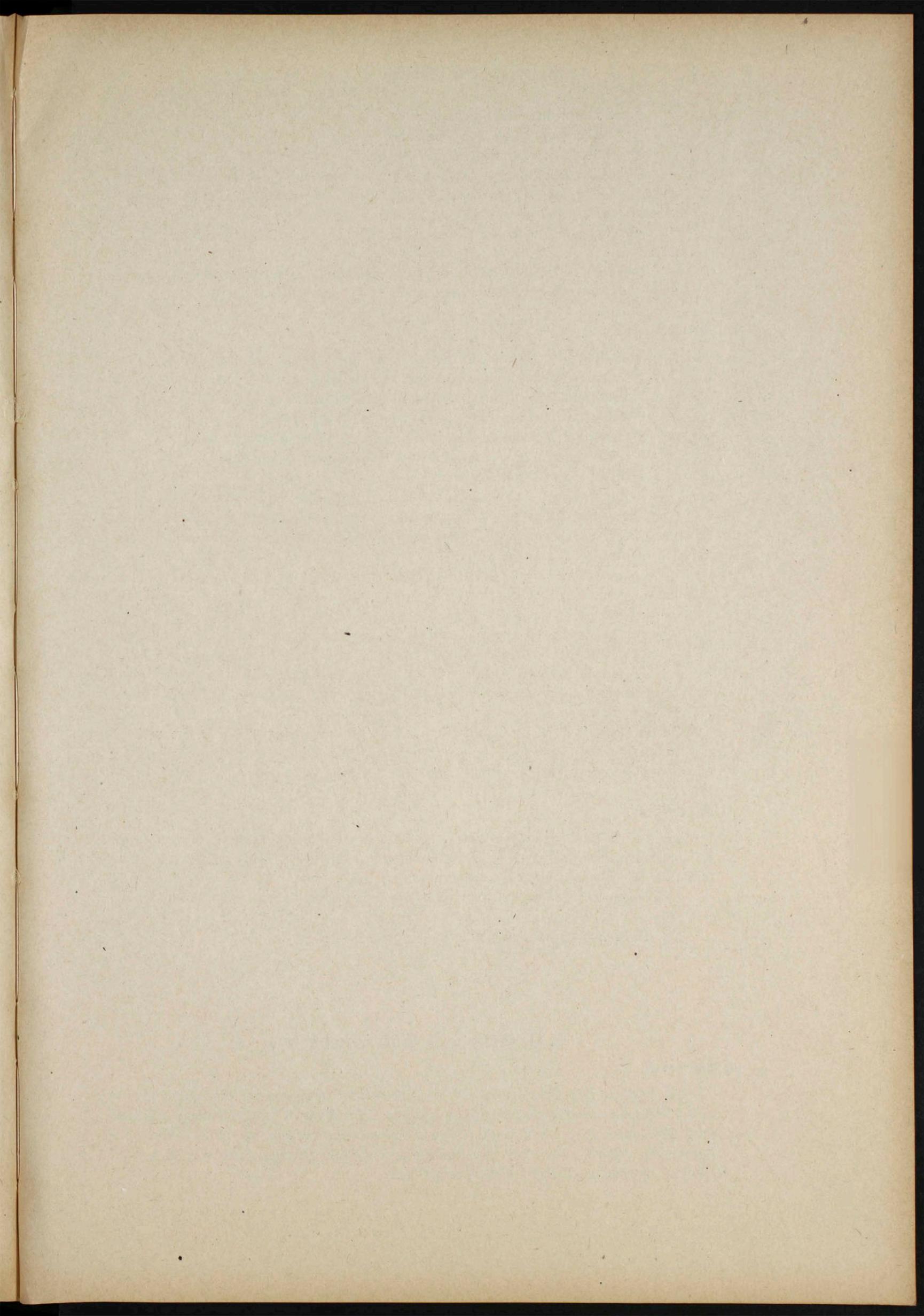
Durchmesser 305, Höhe 240 mm.

Gewicht eines Kastens leer 5,3 — gefüllt 18,5 kg.

2. 2 Kästen mit je 12 Sprengbüchsen:

Länge 360, Breite 265, Höhe 175 mm.

Gewicht eines Kastens leer 5,5 — gefüllt 10,3 kg.



3. 2 Kästen mit je 12 Zeitzündern A:

Länge 385, Breite 245, Höhe 300 mm.

Gewicht eines Kastens leer 12 — gefüllt 18,8 kg.

Die Sprengmunition soll getrennt nach Sprengpatronen, Sprengbüchsen und Zeitzündern in spritzwasserdichten eisernen Behältern von 3 mm Blechdicke und mit Zwischenwänden von der gleichen Dicke gestaut werden.

Falls räumlich zweckmäßig, kann die Sprengmunition im Munitionsraum gelagert werden.

Außerdem ist ein Werkzeugkasten für Sprengmunition in der Nähe zu stauen. Staumaße sind: 590 · 350 · 190 mm, Gewicht leer 8 — gefüllt etwa 20 kg.

c) Artilleriegeräte.

An Artilleriegerät für die 8,8 cm S. R. C/35 in Abts. L C/35 sind unterzubringen:

1 Kasten mit Zubehör für Geschütz 500 · 200 · 120 mm, 13 kg schwer;

1 Kasten mit Zubehör für Lafette 360 · 220 · 80 mm, 6 kg schwer;

1 Kasten mit Werkzeug 560 · 340 · 150 mm, 25 kg schwer;

2 Kästen mit Visiereinrichtung je 366 · 315 · 225 mm, je 21 kg schwer;

1 Federbehälter 710 mm lang, 90 mm Durchmesser, 8,5 kg schwer;

2 Affus 153 · 100 · 73 mm, je 2 kg schwer;

1 Wischerstange, 4300 mm lang, 40 mm Durchmesser, 5 kg schwer.

Die beiden ersten Kästen und der Federbehälter, der Werkzeugkasten, die zwei Kästen mit der Visiereinrichtung und die beiden Affus sind im Munitionsraum zu stauen; die Wischerstange ist im vorderen Oberdeck zu haltern.

An Zubehör für die 2 cm-Flak 30 ist der Reserveautomat in einem Bezug verpackt im Munitionsraum zu stauen; Staumaß etwa 1370 · 400 · 350 mm. Auch ist hier der zweite Reservelauf in einer leichten Büchse von 1420 mm Länge bei 79 mm Durchmesser zu lagern. Der Zubehör- und Werkzeugkasten für die 2 cm-Flak 30 sind ebenfalls dort zu lagern; Staumaße: 700 · 380 · 200 mm. Gewicht leer etwa 25 — gefüllt 43 kg. In der Nähe der 2 cm-Flak 30 ist in der Turmverkleidung eine druckfeste Büchse für den Lauf einzubauen. Die Büchse erhält unten einen Entwässerungshahn und ist mit 15 atü Außendruck zu prüfen. Die Büchse gehört zur Lieferung der Werft.

In der Zentrale ist an der Trinkwasserzelle 2 der Kasten mit dem 0,7 m R. Em. m. f. W. zu haltern; Staumaß: 870 · 220 · 180 mm. Gewicht mit Gerät etwa 11 kg. Das dazugehörige Schulterstück von etwa 5 kg Gewicht ist in der Nähe des Kastens festzuschallen.

d) Handwaffen.

Für das MG. 34 ist an der Funtraumwand eine Halterung mit Schloß, für die beiden Maschinenpistolen zwei Halterungen im Unteroffiziersraum und die 6 Mäuserpistolen eine eiserne Schublade mit Sicherheitschloßern vorgesehen.

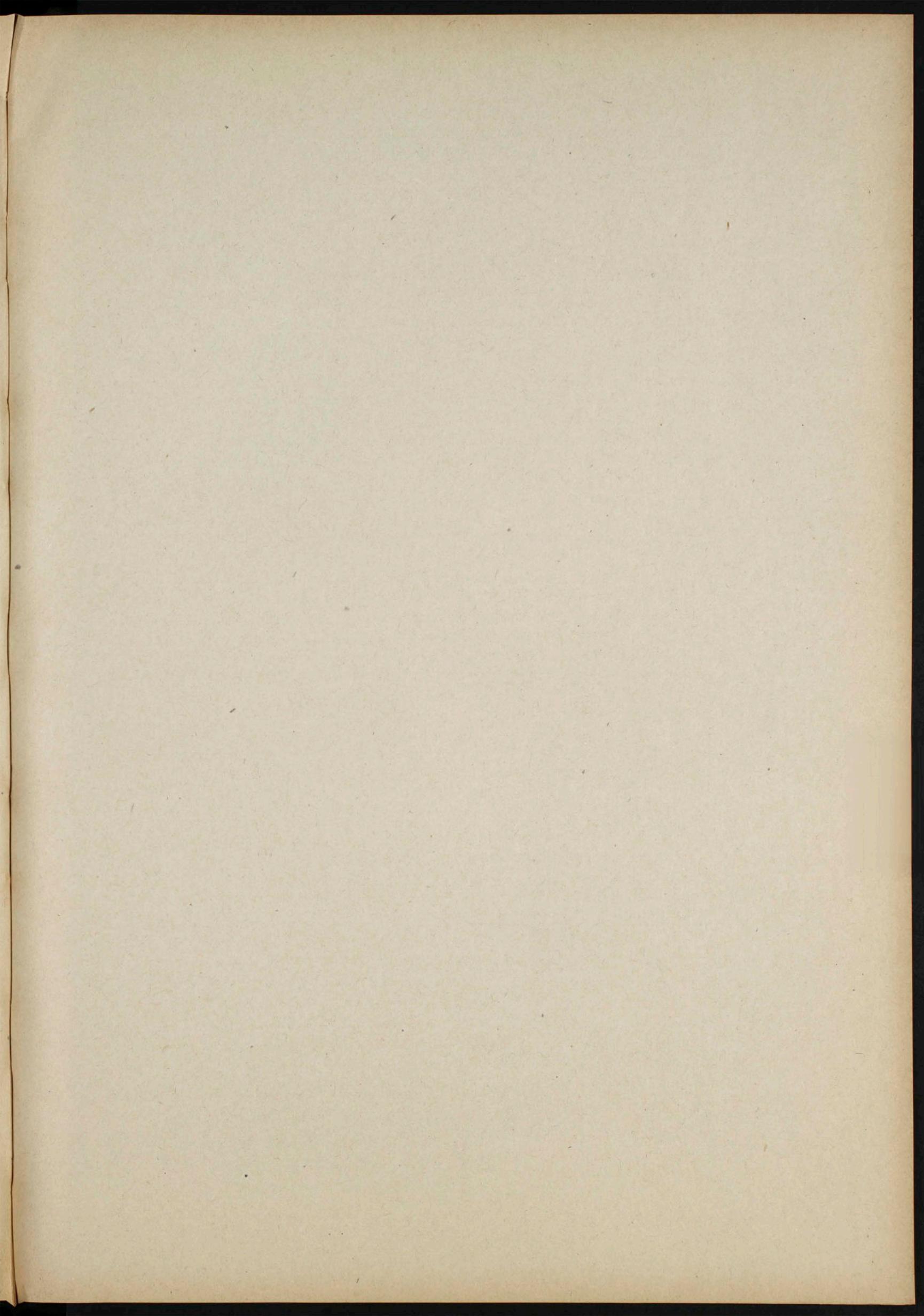
3 Seitengewehre und Koppel und 2 Satz Patronentaschen sind in dem Munitionsraum zu stauen.

Die Einzelgewichte sind dem Artilleriesoll zu entnehmen.

S II Gruppe 9 Ankerinrichtung.

a) Anordnung.

Im vorderen Teil des Oberdeckes ist eine Ankerwinde, verbunden mit Verholspill für die in S I 21 beschriebene Ankerausrüstung, einzubauen. Der Antrieb der Spillanlage soll durch einen Druckluftmotor erfolgen, der im Bugraum unter Flur zwischen den Torpedorohren vor Feuchtigkeit geschützt aufzustellen ist. Außerdem ist ein Antrieb von Hand mittels des auf Oberdeck aufstellbaren Verholspillkopfes vorzusehen.



Das Ein- und Ausschalten sowie das Umsteuern des Druckluftmotors ist durch ein Gestänge zu betätigen, welches sowohl vom Innern als auch vom Oberdeck aus bedient werden kann.

Über den Motor siehe M, M II 2.

Der zwischen Anker und Kette einzuschaltende Kettenvorlauf darf nicht auf der Nuß der Ankerwinde aufliegen. Zwischen der Leitrolle und der Winde ist ein Kettenkneifer anzuordnen, dessen Backen gut abzurunden sind, damit die austauschende Kette nicht haft. Die Bedienung des Kettenkneifers ist vom Bootsinnern und vom Oberdeck aus einzurichten.

b) Übertragungsgestänge, Ankerspill.

Der Druckluftmotor ist mittels einer elastischen Gummibolzenkupplung mit der Schneckenwelle eines Schneckengetriebes zu koppeln. Die Welle des Schneckenrades ist senkrecht anzuordnen und mittels einer Stopfbuchse durch den Druckkörper hindurchzuführen. Am oberen Ende der Schneckenradwelle ist eine Klauenkupplung fest aufzukeilen. Letztere soll in die Gegenklauen einer Nuffe eingreifen, die mit einer Feder auf dem unteren Ende der senkrechten Spillwelle sitzt und sich durch Verschieben ein- und ausrücken läßt. Die Nuffe soll im allgemeinen stets eingeschaltet sein. Sie ist nur im Notfalle auszurücken, wenn das Spill infolge eines Versagers am Druckluftmotor vom Oberdeck aus durch den Handantrieb betätigt werden muß. Das Gestänge zum Ausrücken der Nuffe ist daher nur nach dem Oberdeck zu führen.

Auf der senkrechten Spillwelle ist ein Regelrad aufzukeilen, durch welches die Ankerwinde angetrieben werden soll.

Das obere Ende der senkrechten Spillwelle ist im unteren Teil des Verholspilles, das auf dem Oberdeck befestigt ist, zu lagern. Die Spillwelle soll den Spillkopf antreiben.

Der Spillkopf ist durch eine ausrückbare Kupplung mit der senkrechten Spillwelle zu verbinden und so auszubilden, daß er auch zum Hieven des Ankers von Hand verwendet werden kann. Er ist für beide Drehrichtungen einzurichten und mit den entsprechenden Sperrklinken zu versehen. Der Spillkopf soll leicht und schnell abnehmbar sein und sich im Aufbaudeck verstauen lassen; in der Betriebsstellung muß er gegen unbeabsichtigtes Abheben gesichert werden können.

Weiter vorn im Vorschiff ist unter dem Oberdeck die Ankerwinde aufzustellen, die aus einem kräftigen Bock aus Stahlguß besteht, in welchem die Welle mit der Kettennuß gelagert ist.

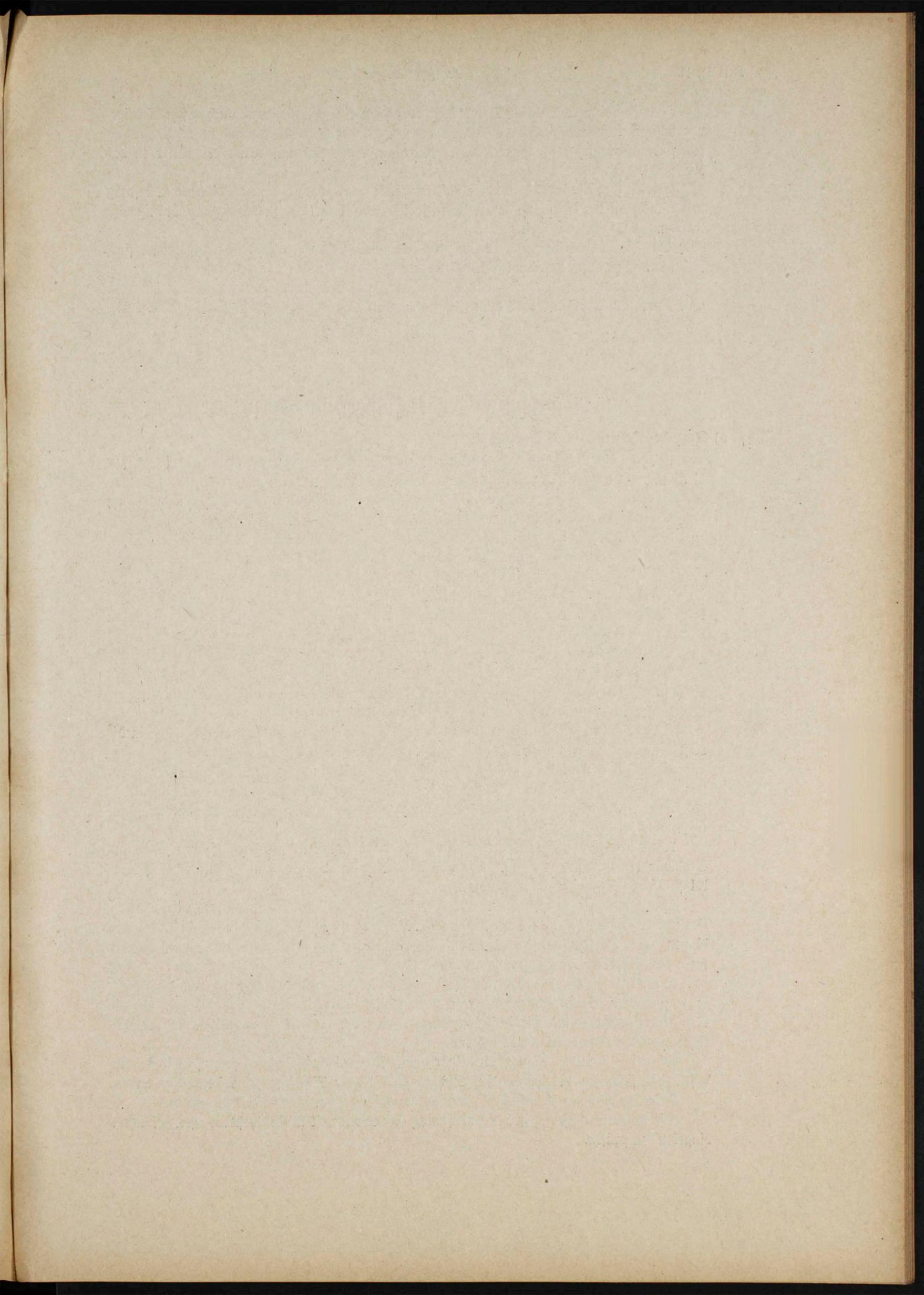
Zwischen der senkrechten Spillwelle und der Kettennußwelle ist eine Welle waagrecht unter dem Oberdeck anzuordnen. Auf das hintere Ende derselben ist ein Regelrad aufzukeilen, das von dem Regelrad auf der senkrechten Spillwelle angetrieben wird. Auf das vordere Ende der waagerechten Welle ist gleichfalls ein Regelrad aufzukeilen, welches das Regelrad auf der Kettennußwelle antreibt.

Das Regelrad auf der Kettennußwelle soll lose laufen und auf einer Seite Klauen erhalten, die in die Gegenklauen einer auf der Kettennußwelle mit einer Feder aufgesetzten, verschiebbaren Nuffe eingreifen. Durch Einschalten der Nuffe wird die Ankerwinde eingerückt. Die Verschiebung der Nuffe soll durch ein Gestänge bewirkt werden, welches sowohl vom Bootsinnern als auch vom Oberdeck aus bedient werden kann.

Die Übersetzung der Regelräder und des Schneckentriebes sind so zu wählen, daß der Druckluftmotor sowohl bei einer Kettengeschwindigkeit von 10 m/min als auch bei einer Geschwindigkeit der Verholstrosse von 20 m/min mit der gleichen normalen Drehzahl von 740 läuft.

Die Kettennuß soll 6 Zähne zum Hieven der Ankerkette erhalten. Sie ist mit einem Schutz zu versehen, um ein Springen der Kette zu verhindern. Mit der Kettennuß ist eine Handbremse zu verbinden, die so stark sein muß, daß sie bei abgekuppeltem Antriebsmotor ein Drehen der Kettennuß auch dann verhindert, wenn die Kette bis zu ihrer zulässigen Beanspruchung auf Zug belastet ist.

Die Betätigung der Handbremse soll mittels eines Gestänges sowohl vom Bootsinnern als auch vom Oberdeck aus möglich sein.



Im Bootsinnern und im Oberdeck ist außerdem eine gut sichtbare mechanische Anzeigevorrichtung einzubauen, die ihren Antrieb von der waagerechten Kettenmühlwelle erhält und an deren Skala abzulesen ist, wieviel Meter Kette ausgesteckt sind und wann der Anker in der Klüse sitzt.

Sämtliche Teile der Spillanlage sind so kräftig auszuführen, daß sie bei einer Belastung der Winde, die der Bruchlast der Kette entspricht, noch nicht bis zur Fließgrenze beansprucht werden.

Die außenbords liegenden Wellen, auf denen Kupplungen verschiebbar angeordnet sind, sollen aus nichtrostendem Stahl gefertigt werden.

Im Kettenkasten ist eine Schlippvorrichtung für die Ankerkette einzubauen, die vom Bootsinnern aus gelöst werden kann. Die Auslösvorrichtung ist zu plombieren (vgl. S I 21).

S II Gruppe 10 Einrichtungen für Torpedos.

a) Torpedo-Übernahme und -Transport.

Die Einrichtungen für die Torpedo-Übernahme und den Torpedotransport sollen für G 7a und G 7e Torpedos von 53,3 Ø und etwa 7 m Länge bemessen sein.

Zur Übernahme von Torpedos in See ist jedes Boot mit einem im Vorschiff nach Bedarf auf Bb- oder Stb-Seite aufzustellenden Torpedokran auszurüsten.

Der Torpedokran ist mit Rollen, Drahtseil und Blöcken auszustatten, damit das Heißen der Torpedos mit dem maschinell angetriebenen Verholspill der Ankerinrichtung erfolgen kann.

Für die Übernahme von Torpedos beim Torpedoschießen oder im Hafen ist derselbe Kran im Hinterschiff auf Bb und Stb aufzustellen.

Für das Heißen der Torpedos ist achtern ein Flaschenzug vorzusehen, da das Verholspill zu weit entfernt ist.

Der Kran ist unter dem Oberdeck zu stauen.

Das Einführen der Torpedos in den Druckkörper soll möglichst schnell erfolgen, damit die Zeit, in der das Torpedoluf offengehalten werden muß, das U-Boot also tauchunklar ist, abgekürzt wird.

Die Torpedos sollen beim Einführen in den Druckkörper, in die Torpedorohre und in die Reservelagerungen stets so geführt sein, daß sie bei Bewegungen des Bootes keine großen Eigenbewegungen machen können. Hierfür sind Gleitmulden, Schienen usw. von geeigneter Form vorzusehen. Die Transporteinrichtung ist so auszubilden, daß auch das Umstauen eines Torpedos von einem Rohr in ein anderes Rohr und das Verstauen und Aufnehmen der Reservetorpedos möglich ist.

Die Gurte für den Transport und das Festmachen innerhalb des Druckkörpers sollen aus Stahlbändern hergestellt werden. Die fertigen Gurte sind vor der Anbordgabe einer Probelastung von 1 600 kg zu unterwerfen.

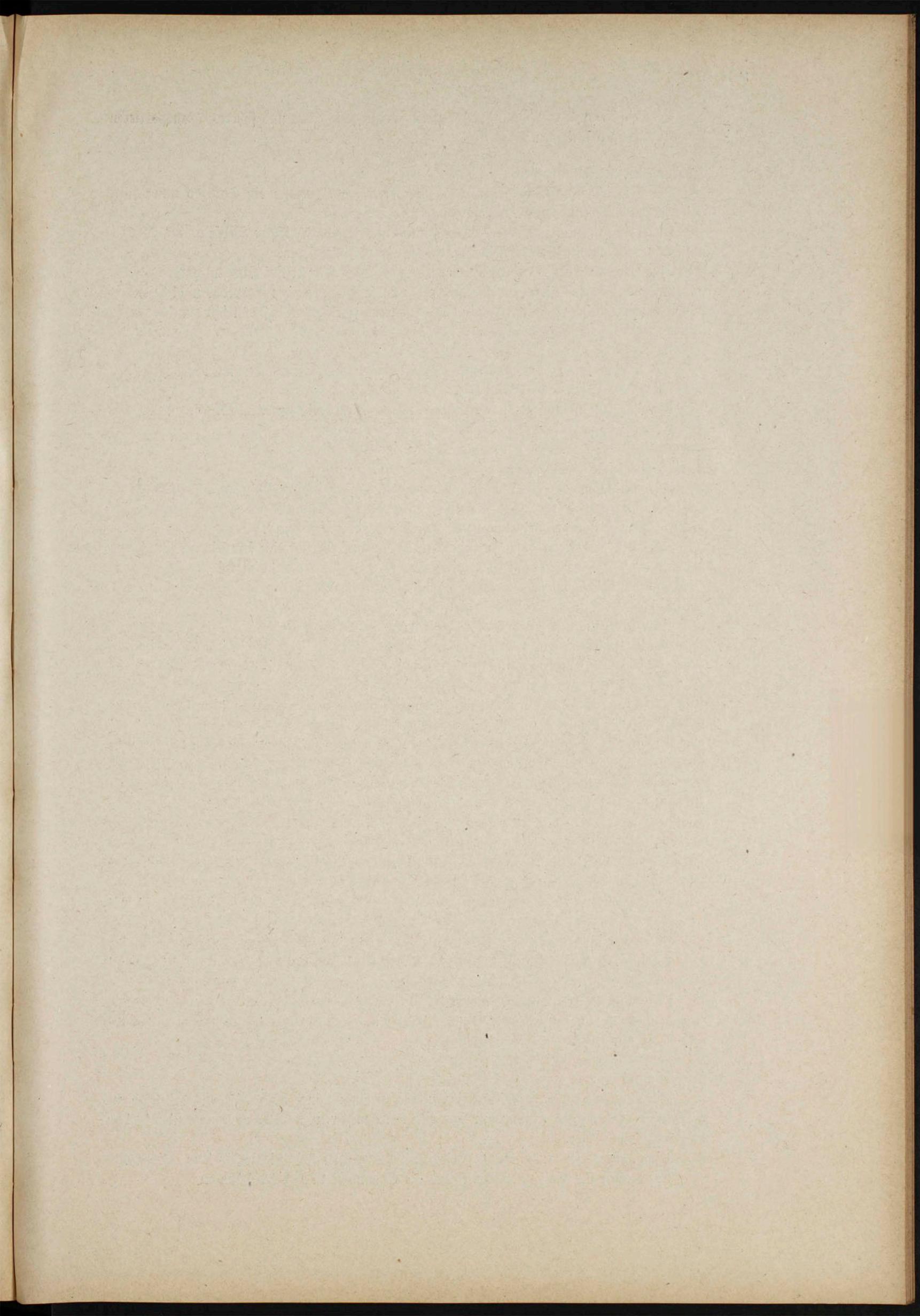
Das Laden der Torpedorohre muß bei eingebautem Flurboden und eingebauten und an Ort und Stelle belassenen, mit vollkommenem Kojenzeug versehenen Kojen durchgeführt werden können. Die Vorschriften für Munitionstransportgeräte sind zu beachten. Für die Torpedolufen sind Sicherungskreuze vorzusehen.

Die Teile für den Torpedotransport sowie für die Schnelladeeinrichtung und die Abseklager sind ohne Beeinträchtigung der Wohneinrichtung so zu halten, daß die nur für die Schnelladeeinrichtung und die Abseklager benötigten Teile an ihren Stauplätzen den gewöhnlichen Torpedotransport nicht behindern.

Sämtliche Teile der Torpedotransport- und Übernahmeeinrichtung sind, soweit sie aus Eisen sind, sauber zu verzinken. Auf Leichtgängigkeit aller Einzelteile ist besonders zu achten.

Stauvorrichtungen für alle Teile sind im Druckkörper bzw. im Oberdeck vorzusehen.

Die Gesamteinrichtung ist vor Ablieferung des Bootes mit Modelltorpedos usw. besonders eingehend zu prüfen.



Die beschriebenen Einrichtungen sollen ein möglichst schnelles und sicheres Transportieren der Torpedos gewährleisten.

b) Lagerung der Reservetorpedos.

Im Bugraum sollen vier Torpedos unter Flur, im Heckraum ein Torpedo unter Flur zwischen den E-Maschinen als Reserve gelagert werden können.

Außerdem ist unter Oberdeck achtern und vorn je ein druckfester Behälter aus Hydro-nalium zur Aufnahme je eines weiteren Reservetorpedos vorzusehen.

Eine Lagerung für zwei weitere Torpedos im Bugraum ist auf Flur anzuordnen. Die Lagerung muß so geteilt sein, daß die Pflege der unter Flur liegenden Torpedos nicht besonders erschwert wird. Die Befestigung des Holzfutters muß so erfolgen, daß es leicht abnehmbar ist, damit nach Beseitigung des Holzfutters die Torpedos aus Rohr III und IV gezogen werden können.

Auf den zusätzlichen Reservetorpedos ist ein losnehmbarer Flurboden aus Holz mit einem kleinen losnehmbaren Tisch vorzusehen.

Alle Lagerungen sind mit sicher feststehenden und leicht lösbaren Klemmbügeln zu versehen. Über die Lagerung der Torpedomunition siehe S I 20 d.

c) Torpedoausgleichseinrichtungen.

Zur Aufnahme des Hüll- und Ausgleichwassers sind in den Endräumen Torpedozellen anzuordnen (siehe S I 10 c). Die Torpedozellen erhalten Anschluß an die Lenzleitung und sind mit Entlüftungen und Peileinrichtungen zu versehen (siehe S II 6 e, g).

Zum Fluten der vorderen Torpedozellen von außenbords ist eine Flutleitung einzubauen, die an der Bordwand doppelten Abschluß hat und sich nach der Stb- und Bb-Zelle gabelt. Eine Flutleitung für die hintere Torpedozelle ist von dem Bordventil für E-Maschinenkühlung abzuzweigen.

Über Flutleitungen der Torpedozellen siehe S II 6 c.

Nach Abschießen des Torpedos und Schließen der Mündungsklappe ist das Rohr, das mit einem Reservetorpedo wieder geladen werden soll, mittels Druckluft in die zugehörige Torpedozelle zu entwässern.

Die Armaturen der Be- und Entwässerungsleitungen der Bugrohre müssen so angeordnet werden, daß die Rohre wahlweise mit der Stb- und Bb-Zelle verbunden werden können, damit das in der Torpedozelle 2 mitgeführte Waschwasser nicht vorzeitig zum Bewässern der Torpedorohre verwendet zu werden braucht.

Jedes der beiden Entlüftungsröhre jedes Bugrohres soll ein Absperrorgan erhalten, um ein restloses Auffüllen der Rohre mit Umhüllungswasser auch bei Lastigkeit des U-Bootes zu erreichen.

Die Flutventile für die Torpedozellen sind so anzuordnen, daß sie von der Bedienungsstelle für die Ausgleicharmatur bequem zugänglich sind. Die Flutleitungen für alle Torpedozellen sollen Mengenzähler erhalten (siehe S II 6 c).

Über Luftverteiler, Torpedofüllstelle und elektrische Abfeuervorrichtung siehe M, M II 4, 11 und 17.

Um vor dem Öffnen der Außenklappen den Druck in den bewässerten Rohren gegenüber dem Außendruck ausgleichen zu können, ist ein Anschluß an die Torpedozellenflutleitung mit einem nochmaligen Abschluß als Ausgleichsleitung zu den Torpedorohren zu führen.

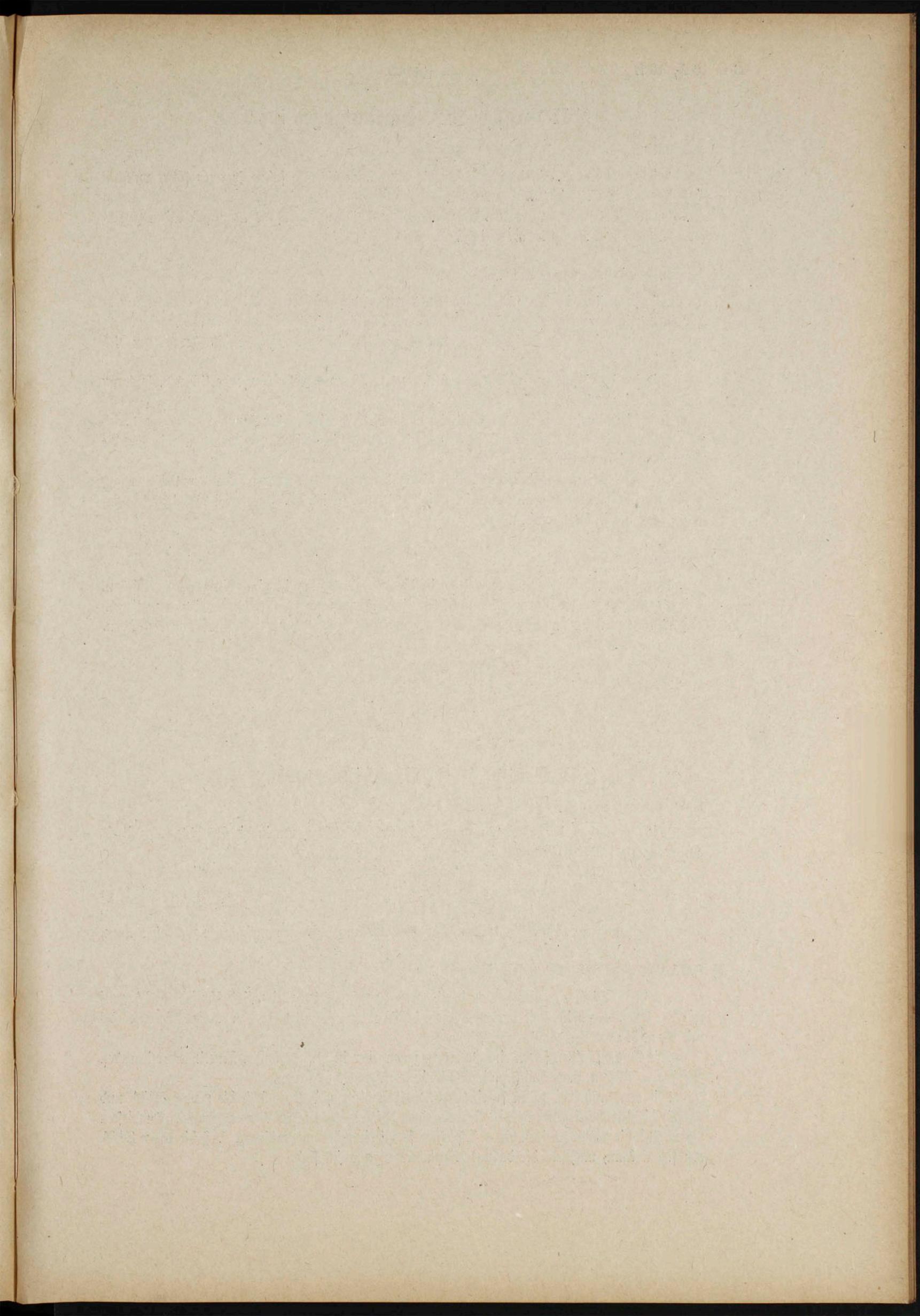
Der Platz um die hinteren Rohrteile der Torpedorohre muß von allen Apparaten und Einbauten freigehalten werden, die infolge ihrer Anordnung die Bedienung der Torpedorohre erschweren könnten.

d) Torpedomunition.

Die Staumaße für die Gefechtspistolenbehälter sind: Länge etwa 745 mm, bestehend aus 2 Zylindern von 315 mm Länge und 165 mm Durchmesser, und 430 mm Länge und 240 bzw. 220 mm Durchmesser.

Die genauen Staumaße für die Gefechtspistolenbehälter sind bei der TVA zu erfragen.

Der Kasten für die Zündpatronen hat die Staumaße 270 · 240 · 140 mm.



S II Gruppe 10 A Einrichtungen für TM.

a) Allgemeines.

Die vorhandenen Einrichtungen für die Torpedoarmierung sollen so ausgeführt werden, daß sie auch für TMA, TMB und TMC Verwendung finden können. Bei der Ausarbeitung sind die auf Typ VII C gemachten Erfahrungen und die gegebenenfalls neuauftretenden Forderungen des D. R. M. zu berücksichtigen.

b) Lagerung und Transport der TM.

Die TM sind in den für die Reservetorpedos hergerichteten Reservelagerungen unterzubringen; in der Reservelagerung des Heckraumes dürfen keine TM untergebracht werden.

Gegebenenfalls sind Zwischenlager vorzusehen, die ein ordnungsgemäßes Surren der TM ermöglichen.

Die für das Umstauen und Auswechseln aus den Torpedorohren erforderlichen Abseklager mit allen Einzelteilen sind einzubauen.

Für die Anordnung der Wohnrichtung und den Einbau der für den Transport und die Lagerung der TM erforderlichen Einzelteile gelten die gleichen Forderungen wie für die Torpedoarmierung (siehe S II 10 a).

Für das Schnellladen der TM sollen hinter den Bugtorpedorohren Transportschienen angeschlossen werden können, an welche je zwei TMA bzw. drei TMB bzw. zwei TMC an Wagen festgezurrt aufgehängt werden.

c) Transport an Oberdeck.

Für das Anheben der Deckbehälter in die Entladestelle ist ein Windwerk vorzusehen. Die Torpedos bzw. die TM sind dann mittels eines Drahtstanders aus den Behältern zu ziehen, auf Mulden zu legen und von dort aus in der üblichen Weise in das Bootsinnere zu befördern.

S II Gruppe 10 B Einrichtungen für SMA.

a) SMA-Übernahme und Transport.

Die Übernahme der SMA von außenbords und das Einführen in die Schächte soll mittels eines außerhalb des U-Bootes aufgestellten Kranes erfolgen.

Die SMA ist an ihren Führungsschienen anzuschlagen und so zu transportieren.

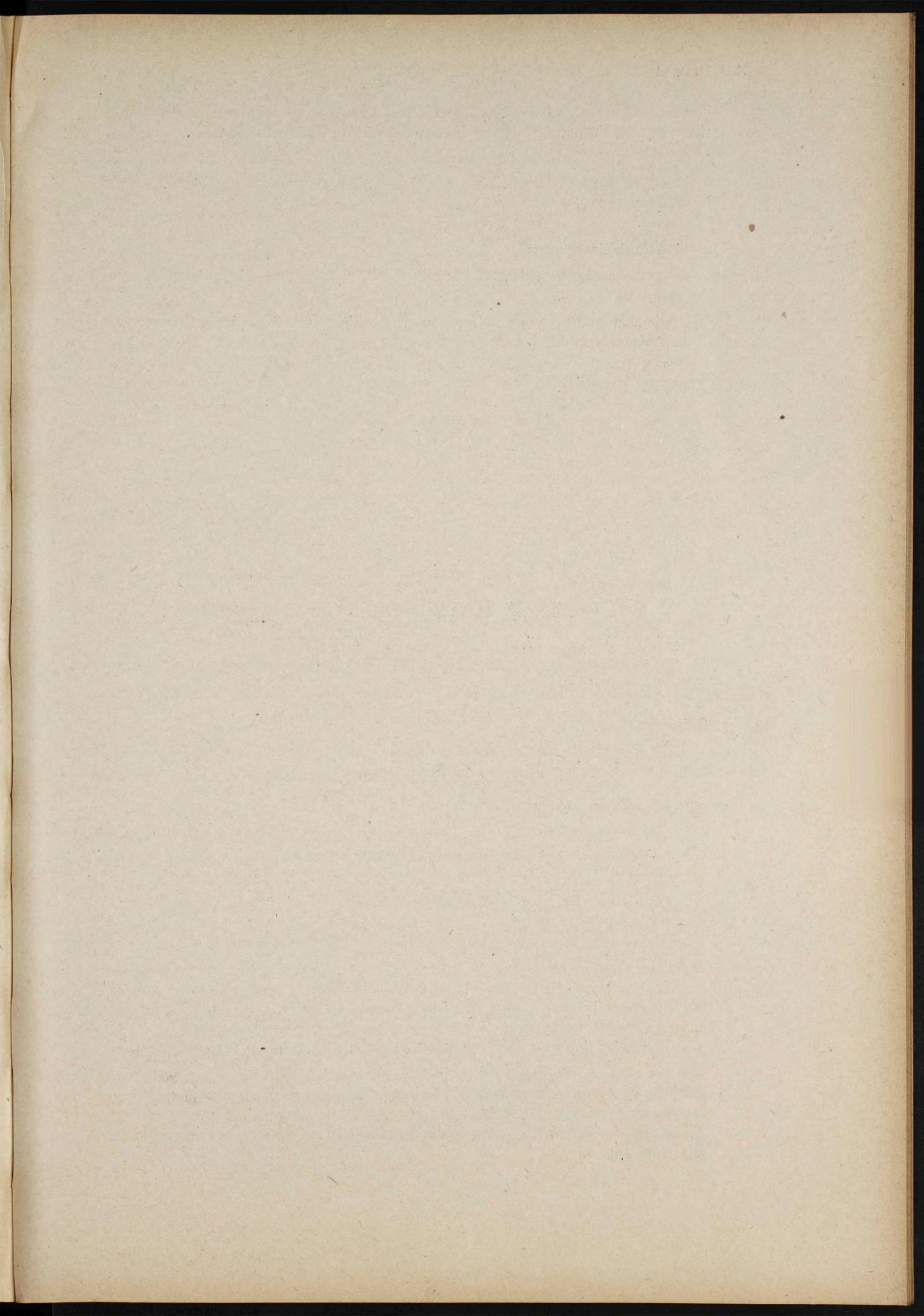
Um ein Herausheben auch der unter der Wasseroberfläche gelagerten unteren und mittleren SMA zu ermöglichen, ist je Boot 1 Substange vorzusehen, mit welcher die SMA gegebenenfalls so hoch angehoben werden können, daß die Führungsschienen angeschlagen werden können.

b) SMA-Lagerung und Abwurfseinrichtungen.

In den Schächten, und zwar an der dem Heck zugewandten Seite, sind für jede SMA zwei um 90 Grad gegeneinander versetzte Nockenscheiben vorzusehen, welche vom Bootsinnern aus mit Drucköl oder von Hand zu verstellen sind.

Die Nockenscheiben sollen eine sichere Lagerung der in den Schächten übereinanderliegenden SMA ermöglichen, ohne daß sich die SMA eines Schachtes berühren.

Die Nockenscheiben sollen so eingestellt werden können, daß zunächst die untere SMA und danach die darüberliegenden SMA in beliebiger Zeitfolge geworfen werden können. Zu diesem Zweck sind die Nockenscheiben eines Schachtes so miteinander zu verblocken, daß die obere SMA erst fallen kann, nachdem die darunterliegenden abgeworfen sind.



Im Minenraum ist eine Anzeigevorrichtung vorzusehen, die mit den Nockenscheiben gekuppelt ist und die jeweilige Lage der einzelnen SMA in den Schächten angibt.

Es ist ferner eine Sicherung gegen unbeabsichtigtes Werfen der SMA vorzusehen.

Die Abwurfeinrichtungen sind vor Ablieferung der Boote mit Modellminen besonders eingehend zu prüfen.

c) SMA-Ausgleichseinrichtungen.

Zur Aufnahme des Minenausgleichswassers sind im Minenraum vier Minenzellen anzuordnen (siehe S I 10 g).

Die Minenzellen erhalten Anschluß an die Lenzleitung und sind mit Entlüftungen und Peileinrichtungen zu versehen.

Zum Fluten der Minenzellen von außenbords ist eine mit einer Wasseruhr zu versehenende Flutleitung einzubauen.

S II Gruppe 11 Einrichtungen für die Schiffsführung.

Siehe auch M, M II 17.

Verschiedene Meßgeräte sind mit leuchtenden Ziffernblättern auszurüsten. Nähere Angaben hierüber folgen.

a) Salzmesser.

In der Zentrale ist ein Salzmesser einzubauen, damit das spezifische Gewicht des Seewassers vom Bootsinnern aus ermittelt werden kann.

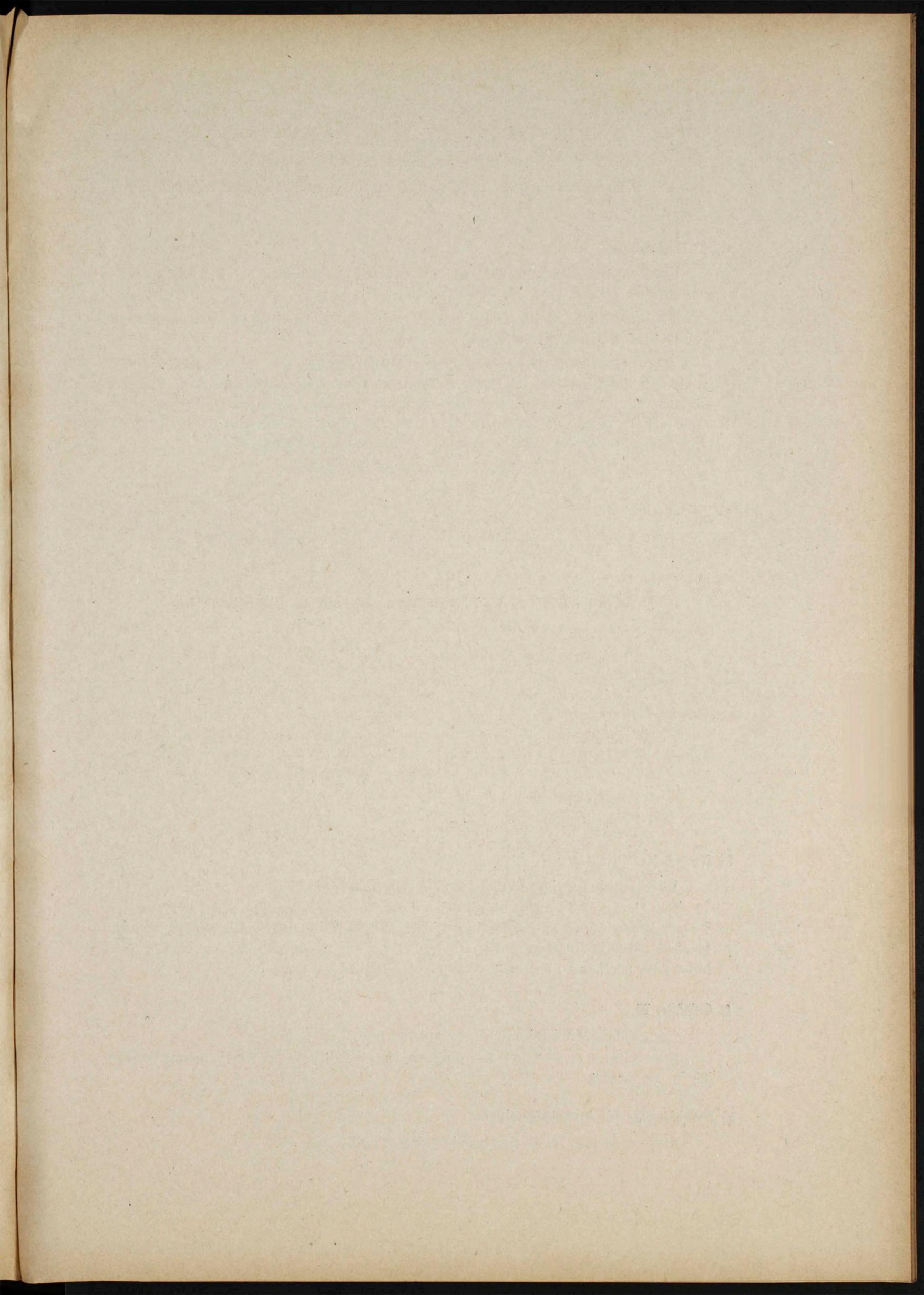
b) Trimm- und Krängungszeiger.

In der Zentrale sollen zwei Trimm- und ein Krängungszeiger zum Ablesen der Längs- und Querneigungen angebracht werden, dagegen soll im Turm nur ein Trimmzeiger eingebaut werden.

Die Apparate sollen als in sich geschlossene Rohrleitungen mit Hähnen zum Auffüllen und Entwässern ausgeführt werden. Der Meßbereich der Trimmzeiger muß bis mindestens 25 Grad Vorlastigkeit und 15 Grad Achterlastigkeit reichen, der Meßbereich der Krängungszeiger von 15 Grad Stb bis 15 Grad Bb.

Der eine Trimmzeiger in der Zentrale soll gemäß Normalausführung außer der normalen Gradeinteilung eine weitere Metereinteilung erhalten, aus der zu ersehen ist, wann der Bug und das Heck unterschneiden, und um wieviel der Bug und das Heck bei dem betreffenden Trimm tiefer oder höher liegen als Oberkante Brücke oder Unterkante Kiel auf halber Länge.

Der zweite Trimmzeiger mit je 5 Grad für Vor- und Achterlastigkeit mit größerer Gradeinteilung ist neben dem normalen Trimmzeiger in der Zentrale einzubauen. Zur Erhöhung der Anzeigegenauigkeit um die Nullage herum sollen die Querschnitte der Rohre für den Trimmzeiger im Bereich des Nullpunktes in den beiden senkrechten Schenkeln verschieden ausgeführt werden.



c) Krängungslot.

Zur Ermittlung der Längs- und Querneigungen des U-Bootes ist in der Zentrale außerdem ein Krängungslot anzuordnen (siehe Gewichtsliste N, Nautische Instrumente).

Die Skala ist auf eine feste, unmittelbar unter dem Flurbelag liegende Leichtmetallplatte einzuarbeiten.

d) Tiefenmesser.

Über die Ausrüstung des U-Bootes mit einfachen Tiefenmessern und Papenberg-Tiefenmessern siehe M, M II 17.

Die Tiefenmesser müssen sowohl im Turm als auch in der Zentrale so angeordnet werden, daß sie leicht überblickt werden können.

Die Geräte dürfen nicht an Bodenventile, Pumpenausgüsse oder an Stellen angeschlossen werden, an denen eine Beeinflussung beim Fluten oder beim Ausblasen durch Luft usw. möglich ist. Die Geräte sind an besondere nach außenbords führende Leitungen anzuschließen. Die Anschlußstellen müssen so liegen, daß weder ein Versanden oder Verschmutzen bei längerem Aufgründliegen noch eine stärkere Beeinflussung durch Seegang stattfinden kann.

Über Handlote siehe Gewichtsliste N (Nautische Instrumente).

e) Restauftriebzeiger.

Über Einrichtung des Papenberg-Tiefenmessers als Restauftriebzeiger siehe M, M II 17.

f) Fahrtmeßanlage.

Der Einbau der Staudüse im Vorschiff soll nach Angabe der Lieferfirma erfolgen.

Über Einbau einer Fahrtmeßanlage siehe M, M II 17.

g) Peilkompaßeinrichtung.

Der in Kardanringen hängende druckfeste Peilkompaß auf der Brücke ist am vorderen Teil des Schrohrführungsbockes in einem Peilkompaßträger zu halten. Der Peilkompaßträger muß klappbar eingerichtet werden, so daß mit dem Kompaß in der Peilstellung der ganze Horizont bestrichen werden kann. Feste Teile dürfen nicht über das Schanzkleid hinausragen, wenn der Peilkompaßträger aus der Peilstellung in die Ruhestellung geklappt worden ist.

Über Steuerkompaß auf der Brücke siehe S I 15 g und S I 27 a.

Über Funkpeilkompaß siehe S I 27 a.

h) Torpedofeuereitanlage.

Über den Einbau einer Torpedofeuereitanlage siehe M, M II 12.

Für die TUZA ist auf der Brücke eine eigene Zielsäule vorzusehen, an der der druckfeste Torpedoabfeuerschalter zu halten ist. Die bei den bisherigen U-Booten gesammelten Erfahrungen sind in Zusammenarbeit mit den zuständigen militärischen Stellen bei der Aufstellung der angeführten Geräte zu beachten.

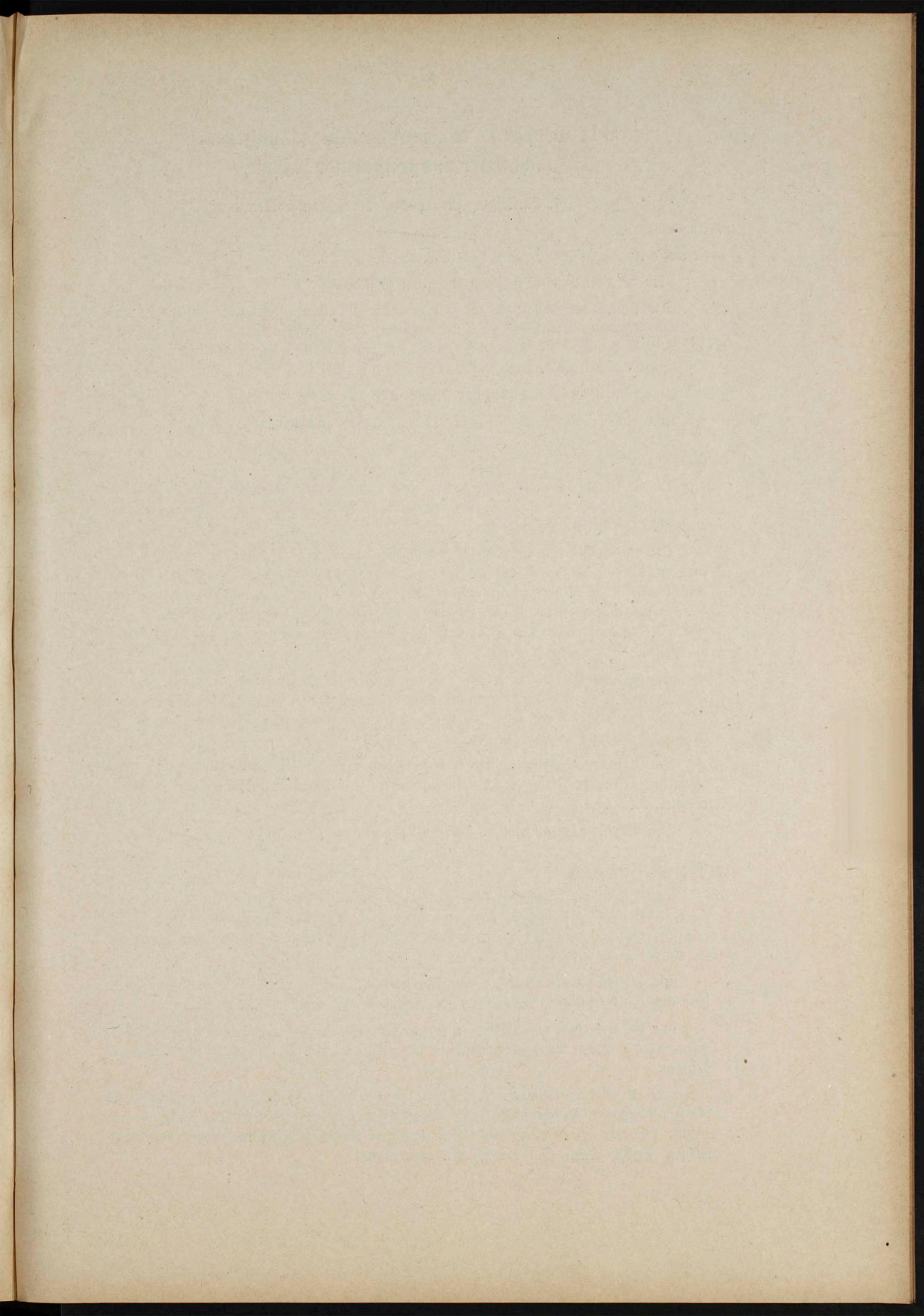
i) Schlüssel M.

Der Schlüssel M wird im Funtraum untergebracht.

Über Anschluß an die Niederspannung siehe M, M II 19. Eine weitere Halterung befindet sich im Horchraum.

k) Einrichtungen für Nachrichtenmittel.

Über den Einbau der Nachrichtenmittel siehe S I 22.



S II Gruppe 12 Einrichtungen für Tauchzellen, Tauchbunker und freiflutende Räume.

1. Einrichtung für Tauchzellen und Tauchbunker.

a) Allgemeines.

Die Anlage ist im Anhalt an das Schema auszuführen.

Über die Verteilung nach Zellen und Bunkern siehe A 6 f.

Das Fluten der Tauchzellen und Tauchbunker soll durch Öffnen von Flutklappen und Entlüftungsorganen geschehen. Für die Tauchzelle 1, 2 und 6 sind keine Flutklappen, sondern Flutschlitze vorzusehen. Die Form der Flutschlitze im Bereich der Schrauben ist so zu wählen, daß keine Schwingungsgeräusche entstehen.

Über Flutzeit der Tauchzellen und Tauchbunker siehe A 6 c.

Über Ausblaseeinrichtungen für die Tauchzellen und Tauchbunker siehe M, M II 4.

b) Flutklappen.

Die Flutklappen sind möglichst an den tiefsten Stellen der Tauchzellen und Tauchbunker so anzuordnen, daß die Menge des beim Ausblasen in den Tauchzellen und Tauchbunkern verbleibenden Restwassers möglichst klein wird.

Die Flutklappen der Tauchzelle 4 sind als einfache, nach außen schlagende Klappen auszubilden, die bei geöffnetem Zustande in einer Nische des Kiels liegen. Die Flutklappen der Tauchbunker 3 und 5 sollen nach innen schlagen. Der Anpressungsdruck muß so groß sein, daß die Klappen gegen den von außen wirkenden Wasserdruck mit Sicherheit dicht halten. Um eine glatte Schiffsform zu erzielen, sind die Klappen der Schiffsform nach Möglichkeit anzupassen.

Die Flutklappen erhalten Dichtungen aus geeignetem Profilgummi, der zuverlässig befestigt werden muß. Für die Klappen der Tauchbunker ist ölbeständiger Gummi zu verwenden. Für den Fall, daß die Normung der Gummiprofile inzwischen fertiggestellt ist, sind die genormten Gummiprofile zu verwenden.

Die Flutklappenrahmen sind so stark auszuführen und gegen die Außenhaut so kräftig zu versteifen, daß ein Arbeiten der Rahmen und ein Verziehen der Flanschen mit Sicherheit vermieden wird.

Über Werkstoff der Flutklappen und Flutklappenrahmen siehe S II 12 f.

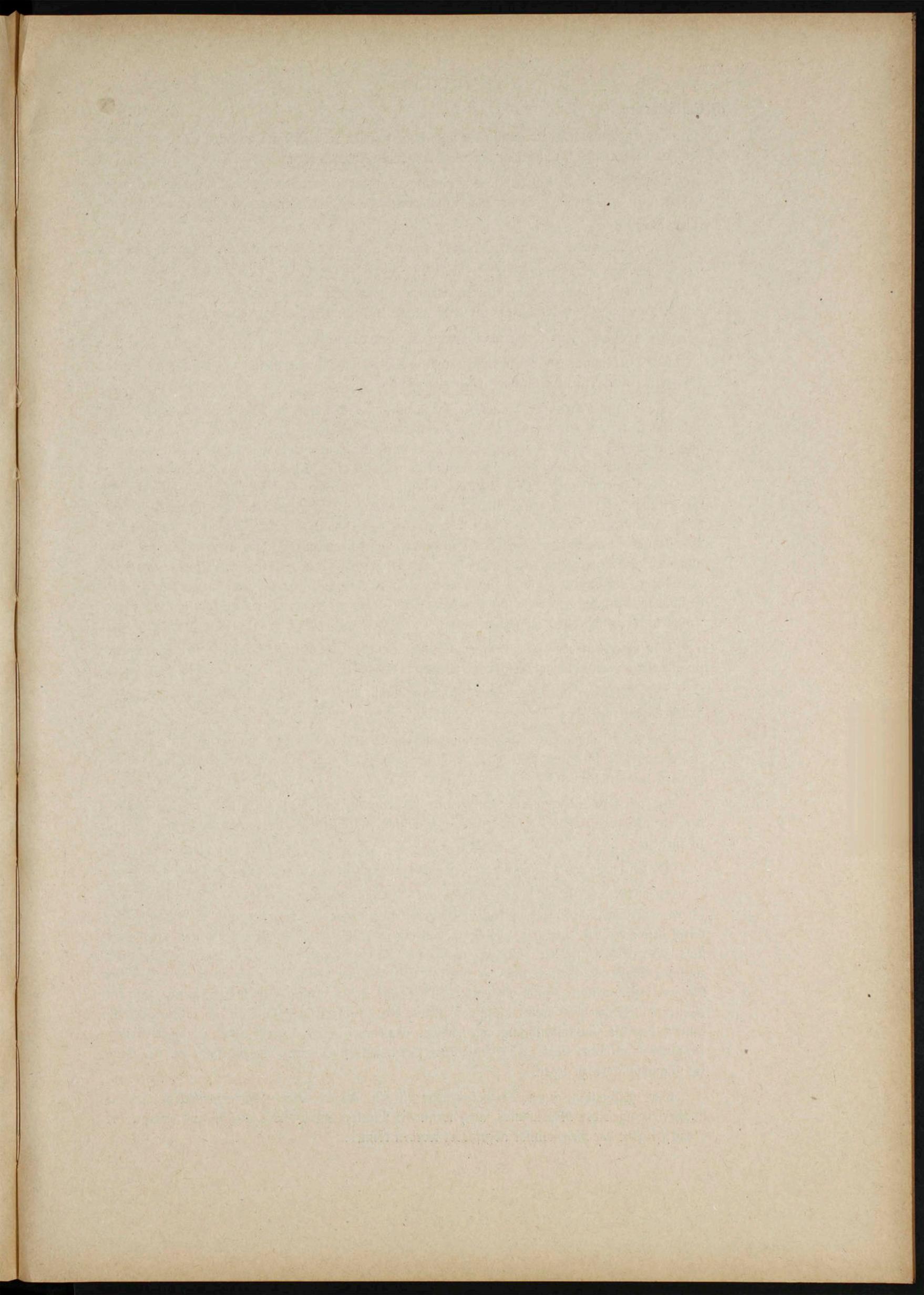
c) Gestänge.

Das Öffnen und Schließen der Flutklappen soll von Hand erfolgen, und zwar durch geeignete Wahl der Übersetzung ohne außergewöhnliche Kraftanstrengung. Das Gestänge ist so zu berechnen, daß bei einer angenommenen Kraft von 100 kg an der Kurbel keine bleibenden Formänderungen auftreten.

Für alle beweglichen Teile der Gestänge innerhalb und außerhalb des Druckkörpers, einschließlich der beweglichen Muttern, ist eine besonders gute Schmierung vorzusehen.

Für das Losreißen und Nachziehen der vorderen Flutklappen von Tauchzelle 4 sind Vorlegele einzuschalten. Anzeigevorrichtungen für »Offen« und »Zu« der Klappen sind anzubringen.

Zwei Antriebsspindeln der Flutklappen des Tauchbunkers 3 sind auf jeder Seite durch die Innenbunker hindurchzuführen. Die hierfür notwendigen Rohrkoker sind nicht zu verzinken. Die zugehörigen Stopfbuchsen sind sorgfältig ölbicht zu verpacken. Sollten die Stopfbuchsen trotzdem lecken, sind Tropfschalen anzubringen.



d) Entlüftungen.

Die Entlüftungen der Tauchzellen und -bunker sollen möglichst am hinteren Ende oder dem höchsten Punkte der Tauchzellen- oder -bunker angeordnet werden.

Tauchzelle 1 und 6 sollen je eine Entlüftungsflappe erhalten. Bei Tauchzelle 1 ist die Klappe an der höchsten Stelle der Tauchzellendecke anzubringen und nach innen öffnend einzurichten.

Die Tauchzelle 6 soll eine nach außen öffnende Entlüftungsflappe, die an einem an Hinterkante Tauchzelle auf der Zellendecke aufgesetzten Rohrkrümmer anzubringen ist, erhalten.

Tauchzelle 2 und Tauchbunker 3 sollen auf jeder Schiffsseite eine gemeinsame Entlüftungsleitung erhalten, die durch eine nach außen öffnende Klappe abgeschlossen wird.

Bb- und Stb-Seite stehen nicht miteinander in Verbindung.

Die Betätigung der Entlüftungsflappe Tauchzelle 2 und Tauchbunker 3 erfolgt für beide Bordseiten über ein gemeinsames Antriebsgestänge.

Die Entlüftungen der Tauchzelle 4 und des Tauchbunkers 5 sollen ebenfalls nach Bb und Stb getrennt durch einzelne Entlüftungsventile erfolgen. Zur Verbindung von Ventil und Zellenhälfte ist für Tauchzelle 4 in der Regelzelle 3 ein druckfester Kanal an der Regelzellaußenhaut hochzuführen. Die Entlüftungsventile für Tauchzelle 4 und Tauchbunker 5 sollen nach innen öffnen. Die Entlüftungsventile sind so hoch zu legen, daß die zugehörigen Entlüftungsröhre stetig ansteigen, so daß keine Luftsäcke entstehen können, sondern die Luft beim vorlastigen Tauchen aus allen Tauchzellen und -bunkern gut entweichen kann. Die Ventile sind durch Gitter gegen das Hineinfallen von Fremdkörpern zu schützen. Die Betätigung aller dieser Klappen und Ventile hat von der Zentrale aus zu erfolgen. Die Entlüftungsröhre der Tauchbunker 3 und 5 sind außerdem mit von Deck aus bedienbaren Schiebern und Entwässerungen zu versehen, um die Röhre absperrern und entwässern zu können, wenn die Tauchbunker mit Treiböl gefahren werden.

Für Nachbauten soll die Bedienung der Schieber und Entwässerungen in den Entlüftungsröhren von Tauchbunker 5 vom Druckkörperinnern erfolgen.

Die Schieber und Notverschlußklappen sowie die Rohrstücke zwischen ihnen müssen druckfest sein (siehe S II 12 g).

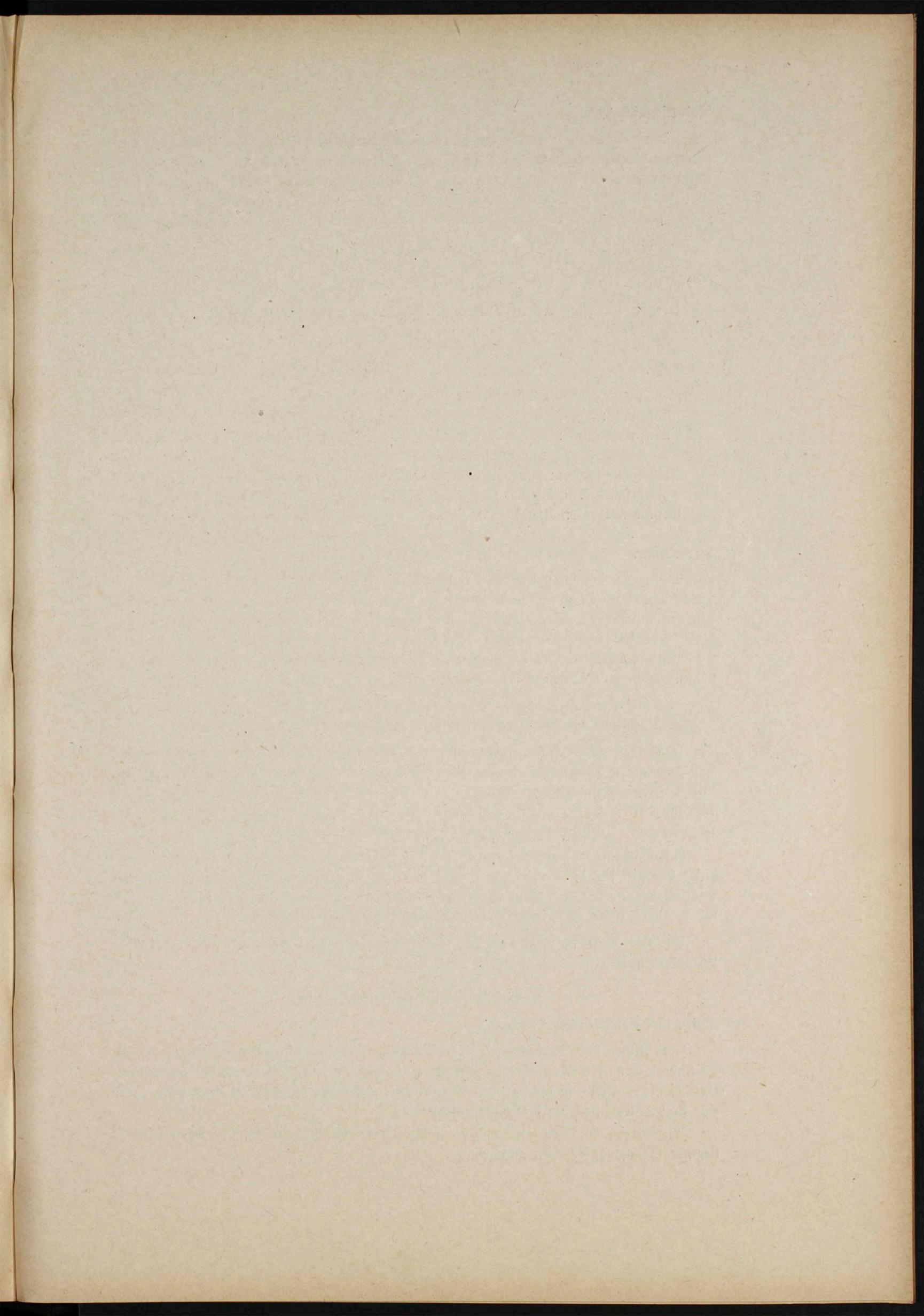
Die Übertragungsgestänge sind möglichst geradlinig zu führen. Die Übersetzung und die Anordnung der Gestänge sind so zu wählen, daß die Ventile und Klappen leicht und schnell geöffnet werden können.

Für eine besonders gute Schmierung aller beweglichen Teile innerhalb und außerhalb des Druckkörpers und der Tauchzellen und -bunker, einschließlich der beweglichen Muttern, ist zu sorgen.

Die Antriebe der Tauchzellen- und Tauchbunkerentlüftungen sind durch Schösser zu sichern.

Die Druckwasserrohre aller Bunker und Tauchbunker sind, sofern sie nicht vom Druckkörper aus abgesperrt werden können, durch ihre Lage und Form innerhalb der Bunker oder durch besondere Einbauten so zu sichern, daß bei vollständiger Füllung des Bunkers und einer Vor- oder Achterlastigkeit von 20° noch eine Wasservorlage von 1,5% des Treibölinhalts zwischen Wasser-Öl-Spiegel und der für den Eintritt des Treiböls in den steigenden Teil des Rohres bestimmenden Kante vorhanden ist. Dabei ist die Füllung so vorzunehmen, daß der Wasser-Öl-Spiegel und damit die untere Kante des Probierröhres 100 mm über dem obersten Punkt, den die Gummidichtung der höchsten Flutklappe jedes Tauchbunkers in geschlossenem Zustande einnimmt, liegt. Die Einbauten (Brunnen) sind, wenn ausführbar, an ein Ende des Tauchbunkers zu legen.

Eine Sicherung gegen Treibölaustritt ist für Regelbunker nicht erforderlich, da die Wasserleitungen der Regelbunker, auch wenn die Bunker mit Treiböl gefüllt sind, wegen der Druckfestigkeit der Regelbunker abgesperrt werden können.



e) Notverschlußklappen.

Für die Tauchzelle 4 sind an den Durchtrittsstellen der Entlüftungskanäle durch die Druckkörperhaut und für die Tauchzelle 2 sowie für Tauchbunker 3 und 5 an den Einmündungen der Entlüftungsröhre in die Tauchbunkerdecken Notverschlußklappen anzuordnen, deren Betätigung vom Innern des Druckkörpers aus von Hand zu erfolgen hat. Die Antriebe für die Notverschlüsse sind in offener Stellung zu plombieren und nur bei Verletzung der Entlüftungen oder beim Umstellen von Tauchzellen in Tauchbunker zu bedienen. Siehe M, M II 5.

Als Dichtung für die Notverschlußklappen ist Gummi (bei den Bunkern ölbeständiger Gummi) zu verwenden. Über Druckfestigkeit der Notverschlußklappen siehe S II 12g.

Über Absperrung der Abgasausblaseleitungen der Tauchzellen und der Tauchbunker siehe M, M II 5.

f) Werkstoffe.

Flutklappenrahmen: Stahlguß oder Flußeisen,

Flutklappen: Stg 45. 81,

Entlüftungsventile: Gehäuse, Stahlguß oder Flußeisen geschweißt, Regel, Stahlguß mit Bronze,

Notverschlußklappen: Flußeisen oder Stahlguß,

Absperrschieber: Stahlguß,

Entlüftungsröhre: Flußstahl verzinkt.

g) Probedrücke.

Die Notverschlußklappen, die Tauchzellen, die Flutklappen, die Entlüftungsventile und Entlüftungsflappen sind mit einem Wasserdruck von 6 m über Oberkante Tauchzelle zu prüfen. Die nach außen schlagenden Flutklappen von Tauchzelle 4 sind mit einem Wasserdruck von 1 m über Oberkante Tauchzelle zu drücken. Die Schieber und Notverschlußklappen der Entlüftungsleitungen der Tauchbunkerentlüftungen sowie das Rohrstück zwischen ihnen sind mit 15 atü zu prüfen (siehe auch S II 6a).

2. Flutung und Entlüftung des wasserdichten Hecks und der wasserdichten Back.

Das wasserdichte Heck und die wasserdichte Back sollen durch Flutschlitze geflutet werden. Die eingebauten Plattformen im Vorschiff sollen für schnelles Fluten und restloses Entlüften mit so großen Öffnungen versehen sein, daß ein Hängenbleiben der Back beim Fluten ausgeschlossen ist (siehe S I 14 d). Die Flutschlitze im Bereich der Propeller sind nach den Erfahrungen der Abhorchversuche auszubilden und anzuordnen.

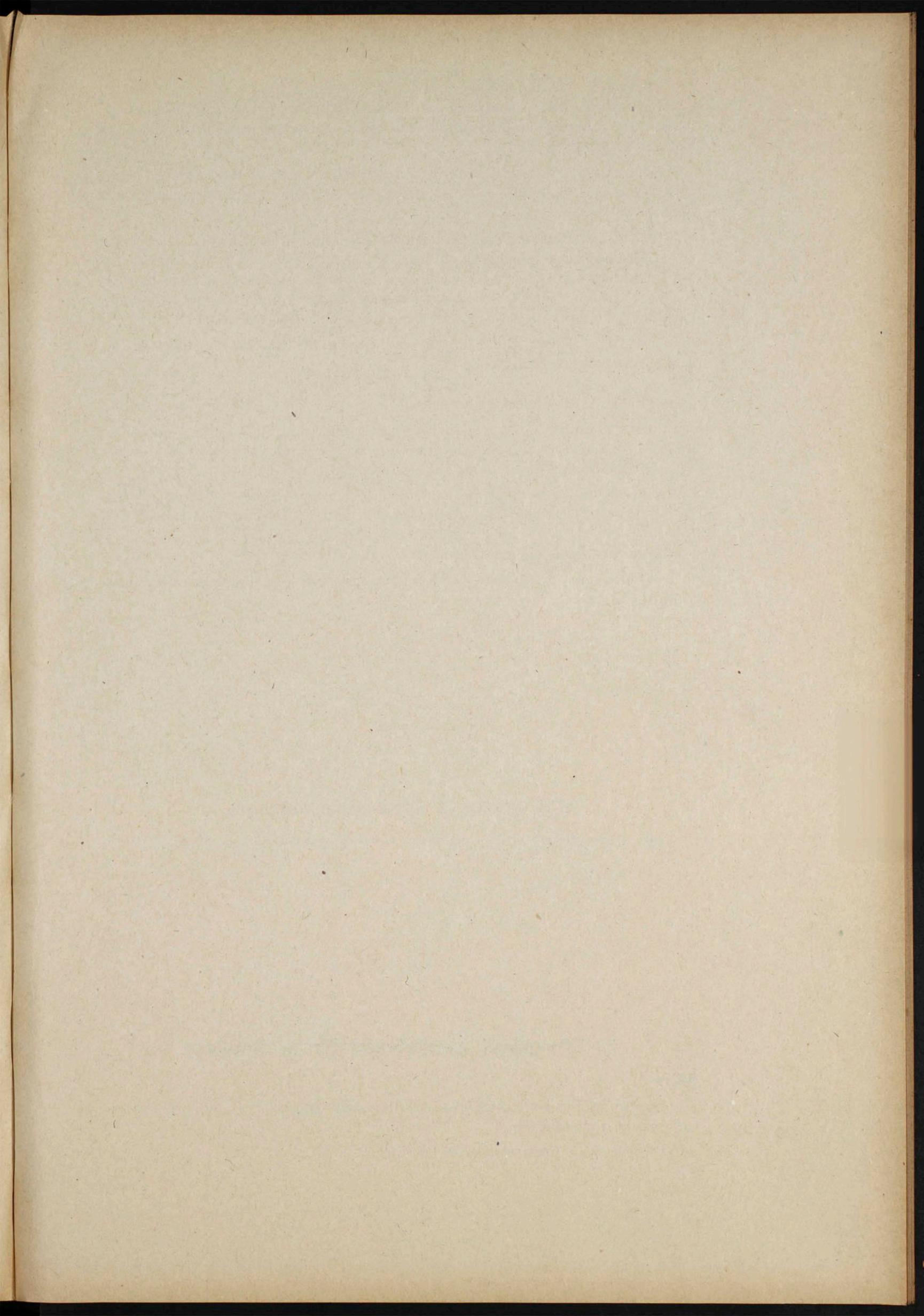
Auf Vorkante wasserdichtes Heck ist für das wasserdichte Heck und an Hinterkante wasserdichte Back ist für die wasserdichte Back je ein nach innen öffnendes Entlüftungsventil mit Grotting vorzusehen. Die Betätigung der Gestänge soll von Hand aus geschehen. Sie sind für das Heck in den Heckraum, für die Back nach der Zentrale durchzuführen.

Die Ventildeckel sind so auszubilden, daß das Festfrieren der Ventildeckel nach Möglichkeit verhindert wird.

3. Einrichtung für freiflutende Räume.**a) Fluten und Entlüften des Oberdeckes.**

Zum Fluten des Oberdeckes ist auf der Länge der seitlichen Anbauten an Unterkante der Seitenbeplattung des Oberdeckes ein durchlaufender Flutschlitze von 120 mm Breite anzuordnen. Über diesen Flutschlitze ist zwischen den Spanten den zu flutenden Oberdecksräumen entsprechend eine zweite Reihe von Flutschlitzen einzuschneiden.

Im Bereich des Weibootes und wo sonst erforderlich sind an den Flutschlitzen innenliegende Schlagwasserplatten anzubringen.



Vor und hinter dem Druckkörper sind über den Zellendecken ebenfalls Flutöffnungen vorzusehen. Die Flutschlitze im Vorschiff sind erst nach der Probefahrt einzuschneiden, wenn die Lage der Bugwelle festgestellt worden ist.

Für die Entlüftung des Oberdeckes sind in der Beplattung und im Holzdeck genügend große Öffnungen anzuordnen, damit das Oberdeck beim Tauchen schnell und restlos entlüftet kann (siehe S I 15 d).

In den Randplatten der Tauchzelle 2 und der Tauchbunker 3 und 5 sind zur Entwässerung der Randplattennischen Rohre einzubauen, die mit einem S-Schlag durch die Tauchzelle und die Tauchbunker bis unterhalb der breitesten Stelle des betreffenden Spantfeldes durch die Außenhaut zu führen sind. Die Rohre sollen möglichst an den tiefsten Stellen der Randplattennischen liegen, damit diese gut entwässern können. Sie sind innen zu verzinken.

Zum Abführen von Restwasser aus den freiflutenden Räumen sind Entwässerungsöffnungen nach Bedarf einzuschneiden.

b) Fluten, Entlüften und Entwässern des Kiels.

Jeder Querträger des Kiels ist seitlich an den höchsten Stellen so zu beschneiden, daß der Kiel nach vorn und hinten gut entlüftet kann. Die Seitenbeplattung ist bis auf einen schmalen Spalt an die Druckkörperhaut herangeführt (siehe S I 24).

In der Sohlenplatte des Kiels sind an einigen Stellen Entwässerungsöffnungen anzubringen, um beim Docken das im Kiel zurückgebliebene Wasser ablassen zu können (siehe S I 24).

c) Fluten und Entwässern des Kettenkastens.

Im Bereich des Kettenkastens sind in die Außenhaut eine genügende Anzahl Löcher einzubohren (siehe S I 14 g).

S II Gruppe 13 Lüftungseinrichtungen.

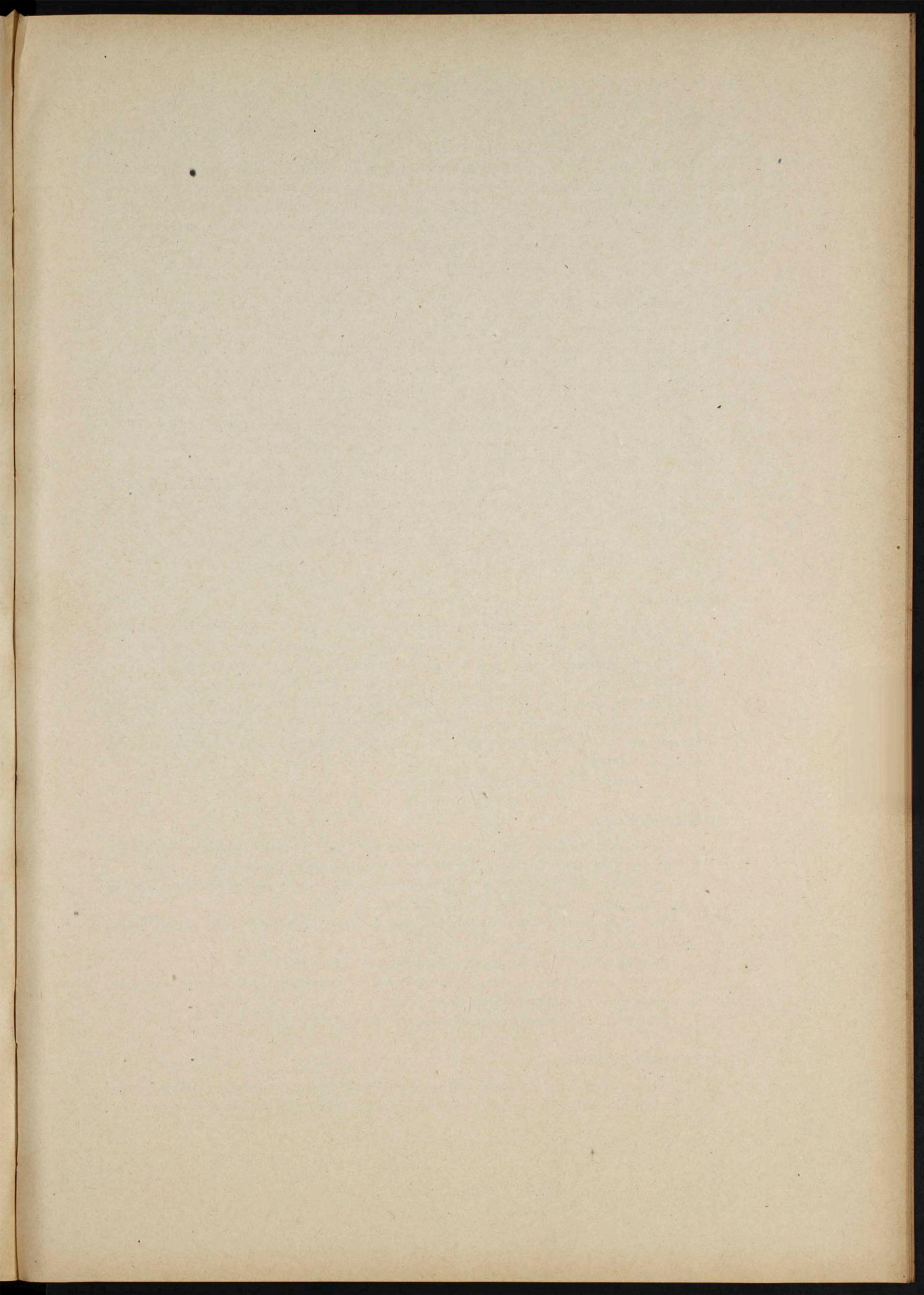
Über Lüftungseinrichtungen einschließlich Luftreinigungsanlagen siehe M, M II 10.

S I I Gruppe 14 Einrichtungen für die Besatzung.

a) Heizung.

Die Innenräume des Bootes sollen elektrisch beheizt werden, die Heizung soll aber auch durch Dampf erfolgen können.

Über die Heizeinrichtungen siehe M, M II 8.



b) Küche.

Über die Lage der Küche siehe S I 23 c.

Die Küche soll, den Platzverhältnissen entsprechend, mit den erforderlichen Regalen und Schränken aus Leichtmetall zur Aufnahme der Küchengeräte und des Tagesproviantes ausgerüstet werden und einen abdeckbaren Abwaschtisch erhalten. Eine elektrisch geheizte Kochplatte mit drei Kochstellen, ein Warmwasserbecken mit darunterliegendem Backofen und außerdem Platz und Halterung für einen 40 Liter-Kochkessel sind vorzusehen.

Über Kochplatte, Kochkessel, Kabelverlegung für die Kochgeräte siehe M, M II 8.

c) Provianträume.

Über Lage siehe S I 23 d.

Die Provianträume sind im Bereiche der Bunkerschotte zu wegern und mit den erforderlichen Regalen zum Verstauen des Proviantes zu versehen. Der Boden der Provianträume ist mit einem leichten, aufnehmbaren Holzflur auszulegen (siehe S I 17 a).

Außerdem sind im Bugtorpedoraum zwei Schränke zur Aufnahme von Proviant einzurichten. Die Schränke sind aus verzinktem Eisenblech oder aus Leichtmetall oder, sofern es der Spindinhalt erfordert, aus Holz herzustellen. Sie sollen gut schließende Türen, und, wo nötig, Sicherheitschlösser erhalten.

Der eiserne Proviant ist auf die Zentrale, den Turm und den E-Maschinenraum etwa im Verhältnis der Lüfterneuerungspatronen in verschließbaren Schränken bzw. Behältern zu verteilen.

Besondere Spinde für Kaffee, Zucker und Gewürze sind in der Küche vorzusehen.

Über Kühlschränke siehe S II 14 g.

d) Klosettträume.

In zwei besonders abgeschotteten Räumen (siehe S I 23 b) ist je ein Unterwasser-Pumpklosett mit vorgeschaltetem Preßluftvorsatz für Hand- und Druckluftantrieb aufzustellen.

Die Pumpklosetts müssen mit den neuesten inzwischen erfolgten Verbesserungen versehen sein und noch bei 100 m-Tauchtiefe einwandfrei spülen. Die Siebbretter und die Deckel sind aus Kunstharz herzustellen; sie sollen aufklappbar und auch verschließbar sein. Die Spül- und Ausgußleitungen sind mit doppelten Bordwandabschlüssen zu versehen. Alle Armaturteile und die zwischen den Bordwandabschlüssen liegenden Rohrleitungen sind mit einem Druck von 15 atü zu prüfen.

Ein Klosett im Oberdeck ist nicht vorzusehen.

e) Wascheinrichtung.

In den Klosettträumen ist je ein festes Waschbecken aus Steingut vorzusehen. Über beiden Waschbecken sind Hähne für warmes Seewasser und Frischwasser anzuordnen.

Der Abfluß des Waschbeckens im hinteren Klosetttraum ist in den Klosetttrichter und der im vorderen Klosetttraum in die Schmutzwasserzelle 2 zu leiten.

Die Abflußleitungen sind in den Akkuräumen, soweit erforderlich, mit Schweißwasser-sammelrinnen zu versehen (siehe S I 17 b).

Über Waschbecken im Kommandantenwohnraum siehe S III 2.

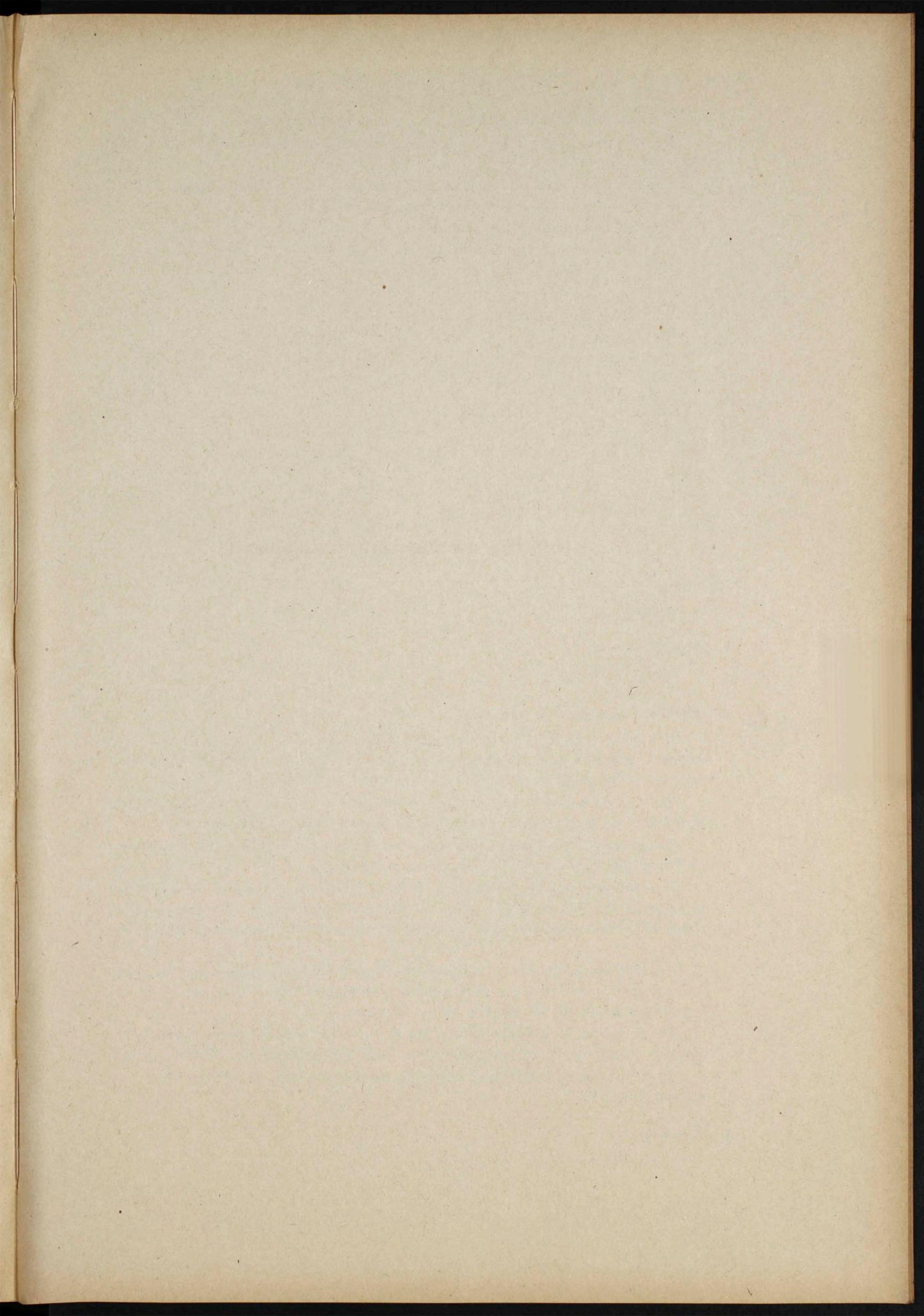
Eine Brausestelle für warmes und kaltes Seewasser ist auf dem Oberdeck hinter dem Turm im Anschluß an den Kühlwasserhochbehälter einzubauen.

Über Waschwasserleitungen und Decksbrause siehe S II 6 k.

f) Trinkwassereinrichtung.

Die fest eingebauten Trinkwasserzellen im hinteren Akkurraum, im vorderen Wohnraum und in der Zentrale (siehe S I 10 d) sind durch eine besondere Trinkwasserleitung zu verbinden (siehe S II 6 i).

Über Trinkwasserübernahmeleitungen siehe S II 6 i.



Loose Trinkwasserbehälter (Nottrinkwasserbehälter) sind nicht vorzusehen (vgl. S II 17 s).

An den festeingebauten Trinkwasserzellen sind Entnahmeeinrichtungen vorzusehen, die mit Schließern zu sichern sind.

Von dem in der Zentrale aufzustellenden Frischwassererzeuger ist eine Falleitung nach der Trinkwasserzelle 1 zu führen. Über diese Leitung siehe M, M II 9.

Über Frischwassererzeuger siehe M, M II 9.

Über Aktiv-Kohlefilter siehe S II 6i.

g) Kühlschränke.

Über Größe und Lage der Kühlschränke siehe S I 23 e.

Über Weigerung siehe S I 17 a.

Über Kühlmaschine und Isolierung der Kühlschränke siehe M, M II 21.

S II Gruppe 15 Sicherheitseinrichtungen.

a) Raumnotluftanlage.

Siehe M, M II 20.

b) Notluftblaseanlage.

Siehe M, M II 20.

c) Luftfüllverlängerungen (sog. Luftfallen).

Um für den Fall, daß das U-Boot vollläuft, den im Druckkörper bei geöffneten Luken verbleibenden Luftraum möglichst groß zu halten, sind die in den Druckkörper hineinragenden Säule des Niedergangslufs und des Zentralelufs mit Luftfüllverlängerungen zu versehen.

Das Niedergangsluf in der Küche soll eine herabschiebbare Luftfüllverlängerung erhalten, deren Unterkante herabgelassen 1540 mm und hochgezogen 1820 mm über Flur liegt.

Die auschiebbare Luftfüllverlängerung soll bei Nichtgebrauch am festen Süll hochgeschoben gefahren werden. Sie muß sich in dieser Stellung sichern lassen.

Zum Gebrauch muß die Verlängerung in kürzester Zeit ausgelöst werden können und sich im ausgeschobenen Zustand luftdicht gegen das feste Süll festsetzen lassen. Das Zentralelufüll ist bis auf 1650 mm als festes Süll herabzuführen und unten mit einem Federpolster zu versehen.

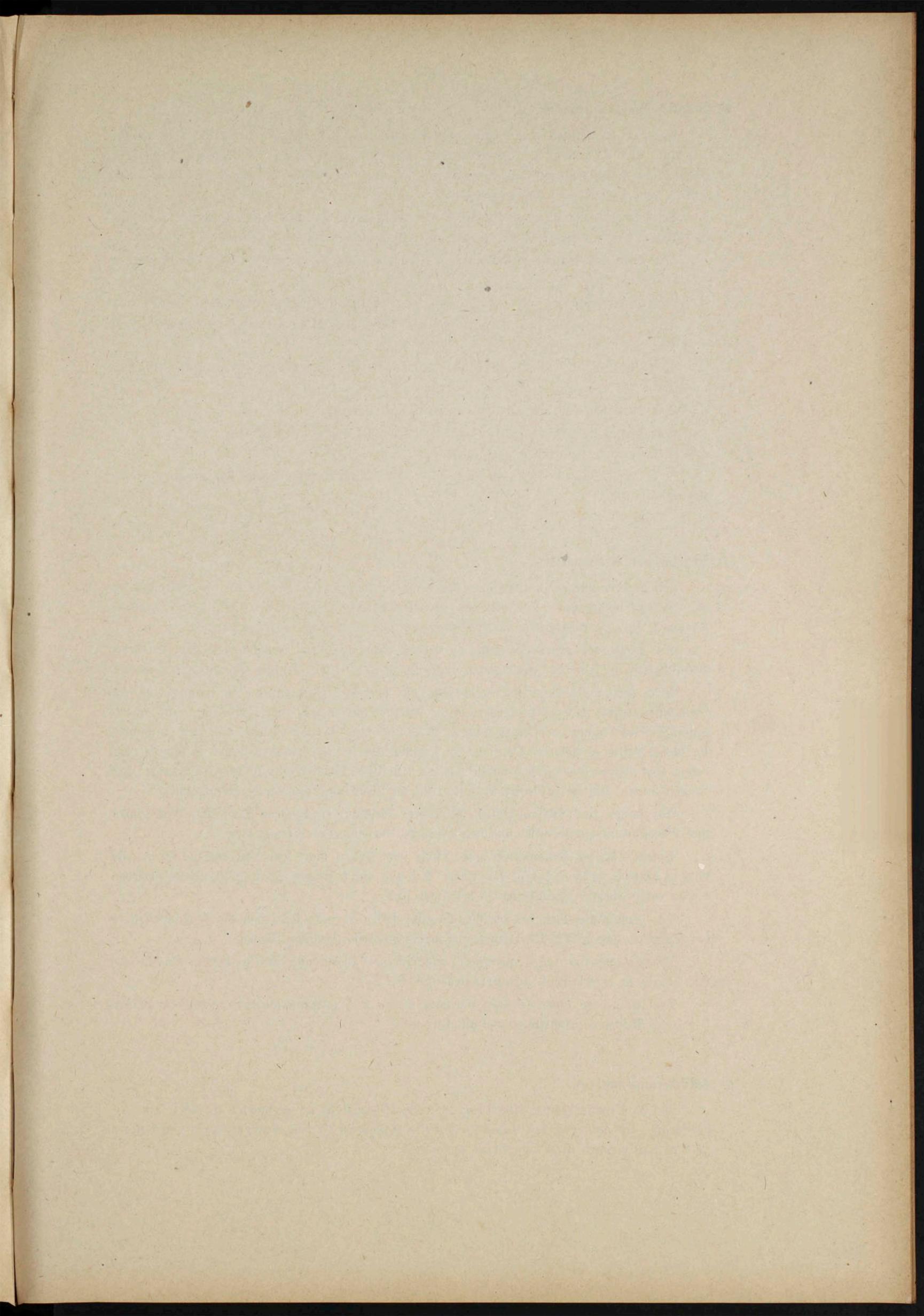
Um im Turm gleichfalls ein Luftpolster zu erhalten, ist die Hauptquerrippe der Turmdecke nach unten durch ein 3 mm Süll mit untergeschweißtem Rohr bis auf etwa 1650 mm über Flur herabzuführen und ringsum dicht zu schweißen.

Der Raum um die Luftfalle in der Zentrale darf nicht verbaut werden, damit die Besatzung bei einem Fluten der Zentrale genügend Platz hat, die Köpfe über Wasser zu halten.

Über Luftfallen im Bereich der Torpedoluken erfolgen gegebenenfalls besondere Anweisungen durch das D. R. M.

d) Signalbojen.

Signalbojen werden nicht mehr eingebaut.



e) Behälter für Rettungsflöße.

Für zwei Rettungsflöße sind zwei druckfeste Behälter mit Knaggenringverschluß mittschiffs auf etwa Spt 42 $\frac{1}{2}$ und auf Bb-Seite etwa Spt 72 $\frac{1}{3}$ im Oberdeck einzubauen und mit den zugehörigen Einrichtungen zum Entwässern nach dem Bootsinnern, zum Befluten und zum Öffnen vom Bootsinnern aus zu versehen.

An der Entwässerungsleitung ist im Bootsinnern ein Druckluftanschluß anzubringen, um das Floß bei geöffnetem Behälter mittels Druckluft herausdrücken zu können.

Die Anschlüsse für das Befluten und Entwässern sollen an der tiefsten Stelle des Behälters angeordnet werden.

Alle Lagerstellen für den Deckelantrieb der Behälter sind mit Bronzebuchsen auszurüsten.

Die Gummiprofile der Deckel sind aus 50%igem Naturkautschuk herzustellen (siehe S II 1 a).

Die Behälter für die Rettungsflöße und ihre Einsätze sind für alle Boote einheitlich auszuführen.

Die Behälter sind mit 1,5 atü Innendruck zu prüfen.

Die Behälter sind durch angeschweißte kräftige Bleche an auf dem Druckkörper angeschweißten Flacheisenstreifen anzuschrauben.

Die Lieferung der Rettungsflöße für die Behälter erfolgt durch die kammerbildende Kriegsmarinewerft.

f) Negsäge und Negabweiser.

Die unteren und oberen Negsägen fallen fort; jedoch sind die Spuren für die obere Negsäge im Oberdeck vorzusehen. Der von der unteren Negsäge am Vorsteven bisher eingenommene Raum ist für den eventuellen nachträglichen Einbau einer Negsäge freizuhalten.

An Stelle der oberen Negsäge ist ein Ständer zwischen Negabweiser und Vorsteven einzuschalten, so daß der Negabweiser ungefähr wieder in der gleichen Höhe liegt wie vorher.

Über das ganze Boot sind vom Bug bis zum Heck Negabweiser zu spannen, die am Brückenschanzkleid kräftig zu halten sind. Hierbei dürfen gleitende Teile sich nicht an der Schanzkleidaustragung verfangen können. Nach dem Bug ist ein einfacher, zum Heck ein doppelter Negabweiser zu führen. Der vordere Negabweiser ist kurz vor dem Turm zu gabeln. Die beiden Gabelenden sind an dem doppelwandigen Teil des Brückenschanzkleides zu befestigen, doch so weit hinten, daß die entstehenden Luftwirbel die Brückenbesatzung nicht beeinträchtigen.

Auf keinen Fall dürfen Poller, Klampen, Geschütz, eingezogene Sehrohre, Nachrichten- und Beobachtungsgeräte usw. über die belasteten Negabweiser hinausragen.

Hinten sind die Negabweiser über Böcke und Rollen unter das Oberdeck zu führen und dort zu halten, vorn nach dem Vorsteven. Sie sind mit kräftigen Spannschrauben zu versehen, die an entsprechenden Lugplatten zu befestigen sind.

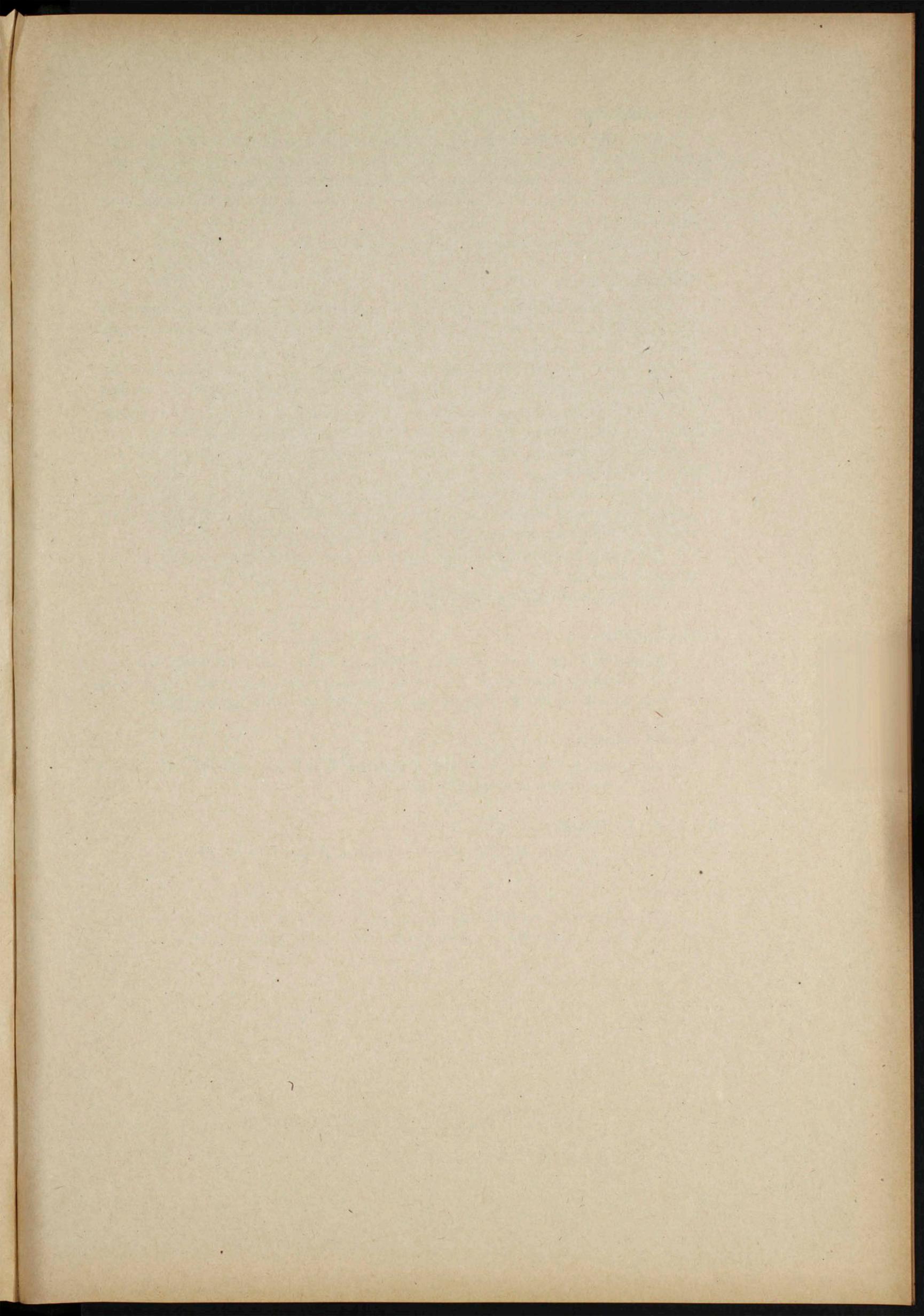
Die Spannschrauben für die Negabweiser sollen so lang sein, daß die Negabweiser bei der Torpedo- und S.M.A.-Übernahme tief genug weggefiert werden können.

Die Negabweiser sollen gleichzeitig als Antenne dienen und sind zu diesem Zweck durch Eierisolatoren entsprechend zu unterteilen (vgl. S.I 22 c).

Die Isolatoren sollen so dicht wie möglich an den Turmumbau herangeschoben werden, damit die Antennenzuführung möglichst kurz wird.

g) Leckficherungsmaterial.

In jeder wasserdichten Abteilung des Druckkörpers ist an geeigneter Stelle je ein Leckstopfbeutel, im ganzen sieben Stück, zu stauen. Außerdem ist das vorgeschriebene Leckmaterial an Bord zu nehmen (siehe Zimmermannsgerät).



h) Feuerlöschapparate.

Es sind fünf Handfeuerlöscher (Kohlensäureschnee-Löcher) in der für U-Boote zugelassenen Ausführung mit 6 kg Inhalt an Bord zu geben und so anzubringen, daß sie bei Feuergefahr schnell zur Hand sind. Je ein Apparat ist im Dieselmotorenraum, im E-Maschinenraum, im Minenraum, in der Nähe der Hilfschalttafel in der Zentrale und einer in der Nähe des Horchraumes zu halten.

Die Handfeuerlöscher gehören zur vorbehaltenen Lieferung.

i) Rettungseinrichtungen.

Leicht greifbar sind zwei hufeisenförmige Rettungsbojen am hinteren Ende der Kommandobrücke anzubringen. Bei Unterwasserfahrt sind sie an geeigneter Stelle im Innern des Bootes zusammen mit drei Nachtrettungsbojenlichtern zu verstauen.

Für jeden Mann der Besatzung ist ein vollständiger Dräger-Tauchretter und eine Schwimmweste an Bord zu geben. Hierzu tritt für die Tauchretter ein Zuschlag von 18 Stück.

Die Tauchretter und Schwimmwesten sind im Boot derart zu verteilen, daß bei Unglücksfällen entsprechend der für den betreffenden Raum vorgesehenen Besatzungsstärke auf Tauchstation in jeder Abteilung und im Turm eine genügende Stückzahl vorhanden ist und leicht erreicht werden kann.

Außerdem ist das Boot mit zwei vollständigen Dräger-Tauchgeräten mit Taucheranzügen auszurüsten, die leicht erreichbar zu verstauen sind; hierfür sind ein Satz Gewichtsketten und ein Paar Eisensandalen usw. unterzubringen (siehe Bootsmannsgerät).

Die Tauchergeräte, Taucheranzüge, Tauchretter und Schwimmwesten gehören zur vorbehaltenen Lieferung.

Über Notatmungsschläuche siehe M, M II 20.

k) Fliegerlichtzeichen.

Auf dem Vorschiff ist nach der Normalzeichnung das Fliegerlichtzeichen anzuordnen.

Die Fliegerlichtzeichen sind für alle U-Boote durch die Bauwerft zu liefern; sie sind jedoch erst einzubauen, wenn ihre Anbordgabe vom B. d. U. für erforderlich gehalten wird.

l) Leuchtfarbenastrich.

Im Druckkörper und im Turm sind Leuchtfarben anzubringen entsprechend den bei den bisherigen U-Bootstypen gesammelten Erfahrungen.

m) Schleusen für Rauchbojen.

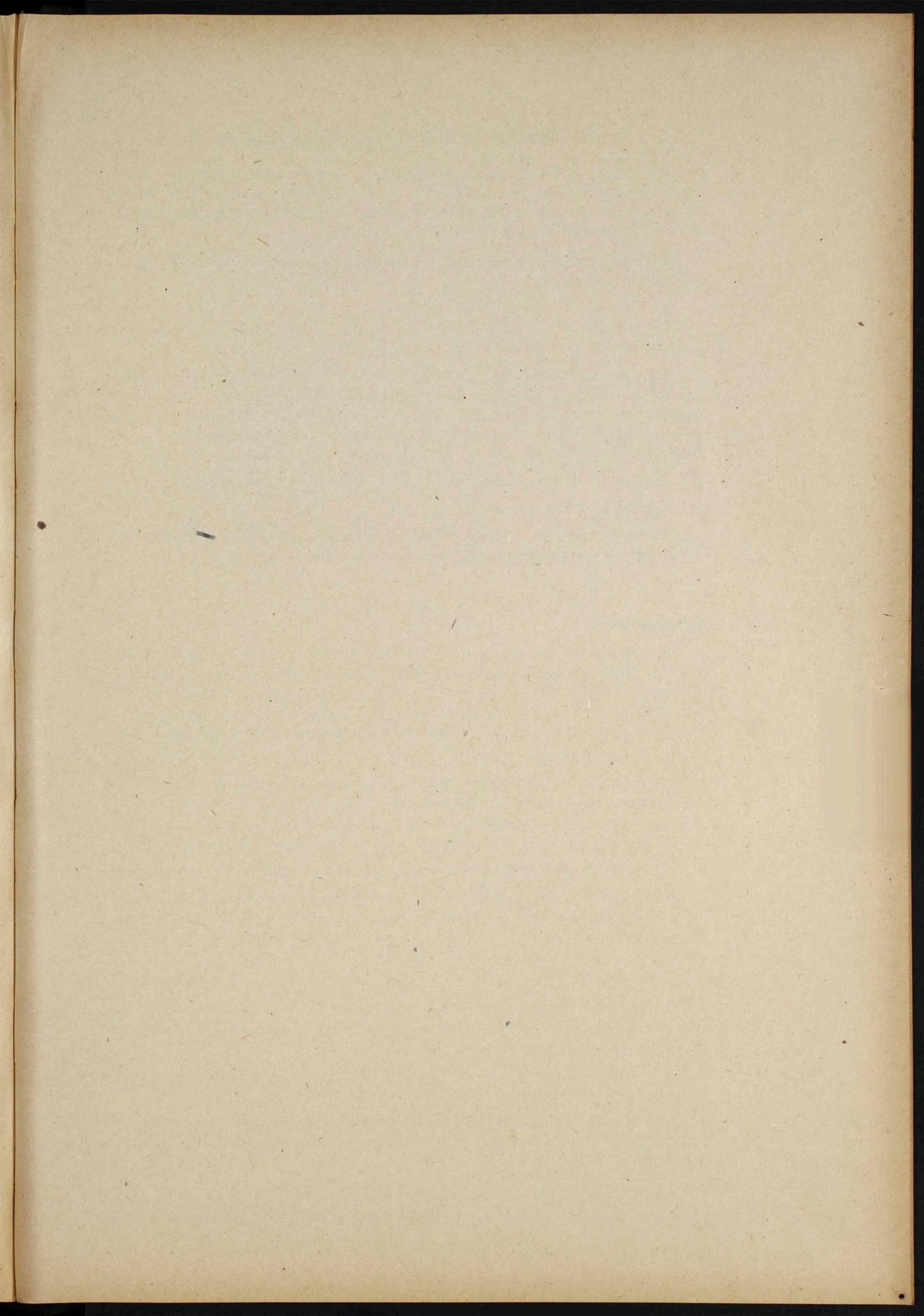
Über die Anordnung einer Schleuse für Rauchbojen ist beim D. R. M. anzufragen.

n) Sonstiges.

Alle Stellen des Oberdecks und des Turmumbaus, unter denen sich Rettungseinrichtungen befinden, sind deutlich kenntlich zu machen, so daß sie ein Taucher leicht finden kann.

S II Gruppe 16 Hebevorrichtungen.

Hebevorrichtungen sind nicht vorzusehen.



S II Gruppe 17 Verschiedene Einrichtungen.

Alle Geräte, die unter Umständen aufschwimmen können, dürfen während des Krieges weder mit einer Bootsnummer noch mit einer Baunummer bezeichnet werden, z. B. Beiboote mit Riemen und Zubehör, Bootshaken, Rettungsbojen, Rettungsflöße, Tauchretter, Schwimmwesten, Oberdeckbehälter, Stellinge, Grätinge und ähnliches.

Die Geräte, die nicht aufschwimmen können und nicht von außen sichtbar sind, sind wie bisher üblich zu bezeichnen.

a) Tiefgangsmarken.

Die Tiefgangsmarken sollen entgegen den U. B. B. f. U. Nr. 13 nur als einstellige Ziffern von 0 bis 9 in periodischer Folge angebracht werden. Neben jeder Null, soweit sie eine ungerade volle Metermarke bezeichnet, ist links ein Strich von 50 mm Höhe und 100 mm Länge zu setzen. Alle Nullen, die gerade Metermarken bezeichnen, erhalten links und rechts je einen Strich von 50 mm Höhe und 100 mm Länge.

Die Lage der Tiefgangsmarken der Länge nach erfolgt nach späterer Angabe.

Der Nullpunkt liegt in Unterkante Kiel.

Die Ziffern sind aus haltbarem Material anzufertigen. Sie sind aufzuschweißen. Die Ziffern sind auf dunklem Grund weiß, auf hellem Grund schwarz zu malen.

b) Schleppeinrichtung.

Die Vorrichtung zum Schleppen des U-Bootes ist vorn unter dem Oberdeck anzuordnen. Der 7 m lange Stahlbrahtschleppständer ist an einem entsprechenden leicht zu schlappenden Schlepphaken mittels Kausche und kräftigem Langglied zu befestigen. Der Schleppbock ist gut mit dem Schott 112 und dem Mittellängschott zu verbinden. Die Schlepptrasse soll vom Schlepphaken aus durch eine an Oberkante Vorsteven angegoßene Klüse nach außen laufen.

Über Schleppklüse siehe S I 12e.

Zum Schlappen der Schlepptrasse ist ein kräftiger Hebel am Schlepphaken so anzubringen, daß der Haken sowohl von Hand aus direkt als auch mittels einer unter dem Oberdeck zu verlegenden Reißleine von der Brücke oder bei Unterwasserfahrt vom Turm innern aus geschlappert werden kann. Der Hebel ist durch eine Feder gegen unbeabsichtigtes Ausrücken zu sichern.

Das Schleppgeschirr ist für eine Oberwassererschleppgeschwindigkeit von 12 sm/h zu bemessen.

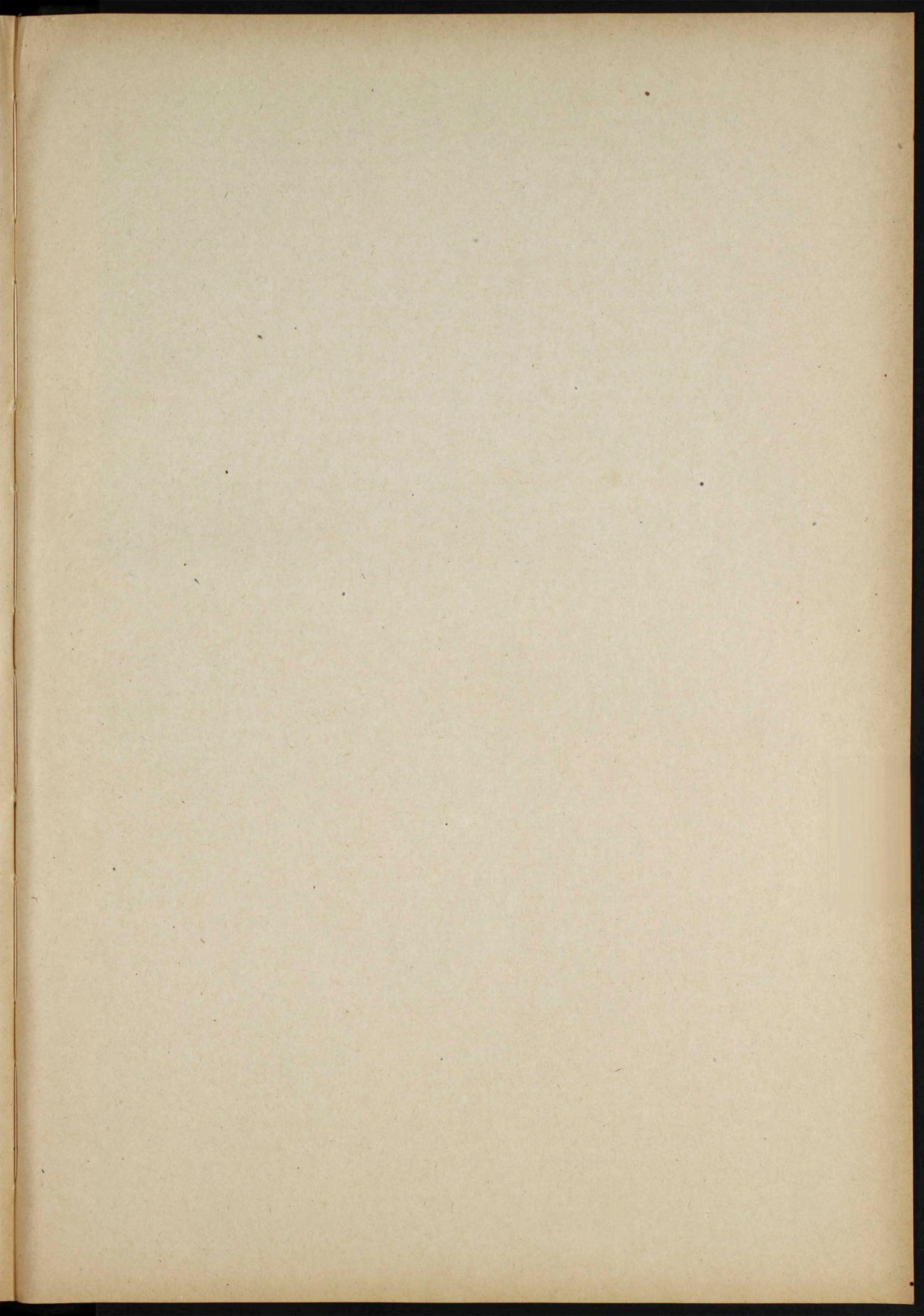
Zum Schleppen anderer Boote soll der auf dem hinteren Oberdeck angebrachte Doppelpoller in Verbindung mit der Hecklampe dienen (vgl. S II 17c).

c) Poller und Klampen.

Auf dem Vor- und Hinterschiff und möglichst hinter dem Turmbau sind mittschiffs je ein versenkbarer Doppelpoller und außerdem an den Seiten je zwei versenkbare Doppelpoller mit Ohren am oberen Rand vorzusehen.

An Leitklampen sind je eine an Bug und Heck, ferner je eine seitlich vom mittleren und vordersten Poller einzubauen.

Die Klampen sind aus Stg 45 81 anzufertigen, die seitlichen klappbar einzurichten und bis auf die Hecklampe mit Überfällen zu versehen; die Hecklampe ist als festes Auge auf Deck anzuordnen.



d) Schiffsglocke.

An Hinterkante Brückengeländer ist eine losnehmbare Schiffsglocke aus Stahl oder Zinkguß anzubringen, auf die keine Bootsnummer aufgegossen ist. Die Bootsnummer ist in den Haltearm der Glocke einzuschlagen, so daß die Nummer verdeckt ist, wenn die Glocke in der Halterung am Turmbau befestigt ist. Für die Unterwasserfahrt ist die Glocke mit Arm an geeigneter Stelle zu verstauen.

e) Hoheitszeichen und Bootsnummer.

Das Hoheitszeichen ist am Turm und die U-Bootsnummer (Leichtmetallbuchstabe und -ziffern auf Leichtmetallschild) auf Stb- und Bb-Seite am Bug aufzuschrauben. Die Befestigungen müssen so vorgenommen werden, daß sie mit Bordmitteln leicht gelöst werden können. Die U-Bootsnummer ist außerdem am Turm aufzumalen.

Das Hoheitszeichen gehört zur vorbehaltenen Lieferung. Es wird von der K. M. W. Wilhelmshaven angefertigt und ist dort rechtzeitig anzufordern.

Während des Krieges fallen Hoheitszeichen und Bootsnummer weg und sind nicht anzufertigen.

f) Bezeichnungsschilder.

Die Bezeichnungsschilder sind aus Leichtmetall (Al 99,5 F 9 KM, Al — Mn F 12 KM oder Al — Mg 3 F 18 KM), Schrift eingraviert oder tiefgeätzt und eloxiert oder aus Kunststoff »Resopal« der Firma H. Römmler A. G. Spremberg/N. L. oder aus gleichwertigem Stoff mit eingravierter Schrift herzustellen. Schilder an freien Deck, die betreten werden und außer der Korrosion starkem Verschleiß ausgesetzt sind, dürfen nicht aus Kunststoff oder Leichtmetall hergestellt werden, sondern aus nichtrostendem Stahl.

g) Behälter für Petroleum.

Die Behälter für Petroleum fallen während des Krieges fort.

h) Regenkappengestelle.

Für die Niedergangsluken sind nach der Windrichtung verstellbare Regenkappen von etwa 1,5 m Höhe vorzusehen. Im Oberdeck sind hierfür Spuren einzulassen. Die Regenkappen sind aus einem leichten Gestell aus Leichtmetallrohren mit Persenningbezug und Cellonscheibe herzustellen (siehe Bootsmannsgerät).

Während des Krieges fallen die Regenkappengestelle weg. Sie sind nicht anzufertigen, auch sind die Spuren und Halterungen im Oberdeck nicht vorzusehen.

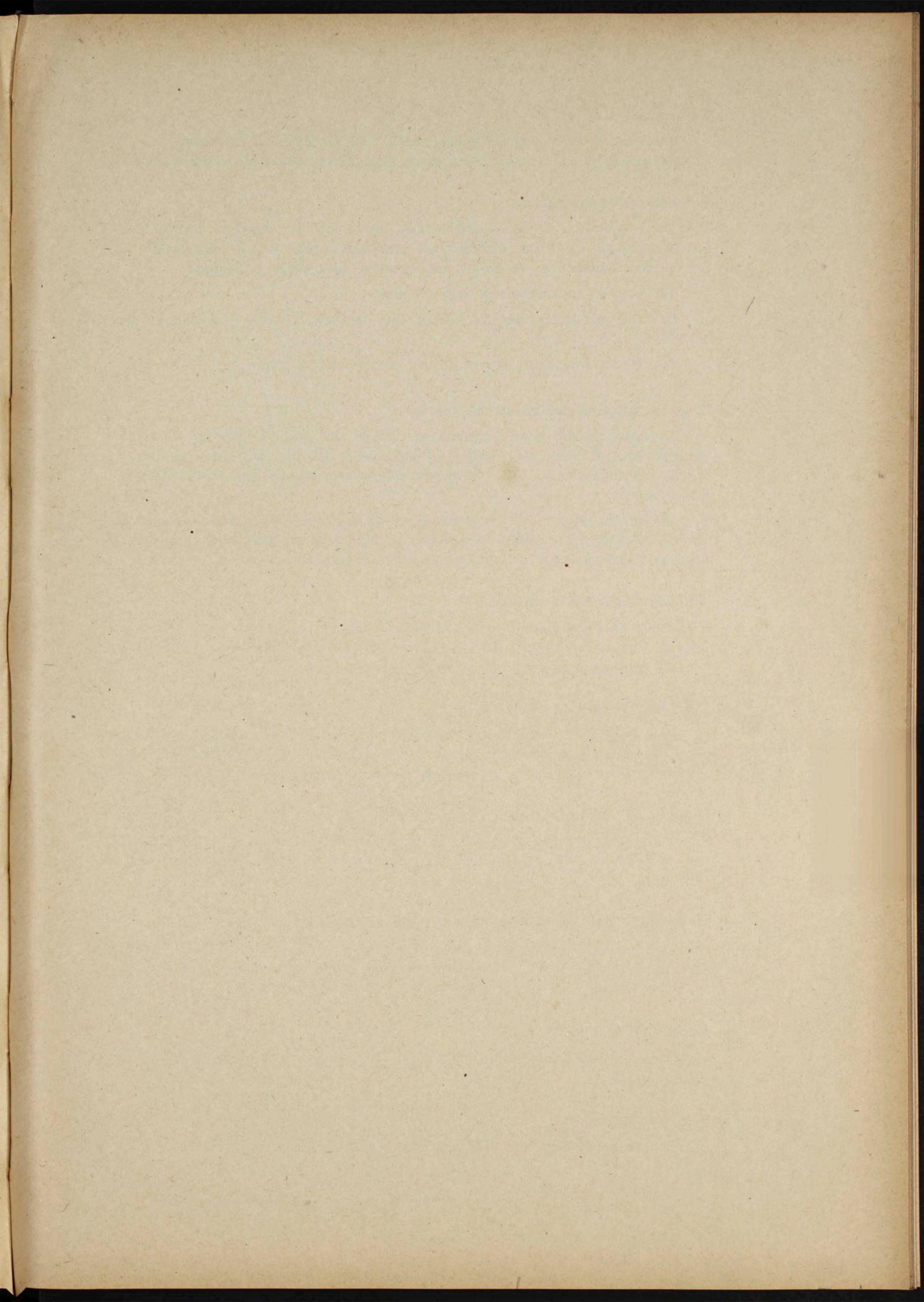
i) Weiboot.

Im Vorschiff von etwa Spt 79 bis etwa Spt 87 ist unter dem Oberdeck mit dem Kiel nach außen ein hölzernes Weiboot mit Spitzgattheck nach Normalausführung mit allem zugehörigen Gerät unterzubringen. Die erforderlichen Surrungen sind vorzusehen. Sie sind unelastisch auszuführen. Über den Bootskörper sind Querschienen zu legen, die mit Knebelschrauben an den seitlich des Weibootes aufgeschweißten Stützen zu befestigen sind. Die Knebelschrauben sind gegen das Lösen im Seegang zu sichern.

Längsschiffs ist das Weiboot durch genau eingepasste und nachstellbare Begrenzungsstücke festzusetzen. Zum Schutz gegen Seeschlag sind hinter und vor dem Weiboot je ein dichtes Schott und an der Bordwand ein Schlagwasserblech, das die Flutöffnungen in der Außenhaut abdeckt, vorzusehen.

Das Gerät des Weibootes ist in unmittelbarer Nähe desselben unter dem Oberdeck zu verstauen.

Auskehrvorrichtungen sind nicht erforderlich.



k) Schlauchboot.

Ein Schlauchboot ist nicht an Bord zu geben. Es soll jedoch ein Stauraum mit Zurrvorrichtung vorgesehen werden, damit jederzeit ein Schlauchboot an Bord genommen werden kann.

l) Positions- und Signallaternen.

Die druckfesten elektrischen Seitenlaternen sind an Vb- und Stb-Seite in der Turmverkleidung anzubringen. Die druckfeste hintere elektrische Hecklaterne ist in einem kleinen Aufbau auf dem Achterdeck und die vordere Hecklaterne im Turmaufbau zu befestigen.

Petroleum-Reservelaternen sind nicht vorzusehen.

Über die Anbringung der Topplaterne und weiteres über die Signallaternen siehe M, M II 14.

Eine Blaulichteinrichtung ist während des Krieges nicht vorzusehen.

m) Schutz für Entlüftungsventile und Rudernische.

Die Entlüftungsventile der Tauchzellen und Tauchbunker sowie die Nische des Haupttrudergestänges sind mit einem weitmaschigen Drahtgeflecht zu umgeben, damit etwa im Oberdeck treibende Gegenstände nicht an die Ventilteller und Antriebe gelangen und die Bewegung verhindern können.

Um im Bereiche der Entlüftungsventile ein Eindringen von Fremdkörpern durch Handlöcher und Schlitze in den Deckklappen wirksam zu verhindern, sind sämtliche in diesem Bereich liegenden Deckklappen mit einem feinmaschigen Drahtnetz zu unterlegen.

n) Leitbleche an den Wellenaustritten.

Hinter den Wellenaustritten sind Leitbleche vorzusehen, die an den Austrittsstufen zu befestigen sind und einen sanften Übergang zu den Schraubenwellen bilden sollen (vgl. S I 12 d).

Die Befestigungsschrauben sind zu sichern.

o) Schutz für Torpedorohrdeckelantriebe.

Zum Schutz der Torpedorohrdeckelantriebe sind in der wasserdichten Back geeignete Drahtgitter oder Siebbleche gut zu befestigen, damit etwa durch die Flutschlitze der wasserdichten Back eintretende Gegenstände nicht in die Deckelantriebe geraten können.

p) Anzeigestangen für Tiefenruder.

Anzeigestangen für die Tiefenruder sind nicht vorzusehen. Dafür sind auf Oberdeck helle, schmale Streifen im Bereich der Tiefenruder anzubringen, die von der Brücke leicht sichtbar sein müssen.

q) Schwallwasserschutz über elektrischen Apparaten im Turm.

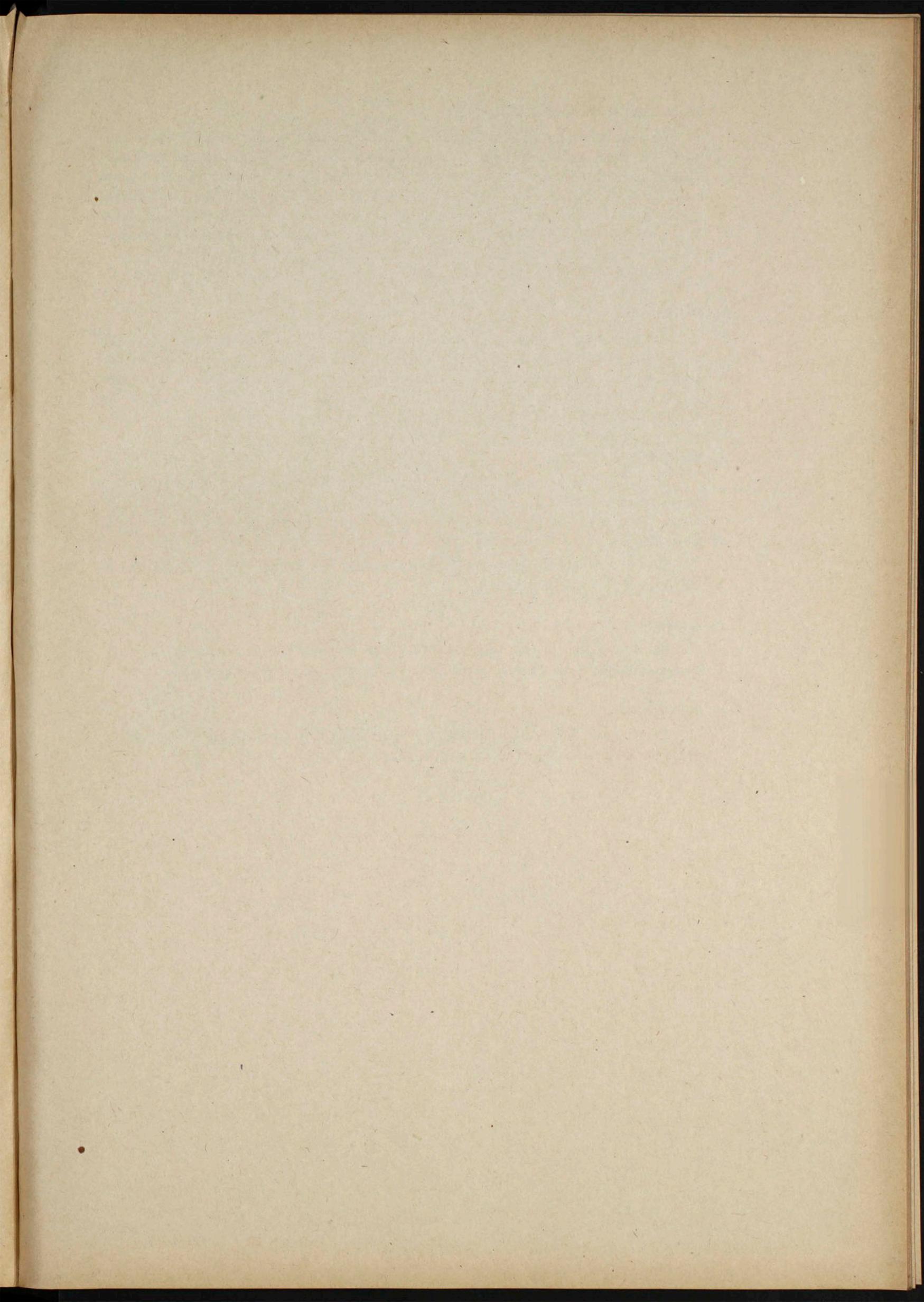
Zum Schutz der elektrisch angetriebenen Apparate, die im Turm in der Nähe des Turmlufs sitzen, ist im Turm ein an einer Reihleiste befestigter Kleppervorhang anzubringen, der das durch das Turmluf eindringende Schwallwasser ableiten soll (siehe M, M I 17 und S I 17 b).

r) Behälter für Destillat.

Über Behälter für destilliertes Wasser für die Akkumulatoren (siehe M, M I 13 und vgl. S I 10 k).

s) Nottrinkwasserbehälter.

Nottrinkwasserbehälter sind nicht vorzusehen (vgl. S II 14 f).



**t) Akkumulatorenbedienungs-
wagen.**

In jedem Akkuraum ist unter der Akkudecke in Mitte Schiff ein Akkumulatorenbedienungs-
wagen zur Bedienung der Akkumulatorenbatterie vorzusehen. Der Wagen soll auf den Längs-
trägern unter der Akkudecke laufen und von dem auf dem Wagen liegenden Mann an einem
durch den Akkuraum gezogenen Strecktau verfahren werden können. Für beide Endstellungen
sind in jedem Raum kräftige Anschläge einzubauen. Zum Festsetzen des Wagens an jeder Stelle
ist eine sicher wirkende Feststellvorrichtung anzubringen. Die Wagen sollen durch je ein Einsteige-
luk in der Akkudecke an jedem Ende der Akkuräume zugänglich sein (siehe S II 1 e).

Er erhält einen Kasten für Werkzeugablage, der mit säurefester Farbe gestrichen ist.

u) Geheimspinde.

Die Wände und Zwischenborte der Geheimspinde sind mit Flut- und Entlüftungsöffnungen
zu versehen. Die Öffnungen sind so anzubringen, daß die Spinde beim Vollaufen des Raumes
mitfluten, ohne daß durch Öffnungen Schweißwasser in die Spinde eindringen kann. Die
Geheimspinde sind so tief wie möglich im Raum anzuordnen, damit sie beim Vollaufen des
Raumes nicht in der Luftblase liegen.

v) Sanitätsspind.

Sanitätsspinde sind nach den auf den vorhergehenden U-Bootstypen gesammelten Er-
fahrungen einzubauen.

w) Sonnensegel.

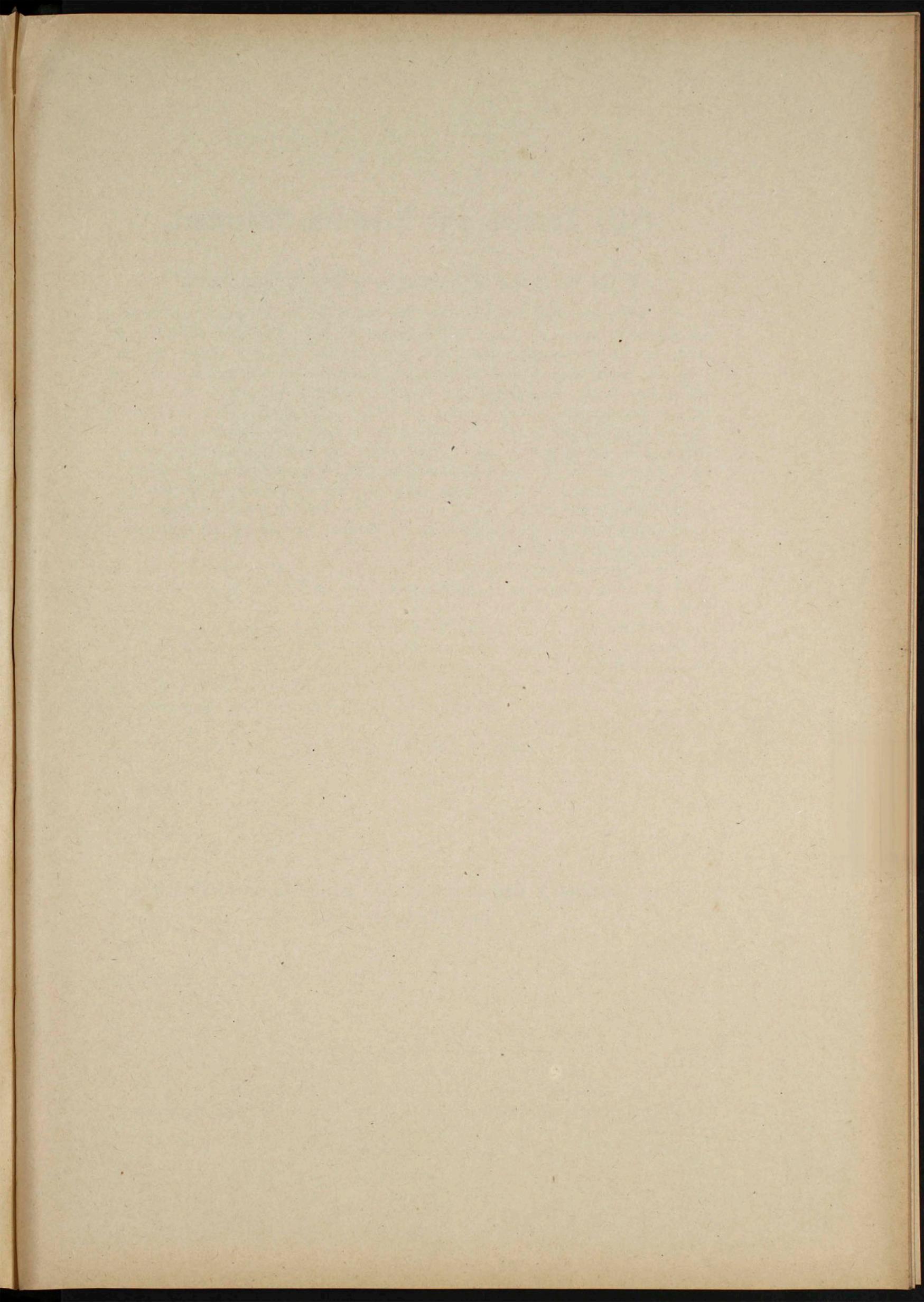
Sonnensegel und Sonnensegelstützen fallen während des Krieges fort; auch Spuren und
Halterungen sind nicht anzufertigen.

x) Laufsteg.

Ein 4 m langer, in zwei ungleiche Teile zerlegbarer Laufsteg aus Leichtmetall nach vor-
handenem Muster ist an Bord zu geben und an geeigneter Stelle seefest zu verstauen.

y) Schweißgeräte.

Die U-Boote Typ VII D sind mit einer elektrischen Schweißanlage auszurüsten, die an
geeigneter Stelle zu verstauen ist (siehe M, M II).



SIII Tischler- und Feinblech-Werkstatt.

S III Gruppe 1 Wegerungen in den Wohnräumen.

Die freiliegenden Bordwände und Decken der Wohnräume sind zum Schutz gegen Feuchtigkeit mit Verkleidungen zu versehen, mit Ausnahme der Felder im Bug-Torpedoraum, die wegen der Torpedoeinrichtung unverkleidet bleiben müssen. An den Stellen, an denen hinter den Verkleidungen liegende Rohrleitungen, Armaturen oder ähnliches zugänglich sein müssen, sind Klappen anzubringen. Der Abstand der Verkleidungen von den Außenwänden und den Spantprofilen soll nicht weniger als 50 mm und von den sonst zu verkleidenden Wänden nicht weniger als 10 mm betragen. Das in diesen Zwischenräumen sich bildende Schweißwasser muß aufgefangen und abgeleitet werden. In die Verkleidungen sind oben und unten, wo es nötig ist, Lüftungsöffnungen einzuschneiden, um einen Luftumlauf zu erzielen.

Die Verkleidungen des Druckkörpers sollen aus etwa 1½ bis 2 mm dicken Kunstharzplatten bewährter Güte bestehen, die auf 50 mm hohen Holzleisten an beiden Seiten der Spantprofile zu befestigen sind. Die Holzleisten für die Wegerung sind zweimal mit einem wasserabstoßenden Farbstrich zu versehen.

Die Minenschächte im Minenraum sind, soweit dieser Raum als Wohnraum Verwendung finden soll, bis zum Flurboden mit Kunstharzplatten, die auf Holzleisten zu befestigen sind, zu isolieren.

Die Möbel und Verkleidungen sind im allgemeinen aus deutschen Hölzern herzustellen. In Einzelfällen ist gegen die Verwendung ausländischer Hölzer nichts einzuwenden, wenn diese den vorhandenen Beständen entnommen werden können.

Die Kunstharzplatten sollen möglichst geruchslos, schwer entzündbar, wasserabstoßend, an der nach außen liegenden Seite glatt und an der nach den Wohnräumen zu liegenden Seite von heller Farbe (elfenbein) sein.

Über Wegerungen außerhalb der Wohnräume siehe SI 17 a.

S III Gruppe 2 Einrichtungen der Wohnräume für Offiziere und Oberfeldwebel.

a) Allgemeines.

Vor der Zentrale sind über dem vorderen Akkurraum die Wohnräume für den Kommandanten, für 3 Offiziere und für 4 Oberfeldwebel anzuordnen.

Es ist einzurichten:

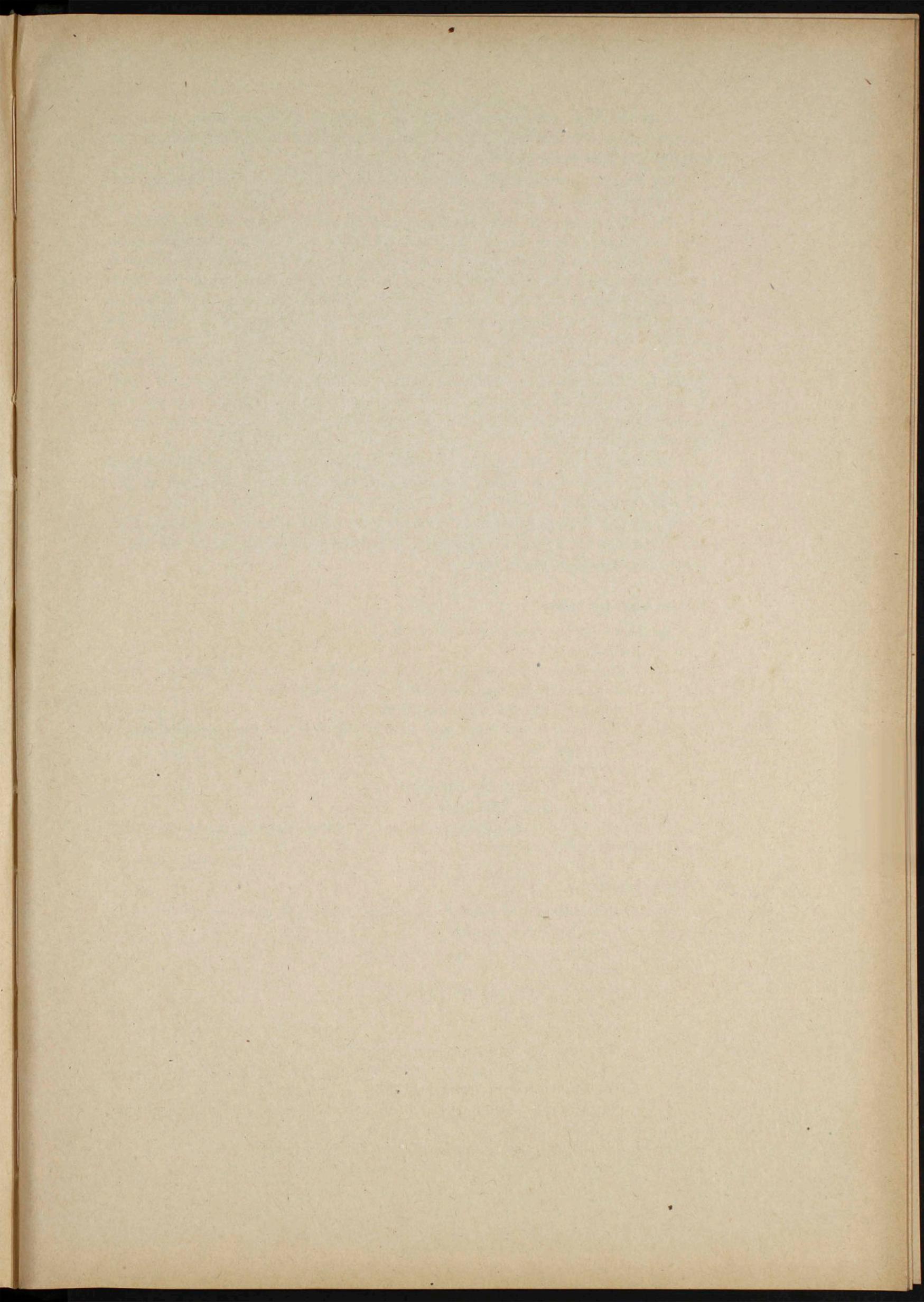
der Kommandantenraum von etwa D Spt 51²/₃ bis etwa D Spt 55 auf Bb-Seite,
der Offiziererraum für 3 Offiziere von etwa D Spt 55 auf Bb-Seite bzw. vorderes

Horchraumschott auf Stb-Seite bis etwa D Spt 58¹/₂,

der Raum für Oberfeldwebel von D Spt 58¹/₂ bis Schott D Spt 63.

Für die Möbel ist helles Eichenholz, für die Kammereschotte hell poliertes Eichenfurnierholz zu verwenden und für die Wegerung helle Kunstharzplatten.

Als Belag für Tische soll Igraf-Belag verwendet werden.



Sämtliche Kojen sollen 625 mm breit und mindestens 1 850 mm lang sein und mit Spiralfederböden und Auflagetissen bzw. Matratzen ausgestattet werden. Die Frontbretter sind aus einer zur Einrichtung passenden Holzart anzufertigen.

Alle Beschläge für die Kojen müssen so stark sein, daß sie allen Beanspruchungen auch bei stärkstem Seegang genügen.

Der Schrankraum soll unter Berücksichtigung des zur Verfügung stehenden Platzes so groß wie möglich gemacht werden. Vor allem ist besonderer Wert auf den Einbau hoher Schränke zu legen. Die Kleiderschränke müssen hoch genug sein, um Mäntel hineinhängen zu können. Alle Spinde sind an der Rückwand und an den Spanten dicht zu wegern. Die Spinde sind leicht losnehmbar auszuführen. Die Schränke für Messengeräte sind so einzurichten, daß eine gute und seefeste Verstaung des Inhaltes gesichert ist. Kleiderschränke und Backspinde sind mit Luftrosetten zu versehen, um gegebenenfalls Proviant in ihnen fahren zu können.

Bei der Anordnung der Einrichtung ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß die Zellen der Akkumulatorbatterien leicht ein- und ausgebaut werden können. Unter den Kojen sind, soweit der Platz vorhanden ist, leicht zurrbare Backskisten vorzusehen. Unter den Sofakojen des Kommandanten und des ältesten Offiziers sind nach Möglichkeit schmale Kästen zum Aufbewahren von Seekarten anzuordnen.

Der Flurboden ist mit Linoleum zu belegen, der auf die Deckbleche des Akkumulatorenraumes aufzukleben und mit Leisten zu befestigen ist (siehe S II 1 f). Außerdem ist der Flur mit einem Kokosläufer zu belegen.

Weiter sind in allen Wohnräumen entsprechend der Belegung vorzusehen: Spiegel, Regal für Wasserkaraffe mit 2 Gläsern, Mützenhaken, Säbelhalter sowie sonstige für die Wohnlichkeit erforderlichen Einrichtungsgegenstände.

b) Kommandantenwohnraum.

Der Raum für den Kommandanten soll enthalten:

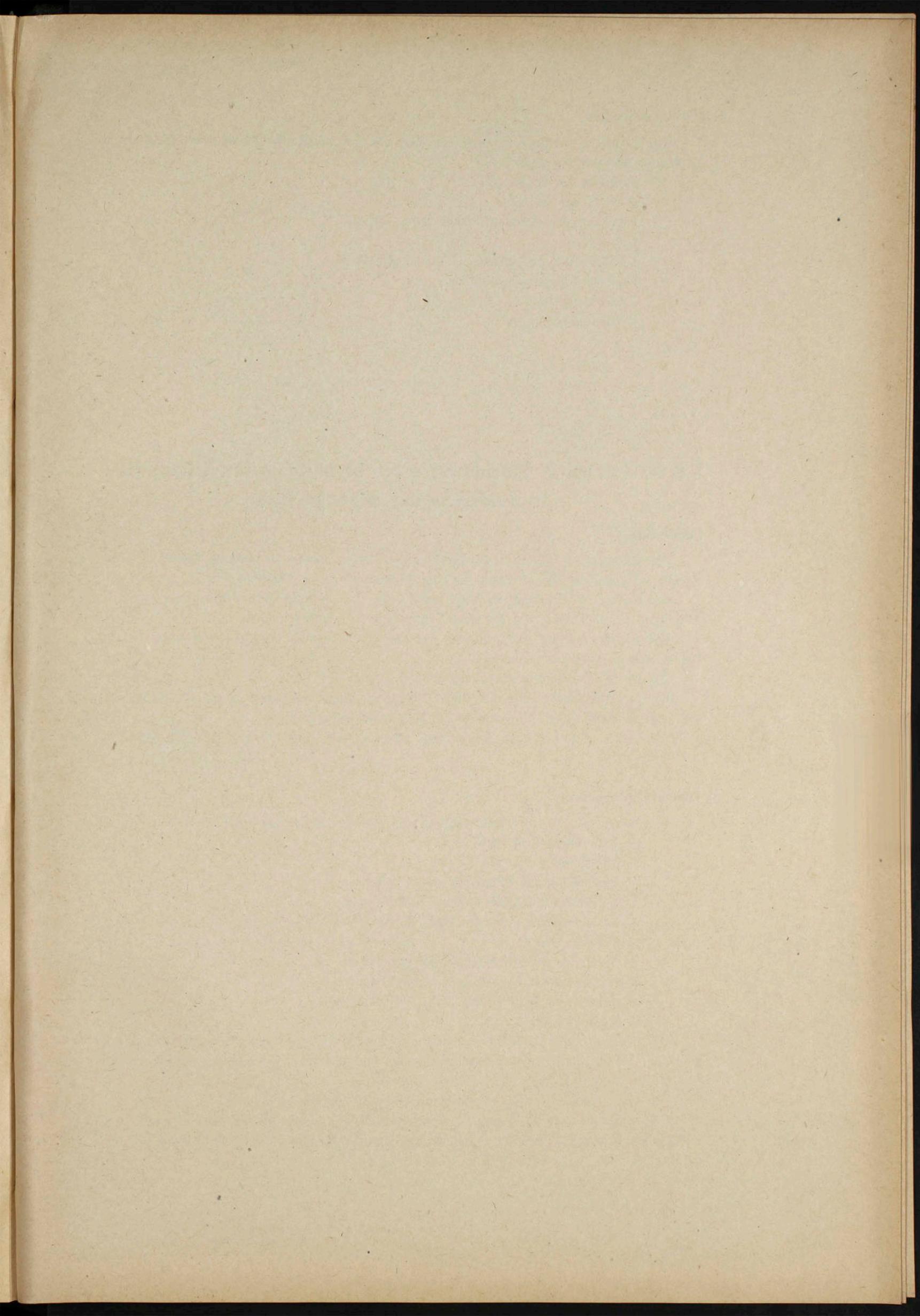
- 1 Sofakoje,
- 1 Schreibtisch mit ausziehbarer Klappe und Aufsatzschrank für nautische Instrumente und Bücher sowie mit Schublade und Geheimfach,
- 1 Geheimschrank unter dem Schreibtisch,
- 3 Wandschränke, von denen zwei als Wäscheschränke und einer als Geheimschrank einzurichten sind,
- 1 Schlüsselschrank,
- 1 Regal für Wasserkaraffe mit 2 Gläsern,
- 1 Wascheinrichtung, schwenkbar.

Der Raum ist durch einen ungeteilten, bis auf den Boden reichenden, dunkelgrünen Friesvorhang vom Borraum zu trennen.

c) Offizierwohnraum.

Der Offizierwohnraum ist vom Kommandantenraum durch einen dunkelgrünen Friesvorhang zu trennen und soll enthalten:

- 1 Sofakoje,
- 2 feste Kojen,
- 1 feststehender Tisch mit schwenkbarer Platte,
- 4 Wäscheschränke,
- 1 Sitzklappe,
- 2 Klappstühle aus Stahlrohr und Segelleinen,
- 1 Schrank für Messengeräte und Tischwäsche sowie mit Wascheinrichtung,
- 4 Wandschränke, davon 1 Geheimschrank,
- 1 Mantelschrank; dieser muß groß genug sein, um 4 Mäntel bequem unterbringen zu können,
- 1 Arzneischrank, nach Normalausführung für U-Boote.



d) Oberfeldwebelraum.

Der Oberfeldwebelraum ist durch eine Tür von 550 mm lichter Weite vom Offiziererraum zu trennen und soll enthalten:

- 2 Klappfojen an Stb,
- 2 feste Kojen an Bb,
- 1 feststehenden Tisch mit schwenkbarer Platte,
- 1 Sitzklappe,
- 2 Klappstühle aus Stahlrohr und Segelleinen,
- 1 Mantelschrank für 4 Mäntel,
- 4 Wäscheschränke,
- 8 Wandschränke.

S III Gruppe 3 Einrichtungen der Wohnräume für Feldwebel, Unteroffiziere und Mannschaften.

a) Allgemeines.

Die Wohnräume für die Unteroffiziere sind über dem hinteren Akkuraum Schott 31¹/₂ bis Schott 39¹/₂ und die Wohnräume für die Mannschaften im Bugtorpedoraum anzuordnen.

Ein weiterer Wohnraum für 1 Feldwebel und 1 Unteroffizier ist im Minenraum an Stb-Seite von Schott D Spt 39¹/₂ bis etwa D Spt 39 E¹/₂ vorzusehen.

Für die Einrichtung dieser Räume gilt sinngemäß dasselbe wie für die Einrichtung der Räume für die Offiziere (siehe S III 2 a).

In den Mannschafträumen fallen hohe Mantelschränke fort.

Bei der Anordnung der Kojen und Schränke im Bugtorpedoraum ist auf die Transport- und Lagereinrichtung für Torpedos und TM Rücksicht zu nehmen.

Die Kojen sind mit einer Breite von 625 mm und einer Länge von 1850 mm auszuführen.

b) Unteroffizierwohnraum.

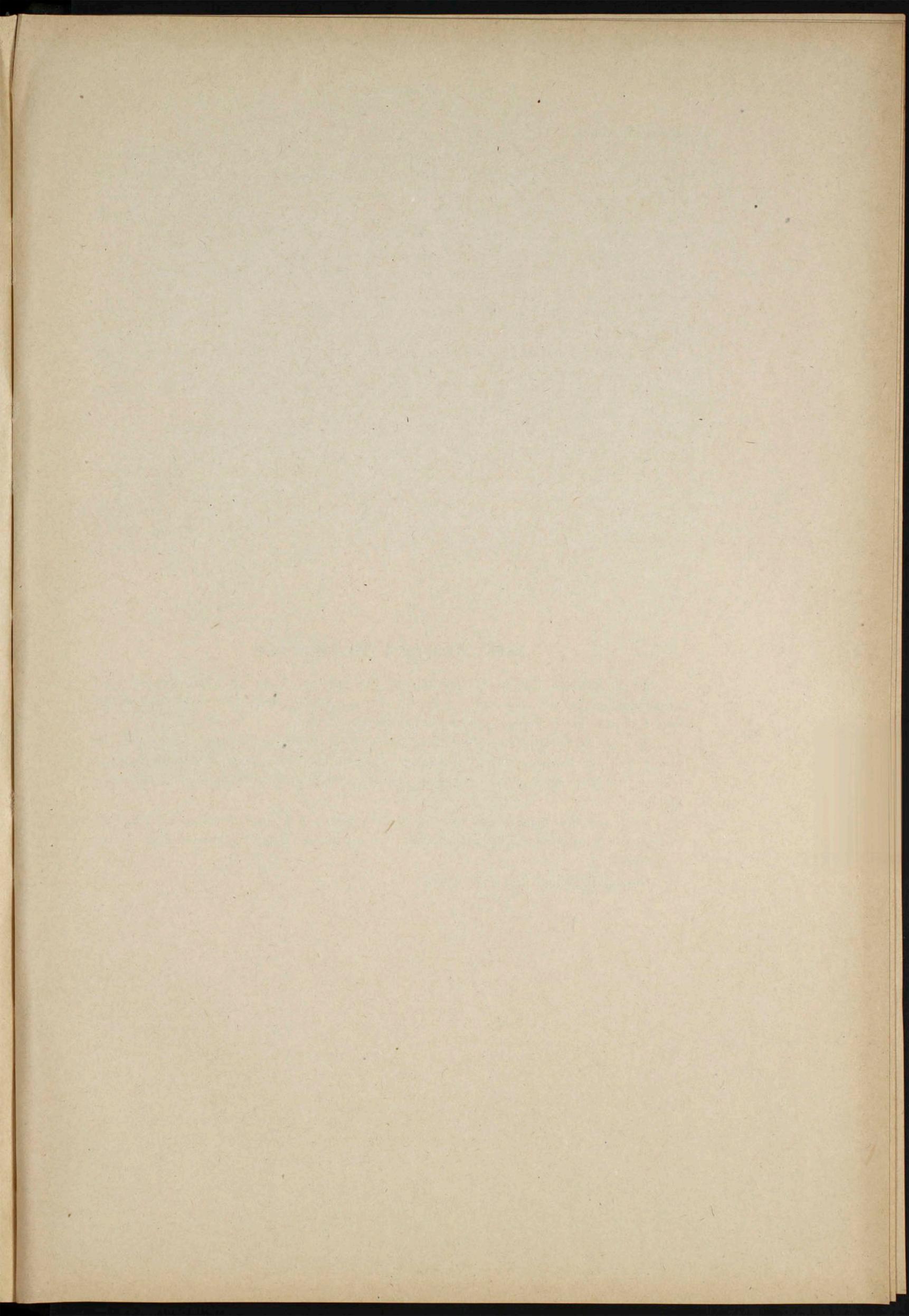
Der Wohnraum ist für 8 Unteroffiziere einzurichten. Der Raum soll enthalten:

- 8 Klappfojen (Sofakojen),
- 2 feste Tische,
- 2 Klappstühle aus Stahlrohr und Segelleinen,
- 8 Schränke für Wäsche hinter den Stb-Kojen,
- 12 kleine Schränke unter der Decke, davon 2 für Messgeschirr,
- 4 Schränke Bb vorn,
- 1 Mantelschrank mit Stange Stb vorn oben,
- 1 Stauschrank Stb vorn unten (Blechschränk),
- 10 Stiefelschränke unter den Kojen (Blechschränke),
- 1 Puzlappenspind.

Die Kojen sollen Spiralfederrahmen mit Auflegematraxen erhalten. Für die Frontwand der Kojen ist Leichtmetallrohr und für die Kojenrahmen brüniertes Stahlrohr zu verwenden.

Für eine Hängematte sind die entsprechenden Haken vorzusehen.

Die Schränke und die Einrichtung sind mit Rücksicht auf den Ausbau der unter dem Wohnraum liegenden Akkubatterie wie in den vorderen Wohnräumen leicht losnehmbar auszuführen.



c) Mannschaftsraum.

Im Bugtorpedoraum sind 12 Klappkoben mit Spiralfedermatrizen vorzusehen. Die Kobenrahmen sind aus brünierten Stahlrohren, die Frontwände aus Leichtmetallrohren und die Fußbretter aus Eichenholz herzustellen.

Außerdem sind in der Zentrale und im E-Maschinenraum entsprechend der Besatzungsstärke für fehlende Koben die erforderliche Zahl Hängemattshaken anzubringen.

Jeder Mann soll ein Spind aus Leichtmetall mit Eichenholzfront erhalten. Für Lederzeug, Regenmäntel, schmutzige Wäsche, Geräte und Backgeschirr, eisernen Proviant, Handfeuerwaffen usw. sind ebenfalls Schränke vorzusehen.

Die Mannschaftsräume sind außerdem mit allen erforderlichen Beschlägen, wie Haken für Kleider und Mützen usw., zu versehen.

Klapptische und Bänke sowie die notwendige Zahl Klappstühle sind mitzuliefern (siehe Seemannisches Gerät).

Im Bugtorpedoraum ist Raum für Werkzeuge und sonstigen Bedarf für die Torpedo- und TM-Bewaffung vorzusehen.

Die genauen Angaben über diese Ausrüstung sind von der TVA einzufordern.

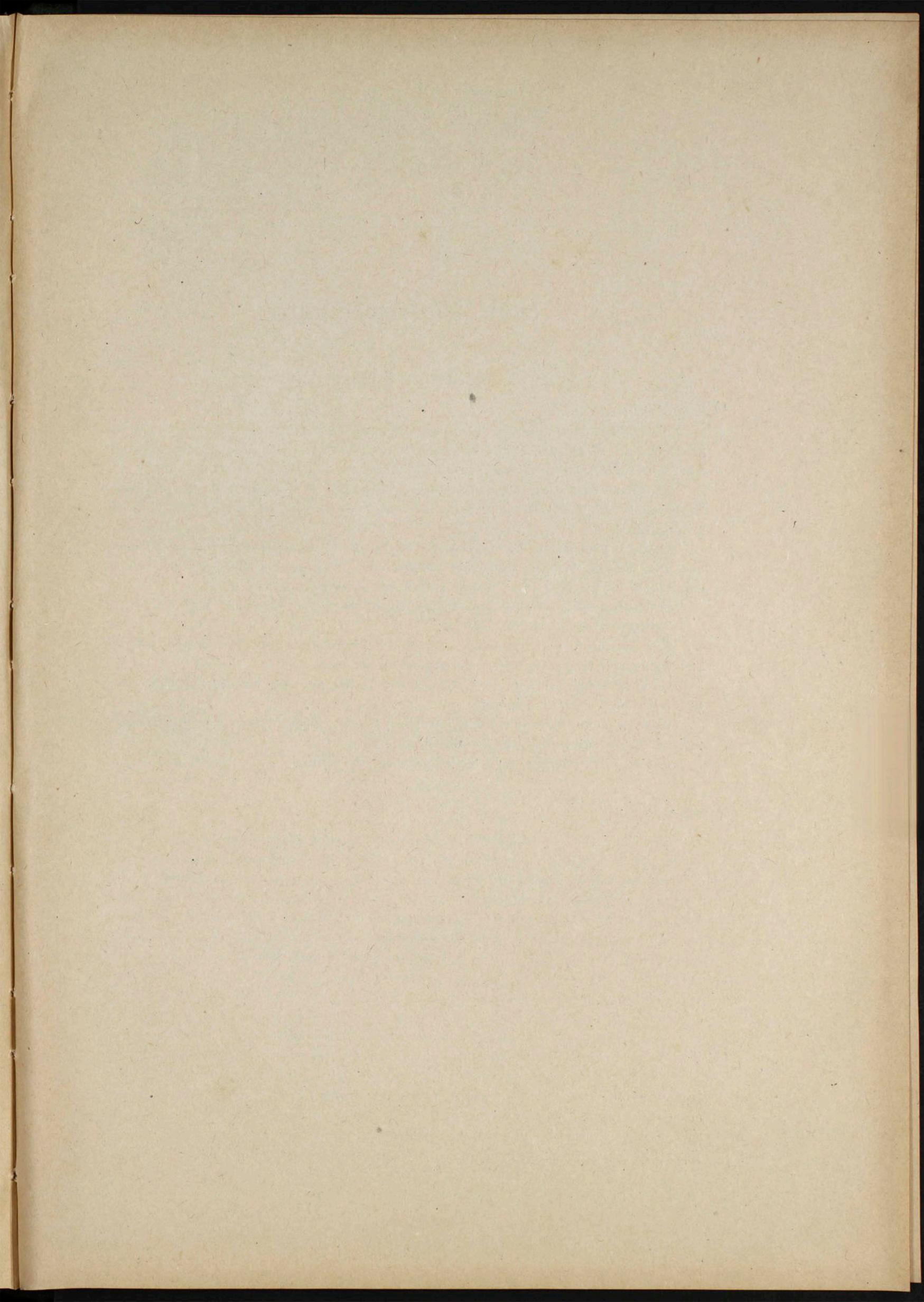
S III Gruppe 4 Verschiedenes.

In der Zentrale sind ein Kartentisch aus Holz mit drei Schubkästen für Seekarten und Zeichnungsmappen und eine weitere Kiste für Seekarten vorzusehen. Der Kartentisch ist mit einer Cellonscheibe als Schutz gegen Schweißwasser zu versehen.

In den Maschinenräumen sind möglichst tief im Boot Spinde aus Leichtmetall für Reserveteile und Verbrauchsstoffe einzubauen. Im Dieselmotoren- und im E-Maschinenraum sowie in der Zentrale ist je ein Schreibpult von etwa 600 · 600 mm Größe mit Schublade anzubringen.

Im Turm sind Halterungen für eine Rettungsboje und für vier Doppelgläser sowie für alle weiteren Einrichtungen, die außerdem auf den Booten des Typs VII C notwendig wurden, vorzusehen.

Aber Holzgrätinge siehe SI 9 e und 15 g.



S IV Malerwerkstatt.

S IV Gruppe 1 Malerarbeiten.

a) Allgemeines.

Im allgemeinen sind für die Wahl des Anstrichsystems (der Anstrichmittel und der Anstrichfolge) der Neue Entwurf der A. B. B. Nr. 31 und die nachfolgenden Ergänzungen, die auf den Ergebnissen der Farbenversuchsprogramme aufgebaut sind, maßgebend.

Die Bauwerften haben die Anstrichsysteme, die sie für die Außenanstriche über und unter Wasser und die Innenanstriche wählen und hierin eintretende Änderungen dem D. R. M. mitzuteilen.

Da die Schutzwirkung der Anstriche von dem guten Durchtrocknen der Anstriche abhängt, muß jeder einzelne Anstrich vollständig durchgetrocknet sein, ehe auf ihn ein neuer Anstrich aufgetragen werden darf. Die Räume müssen gut durchlüftet werden.

Sondervorschriften für die Farbtöne einzelner Räume usw. siehe unter S IV.1 b.

Im besonderen gilt für die U-Boote:

Alle Überlappungen, Dopplungen usw., die verschweißt oder vernietet werden, sind vor dem Zusammenbau mit der Grundanstrichfarbe zu streichen.

Sämtliche verzinkten und unverzinkten Eisenteile sind vor dem Anstrich restlos von Rost zu befreien und sauber zu reinigen.

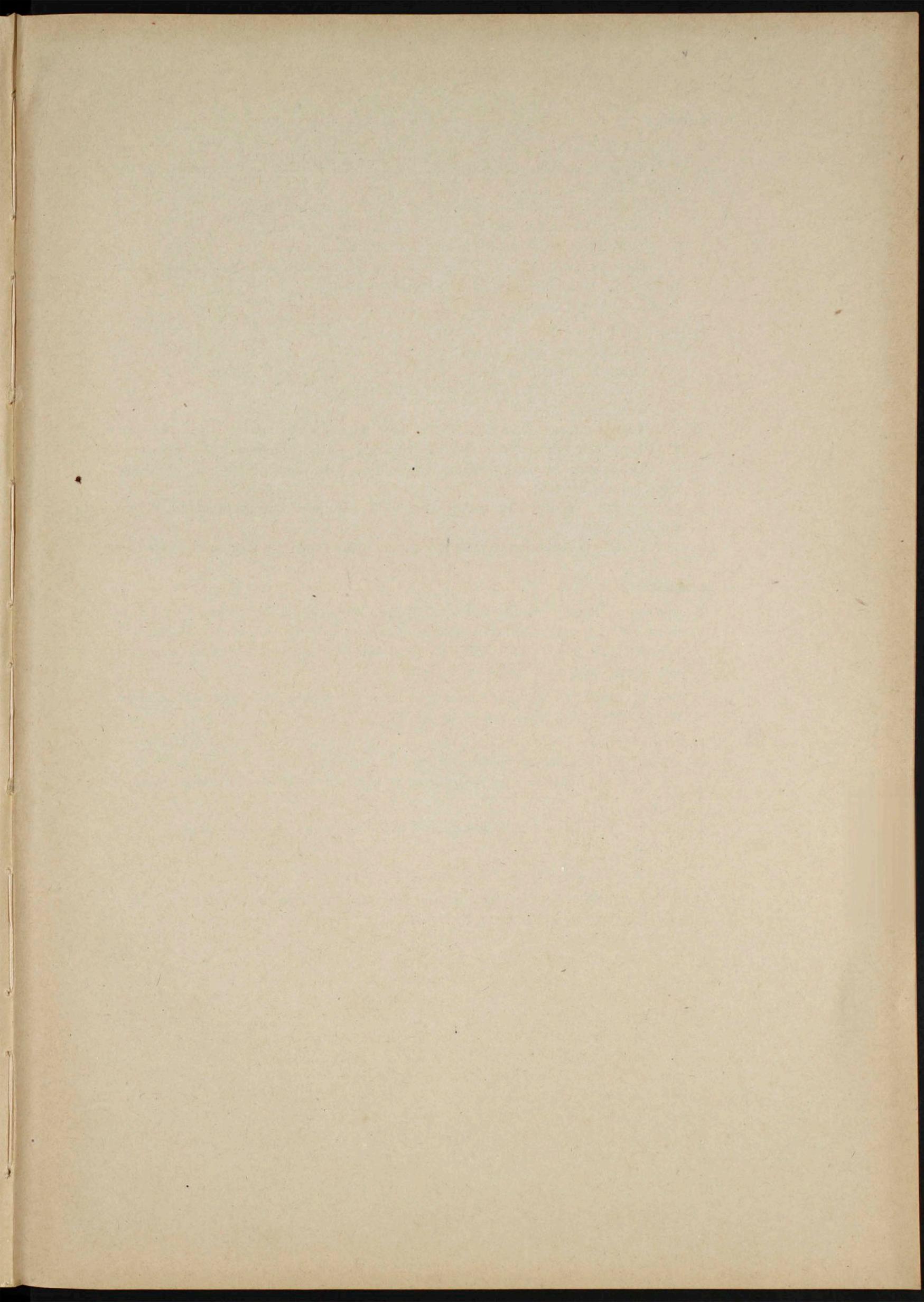
Schweißraupen, Niete und Nähte sind scharf mit der Stahlbürste zu entrostern und zweimal mit der Grundanstrichfarbe vorzustreichen.

Soweit es erforderlich ist, ist zu spachteln und zu schleifen.

b) Sonderanstriche.

Zur Einsparung der Sparstoffe, die zur Herstellung der bisher verwendeten und lt. Neuentwurf A. B. B. Nr. 31 zugelassenen Säureschutzfarben für Akkuräume notwendig sind, sind während des Krieges künftig die Akkuräume nur noch im unteren Teil im Bereich der freiliegenden Druckkörperhaut bis zu den Randplatten der seitlichen Treibölbunker mit den in den A. B. B. Nr. 31 vorgesehenen Säureschutzfarben zu streichen. Der Anstrich mit Säureschutzfarben muß dabei etwas über die Anschlußstellen der Treibölbunkerrandplatten hinausgezogen werden. Die Endschotte der Akkuräume sind ebenfalls bis zu derselben Höhe von unten her mit diesen Säureschutzfarben zu streichen; den gleichen Anstrich sollen weiter die Akkumulatorenfundamente (Gerüste) erhalten. An Stelle des in A. B. B. Nr. 31 bisher vorgeschriebenen dreifachen Anstriches mit Säureschutzfarbe für den unteren Teil der Akkuräume kann ein zweifacher Anstrich zugelassen werden, wenn die für diesen Fall von den zugelassenen Lieferfirmen herausgebrachten Anstrichfolgen in der vorgeschriebenen Weise benutzt werden.

Der oberhalb des angegebenen Bereiches liegende Teil der Akkuräume (senkrechte Treibölbunkermantelwand, oberer Teil der Endschotte, Akkuräumendecke usw.) ist dreifach mit Säureschutzfarbe auf einheimischer Rohstoffgrundlage, wenn deren Bewährung erprobt ist, zu streichen. Auf eine gute Überlappung der beiden Anstricharten ist zu achten. Über die Art dieser verwendeten Farben ist dem D. R. M. zu berichten.



c) Farbtöne.

I. Innenastriche.

E-Maschinenraum, Dieselmotorenraum, Zentrale, Turm, Torpedoräume im Bereiche der Rohre:

Deckanstrich: über Flur weiß oder elfenbein, unter Flur weiß.

Mannschaftsräume, Küche, Provianträume, Klosterräume:

Deckanstrich: weiß oder elfenbein, Sockel dunkler.

Hinter den Wegerungen in Wohnräumen, Munitionsräumen, Junkräumen, Hordräumen, im Raum für S-Anlage und ähnlichen Räumen:

Deckanstrich: grau.

II. Außenastriche.

Waagerechte Flächen: schwarz.

Senkrechte Flächen: grau.

Durchflutete Räume über und unter der Schwimmlinie:

Deckanstrich: grau.

Den genauen Farbton des Deckanstriches hat die Bauwerft für jedes Boot vom B. d. U. zu erfragen, da dieser Farbton vom zukünftigen Operationsgebiet abhängt.

Bei Flächen, die von der Waagerechten in die Senkrechte übergehen, ist allmählicher Übergang erforderlich.

Holzdeck: schwarz imprägniert mit einem geeigneten Konservierungsmittel (Karbolineum, Holzteer).

Zu Überwasseranstrichen sind nur matte, nichtglänzende Farben zu verwenden.

d) Verschiedenes.

I. Die Rohrleitungen erhalten außen die gleichen Anstriche wie die Räume, in denen sie liegen. Die seewasserführenden eisernen Rohrleitungen sind innen mit Grafitum zu streichen, auch wenn sie verzinkt sind; Farbbrünge sind gemäß KM Normen vorzusehen und an gut sichtbaren Stellen anzubringen.

II. Alle Verschlüsse, die bei tauchklarem Boot offen sein müssen, sind grün, alle diejenigen, die geschlossen sein müssen, sind rot zu streichen.

III. Leuchtfarben.

Über das Anbringen von Leuchtfarben siehe S II 151.

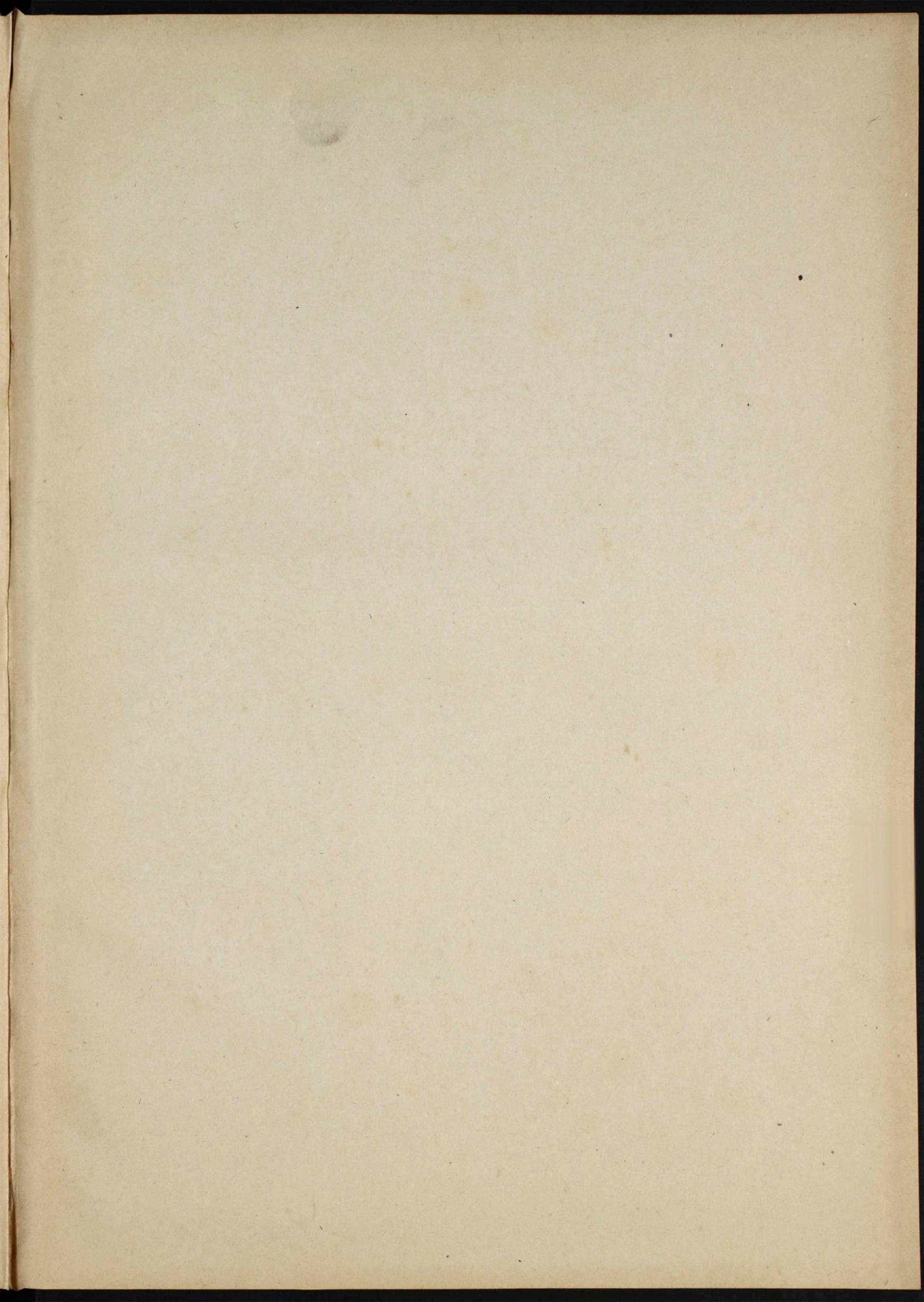
Über das Anbringen von Leuchtfarben an schiffbaulichen Meßgeräten folgen Angaben.

IV. Leichtmetall.

Als Anstrichfarben für Leichtmetall sind die hierfür zugelassenen Farben zu verwenden.

V. Über Anstriche zur Erzielung elektrischer Isolierung siehe A 3 b.

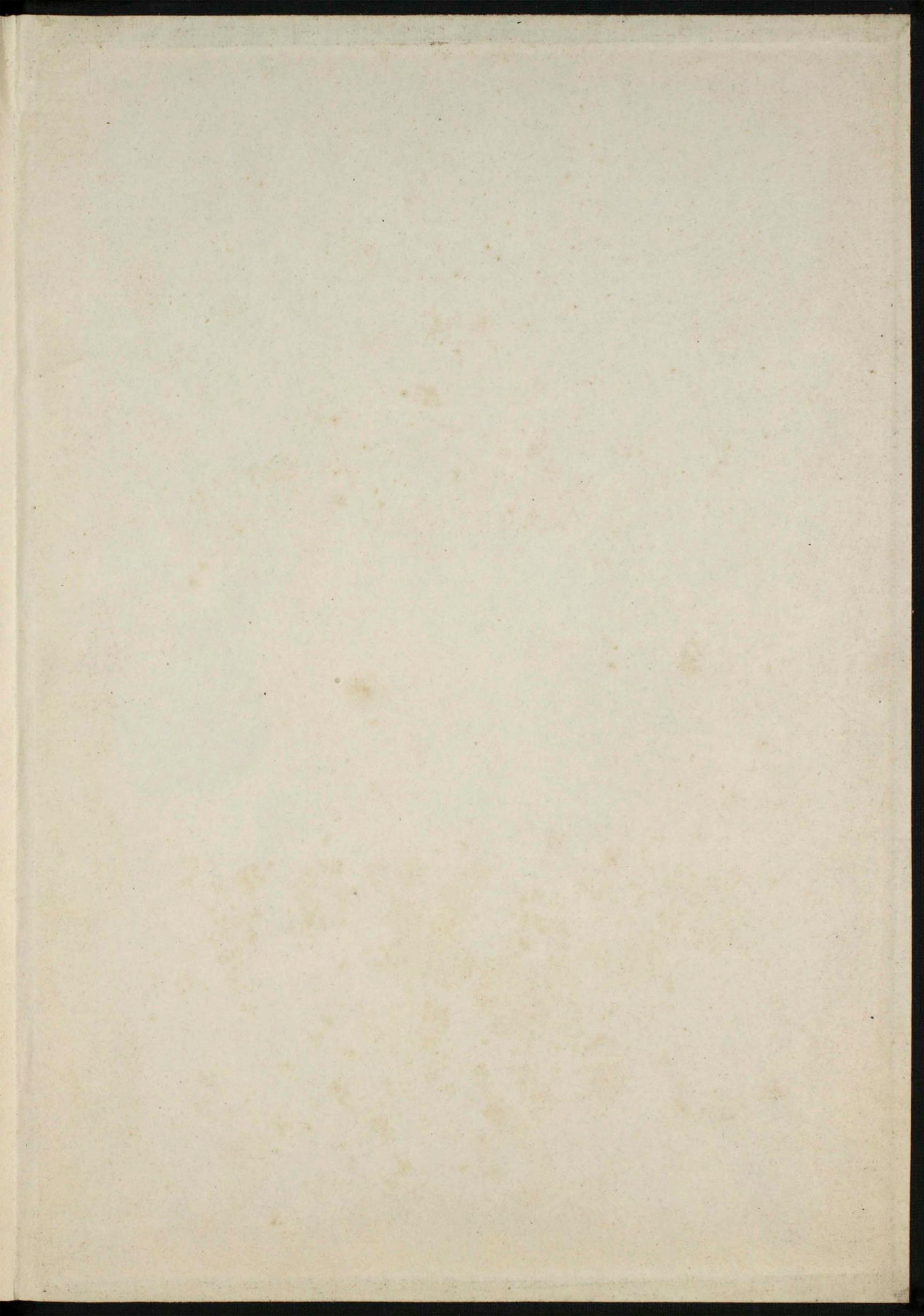
VI. Über den Anstrich der Maschinen und der elektrischen Einrichtungen siehe Bauvorschrift M bzw. den Neuentwurf der A. B. B. Nr. 31.



S IV Gruppe 2 Zementierungen.

Zementierungen sind so wenig wie möglich auszuführen. In wasserdichten Räumen im Außenschiff und in den Tauchzellen, die nicht als Tauchbunker eingerichtet werden, sind Ecken, aus denen das Restwasser nicht zu den Abflußstellen geleitet werden kann, mit Bitumastic auszufüllen. Die Füllung soll bis zur Ausflußöffnung der Flutventile oder bis zur Mündung der Restwasserrohre reichen. Die Räume in den Tauchzellen und Tauchbunker unterhalb der Flutklappen, in denen nach dem Ausblasen Restwasser stehenbleibt, sind nicht auszufüllen.

Im Druckkörper sind gleichfalls alle Stellen, in denen Restwasser stehenbleiben kann, so weit mit Bitumastic auszufüllen, daß das Wasser restlos in die benachbarten Bilgen ablaufen kann.



3718

ИНДЕКС 1/2^д-5-540

ИНВ. №

26916

3718

НАИМЕНОВАНИЕ ДОКУМЕНТА

Т. 13-и 218" серии VII.8

~~Инструкция по стрельбе корабельного~~

~~спецоружия по корабельной палубе~~

~~корпуса под углом 114° №13-218~~

(A и S)

2011 1941

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ ГЛАВНОГО МОРСКОГО ШТАБА ВМФ