

FLENDER WERFT
AKTIENGESELLSCHAFT

Bstl.-Obj.-Nr.: 76579

Inv.-Nr.: 654

S P E Z I F I K A T I O N

für ein

2000 TEU CONTAINERSCHIFF

Bau Nr. 649 - 652

011-011

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
0000 <u>ALLGEMEINES</u>	
0001 Allgemeine Bedingungen	1
0002 Allgemeine Beschreibung	3
0003 Hauptabmessungen	5
0004 Tragfähigkeit	5
0005 Kapazitäten	6
0006 Modellversuche, Geschwindigkeit, Aktionsradius	7
0007 Stabilität und Trimm	7
0008 Klassifikation, Vorschriften	8
0009 Zertifikate	10
0010 Genehmigungspflichtige Zeichnungen	11
0011 Bau- und Ablieferungsunterlagen	12
0012 Material, Bauausführung	14
0013 Unterlieferanten	14
0014 Bauaufsicht	15
0015 Änderungen	15
0016 Dockung	16
0017 Erprobungen	16
0018 Ablieferung	16

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1000 <u>STAHLSCHIFFBAU</u>	
1100 Allgemeines	17
1200 Doppelboden	18
1300 Decks, Schotte und sonstige Wände	20
1400 Außenhaut	21
1500 Maschinenfundamente	22
1600 Hinterschiff	23
1700 Vorschiff	24
1800 Aufbauten	25

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
2000 <u>SCHIFFSAUSRÜSTUNG</u>	
2100 Ankereinrichtung	26
2200 Verholeinrichtung	27
2300 Rettungseinrichtung	28
2400 Proviantkühlräume, Lasten- u. Storeräume	30
2510 Laderaumlüftung	32
2520 Klima- und Lüftungsanlage	33
2610 Fenster	37
2620 Stahltüren	39
2650 Einsteigluken, Storeluken, Montage- öffnungen	40
2660 Treppen und Leitern	41
2670 Einschiffung	42
2680 Geländer und Handläufe	43
2690 Sonnenschutzrüstung	44
2700 Isolierungen	45
2800 Anstriche	48
2900 Konservierung	54

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
3000 <u>LADUNGSAUSRÜSTUNG</u>	
3100 Radar- und Signalmasten, Flaggenstöcke	55
3200 Ladekrane	56
3340 Containerereinrichtung in Laderäumen	57
3350 Containerereinrichtung an Deck	58
3500 Lukenabdeckung	59

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
4000 <u>EINRICHTUNG</u>	
Besatzung und Kammerverteilung	60
4100 Decksbeläge	62
4200 Wände, Decken, Fensterkästen	64
4310 Treppen	65
4320 Türen	66
4410 Möbel für Wohneinrichtung	67
Einrichtung der Kammern	67
Einrichtung der Messen und Aufenthaltsräume	71
Einrichtung der Büroräume	71
Schiffskommandoräume	72
Krankenräume	73
4420 Einrichtung von Wirtschaftsräumen	74
4430 Einrichtung von Trockenprovisionträumen	76
4450 Einrichtung Wäscherei und Trockenraum	77
4460 Einrichtung Sanitärräume	78
4470 Erholungseinrichtungen	79
4490 Dekoration der Räume	80
4500 Inventar (Schiffbau)	81

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
<u>MASCHINENBAU-SPEZIFIKATION</u>	92
6000 <u>HAUPT- UND HILFSANTRIEBE</u>	93
6110 Hauptmotor	95
6210 Generator-Übersetzungsgetriebe	96
6220 Elastische Kupplung	96
6310 Wellenleitung	97
6330 Wellenlager	98
6340 Stevenrohr	99
6350 Stevenrohrabdichtung	99
6430 Verstellpropeller-Anlage	100
6500 Energieerzeuger	101
6510 Hilfsdieselmotoren	101
6530 Notdieselmotor	102
7000 <u>HILFSANLAGEN</u>	
7110 Luftkompressoren	103
7120 Luftbehälter	104
Lufttrockner	104
7130 Hilfskesselanlage	105
7140 Abgaskessel	106
7150 Kesselwasser-Untersuchungsgeräte	106
7160 Separatoren	107

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
7200	<u>Pumpen</u>	
7210	Seekühlwasserpumpen	108
7220	Frischkühlwasserpumpen	109
7230	Kesselspeisepumpen	109
7240	Schmierölpumpen	110
7250	Kraftstoffpumpen	111
7260	Ballast- und Lenzpumpen	112
7270	Feuerlösch- und Deckwaschpumpen	113
7280	Ölschlammpumpe	113
7300	<u>Kühler, Vorwärmer, Tanks, Filter</u>	
7310	Hilfskondensator	114
7320	Frishwasserkühler	114
7330	Schmierölkühler	114
7340	Vorwärmer für Kraftstoff, Schmieröl und Wasser	115
7350	Tanks und Behälter	
	Schmieröltanks	116
	Hydrauliköltanks	116
	Kraftstofftanks	117
	Frishwassertanks	117
7360	Filter, Viskosimat, Meßuhren	118
7370	Reinigungsanlage für Maschinenteile und Ladeluftkühler	118

FLENDER WERFT
A K T I E N G E S E L L S C H A F T

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
7400 <u>Ver- und Entsorgungsanlagen</u>	
7410 Bilgewasser-Entölungsanlage	119
Entöler für Kolbenkühlwasser	119
7420 Frischwasser-Erzeuger	120
7430 Frischwasser-Aufbereitungsanlage	120
7440 Sanitär-Drucktanks mit Pumpen	120
7450 Sanitär-Warmwasserbereiter	121
7460 Schiff-Kläranlage	122
7470 Müll- und Schlammverbrennungsanlage	122
7500 <u>Kühlanlagen, Heizungsanlagen</u>	
7510 Ladekühlanlage	122 a
7520 Proviant-Kühlanlage	123
7530 Kühleinrichtung für Klimaanlage Wohnräume	123
7540 Klimaschrank für Maschinen-Kontrollraum	123
7550 Schiffsheizung	123

FLENDER WERFT
AKTIENGESELLSCHAFT

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
7700 <u>Ruder-, Querschub-, Krängungsausgleichs- anlage</u>	
7710 Rudermaschine	124
7720 Ruderschaft	124
7730 Rudertraglager	124
7740 Querschubanlage	125
7770 Krängungsausgleichsanlage	125
 7800 <u>Allgemeine Maschinenraumanlagen</u>	
7810 Flurboden	126
7820 Maschinenraumlüfter	127
7840 Krananlagen und Hebezeuge	127
 7900 <u>Maschineneinrichtung und Inventar</u>	
7910 Maschinen- und E-Werkstatt	129
7940 Werkzeuge und Inventar	130
7950 Reserveteile	146

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
8000 <u>ROHRLEITUNGEN UND ARMATUREN</u>	147
Material für Rohrleitungen	148
Rohrleitungs-Verbindungen	155
Fernbedienung von Armaturen	155
Rohrdurchmesser	155
Geschwindigkeiten in Rohren	155 a
8700 <u>Feuerlöscheinrichtungen</u>	
8710 CO ₂ -Feuerlöschanlagen	162
8770 Feuerlöschgeräte und Brandschutz- ausrüstungen	163

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
9000 <u>ELEKTRISCHE ANLAGEN</u>	164
Allgemein	
9100 <u>Generatoren, Umformer, Batterien</u>	
9110 Generatoren	165
Notdieselgenerator	166
9120 Transformatoren	167
Batterien	168
9200 <u>Elektrische Installation</u>	
9210 Verkabelung	169
Kabelbahnen	169
9300 <u>Schaltanlagen</u>	
9310 Hauptschalttafel	170
Notschalttafel	172
Unterverteilungen	173
Landanschluß	173
Prüfschalttafel	173
Notabschaltung	174
Container-Steckdosen	174
9400 <u>E-Motoren</u>	175
9420 Motor für Querschubanlage	176
9500 <u>E-Heizung und Beleuchtung</u>	
9510 E-Heizung	177
9520 Beleuchtung	177
Notbeleuchtung	178

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
9600 <u>Fernbedienung, Überwachung u. Automation</u>	
Allgemein	179
Maschinen-Kontrollraum	179
Fahrpult	179
9610 Messung und Steuerung Maschinenanlage	
Fernsteuerautomatik	180
Maschinentelegraf	180
Manöver-Registrierung	181
Umdrehungsfernanzeiger	181
Steigungsanzeiger f. Verstellpropeller	182
Ruderlagenanzeiger	182
Bordnetzversorgung	183
Notdiesel-Aggregat	183
Kesselanlage	184
Anlaßluftversorgung	184
Arbeitsluftversorgung	184
Separatoren	185
Kühlanlagen	185
Automatische Pumpenschaltungen	186
Temperatur- und Druckregelanlagen	187
Tankinhalts- und Fernmeßanlagen	187 a
Meß- und Warnanlagen	188
Bereitschafts-Alarmanlage	196
Maschinen-Alarmanlage	196
Stromversorgung für Automatanlagen	197
9630 Ladungsrechner	197

FLENDER WERFT

AKTIENGESellschaft

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
9700 <u>Fernmelde- und Schiffsführungsanlagen</u> (Nautik)	
Brücken-Pult	198
9710 Fernmeldeanlagen	
Batterielose Telefonanlagen	198
Komb. Wähltelefon- u. Mannschaftsruf- anlage	198
Handfunksprechgeräte	198
Generalalarm-Anlage	199
Ingenieur-Alarm	199
CO ₂ -Alarm	199
Decks-Alarmanlage	199
Komb. Rundfunk/Fernsehantennenanlage	200
Feuermeldeanlage für Maschinen- und Nebenräume	200

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
9720 Funktechnische Anlagen	
Funkanlage	201
UKW-Funksprechanlagen	201
Rettungsbootstation	201
Satelliten-Kommunikation	201
Navtex	201
Wetterkartenschreiber	201
9730 Ortungsanlagen	
Funkpeiler	202
Satelliten-Navigator	202
Nautischer Rechner	202
Lichtpunkt-Kartenplotter	202
9740 Radaranlagen	202
9750 Kompaßanlagen, Selbststeuer, Ruder- steuerung	203
9760 Fahrtmeßanlage, Echolot	203
9780 Scheibenwischer/Klarsichtfenster	203
9790 Laternen, Scheinwerfer, Tonsignale	
Nautische Laternen	204
Tonsignal	204
Scheinwerfer	205

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

Anlage zur Bauvorschrift

Stores, Werkstätten, MKR und Schiffsbüro,
Transportwege, Einrichtung und Ausrüstung
der Räume auf HSDG-Neubauten.

Stand März 1981

1	Maschinenstore	A 1
2	Maschinenwerkstatt	A 3
3	E-Store	A 7
4	E-Werkstatt	A 8
5	Separatorenraum	A 9
6	Decksstore für Decksschlosser	A 10
7	Decksstore für Bootsmann	A 10
8	Decksstore allgemein	A 11
9	Farbenstore	A 11
10	Store für feuergefährliche Materialien	A 11
11	Trossenstore	A 11
12	Zentraler Flaschenstore für Schweißgas und Sauerstoff	A 12

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
13 Deckswerkstatt	A 12
14 Maschinenkontrollraum	A 13
15 Schiffsbüro	A 14
16 Transportwege, Transportmittel	A 17
17 Heizung und Lüftung	A 21
18 Versorgung mit elektrischer Energie, Gas und Sauerstoff, Druckluft, Wasser	A 22
19 Schränke	A 23
20 Regale	A 24
21 Werkbänke	A 25
22 Werkzeugtafeln	A 26

FLENDER WERFT
AKTIENGESELLSCHAFT

SCHIFFBAU - SPEZIFIKATION

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

- 1 -

0000 A L L G E M E I N E S
=====

0001 Allgemeine Bedingungen

Vorliegende Bauvorschrift ist wesentlicher Bestandteil des Vertrages.

Das gesamte Schiff wird in Übereinstimmung mit dem "Generalplan", der "Bauvorschrift" und den unter Kapitel 0008 aufgeführten "Vorschriften" gebaut.

Die Maschinenanlage wird so ausgeführt, daß sie zu jeder Jahreszeit auch in den Tropen mit Umgebungstemperatur von 50° C und Seewassertemperaturen bis zu 32° C und im Winter bei - 25° C Außentemperatur und Eisverhältnissen sowie bei schwerem Wetter betriebssicher und störungsfrei arbeitet.

Es sind zentrale Frischkühlwassersysteme für alle Kühlzwecke mit Ausnahme des Frischwasser-Erzeugers vorgesehen.

Rückkühlung des Frischwassers durch Seewasser.

Die Hauptmotorenanlage mit Vorratstanks und Vorwärmern wird für den Betrieb mit Schweröl bis IF-600 (6000 sec. Redw. I bei 100° F) eingerichtet.

Die Hilfsmotoren sind für den Betrieb mit Marine-Dieselöl MDO B2 eingerichtet.

Der Notdiesel wird mit Gasöl betrieben.

Max. Air Draught über Konstruktionstiefgang ist 38 m.

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

- 2 -

Weichen Daten oder Abmessungen in dieser Bauvorschrift und in den Zeichnungen voneinander ab, so gelten die in der Bauvorschrift angegebenen Werte.

Alle Teile und Arbeiten, die in der Bauvorschrift mehrmals aufgeführt, sinngemäß aber nur einmal zu liefern bzw. auszuführen sind, werden nur einmal berücksichtigt.

0002 Allgemeine Beschreibung

Das Schiff wird als Einschrauben-Container-Motorschiff für weltweite Fahrt gebaut.

Wohneinrichtung, Navigationsraum und Maschinenanlage werden im Hinterschiff angeordnet.

Das Schiff erhält einen ausfallenden Vorsteven mit Wulstbug und ein Spiegelheck.

Durchlaufendes Deck: Hauptdeck

Erhöhungen : Back, Poop

Unterteilung : Vorpiek, fünf Laderäume,
Maschinenraum, Hinterpiek

Ein durchlaufender Doppelboden wird sich von der Hinterpiek zur Vorpiek erstrecken.

Die Laderäume 3 bis 5 werden mit Doppelhülle gebaut.

Im Laderaum 1 und 2 werden Staugerüste für 40' Trockencontainer in den alternativ 2 x 20' gefahren werden können eingebaut.

Im Laderaum 3 werden Staugerüste für 20' Trockencontainer, in den Laderäumen 4 und 5 werden Staugerüste für 20' Kühlcontainer vorgesehen.

An Deck können sowohl 20' mit einem Laschgang von 750 mm wie auch 40'-Container gefahren werden.

Das Schiff wird für eine Kapazität von ca. 2000 ISO Containern der Größe 20' x 8' x 8'6" vorgesehen.

Diese Anzahl wird in 7 Lagen unter Deck sowie in 4 Lagen an Deck untergebracht.

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

- 4 -

Die Luke 1 wird für 3 Lagen, die Luken 2 bis 9 für 4 Lagen sowie das Deck vor dem Aufbau für 5 Lagen voller Container ausgelegt.

Container-Stellplatzgewichte für Belastung der Unterbauten:

Im Laderaum	- 210 t für 40'-Container-Stapel
	- 175 t für 20'-Container-Stapel

An Deck	
Luke 1 - 9	- 90 t für 40'-Container-Stapel
	- 60 t für 20'-Container-Stapel

An Deck	
vor dem Aufbau	- 90 t für 40'-Container-Stapel
	- 60 t für 20'-Container-Stapel

Die Zurrung der Deckscontainer erfolgt entsprechend den Vorschriften des Germanischen Lloyd.

Alle 40'/20' Stellplätze werden für Doppel-Parallel-laschung und zusätzlicher Windlaschung ausgerüstet. Weitere Angaben siehe entsprechende Abschnitte dieser Bauvorschrift und Generalplan.

0003 Hauptabmessungen

Länge über alles	ca. 199,00 m
Länge zwischen den Loten	187,00 m
Breite auf Spanten	32,20 m
Seitenhöhe bis 1. Deck	18,80 m
Konstruktionstiefgang	10,00 m
Freibordtiefgang	12,00 m
Air draught über 10 m	38,00 m

0004 Tragfähigkeit

Die Tragfähigkeit auf Konstruktionstiefgang von ca. 10,00 m in Seewasser vom spezifischen Gewicht 1,025 - eingeschlossen sind Treiböl, Frischwasser, erforderlicher Ballast, Wasser für Trimm- und Krängungsausgleich, Proviant, Vorräte und Besatzung - in voll betriebsfähigem Zustand (deadweight all told) beträgt ca. 24.000 t á 1.000 kg.

Unter gleichen Verhältnissen beträgt die Tragfähigkeit auf Freibordtiefgang von ca. 12,00 m ca. 34.000 t á 1.000 kg.

Die oben genannte Tragfähigkeit reduziert sich durch den Einbau der Anlagen zum Fahren von 650 isolierten Kühlcontainern (CONAIR + Kühlanlagen + zusätzlich Staugerüste) um ca. 850 t.

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

- 6 -

0005 Kapazitäten

Container-Staukapazitäten (40'/20'x8'x8'6")

Container an Deck (4 Lagen)	503 FEU +	6 TEU oder	1012 TEU
Trockencontainer unter Deck	52 FEU +	258 TEU oder	362 TEU
Kühlcontainer unter Deck	-	-	650 TEU
Trockencontainer total	555 FEU +	264 TEU oder	1374 TEU
Kühlcontainer total	-	-	650 TEU

equivalent 2024 TEU

Die Aufteilung der Container an und unter Deck kann sich durch die Konstruktion des Schiffes geringfügig ändern.

Tankinhalte:

Schweröl	ca. 3.900 m ³
Dieselöl	ca. 500 m ³
Schmieröl	ca. 150 m ³
Frischwasser	ca. 300 m ³
Ballastwasser	ca. 8.000 m ³

- 7 -

0006 Modellversuche, Geschwindigkeit, Aktionsradius

Zur Optimierung der Schiffslinien werden Modellversuche auf 4 Tiefgängen und 5 Trimmzuständen gefahren.

Mit einer Leistung von kW am Propeller wird das Schiff in ruhigem, tiefem, stromlosem Wasser bei einer Windstärke bis 2 der Beaufort-Skala unter Probefahrtsbedingungen auf dem mittleren Tiefgang von ca. 10,00 m eine Geschwindigkeit von 18,5 kn erreichen.

Der Aktionsradius basierend auf der gesamten Brennstofftankfüllung und der vorgenannten Dienstgeschwindigkeit beträgt ca. 25.000 sm.

0007 Stabilität und Trimm

Vor Ablieferung des Schiffes wird ein Krängungsversuch durchgeführt. Das Ergebnis dieses Versuchs dient als Grundlage für endgültige Trimm- und Stabilitätsberechnungen entsprechend den Forderungen der Klassifikationsgesellschaft.

Eine ausreichende Auswahl von Stabilitäts- und Trimmfällen wird untersucht und in einem Heft zusammengestellt.

Im Ladezustand "Schiff in Ballast" wird der Propeller voll eingetaucht sein.

Die Ladekapazität des betriebsfähigen Schiffes ist ausreichend für eine homogene Stauung von TEU á 14 t bei einem Tiefgang von 10 m.

0008 Klassifikation, Vorschriften

Klassifikation

Rumpf, Maschine und Ausrüstung werden nach den Vorschriften und unter Aufsicht des Germanischen Lloyd für folgende Klasse gebaut:

Schiffskörper: GL + 100 A 4 E
"Container Ship"

Maschinenanlage: GL + MCE AUT

Tagestank und Einrichtung für 24-stündigen wachfreien Betrieb.

Vorschriften

Für den Bau, die Ausrüstung und Einrichtung des Schiffes werden die zum Vertragsabschluß gültigen gesetzlichen und behördlichen Vorschriften, Richtlinien, Regeln und Verordnungen für die Fahrt unter deutscher Flagge berücksichtigt.

Außerdem werden berücksichtigt:

- 1) Internationales Übereinkommen zum Schutze des menschlichen Lebens auf See (SOLAS 1974) sowie Protokoll 1978, 1981 und Änderungen 1983
"Fahren gefährlicher Güter" siehe Seite 32 und 57
- 2) Internationales Übereinkommen über den Freibord von Kauffahrtteischiffen 1966 und Änderungen
- 3) MARPOL 1973/1978 einschl. Annex I und Amendments

FLENDER WERFT
AKTIENGESELLSCHAFT

- 9 -

- 4) IMO Rules
- 5) See-Berufsgenossenschaft
- 6) Deutsches Hydrographisches Institut
- 7) Deutsche Bundespost
- 8) Amt für Arbeitsschutz
- 9) Vorschriften für das Befahren des Panama-Kanals
- 10) Vorschriften für das Befahren des Suez-Kanals
- 11) USCG Regulations for Foreign Ships
calling US Ports (ohne Zertifikate)
- 12) Lichter für Rotterdam, Schelde, Elbe, Nord-
Ostsee-Kanal und Suez-Kanal
- 13) Australische Vorschriften bzgl.
Laderaumleitern, Zugängen, Ladegeschirr und Kran-
anordnung

0009 Zertifikate

Die Werft liefert alle Zertifikate und Bescheinigungen (Tests), die für die vorgenannten Vorschriften erforderlich sind.

Die Werft liefert die folgenden Hauptzertifikate:

- Klassenzertifikate für Schiff und Maschine
- Bau-Sicherheitszeugnis
- Ausrüstungssicherheitszeugnis für Personen
- Sprech- und Telegraphiefunkzeugnis
- Fahrterlaubnisschein
- Internationales Freibordzeugnis
- Internationales Vermessungszeugnis
- Suez-Kanal-Vermessungszeugnis
- Panama-Kanal-Vermessungszeugnis
- Zertifikat für Rettungsausrüstung
- Zertifikate, Teste und Bescheinigungen für Laternen, Kompass, nautische Ausrüstung, Navigationseinrichtungen usw., wie von der Klasse gefordert
- Zertifikate, Teste und Bescheinigungen für die gesamten Maschinenanlagen und Maschinenausrüstungen, wie von der Klasse gefordert
- Schlüsselschein für Hauptschlüssel
- Trinkwasserzertifikat und Entrattungszertifikat

Zertifikate und Testbescheinigungen für Reederei-lieferungen sind von der Reederei zu beschaffen.

Die Reederei sorgt für die Eintragung des Schiffes ins amtliche Schiffsregister.

0010 Genehmigungspflichtige Zeichnungen und Berechnungen

Alle nachstehenden Zeichnungen werden der Reederei in dreifacher Ausfertigung zur Genehmigung übersandt.

Je eine Pause dieser Zeichnungen ist innerhalb 21 Tagen nach Einreichung mit einem Genehmigungsvermerk bzw. einer Stellungnahme von der Reederei an die Werft zurückzusenden.

Liegt 21 Tage nach Einreichung beantragter Genehmigung von der Reederei keine Stellungnahme vor, gelten die beantragten Genehmigungen als erteilt.

- Generalplan 1:200
- Vorläufiger Tankplan
- Vorläufiger Container-Stauplan
- Vorläufige Trimm und Stabilität
- Hydrostatische Tabellen
- Hauptspant
- Längsschnitte und Decks
- Außenhautabwicklung
- Mannloch- und Leckschraubenplan
- Ruder
- Anordnung Ruder und Ruderschaft
- Verholeinrichtung
- Aufstellung des Rettungsbootes
- Lüftungsschema Wohn- und Laderäume
- Farbenplan
- Schornstein
- Schornsteinmarke und Schiffsname
- Containerstau- und Zurrplan
- Container-Stauegerüste
- Lukendeckel

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

- 11 a -

- Einrichtungspläne 1:25
- Anordnung der Haupt- und Hilfsmaschinen
- Fundamentierung Hauptmotor
- Anordnung der Wellenleitung
- Drehschwingungsrechnung
- Zusammenstellung Stevenrohr und Stevenrohrabdichtungen
- Einrichtung Rudermaschinenraum
- Einrichtung Werkstätten und Stores
- Schematische Rohrpläne
- Tankheizungen
- Wärmebilanzen
- Anordnung der See- und Ausgußventile
- Kraftstoff-Übernahmestation
- E-Bilanz
- Prinzipschaltplan
- Radar- und Signalmast
- Antennenplan
- Geräteanordnung Brückenpult und MKR-Pult

0011 Bau- und Ablieferungsunterlagen

Bei Fertigstellung des Schiffes werden drei Satz
(eines für das Büro der Reederei und zwei
für das Schiff) der folgenden Zeichnungen in
deutscher/englischer Sprache übergeben:

- Generalplan 1:200 (nur in englischer Sprache)
- Dockplan (nur in englischer Sprache)
- Tankplan (nur in englischer Sprache)
- Ladeplan (nur in englischer Sprache)
- Trimm und Stabilität, einschl. Krängungsversuch
- Hydrostatische Tabellen
- Hauptspant
- Längsschnitte und Decks
- Außenhautabwicklung
- Mannloch- und Leckschraubenplan
- Ruder und Propeller
- Anordnung Ruder und Ruderschaft
- Verholeinrichtung
- Aufstellung des Rettungsbootes
- Lüftungsschema Wohn- und Laderäume
- Farbenplan
- Schornsteinmarke und Schiffsname
- Containerstau- und Zurrplan
- Container-Stauegerüste
- Lukendeckel
- Einrichtungspläne 1:25
- Anordnung der Haupt- und Hilfsmaschinen
- Fundamentierung Hauptmotor
- Anordnung der Wellenleitung
- Drehschwingungsrechnung

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

- 13 -

- Zusammenstellung Stevenrohr und Stevenrohrabdichtungen
- Anordnung Ruderschaft und Fingerling
- Einrichtung Rudermaschinenraum
- Einrichtung Werkstätten und Stores
- Schematische Rohrpläne
- Tankheizungen
- Wärmebilanzen
- Anordnung der See- und Ausgußventile
- Kraftstoff-Übernahmestation
- E-Bilanz
- Prinzipschaltplan
- Radar- und Signalmast
- Antennenplan
- Geräteanordnung Brückenpult und MKR-Pult
- Bedienungs- und Wartungsanweisungen der Haupt- und Hilfsmaschinen, soweit diese von den Herstellern geliefert werden.

Zusätzlich zu den vorstehenden Zeichnungen werden je zwei Ausfertigungen von Anweisungen für Ausrüstungen der Unterlieferanten mitgeliefert.

Die nachstehenden Zeichnungen werden an geeigneter Stelle an Bord unter Resopal-Beschichtung aufgehängt:

- Generalplan
- Sicherheitsplan
- Ladeplan (incl. für gefährliche Ladung)
- Lenz- und Ballastplan

Zusätzlich liefert die Werft ein Schiffsmodell im Maßstab 1:100.

0012 Material, Bauausführung

Alle Materialien entsprechen den Klassevorschriften.

Die gesamte Bauausführung und Ausrüstung des Schiffes entspricht der neuesten Ausgabe des "Fertigungsstandards des deutschen Schiffbaus", der zwischen allen Klassifikationsgesellschaften, dem Verband deutscher Reeder und dem Verband der deutschen Schiffbauindustrie vereinbart ist.

Es werden nach Möglichkeit einheitliche Flachkopfschmier-nippel nach DIN 3404 vorgesehen.

Alle beweglichen Lager, Buchsen, Spindeln etc. für Walzen-, Fallreepwinden, Feuerklappen etc. sind aus korrosionsfestem Werkstoff (Niro/Bronze mit Schmier-nippel, von Fall zu Fall mit Reederei besprechen).

Sämtliche Schilder auf dem Schiff, auch an Armaturen, Schalttafeln, Alarmanlagen etc. werden in deutsch und englisch beschriftet.

0013 Unterlieferanten

Als Unterlieferanten kommen nur Firmen in Frage, deren Fabrikate im Seebetrieb erprobt sind und sich bewährt haben.

Wenn die Reederei bestimmte Firmen als Unterlieferanten benennt, hat die Werft das Recht, zwecks Preisvergleich von anderen Lieferanten konkurrierende Angebote einzuholen und die von der Reederei benannten Unterlieferanten aufzufordern, ihre Preise an jene der konkurrierenden Firmen anzugleichen. Sollte dies abgelehnt werden, ist die Werft berechtigt, die Reederei mit den sich daraus ergebenden Mehrkosten zu belasten.

0014 Bauaufsicht (siehe Vertrag)

Die Reederei ist berechtigt, zur Überwachung des Baufortschritts, der Arbeitsausführung und der Einhaltung der Bauvorschrift eine eigene Bauaufsicht einzusetzen.

Während der Bauzeit muß die Bauwerft der Bauaufsicht gestatten, die Werft innerhalb der normalen Arbeitszeit zum Zwecke der Aufsicht zu betreten.

Die Werft gibt jede erforderliche Information und Hilfeleistung, einschl. eines zweckmäßig eingerichteten Büros, um es dem Vertreter der Reederei zu ermöglichen, die Aufsicht durchzuführen.

Von allen Besprechungen zwischen Reeder und Werft sind seitens der Werft Aktennotizen zu erstellen, die dem Reeder zuzuschicken sind. Die Bauaufsicht erhält von der Werft Abschriften des technischen Schriftwechsels.

0015 Änderungen (siehe Vertrag)

Der Reeder ist berechtigt, während der Bauzeit kleinere Änderungen der Bauvorschriften oder sonst des Lieferumfanges zu verlangen. Derartige Veränderungen sind von der Werft durchzuführen und vom Reeder schriftlich in Auftrag zu geben. Ein unzumutbarer Änderungswunsch kann von der Werft abgelehnt werden. Für Arbeiten dieser Art werden Mehr- oder Minderkosten zwischen den Parteien vereinbart. Eine Mehr- und Minderkostenliste wird von der Werft laufend geführt und mit der Reederei monatlich abgestimmt. Vor Inangriffnahme der Veränderungen oder zusätzlichen Arbeiten hat die Werft dem Reeder schriftlich mitzuteilen, ob durch die Ausführung oder durch besondere Umstände nach ihrer Meinung bei größeren Veränderungen Lieferverzögerungen oder bei Änderungen aller Art nachteilige Auswirkungen auf Geschwindigkeit, Tragfähigkeit oder sonstige Eigenschaften des Schiffes entstehen.

0016 Dockung

Vor der Probefahrt dockt die Werft das Schiff zwecks Bodenbesichtigung und zur Ausführung des letzten Bodenanstrichs. Der Zeitraum zwischen Dockungsende und Ablieferung soll nicht länger als 4 Wochen betragen.

0017 Erprobungen

Die von der Klassifikationsgesellschaft geforderten Funktionserprobungen während der Bauzeit, die Standprobe des Hauptmotors und ein Krängungsversuch mit Tiefgangsnachweis werden durchgeführt.

Die Probefahrt wird unter verantwortlicher Leitung der Bauwerft in tiefem Wasser in der Ostsee durchgeführt. Für die Probefahrt wird von der Werft eine Liste der vorzunehmenden Erprobungen ausgearbeitet und mit der Reederei abgestimmt.

0018 Ablieferung

Die Ablieferung des Schiffes erfolgt komplett ausgerüstet in seeklarem Zustand.

Vor der Ablieferung wird das gesamte Schiff ordnungsgemäß gereinigt.

Lieferungen, Proviant und Vorräte der Reederei werden auf Kosten der Reederei an Bord geschafft.

1000 S T A H L S C H I F F B A U
=====

1100 Allgemeines

Die Konstruktion des Schiffskörpers erfolgt aus Stahl nach den Gütevorschriften sowie mit Test und Abnahme der Klassifikationsgesellschaft. Die Materialabmessungen entsprechen dem Tiefgang von 12,00 m. Das Widerstandsmoment des Hauptspantes wird um 10 % über das nach GL erforderliche erhöht. Ferner erfolgt die Konstruktion dermaßen, daß das Schiff mit 10.000 tdw Ladung und einer leeren 40'-Bay auf dem Mittelkiel gedockt werden kann.

Es wird darauf geachtet, daß Spannungskonzentrationen soweit wie möglich vermieden bzw. Spannungen so klein wie möglich gehalten werden. Die für die Konstruktion angenommenen statischen und dynamischen Belastungen entsprechen den Vorschriften.

Für den Bau des Schiffskörpers wird von der Klassifikationsgesellschaft genehmigter Stahl verwendet. Die Güte des Stahls, einschl. von Guß- und Schmiedeteilen, entspricht den Forderungen und Tests der Klassifikationsgesellschaft.

Es versteht sich, daß die Stahlplatten und -profile die im Walzblatt der Klassifikationszertifikate spezifizierte Größe, Dicke und Güte haben werden. Sie dürfen nur innerhalb der von der Klassifikationsgesellschaft akzeptierten und in DIN angegebenen Walztoleranzen abweichen.

Höherfester Stahl soll nur nach Vereinbarung mit der Reederei verwendet werden.

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

- 17 a -

Es wird durchweg eine geschweißte Ausführung verwendet. Durchgehende Schweißung wird in Bereichen angewandt, in denen ein Korrosionsrisiko besteht. Unterbrochene Schweißung erfolgt nur in Trockenräumen.

Röntgenaufnahmen von Schweißungen in den Festigkeitsverbänden des Schiffskörpers werden nach Absprache und zur Zufriedenheit der Klassifikationsgesellschaft erstellt.

Es werden Kranfundamente für zwei Kräne im Schiffskörper zwischen Luke 4 und 5 sowie Luke 8 und 9 eingearbeitet. (Basis 40/36 t bei 30/28 m).

1200 Doppelboden

- Keine Luft-, Peil- und Überlaufleitungen von Brennstofftanks durch Ballasttanks.
- Keine Ventile in Tanks.
- Keine Dampfleitungen durch Ballasttanks.

Das Schiff erhält einen Doppelboden über die ganze Länge zwischen den Piek tanks.

Die Tankunterteilung geht aus dem Generalplan hervor und wird in Übereinstimmung mit den Stabilitätsberechnungen festgelegt.

Der Innenboden wird für Belastungen von 175 t für 20'-Containerstapel und 210 t für 40'-Containerstapel verstärkt.

Die Ausführung erfolgt weitgehend nach dem Längsspantensystem, ausgenommen im Maschinenraum-Bereich und an den Schiffsenden, die nach dem Querspantensystem gebaut werden.

Bodenwrangen werden im allgemeinen im Einklang mit den Klassifikationsvorschriften angeordnet, im Maschinenraum und an den Schiffsenden an jedem Spant.

Anordnung von Kofferdämmen nach den Vorschriften.

An Bodenwrangen zwischen Schweröltanks und Ballasttanks wird auf der warmen Seite ein zusätzlicher Anodenschutz vorgesehen.

Wasserlauf- und Luftlöcher werden in den Bodenwrangen und Seitenträgern in genügender Anzahl und Größe vorgesehen, so daß das Wasser und das Öl zu den Saugern ablaufen kann, selbst wenn das Schiff Schlagseite hätte. (30 mm Dopplungen unter den Peilrohren und Saugern vorsehen!)

FLENDER WERFT
AKTIENGESELLSCHAFT

- 18 a -

Lenzbrunnen von 1,5 m³ Größe mit Schmutzfalle werden an geeigneter Stelle am hinteren Ende jeder 40' Bay angeordnet.

- Hochalarm für alle Bilgen und Brunnen.

Seekästen in erforderlicher Anzahl und Größe werden an geeigneten Stellen vorgesehen.

Entwässerung der Kühlstäbe direkt in die Brunnen des gleichen Laderaumes.

Die Maschinenraumfundamente werden entsprechend den Kräften ausgelegt, die im Betrieb der Maschinenanlage auftreten. Im Bereich der Fundamente werden im Doppelboden zusätzliche Längsbänder angebracht.

Jeder Tank erhält im allgemeinen zwei Mannlöcher, nach Möglichkeit nicht durch Container verdeckt, mit einer lichten Öffnung von ca. 600 x 400 mm. Die Mannlochdeckel werden mittels aufgeschweißter Schrauben gehalten. Zum Abdichten der Mannlochdeckel werden Spezial-Dichtungsringe verwendet. Im Bereich des Maschinenraumes erhalten die Mannlöcher auf der Tankdecke ca. 70 mm hohe Sülle.

Die Leckschrauben sind ca. 50 mm im Durchmesser und bestehen aus Niro. Die Leckschrauben für Wassertanks sind mit Innenvierkant versehen. Öltanks erhalten Leckschrauben mit Innensechskant. Alle Leckschrauben werden außerhalb des Flachkiels angeordnet.

Trägerrostrechnung für eine leere 40'-Bay zwischen zwei beladenen 40'-Bays wird entsprechend den Klassenvorschriften durchgeführt.

Rohrtunnel vorne und hinten lenzbar.

Betriebsgänge vorne und hinten lenzbar.

1300 Decks, Schotte und sonstige Wände

Decks

Alle Decks sind aus Stahl in ganz geschweißter Bauweise. Das Oberdeck ist das Festigkeitsdeck und wird entsprechend ausgebildet. Lukensäule sind durchlaufend. An den Oberdecksseiten wird das Deck in eine schwere Kastenträgerkonstruktion (im Mittschiffsbereich aus höherfestem Stahl) integriert.

An den Ecken der Lukenöffnungen und Oberkante Scheergang mittschiffs wird die Beplattung nach den Vorschriften ausgerundet und geschliffen.

Die Deckslängssteifen im Bereich der Laderäume werden mit den Querspanten verbunden. Im Bereich des Maschinenraumes werden die Querverbände als Maschinenraum-Rahmenspanten ausgeführt.

Im Bereich der Winden, Klüsen, Poller, Davits, Krane und anderen Ausrüstungen wird das Deck angemessen verstärkt. Die Abmessungen der Decksbeplattung, Spanten, Träger und Steifen entsprechen den Klassifikationsvorschriften. Wassergraben auf Hauptdeck mit niederschraubbaren Speigattdichtungen.

Schotte

Der Hauptschiffskörper wird durch eine Anzahl von Querschotte gem. Generalplan unterteilt.

Die Querschotte zwischen den Laderäumen werden mit vertikalen Falten oder als Glattschotte gem. Generalplan ausgeführt.

Alle anderen Schotte sind Glattschotte mit Steifen.

Sonstige Wände

Stählerne Begrenzungswände und Innentrennwände aus Stahl werden nicht dünner als 5 mm ausgeführt und erhalten, wo möglich, Sicken nach Werftstandard.

Tankwände von glatter Ausführung erhalten Steifen im Tankinneren.

1400 Außenhaut

Die Bodenbeplattung erhält Mittellängs- und Seitenträger sowie Längsspanten und Bodenwrangen in den von den Klassifikationsvorschriften geforderten Abständen. In der Haupt- und Hilfsmaschinenräumen werden die Bodenwrangen auf jedem Spant angeordnet. Die Seitenbeplattung wird durch Quer- und Längsspannten abgestützt.

Im Bereich der Ankerauflagen, des Ankerfall- und Ketten-scheuerbereichs und der Seekästen werden verstärkte Platten eingeschweißt.

Stringer und andere lokale Versteifungen werden entsprechend den Vorschriften der Klassifikationsgesellschaft vorgesehen.

Das Schiff erhält auf jeder Seite einen Schlingerkiel, der sich über ca. 30 % der Schiffslänge erstreckt.

Im Bereich des parallelen Mittelschiffes werden auf jeder Schiffsseite zwei Scheuerleisten aus Halbrundeisen von ca. 75 x 37,5 mm vorgesehen.

Weitere Halbrundeisen derselben Größe im Bereich der Klüsen, soweit erforderlich.

An der Außenhaut werden Tankbegrenzungslinien mittels Schweißraupen incl. Tanknummern aufgetragen.

Im Bereich der Kimm werden ca. alle 50 m Spt.- bzw. Schott-Nummern angemarkt.

Log und Lot werden oben und unten angemarkt. Bay-Nummern werden am Schanzkleid gekennzeichnet.

Auf jeder Schiffsseite werden 3 Stellen als Schlepper-drückpunkte ausgebildet und markiert.

1500 Maschinenfundamente

Die Fundamente der Haupt- und Hilfsmaschinen werden mit angemessener Festigkeit ausgeführt. Das Hauptmotorenfundament wird in das Rahmenspant-/Längsträgergefüge eingefügt. Eine robuste, kräftige Kombination aus Hauptmotorenfundament und Drucklagerfundament wird angeordnet.

Die Fundamente der Hauptkomponenten werden in Übereinstimmung mit den Empfehlungen und mit Genehmigung der Motorenhersteller ausgeführt.

Die Fundamente werden in Übereinstimmung mit den statischen und dynamischen Belastungen (Vermeidung von Schwingungen) ausgelegt.

Alle Fundamente werden in das umgebende Bauegefüge integriert und geeignete Materialabmessungen entsprechend den aufzunehmenden Kräften haben.

1600 Hinterschiff

Der Hintersteven und das stromlinienförmige Halbschweberuder werden aus starkwandigen Blechen in Bauart der Werft ausgeführt.

Um Spannungen zu vermeiden, werden starkwandige Bleche des Hinterstevens und die Stahlgußstücke vor dem Schweißen vorgewärmt.

Auf Back- und Steuerbord-Seite wird eine ausreichende Anzahl von Augblechen zum Heben des Ruders und des Propellers vorgesehen.

Das Schiff erhält ein stromlinienförmiges Halbschweberuder (1,9 % der Lateralfläche auf Freibordtiefgang), das sich in zwei Lagern des Ruderschaftes dreht. Die Ruderlager werden in Stahlguß ausgeführt.

Der Querschnitt des Ruders ist stromlinienförmig.

Der Ruderkörper wird mit Druckluft von 0,2 bar abgedrückt.

Über Ruderschaft, Fingerling, Traglager und Schmierung siehe MASCHINENBAUSPEZIFIKATION.

1700 Vorschiff

Das Schiff erhält einen Wulstbug und über der Wasserlinie einen ausfallenden Vorsteven.

Der Vorsteven wird aus gebogenen Blechen hergestellt, die durch eingeschweißte Stege verstärkt sind.

Vor dem Kollisionsschott werden zwei möglichst zylinderförmige Kettenkästen mit je einer Zugangstür angeordnet.

Die Kettenkästen werden innen glatt ausgeführt.

Über der eingehievten Kette verbleibt ein Freiraum von ca. 2,0 m Höhe bis Unterkante Kettenfallrohr gerechnet für K 2 Kette.

Über den Kettenkastenböden werden Grätinge aus Lochblech vorgesehen mit Reinigungsmannloch von außen.

Die Kettenkästen erhalten keine Leckschrauben.

Entwässerung siehe MASCHINENBAUSPEZIFIKATION.

1800 Aufbauten

Aufbauten, Deckshäuser, Schornstein, Lüfterhäuser usw. werden vorgesehen wie im Generalplan dargestellt.

Die Außenwände werden in gesickter Bauweise ausgeführt mit umlaufenden Hand- und Fußpferden.

Die Deckshaus-Außenwände und -Decks werden aus Stahl gefertigt. Stärke in Übereinstimmung mit Klasseforderungen.

Die Begrenzungswände für Küche, WC-/Duschräume, Kühlprovisanräume, Wäscherei, Trockenraum, Ladebüro, Funkraum, CO₂-Raum, Schaumraum, Klimaraums usw. werden aus Stahl sein.

Im Bereich der Kompaßzone wird unmagnetischer Werkstoff (Macromal) verwendet.

Das Kommandobrückendeck erhält an Vorkante ein Düsenschanzkleid.

Anordnung der Schanzkleider und Geländer erfolgt wie im Generalplan dargestellt.

(Nocken mit Kunststoffgarnierung.)

Die Form des Schornsteins wird zwischen der Reederei und der Werft abgesprochen. (Columbus mit Lichterkette).

Der Schornsteinmantel wird mittels Flachwulststahl ausgesteift und mit dem Aufbaudeck verschweißt.

Die Schornsteinmarke wird durch Schweißraupen markiert.

Anordnung innerhalb des Schornsteinmantels siehe MASCHINENBAUSPEZIFIKATION.

2000 S C H I F F S A U S R Ü S T U N G
=====

2100 Ankereinrichtung

Ankerwinden

2 elektrische kombinierte Anker-Moorringwinden mit je einer abkuppel- und festbremsbaren Kettenuß sowie mit je einer abkuppel- und festbremsbaren Verholtrommel und einem Spillkopf werden auf dem Backdeck aufgestellt.

Zugkraft bei Mooringbetrieb 120 kN.

4-fach polumschaltbar, 5 m/min Kriechgang, 40 - 50 m/min Schlappseileinholgeschwindigkeit.

Auslegung der Spillköpfe für Atlas Seile (ca. 600 x 600) entsprechend Klassevorschriften.

Die Windentrommeln werden zur Aufnahme von 200 m, 8" Umfang Atlas-Seilen vorgesehen.

3 Patentanker werden vorgesehen.

Einer dieser Anker wird als Reserveanker auf dem Backdeck gelagert.

2 Ankerketten aus Stahl gem. Klassevorschriften, Gütegrad K3, werden vorgesehen. Endbefestigung im oberen Teil des Kettenkastens, lösbar.

2 Rollen-Kettenstopper ausreichender Größe werden vorgesehen

Die Klüsenrohre und Kettenfallrohre 30 mm Blechstärke werden geschweißt.

Für jedes Klüsenrohr wird eine dreigeteilte Ketten-spülung angeordnet.

Spindelhakenlaschung wird vorgesehen.

Es wird eine automatische Ankerfall- und Kettenlängen-Zähleinrichtung für eine Seite vorgesehen.

2200 Verholeinrichtung

Verholwinden

4 elektrische Konstantzug-Verholwinden mit je einer Trommel und einem Spillkopf werden vorgesehen.

Zugkraft bei Mooringbetrieb 120 kN.

4-fach polumschaltbar 5 m/min Kriechgang 40 - 50 m/min Schlappseileinholgeschwindigkeit.

Auslegung der Spillköpfe für Atlasseile entsprechend Klassevorschriften.

Die Windentrommeln werden zur Aufnahme von 200 m, 8" Umfang Atlas-Seilen vorgesehen.

Zwei Konstantzugwinden erhalten doppelte Trommeln, von denen eine getrennt festgesetzt werden kann.

Die Bedienung der Winden erfolgt von beiden Schiffsseiten.

Poller, Klüsen, Rollen

- Doppelpoller nach Werft- und DIN-Normen in geschweißter Ausführung, mit Auge für Stopper, werden in ausreichender Anzahl auf Deck verschweißt.
- einfache und doppelte Walzenklüse nach DIN-Normen und bestehend aus Graugußrollen mit Kunststoffbuchsen und Stahlbolzen, auf einer gemeinsamen Fundamentplatte verschweißt, werden vorgesehen.
- Mehrzweckklüsen nach DIN-Norm, an einer verstärkten Schanzkleidplatte befestigt, werden in ausreichender Anzahl vorgesehen.
- Führungsrollen nach Werft- und DIN-Normen und bestehend aus Graugußrollen mit Kunststoffbuchsen und Stahlbolzen, auf Fundamentbock verschweißt, werden vorgesehen, wo erforderlich. Ein am Fundamentbock angeschweißtes Horn verhindert das seitliche Abgleiten der losen Trosse.

Trossen

Die gem. Klassifikationsvorschrift empfohlenen Trossen werden aus Stahl entsprechend der Leitzahl des Schiffes geliefert.

2300 Rettungseinrichtung

Es wird ein geschlossenes Freifall-Motorrettungsboot für 30 Personen aus orange eingefärbtem Kunststoff geliefert:

Das Boot wird mit Inventar, Bootsverpflegung und Gleitkufen versehen.

Es wird von einem batteriegestarteten, wassergekühlten Dieselmotor angetrieben, dessen Leistung den Forderungen der anwendbaren Vorschriften entspricht.

Das Rettungsboot liegt auf einer schrägen Ablaufbahn hinter dem Deckshaus.

Möglichkeiten für das Einholen des Bootes wird vorgesehen.

Rettungsflöße auf Abwurfbahnen für 1 Mann Bedienung werden entsprechend den Vorschriften der Aufsichtsbehörde in ausreichender Anzahl und Größe vorgesehen. Die vorschriftsmäßige Ausrüstung wird mit den Flößen mitgeliefert.

Rettungsringe werden entsprechend den Vorschriften an geeigneten Stellen angeordnet.

Orange eingefärbte Schwimmwesten mit Schaumstoff für Erwachsene und Kinder werden vorgesehen und an auffälliger Stelle an Deck verstaut.

Die restliche Rettungseinrichtung wird in Übereinstimmung mit den Vorschriften geliefert.

Einbootungsleitern mit Holzstufen werden gem. den Vorschriften geliefert.

2400 Proviantkühlräume, Lasten- und Storeräume

Proviantkühlräume

Es sind folgende Proviantkühlräume vorgesehen:

1 Fleischraum	ca. 10 m ²	- 20° C
1 Gemüse-raum	ca. 15 m ²	+ 2° C
1 Vorraum	ca. 4 m ²	ungekühlt

Über Einzelheiten der Kühlung und der Kühlanlage
siehe MASCHINENBAUSPEZIFIKATION.

Die Isolierung von Decken, Wänden und Böden
erfolgt durch Isolierpaneele in erforderlichen
Größen und Stärken.

Die Fußbodenpaneele sind mit Druckverteilungs-
platten versehen.

Zugangstüren in die Proviantkühlräume mit Zargenheizung
aus Kunststoff.

Größen 1.800 x 800 mm für Vorraumtür mit Klappsüßl und
1.800 x 800 mm für andere Türen.

Einrichtung:

Regale aus Leichtmetall mit je 3 Borden.

3 m Fleischgehänge aus Aluminium mit 20 Niro-
Fleischhaken im Fleischraum.

Abtaugehänge mit Wanne aus Niro für Fleisch und
ein Haublock im Vorraum

Drainage mit Syphonheizung und Verschlußvorrichtung.

Lasten- und Storeräume

Einrichtung wie Ausführung der Lasten- und Store-
räume werden soweit wie technisch möglich ent-
sprechend der Anlage zu dieser Bauvorschrift nach
HSDG-Standard ausgeführt.

2510 Laderaumlüftung

Die Laderaumlüftung für die Räume 1, 2, 4 und 5 erfolgt über Öffnungen in den Lukenlängssäulen, an die transportable Lüfter angeschlossen werden. Je Luke werden 2 Öffnungen vorgesehen. Die Werft liefert 4 Lüfter je 4000 m³/h wie auf "Monte Pascol".

Der Laderaum 3 erhält fest eingebaute Lüftung für das Fahren von gefährlichen Gütern (IMCO-Ladung 1 - 8 ohne 7).
Luftwechsel 8-fach.

2520 Klima- und Lüftungsanlage

Die Räume der Wohneinrichtung werden an eine Doppelrohr-Mitteldruck-Klima- und Lüftungsanlage mit zentraler Regelung angeschlossen, bei der die Aufbereitung der Luft nur in einem Zentralgerät stattfindet.

Mit dieser Anlage kann die Temperatur sowie das Luftvolumen sowohl unter Winter- als auch bei tropischen Bedingungen in jedem Raum unabhängig reguliert werden.

Im Zentralgerät erhält die Luft die gewünschte Behandlung, fließt dann über das Doppelrohrsystem zur Wohneinrichtung und tritt durch die Raumgeräte in die einzelnen Räume ein.

Zentral Klimagerät aus feuerverzinktem Gehäuse mit 70 my Verzinkung.

Wärmetauscher mit Kupferlamellen.

Die Klimaanlage arbeitet mit 100 % Frischluft während des Heiz- und Kühlbetriebes und ist ausgelegt für einen stündlichen 9 - 12-fachen Luftwechsel und einen ca. 12-fachen Abluftwechsel.

Die Klimaanlage wird gem. Vorschrift bzw. wie folgt bemessen:

Zuluftkanäle von außen zum Klimagerät aus seewasserbeständigem Niro.

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

- 34 -

Heizbetrieb: + 22° C Innentemperatur
 mit 50 % rel. Luftfeuchtigkeit
 - 20° C Außentemperatur

Kühlbetrieb: + 35° C Außentemperatur
 mit 70 % rel. Luftfeuchtigkeit
 + 29° C Innentemperatur

mit 50 % rel. Luftfeuchtigkeit

Der Lufteintritt für Kammern erfolgt durch Units mit tellerartiger Verkleidung und für Gemeinschaftsräume über Units mit Gittern mit individueller Luftmengeneinstellung in den Kammern.

Einzelheiten über Wärme- und Kälteerzeugungsanlagen siehe MASCHINENBAUSPEZIFIKATION.

Mechanische Lüftung

Für die Wirtschafts- und Sanitärräume wird ein mechanisches Niederdruck-Lüftungssystem mit natürlicher Ausgleichslüftung eingebaut.

Dieses Lüftungssystem wird in mehrere Gruppen unterteilt.

Die Vorschriften der Aufsichtsbehörde über Luftbedarf und Luftwechsel sowie hinsichtlich der Regelbarkeit und der Ersatzteile der Lüfter werden eingehalten.

Luftwechsel pro Stunde:

Raum	Zuluft	Abluft
Wohnräume	6 - 9 A/C	--
Restaurants, Salons, Messen	12 A/C	16
Betriebsräume	12 - 15 A/C	12 - 15
Anrichten	12 A/C	25
Trockenprovianträume, Getränkelaisten und Zollverschlußräume	5 A/C	--
Küche	20 A/C	40
Wäscherei	10	15
Storeräume	--	10
Sanitärräume	--	10
Rudermaschinenraum	--	15
Funkraum	12 A/C	20
Kommandobrücke	A/C	
Gänge und Treppenhäuser	--	12

Natürliche Lüftung

Eine ausreichende Anzahl von Schwanenhälsen, Pilzkopf- und/oder Kammerlüftern sind in Store-räumen, Rudermaschinenraum usw. vorgesehen.

Maschinenraumlüftung

siehe MASCHINENSPEZIFIKATION.

E-Heizung

Siehe MASCHINENSPEZIFIKATION.

2610 Fenster

Die Anzahl und Lage der Fenster erfolgt gem. Generalplan.

Alle Fest- und Klappfenster werden gem. DIN/ISO-Normen gefertigt.

Die Fensterscheiben erhalten Sicherheitsglas, Fenster für Sanitärräume erhalten Mattglasscheiben.

Klappfenster werden mit Feststellhaken versehen.

Runde Festfenster erhalten eine Einschweißzarge aus Stahl verzinkt.

Die lichte Glasdurchsicht beträgt 400 mm.

Seeschlagblenden aus Stahl verzinkt werden gem. Vorschriften vorgesehen.

Rechteckige Festfenster erhalten eine Einschweißzarge aus Stahl verzinkt.

Die lichte Glasdurchsicht beträgt 450 x 630 mm.

Die Frontwand des Steuerhauses erhält rechteckige Festfenster mit einer lichten Glasdurchsicht von ca. 1.200 x 750 mm.

Die Steuerhausfenster innerhalb der Kompaßzone werden mit einer Einschweißzarge aus nicht magnetischem Material geliefert.

Die Lage und Typen der Fenster erfolgt im allgemeinen gem. den Forderungen der IMO-Vorschriften.

Die Räume werden im allgemeinen mit rechteckigen Festfenstern versehen. Nur solche Fenster werden als Klappfenster ausgeführt, die in Übereinstimmung mit den Forderungen der Sicherheitsbehörde als Fluchtwege dienen sowie ein Klappfenster dort, wo je Kammer zwei Fenster vorgesehen sind.

Über Klarsichtapparate, Scheibenwischer und Heizscheiben siehe MASCHINENSPEZIFIKATION.

2620 Stahltüren

Alle stählernen Türen werden nach DIN-Norm bzw. Werftnorm ausgeführt.

Wo nach den Vorschriften erforderlich, werden die Außentüren mit 6 Vorreibern, ansonsten mit 2 Vorreibern versehen.

Alle Stahl-Innentüren erhalten, wo erforderlich, generell 2 Vorreiber.

Wo nach den Vorschriften erforderlich, erhalten die DIN-Türen Selbstschließer.

Stahl-Innentüren für Werkstätten etc. werden ohne Gummidichtung und ohne Vorreiber in glatter Ausführung vorgesehen.

Die Süllhöhen der Außentüren werden gem. Freibordvorschriften ausgeführt, max. jedoch 450 mm. Transportwege werden mit Klappsüllen versehen.

Lichte Breite der Türen nach DIN, für Behandlungsraum und Steuerraum 800 mm.

Die Außentüren zum Ruderhaus sind Klapp- oder Schiebetüren mit Feststellvorrichtung.

Im Frontschott der Poop werden 2 (zwei) Stahltüren mit Zentralverriegelung vorgesehen.

2650 Einsteigluken, Storeluken, Montageöffnungen

Einsteigluken von den Decks und Gängen zu Unter-räumen werden vorgesehen, wo erforderlich, und erhalten eine lichte Größe nach Australvorschriften.

Storeluken, die vom freien Deck zum Storeraum, zur Werkstatt oder zu ähnlichen Räumen führen, erhalten eine lichte Größe von ca. 900 x 1300 mm und ein Süll gem. Freibordvorschriften.

Die Lukendeckel werden aus Stahl gefertigt, mit Hängen aus Stahl, Bolzen aus Niro, Gummidichtung, Knebelmuttern aus Stahl und Augenschrauben aus MS, Augen für Vorhängeschloß und Feststellvorrichtung nach DIN bzw. Werft-Norm versehen.

Notausstieg-Luken erhalten eine lichte Größe von 600 x 600 mm und werden entsprechend den Forderungen der Behörden vorgesehen.

Hinter Brandschutztüren und Niedergangstüren angeordnete Notausstieg- und Einsteigluken erhalten keinen Deckel, sondern eine quer über die Türöffnung angebrachten Klappbügel.

2660 Treppen und Leitern

Anordnung der Treppen erfolgt gem. Generalplan.

Sämtliche Außen- sowie Innentreppen außerhalb der Wohneinrichtung sind aus Stahl verzinkt, mit Wangen aus Winkelstahl und Stufen aus Tränenblech mit Wulst an Vorkante.

Handläufe werden aus 1 1/4" verzinktem Gasrohr vorgesehen.

Die Neigung der Treppen wird ca. 45° betragen.
Breite der Treppen gem. Vorschriften; im allgemeinen 800 mm, sofern nicht anders gefordert.

Treppen im Maschinenraum siehe MASCHINENBAUSPEZIFIKATION.

Treppen in der Wohneinrichtung siehe Abschnitt 4300.

Je Laderaum werden vertikale Stahlleitern entsprechend den Vorschriften vorgesehen.

Zugänge zu Tanks erfolgen durch Mannlöcher über Steigeisen oder mittels fester Leitern mit Sprossen aus Vierkantstahl und Wangen aus Flachstahl.

Handläufe aus 1" Gasrohr, wo erforderlich.
Sprossenbreite ca. 300 mm.

Fest eingebaute Leitern für Fluchtwege, Storeräume, am Aufbau, Mast usw. wo erforderlich. Diese erhalten Sprossen aus Vierkantstahl und Wangen aus Flachstahl.

Handläufe werden wo erforderlich vorgesehen.

2670 Einschiffung

4 (vier) Leichtmetall-Fallreeps, kompl. mit Winde, Taljenläufer aus Niro, Drehpodesten usw. sowie Einmannbedienung werden nach Absprache mit Reederei vorgesehen.

Außerdem werden mitgeliefert (siehe auch Abschnitt 4500 "Inventar"):

2 (zwei) Lotsenleitern

2 (zwei) Relingtreppen

1 (ein) Landgang aus Leichtmetall, 10 m lang,
600 mm breit.

Laschklampen im Bereich Lotsenleiter werden vorgesehen.

2680 Geländer und Handläufe

Anordnung der Geländer erfolgt gem. Generalplan.

Die Geländerstützen aus 60 x 15 mm Flachstahl werden in Abständen bis zu 1.600 mm angeordnet. Die Geländerhöhe beträgt ca. 1.052 mm über Deck bis Oberkante Handlauf.

Geländer im Anschluß an ein festes Schanzkleid werden in Höhe des Schanzkleids weitergeführt.

Geländerstreben werden, wo erforderlich, vorgesehen.

Handlauf besteht aus 1 1/4" und die zwei Durchzüge aus 20 mm Rundstahl.

Relingpforten für Fallreeps, Lotsenleiter etc. werden an geeigneten Stellen vorgesehen.

2690 Sonnenschutzrüstung

Sonnendächer werden auf dem Aufbaudeck hinter dem Deckshaus gem. Forderungen der Behörde vorgesehen.

Die Sonnendächer sind aus glasfaserverstärktem Kunststoff und werden mittels Niroschrauben an einer Stahlrohrkonstruktion verschraubt. Falls erforderlich, werden Kunststoffregenrinnen mit Niro-Haltern vorgesehen.

2700 Isolierungen

Allgemeines

Als Isoliermaterial werden Mineralfaserplatten verwendet, die mit Drahtklammern so befestigt werden, daß sie durch auftretende Erschütterungen weder beschädigt werden noch verrutschen können.

Bei Anbringung der Isolierung wird darauf geachtet, daß Wärme- und Schallbrücken sowie Hohlräume vermieden werden.

Die Isolierung wird den Anforderungen der Tropenfahrt entsprechend bemessen und mit dem Lieferanten der Klimaanlage abgestimmt.

Isoliermaterialien sowie Art und Ort ihrer Anbringung wird in Übereinstimmung mit den Forderungen der zuständigen Schifffahrtsbehörde erfolgen.

Erforderlichenfalls werden für die Isoliermaterialien Zertifikate zur Verfügung stehen oder beschafft.

Feuerschutzisolierung

Diesbezügliche Vorschriften siehe Abschnitt 0008.

Wo nach den Vorschriften erforderlich, werden Treppenhäuser, Schiffskontrollräume, Haupt- und Hilfsmaschinen, Kontrollstationen usw. durch Trennwände vom Typ A oder isolierte Decks vom Typ A von den angrenzenden Räumen abgeteilt.

In Maschinenräumen und im Maschinenschacht wird die Feuerschutzisolierung zusätzlich schallschluckend und nicht wärmeleitend ausgeführt. Sie wird mit verzinktem Lochstahlblech verkleidet.

Im Bereich der Wohneinrichtung wird das Isoliermaterial mit den in diesen Räumen anzubringenden Decken- und Wandpaneelen verkleidet.

Feuerschutzisolierung wird nicht vorgesehen, falls es möglich ist, eine Konstruktion ohne Isoliermaterial zu verwenden.

Schallschluckende Isolierung

Wo erforderlich, wird zusätzlich zur kombinierten Feuerschutz-, Schall- und Wärmeisolierung eine schallschluckende Isolierung vorgesehen.

Schallschluckende Isolierung wird entsprechend den Schallpegelforderungen der Behörden vorgesehen.

Folgende Bereiche werden isoliert:

- unter Peildeck
- unter freiliegenden Decksflächen über Wohneinrichtung und Gemeinschaftsräumen
- Außenwände und Wände gegenüber Kälteräumen in Wohneinrichtung und Gemeinschaftsräumen
- Außenwände von Trockenprovianträumen
- Decks in Wohneinrichtung und Gemeinschaftsräumen mit extremer Wärme- und Kälteentwicklung
- Maschinenkontrollraum
- CO₂-Raum, Schaumraum, Umformerraum und Farbenraum
- Maschinenschacht gegenüber Wohneinrichtung
- Wände von beheizten Setz- und Tagestanks im Maschinenraum
- Decken von beheizten Setz- und Tagestanks im Maschinenraum.

Die Wärme-, Schall- und Feuerschutzisolierungen werden in dem Umfang und in der Ausführung vorgesehen, wie sie nach den Vorschriften der Behörden erforderlich sind.

2800 Anstriche

Alle Stahlplatten und Stahlprofile werden beiderseitig im Walzwerk gesandstrahlt (Sa 2 1/2) und anschließend mit einer Grundierung durch einen Zweikomponenten-Eisenoxyd-Primer (15 my) versehen.

Die Anstrichflächen am Unter- und Überwasserschiff der Außenhaut, am Ruder, in den Seekästen, am Aufbau und in den Trinkwassertanks werden durch Strahlen Güte Sa 2 1/2 bzw. durch Sweepen für die Beschichtung vorbereitet.

Alle übrigen Anstrichbereiche werden auf einem Reinheitsgrad von St 2 oder gleichwertig mit Drahtbürsten gebürstet.

Große Sorgfalt wird in Zusammenarbeit mit der Reederei und den Farblieferanten auf die Vorbereitung der Stahlflächen, auf die bei den Anstrichsarbeiten vorherrschenden Witterungsbedingungen sowie auf die zwischen den einzelnen Farbanstrichen vorgesehenen Zeitabständen gelegt.

Im Sinne dieser Bauvorschrift bedeutet die Bezeichnung "Filmdicke" die in my ausgedrückte Trockenfilmdicke.

1 my = 0,001 mm.

Wo möglich, werden die Farbanstriche nach Werftpraxis im Airless-Spritzverfahren auf die Außenflächen aufgebracht.

Sonst erfolgt der Farbauftrag mittels Rollen und Pinsel.

Das Ausflecken kann mittels Rolle oder Pinsel erfolgen.

Bezüglich der Vorbereitungsarbeiten, Filmdicken und Farbtöne werden alle in der nachstehenden Farbenspezifikation nicht aufgeführten Teile oder Räume entsprechend den angrenzenden Oberflächen oder vergleichbaren Räumen ausgeführt.

Abhängig von der Herstellern kann die Filmdicke erhöht werden und wird deshalb als ein Minimum angesehen.

Die Anzahl der Anstriche wird ausreichen, um die spezifizierte Filmdicke ohne Überspritzen zu erhalten.

FLENDER WERFT
A K T I E N G E S E L L S C H A F T

- 50 -

Die Filmdicke der von der Werft verwendeten Shopprimer ist in den in nachstehender Farbenspezifikation angegebenen Dicken nicht enthalten.

Farbtöne nach Reedereistandard.

Bei Ablieferung des Schiffes sind alle Anstricharbeiten vollkommen fertiggestellt, sorgfältig gereinigt und ohne Mängel.

Die Frischwassertanks werden vor ihrer Benutzung gereinigt.

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

- 51 -

Folgende Farbenspezifikation kommt zur Ausführung:

Außenhaut unter Wasser	: Teer-Epoxy	zus. 250 my
	Antifouling	2 x 100 my
	"Interswift BKA 007/008	
Außenhaut über Wasser	: Kunstharzanstrich	zus. 250 my
	auf Epoxysterbasis	
Aufbauten außen, Decks- häuser und Schanzkleider innen, Wetterdeck im Be- reich der Laderäume, Lukensülle, Container- stützen, andere Wetter- decks, freiliegende Aufbaudecks	: Kunstharzanstrich	zus. 200 my
Lukendeckel außen	: Zinksilikatanstrich	80 my
	Haftvermittler	40 my
	Chlorkautschukanstrich	40 my
Lukendeckel innen	: Bitumenkonser- vierung	zus. 250 my
Laderäume, Luken innen, Container-Staugerüste	: Teer-Epoxy	1 x 200 my

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

- 52 -

Stahlwände innerhalb der Aufbauten ohne Verkleidung (nur Sanitär-räume, Waschräume, Trockenräume, Wohnräume u. ähnliche Räume, sonst wie Maschinenraum über Flurboden)	Grundfarbe	2 x 35 my
	Vorstreichfarbe	1 x 35 my
	: Deckfarbe	1 x 35 my
Masten, Pfosten, Lüfter außen, Decksmaschinen	: Kunstharz-anstrich	zus. 200 my
Decks unter Decksma-schinen	: Teer-Epoxy	2 x 125 my
Maschinenraum bis Flurboden	: Bilgenfarbe	2 x 40 my
Maschinenraum oberhalb Flurboden	Grundfarbe	1 x 50 my
	: Vorstreichfarbe	1 x 35 my
	Deckfarbe	1 x 35 my
Stores und Werkstätten	: Grundfarbe	1 x 50 my
	Vorstreichfarbe	1 x 35 my
	Deckfarbe	1 x 35 my

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

- 53 -

Fußboden im Maschinenraum : Grundfarbe	1 x 35 my
Deckfarbe	1 x 35 my

Schiffsname, Name des Charterers, Heimathafen, Freibordmarken, Tiefgangsmarken, Farbstrak sowie sonstige Beschriftungen und Markierungen werden in werftüblicher Ausführung durch Schweißraupen markiert.

2900 Konservierung

Ballastwassertanks	: Teer-Epoxy	1 x 250 my
Frischwassertanks	: Reiner Epoxy (Tenaxon T 518 oder gleichwertig)	2 x 120 my
Brennstofftanks Schmieröltanks	: keine Konservierung, nur gereinigt und 1 x mit Mineralöl auswischen	
Kofferdämme, Leerzellen usw.	Kofferdammfarbe	2 x 40 my
Kettenkästen	: Bitumenfarbe	2 x 120 my
Stahlflächen hinter Isolierungen und Verkleidungen, größere Lüfterschächte innen	: Bitumenfarbe	1 x 120 my

Die Außenhaut, einschl. Ruder, wird unter dem Konstruktionstiefgang in werftüblicher Ausführung mit einem kathodischen Schutz für 2 1/2 Jahre versehen.

In jedem Seekasten und im Bugstrahlrudertunnel werden Zinkschutzplatten ausreichender Größe vorgesehen.

Zwischen Schweröltanks und Ballasttanks wird auf der warmen Bodenwrangenseite der Ballasttanks ein zusätzlicher Anodenschutz vorgesehen.

3000 L A D U N G S A U S R Ü S T U N G
=====

3100 Radar- und Signalmasten, Flaggenstöcke

Ein Signalmast mit den erforderlichen Beschlügen für Laternen und ausgerüstet mit Halterung, Block und Heißleine für den Ankerball wird auf dem Vorderdeck aufgestellt.

Ein kombinierter Signal- und Radarmast wird auf dem Peildeck vorgesehen.

Dieser wird mit einer Rah, Gaffel und den erforderlichen Halterungen und Laternen ausgerüstet und ferner versehen mit geländerumgebenden Plattformen für die Radarantennen. Leitern oder Steigeisen werden nach Erfordernis angebracht.

Die Rah wird mit Blöcken und Flaggenleinen und die Gaffel mit Flaggenleine versehen. Die Rah wird so breit ausgeführt, daß die Flaggen nicht am freien Flattern gehindert werden.

Die Schiffsglocke wird an geeigneter Stelle in der Nähe der Ankerwinden angeordnet.

3200 Ladekrane

1 elektro-hydraulischer Ladekran zur Aufnahme des
Freifall-Rettungsbootes.

Typ : Orenstein & Koppel
oder gleichwertig

Tragfähigkeit : 5 t

Ausladung :

Standort : hinter dem Aufbau.

1 elektro-hydraulischer Storekran zur Übernahme
von Proviant und Maschinenteilen.

Typ : Orenstein & Koppel oder gleichwertig

Tragfähigkeit : 1 t

Ausladung :

Standort : hinter dem Aufbau.

3340 Containereinrichtung in Laderäumen

Im Laderaum 1 und 2 werden fest eingesetzte Staugerüste für 40'-Trockencontainern, in denen alternativ 2 x 20' gefahren werden können, vorgesehen.

Im Laderaum 3 werden fest eingebaute Staugerüste für 20'-Trockencontainer und in den Laderäumen 4 und 5 fest eingebaute Staugerüste für 20'-Kühlcontainer vorgesehen.

Der Laderaum 3 wird für das Fahren von gefährlichen Gütern (IMCO-Ladung 1 - 8 ohne 7) hergerichtet.

Loses Laschmaterial gehört nicht zur Werftlieferung.

3350 Containereinrichtung an Deck

An Deck können sowohl 20' wie auch 40'-Container gefahren werden.

Die Container werden in 4 Lagen auf den Luken-deckeln gefahren.

Stackload 60 t - für 20' Cont.

90 t - für 40' Cont.

Zum Stauen der 20' oder 40'-Container an Deck werden auf den Lukendeckeln Fundamente bzw. neben den Luken und vor dem Aufbau Container-Staustützen vorgesehen.

Das Zurren der Container erfolgt durch Stauzwischenstücke, Twistlocks, Zurrstangen, Spannschrauben und Bridgefittings gem. Forderungen der Behörden.

Staukästen für das Laschmaterial werden im Bereich der Luken vorgesehen. (Offener Rahmen mit Holzbohlen).

Das lose Laschmaterial, wie Zurrstangen, Haken, Spannschrauben, Stauzwischenstücke usw. gehört nicht zur Werftlieferung.

3500 Lukenabdeckung

Luken werden, wie im Generalplan gezeigt, angeordnet.

Das Schiff erhält unterseitig offene Pontondeckel durchlaufend geschweißt.

Luke 1	Doppelluke		ca. 13,1 x 7,9 m
Luke 2	Dreierluke	außen	ca. 13,1 x 5,3 m
		innen	ca. 13,1 x 10,5 m
Luke 3 - 9	Dreierluken	außen	ca. 13,1 x 7,9 m
		innen	ca. 13,1 x 10,5 m.

Rechnerische Flächenbelastung der Lukendeckel
1,75 t/m².

Zulässiges Container-Stellplatzgewicht für die Belastung der Unterbauten beträgt für die Lukendeckel

60 t für 20' Containerstapel
90 t für 40' Containerstapel

Das maximale Gewicht eines Pontondeckels darf
30 t nicht überschreiten.

Die Pontondeckel erhalten Heißaugen.

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

- 60 -

4000 E I N R I C H T U N G =====

Besatzung und Kammerverteilung gem. Generalplan

	Anzahl Personen -----	Kammerverteilung -----
Kapitänsklasse	2	Wohnraum, Schlafraum, Einzel-WC und Dusche
Eigner, Supercargo	2	Wohnraum, Schlafraum, Einzel-WC und Dusche
Leitende Offiziere	2	Wohnraum, Schlafraum, Einzel-WC und Dusche
Junior-Offiziere	5	Wohnraum/Schlafraum, Einzel-WC und Dusche
Unteroffiziere	4	Einzelbettkammer, Einzel-WC und Dusche
Mannschaften	8	Einbettkammer, je 1 Waschraum für 2 Kammern

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

- 61 -

Mannschaften	4	2 Kammern mit je 1 Koje und 1 Pullmannbett, 1 Einzel-WCs u. Dusche
Hospital	1	Einzel-WC und Bad

4100 Decksbeläge

Außendecksbeläge

Auf den Brückennocken werden Gummiringmatten verlegt.

Alle anderen freiliegenden Decks werden, wie in Abschnitt 2800 beschrieben, mit rutschfester Farbe gestrichen.

Innendecks-Unterbeläge

Innendecks-Unterboden, 8 - 10 mm für Wohn- und Diensträume, wo erforderlich.

40 mm Zement-Unterboden (unter Keramikfliesen) für Küche.

30 mm Zement-Unterboden (unter Keramikfliesen) für allgemeine Sanitärräume, Hafen-WC, Wäscherei und Trockenraum.

Innendecks-Isolier-Unterboden über dem Maschinenraum im Bereich der Wohneinrichtung, wo erforderlich.

Die Decks von Stores, Getränkelast, Zollverschlußraum, Ladebüro, Trockenproviantraum werden gestrichen.

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

- 63 -

Innendecks-Aufbeläge

Folgende Decksaufbeläge werden vorgesehen:

Kapitänsklasse	Teppich
Offiziere	Teppich
Mannschaften, Unteroffiziere	Kunststoff-Aufbelag
Offiziersmesse und -aufenthaltsraum	Kunststoff-Aufbelag
Mannschaftsmesse und -aufenthaltsraum	Kunststoff-Aufbelag
Salon	Teppich
Büros	Kunststoff-Aufbelag
Küche, Anrichten Wäscherei, Trockenraum und Sanitärräume	Keramikfliesen
Steuerraum, Maschinenkontrollraum	Gummimatte
Decksstores, Lagerräume, Provianträume usw.	gestrichen

4200 Wände, Decken, Fensterkästen

Die Wand- und Deckenverkleidungen werden im Bereich von Rohrleitungen und Kanälen losnehmbar angeordnet.

Wand- und Deckenverkleidungen sowie Trennwände bestehen aus zugelassenen Werkstoffen in Übereinstimmung mit den diesbezüglichen Vorschriften.

Für die Verbindung zwischen Decken- und Wandpaneelen wird eine zugelassene Konstruktionsmethode verwandt.

Der hierin benutzte Ausdruck "verkleidet" oder "kunststoffbeschichtet" steht für Trägerpaneele, deren Oberfläche mit Hartkunststoff oder Kunststoffolie beschichtet ist.

Wände : Unbrennbare Wände aus zugelassenem Werkstoff, in verzinkten U-Profilsüllen stehend.

An ihren oberen Enden werden die Wände mit für diesen Zweck gefertigten Haltern befestigt.

Decken : Paneeldecken aus zugelassenem Werkstoff auf einem Stahlstützgefüge.

Fensterkästen:

Fensterkästen aus Stahlblech, einbrennlackiert.

4310 Treppen

Anordnung nach Generalplan.

Die Treppen in der Einrichtung bestehen aus Stahl. Die Breite entspricht den Vorschriften. Die Haupttreppen erhalten eine Neigung von 45° . Sie werden mit "Mipolam" oder gleichwertig belegt und an den Trittkanten mit "Ferodo" - oder gleichwertig versehen.

Die stählernen Handläufe auf Stahlgeländern werden mit einem Kunststoffprofil beklebt.

Die Geländer werden aus Stahlprofilen gefertigt und gestrichen.

Die Decken in Treppenhäusern werden verkleidet.

4320 Türen

Türen vom Typ "B" mit Stahlzarge werden dort eingebaut, wo es sich bei den Innentüren weder um Brandschutz- noch um Stahltüren handelt.

Kammertüren erhalten Sülle aus Nirosta.

Die Schlösser der Türen bestehen aus einem nicht-korrodierenden Werkstoff.

Lüftungsjalousien in den Türen werden, wo erforderlich, von zugelassener Ausführung vorgesehen.

Die Türen in zugelassener Ausführung werden mit einer Oberfläche entsprechend den jeweiligen Räumen ausgeführt.

Im allgemeinen werden alle Innentüren mit Zylinderschlössern bestückt. Die Türen für Einzel-Sanitär-räume, WC-Räume und Brandschutztüren werden nicht abschließbar ausgeführt. Für jedes Schloß wird der Schlüssel mit eingravierter Raumbezeichnung geliefert. Im allgemeinen werden drei Schlüssel je Raum geliefert.

4410 Möbel für Wohneinrichtung

Die Wohneinrichtung wird im allgemeinen gem. Vorschriften ausgerüstet. Jede Kammer wird entsprechend dem Dienstgrad oder Rang gebaut und möbliert.

Lose Möbel werden mit Schichtkunststoff verkleidet. Sofas, Stühle und Vorhänge werden dem anderen Mobilar angepaßt.

Die Innendekoration und Möbelanordnung in den Kammern wird in enger Zusammenarbeit mit der Reederei ausgeführt.

Einrichtung der Kammern

Je Mannschafts-Doppelkammer

- 1 Koje (2000/900 mm)
- 1 Pullmannbett (1900/780 mm)
- 2 komb. Kleider- und Wäscheschränke
- 1 Sofa
- 2 Stühle
- 1 Tisch
- 2 Borde
- Platz für 1 Kühlschrank (Reedereilieferung)

Je Mannschafts-Einzelkammer

- 1 Koje (2000/900 mm)
- 1 komb. Kleider- und Wäscheschrank
- 1 Sofa
- 1 Stuhl
- 1 Tisch
- 1 Bord
- Platz für 1 Kühlschrank (Reedereilieferung).

Je Unteroffizierskammer

- 1 Kojе (2000/900 mm)
- 1 komb. Kleider- und Wäscheschrank
- 1 Schlafsofa
- 1 Armlehnstuhl
- 1 Tisch
- 1 Bord
- Platz für 1 Kühlschrank (Reedereilieferung)

Kammern rangniedrigerer Offiziere und des Lotsen

Je Wohnraum:

- 1 Schlafsofa
- 1 Tisch
- 1 Schreibtisch
- 1 Armlehnstuhl
- 1 Kühlschrank
- 1 Bücherschrank

Je Schlafraum:

- 1 Kojе (2000/1000 mm)
- 1 komb. Kleider- und Wäscheschrank
- 1 Nachttisch
- 1 Bord

FLENDER WERFT
AKTIENGESELLSCHAFT

- 69 -

Kammern leitender Offiziere
(1. Offizier und 2. Ingenieur)

je Wohnraum:

1 Ecksofa nach Örtlichkeit
(mit Schlafsofateil)
2 Sessel
1 Tisch
1 Schreibtisch
1 Schreibtischstuhl
1 Uhr
1 Kühlschrank
1 Bücherschrank

Je Schlafraum:

1 Kojе (2000/1000 mm)
1 Kleiderschrank
1 Wäscheschrank
1 Nachttisch
1 Stuhl
1 Bord

FLENDER WERFT
AKTIENGESELLSCHAFT

- 70 -

Kammern der Kapitänsklasse
(Kapitän und Ltd. Ingenieur)

Je Wohnraum:

1 Ecksofa nach Örtlichkeit
2 Sessel
1 Armlehnstuhl
1 Tisch
1 Schreibtisch
1 Schreibtischstuhl
1 Uhr
1 Kühlschrank
1 Safe (nur Kapitän)
1 Bücherschrank

Je Schlafraum:

1 Kojen (2000/1000 mm)
1 Schlafsofa
1 Kleiderschrank
1 Wäscheschrank
1 Nachttisch
1 Stuhl
1 Bord

Kammer für Eigner, Supercargo

Je Wohnraum:

1 Sofa
1 Sessel
1 Tisch
1 Bücherschrank
1 Kühlschrank
1 Uhr

Je Schlafraum:

2 Kojen (2000/1000 mm - nur Eigner
1 Kojen (2000/1000 mm - nur Super-
cargo)
1 Nachttisch
1 Kleiderschrank
1 Wäscheschrank

- 71 -

Einrichtung der Messen und Aufenthaltsräume

Eine komb. Mannschaftsmesse und Aufenthaltsraum

Tische, Stühle oder Bänke n. Örtlichkeit

- 1 halbhoher Büfettschrank

- 1 Uhr

Eine komb. Offiziermesse und Aufenthaltsraum

Tische, Stühle oder Bänke n. Örtlichkeit

- 1 halbhoher Büfettschrank

- 1 Uhr

Wachmesse

Tisch und Stühle nach Örtlichkeit

Salon

Tische, Sofas, Armlehnstühle und Bar n. Örtlichkeit

Einrichtung der Büroräume

Es wird ein gemeinsames kombiniertes Schiffsbüro für
Deck und Maschine vorgesehen.

- 2 Schreibtische für je 2 Personen

- 4 Schreibtischstühle

- 4 Aktenschränke

Schiffskommandoräume:

Steuer- und Kartenraum

- 1 Brückenfahrpult
- 1 Kartentisch
- 1 Kartenrack
- 1 Flaggenschrank
- 2 halbhohle Schränke
- 2 Kästen für Ferngläser
- 1 Sofa
- 1 hoher Lotsenstuhl
- 1 Uhr
- Pantry-Schrank mit Spülbecken
- Haushalts-Kochendwasserbereiter
- Haushalts-Kaffeemaschine
- Haushalts-Kühlschrank

Funkraum

- 1 Apparatetisch, Größe n. Örtlichkeit u. FT-Geräten
- 1 Schrankunterbau für FT-Geräte
- 1 Schreibtisch mit versenkbarer Schreibmaschine
- 1 Drehstuhl vor Apparatetisch
- 1 Schreibtischstuhl
- 1 Schrank für Formulare und Akten.

FT-Geräte siehe MASCHINENBAUSPEZIFIKATION.

Krankenräume:

Hospital

- 1 Bett (2000/1000 mm)
- 1 komb. Kleider- und Wäscheschrank
- 1 Nachttisch
- 1 Tisch
- 1 Armlehnstuhl

Behandlungsraum

- 1 Medikamentenschrank gem. Vorschrift der Aufsichts-
behörde
- 1 Liege
- 1 Stuhl
- 1 Waschbecken
- 1 Kühlschrank
- 1 Krankentrage

4420 Einrichtung von Wirtschaftsräumen

Küche:

Eine Küche für Offiziere und Mannschaften wird vorgesehen und ausgerüstet mit:
Arbeitstischen aus Nirosta und Wandschränken nach Örtlichkeit.

- 1 Schiffsherd mit 4 Kochplatten, 1 Griddle Bratpfanne und Friteuse
- 1 Schiffsbackofen
- 1 Kartoffelschälmaschine
- 1 Universal-Küchenmaschine
- 1 Kühlschrank, 250 Liter
- 1 Kochenwassergerät, 10 Liter
- 2 Spülbecken
- 1 Handwaschbecken
- 1 Uhr

Anrichte

Eine Anrichte für Offiziere und Mannschaften wird vorgesehen und ausgerüstet mit:
Arbeitstischen aus Nirosta und Wandstärken nach Örtlichkeit.

- 1 Geschirrspülmaschine
- 2 Haushaltskühlschränke
- 1 Haushalts-Kaffeemaschine
- 1 Toaster für 2 Scheiben
- 1 Kochendwassergerät, 5 Liter
- 2 Spülbecken

4430 Einrichtung von Trockenprovianträumen

Trockenproviantraum

Regale aus Stahl, einbrennlackiert, mit 3 Borden,
mit fester Bordleiste sowie losnehmbarer Schlinger-
leiste nach Örtlichkeit.

- 1 Mehlgrätting
- 2 zweitürige Schränke
- 1 halbhohrer Schrank

Getränkelaast

Die Getränkelaast erhält Trennwände.

An den Wänden Führungsleisten und zwischen den Wänden
Vorsteckbretter aus Kiefernholz bis zu 1500 mm Höhe,
auf dem Boden Lichtgitter-Stahlgrättinge.

Zollverschlußraum

- 1 zweitüriger Schrank
- 1 Regal aus Stahl, einbrennlackiert, mit Borden.

4450 Einrichtung Wäscherei und Trockenraum

- 2 Trommelwaschmaschinen je ca. 10 kg
- 1 Schleuder ca. 15 kg
- 1 Wäschetrockner ca. 15 kg
- 1 Bügelmaschine
- 1 Bügeltisch
- 1 Waschtisch
- 1 Zeugwaschbecken

4460 Einrichtung Sanitärräume

Umkleideräume

Für Mannschaftsgrade, Unteroffiziere und Ingenieure wird je Person ein Schmutzzeugspind aus verzinktem Stahlblech, Grundfläche ca. 300 x 500 mm, mit Verschuß für Vorhängeschloß vorgesehen.

Einzel-Waschräume

Als Bäder werden evtl. vorgefertigte Badkabinen nach Generalplan eingebaut.

Je Kabine enthält:

- 1 Vakuum-WC
- 1 Brause
- 1 Waschbecken
- 1 Toilettenschrank
- 1 Spiegel
- 1 Leuchte mit Rasiersteckdose.

Der Baderaum des Hospitals erhält eine Badewanne statt der Brause.

Gemeinschafts-Waschräume

Es wird ein Brücken-WC, Gäste-WC in der Nähe der Messe und Hafenarbeiter-WC gem. Generalplan vorgesehen und ausgestattet mit:

- 1 Vakuum-WC
- 1 Waschbecken
- Spiegel
- Beleuchtung und Ablage
nach Örtlichkeit.

Frischwasser-Zapfhähne werden vorgesehen auf jedem Aufbaudeck außen, in Küche und Wäscherei.

3 Trinkwasser-Kühler (1x davon im Maschinenraum).

4470 Erholungseinrichtungen

Sauna

Es wird eine Sauna-Einrichtung für 4 Personen
nach Örtlichkeit vorgesehen.

Hobbyraum + Spielraum

wird nach Örtlichkeit vorgesehen und ausgerüstet mit
1 Tischtennisplatte.

Schwimmbad

Auf dem 2. Aufbaudeck wird ein Schwimmbad gem. den
Vorschriften nach Örtlichkeit vorgesehen.

FLENDER WERFT

AKTIENGESellschaft

- 80 -

4490 Dekoration der Räume

Die Innendekoration von Kammern, Messen und Gemeinschaftsräumen mit Vorhängen, Gardinen, Stoffbezügen, Stühlen, Fußbodenbelägen usw. erfolgt wie bislang beschrieben und geht ferner aus nachstehender Tabelle hervor, die die Preise für die jeweiligen Positionen auflistet.

Die Reederei kann Materialien und Farbmuster nach ihrem Wunsch ändern, wobei sie jedoch im Rahmen dieser Preise bleibt.

	Polster- Bezug	Vorhänge	Fußboden- belag fertig verlegt	Stühle
	DM/m	DM/m	DM/m ²	DM/Stck.
Kapitänsklasse, Eigner	36,--	15,--	50,--	400,--
Ranghöchste Offiziere	30,--	15,--	40,--	300,--
Rangniedrigere				
Offiziere	27,--	15,--	35,--	200,--
Unteroffiziere	22,--	15,--	30,--	100,--
Mannschaften	22,--	15,--	30,--	100,--
Offiziersmesse u.				
-aufenthaltsraum	36,--	15,--	50,--	300,--
Mannschaftsmesse u.				
-aufenthaltsraum	22,--	15,--	30,--	100,--
Salon	36,--	15,--	50,--	400,--

4500 Inventar (Schiffbau)

Nicht oder unvollständig spezifizierte Mengen werden entsprechend den Vorschriften geliefert.

Reserveteile für Anker und Ketten

- 2 Kenterverbindungsschäkel
- 1 Kenterankerschäkel
- 1 Dreigliederende für den Reserve-Anker
 bestehend aus: - 1 steglosen Endglied
 - 1 großen Endglied
 - 1 normalen Stegglied
- 4 Kettenhaken

Festmacher-Ausrüstung

- 1 Schlepptrosse Stahl) nach Klasse-
- 4 Mooringdrähte Stahl) forderungen
- 8 Festmacherschäkel, 2"
- 8 Kokos/Rohrfender, 500 Ø, mit Leinen Ø 20 mm x 20 m lg
- 8 Stopperketten für Festmacher, 2,5 m x 13 mm Ø,
 kurzgliedrig
- 4 Horizontalfender mit je 2 Leinen
- 4 Vertikalfender mit je 1 Leine
- 4 Trossengrätinge

Reserve-Glasscheiben und Moskito-Einsätze

- 2 Reserve-Glasscheiben, 450 x 630 mm, 10 mm dick
- 1 Reserve-Glasscheibe, 1000 x 750 mm, 12 mm dick
- 1 Reserve-Glasscheibe, Ø 400 mm, 19 mm dick
- Moskitoeinsätze für alle Klappfenster

Rettungsausrüstung

entsprechend den Vorschriften.

Rettungsgeräte

- 1 schwimmfähige Leine, 28 m lang,
für Rettungsbootnotsender
- Rettungsringe "International" mit
Wurfleine, 28 m, schwimmfähig
- Rettungsringe mit Nachtlicht
- Rettungsringe mit Tag- und Nachtsignal
kompl. mit Rutsche (Man-over-board)
- 1 Leinenwurfgerät, kompl., "Comet 250"
- Rettungswesten mit reflektierenden Bändern
- Kinder-Rettungswesten mit reflektierenden Bändern
- Kannen mit Wellenberuhigungsöl

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

- 83 -

Signalmittel und Flaggen

entsprechend den Vorschriften

- Fallschirmraketen, rot
- 1 Wegerechtzylinder, schwarz
- 3 Signalbälle, schwarz, 61 cm Ø
- 1 Schiffsglocke, 300 Ø, Bronze
- 1 Nebelgong, 40 cm Ø, Messing
- 1 Megaphon mit Batterie
- 1 Rhombus, 60 cm Ø, Höhe 1,2 m
- 2 Nationalflaggen
- 1 Satz Internationale Signal-Flaggen,
bestehend aus:

26 Buchstabenflaggen	100 x 120	cm
10 Zahlenwimpeln	70 x 240 x 20	cm
1 Antwortwimpel	70 x 240 x 20	cm
3 Hilfsstandern		
1 Satz (4 Stück)		
Unterscheidungssignale	100 x 120	cm
1 Zollflagge		
1 Lotsenflagge		
1 Quarantäneflagge		

Nautische Ausrüstung

- 1 Peildiopter in einem Kasten
- 2 Handlote, 3 - 5 kg mit 45 m mark. Lotleine
- 1 Lotblock
- 1 Chronometer, Quarz, mit Chronometer-Journal
- 2 Trommelsextanten
- 1 Barometer
- 3 Thermometer, (2 x Luft, 1 x Wasser)
- 1 Pendelklinometer (Krängungsanzeiger)
- 2 Prismengläser, 7 x 50, Steiner
- 2 Kursdreiecke
- 1 Lineal, 1 m
- 2 Kartenzirkel, 8"
- 1 Kartenlupe
- 1 Kursanzeiger)
- 1 Peiltafel (Brücke/MKR)) an Bord eingebaut
- 1 Wachtafel (Messenbereich)

FLENDER WERFT

AKTIENGESellschaft

- 85 -

Bootsmannsgut

- 2 Relingtreppen
- 4 Alu-Leitern
- 1 Arbeitstalje, 30 m, Ø 16
- 2 Einbootungsleitern
- 2 Lotsenleitern
- 1 Landgang aus Alu, 10 m lg., mit losnehmbaren
Stützen und Durchzügen
- 1 Schutznetz für Schwimmbad
- 1 Schutznetz für Fallreep
- 1 Malerstellage am Schornstein
- 4 Malerstellige für Außenbordsarbeiten
mit Manilaleinen
- 2 Bootsmannsstühle
- 2 Flaggleinen (Reserve), Perlon, Ø 8 mm x 75 m
- 6 Vorhängeschlösser, Messinginnenteile
- 6 Rattenbleche
- 1 Bandmaß, 20 m, in m und ft, kupferverstärkt
in Lederkapsel
- 2 Gliederpeilstöcke mit Ring und 25 m Leine eingespleißt
- 1 Stabpeilstock mit Ring und 25 m Leine eingespleißt
- 2 Kunststoffeimer
- 2 Piassavabesen mit Stielen
- 6 Schmutzschaufern (Ballastschaufern)
- 2 Leuwagen mit Stiel
- 2 Schrubbürsten
- 2 Kokoshandfeger
- 2 Kehrbleche (Metall)
- 1 Kanne, 20 Liter, explosionsgeschützt
- 1 Spritzkanne

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

- 86 -

- 1 großer Trichter mit Sieb
- 1 kleiner Trichter mit Sieb
- 1 Wassertrichter
- 1 Öltrichter
- 2 Äxte, 1400 g
- 1 Hebelpresse (Fettpresse m. elastischer Schlauch-
verbindung u. Anschluß f. Kegel- und Flachkopf-
schmiernippel)
- 2 Vierkant-Einsteckschlüssel für Leckschrauben
- 4 Res.-Leckschrauben, Vierkant (Niro)
- 2 Schraubenzieher gem. DIN 911, sechskant, SW 12
- 4 Wurfleinen, je 35 m, mit Sandsack
- 2 Schlagpütz

- 87 -

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

- 87 -

Deckswerkstatt (Einrichtung und Werkzeug)

- 1 Werkbank
- 1 Werkzeugschrank
- 3 Handhammer, sortiert, 500, 800 u. 1000 g
- 1 großer Bolzentreiber für Kenterschäkel
- 1 kleiner Bolzentreiber für Ankerketten
- 1 gr. Fuchsschwanz, 500 mm
- 1 kl. Fuchsschwanz, 300 mm
- 2 Kneifzangen
- 1 Flachzange
- 1 gr. Kuhfuß, 800 mm
- 1 kl. Kuhfuß, 600 mm
- 2 Flachmeißel, 150 u. 300 mm
- 1 Kreuzmeißel, 150 mm
- 1 Maker mit Stiel, 800 lg. (2 kg)
- 1 Satz Schraubendreher (5 Stück)
- 1 Satz Schraubenschlüssel (Maulschlüssel), 6 Stck,
6 - 32 mm
- 1 gr. Engländer, 300 mm
- 1 kl. Engländer
- 1 Satz Schraubenschlüssel, geköpft (Ringschl.), 6 Stck.,
6 - 32 mm
- 1 Rohrzange 2"
- 2 Parallel-Schraubstöcke, 175 mm
- 2 Stechbeitel, 10 u. 20 mm
- 1 Satz Schlichtfeilen, 5 Stück
- 1 Satz Grobfeilen, 5 Stück
- 1 Schlichthobel, 48 mm
- 1 Schrupphobel, 33 mm
- 1 Raspel, 250 mm
- 1 Marlspieker, 300 mm
- 1 Hartholzfitt, 400 mm
- 1 Segelmacherhandschuh, mit einem Satz Segelnadeln

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

- 88 -

Farbenraum

- 5 Farbroller, 18 cm
- 5 Ringpinsel, sortiert
- 3 Waschquasten mit Stiel
- 5 Eckpinsel, sortiert
- 1 Mannhelfer (Verlängerung f. Farbroller)
- 4 Roststecher mit 40 cm langem Stiel
- 4 breite Roststecher mit 100 mm langem Stiel
- 1 Stahlschrubber mit langem Stiel
- 3 Stahlbürsten, 3-reihig
- 5 Schutzbrillen, farblos
- 4 Rosthammer, 500 g

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

- 89 -

Provianträume

- 1 Zeigerschnellwaage
- 1 Hammer, 500 g
- 1 Kneifzange, 210 mm
- 1 Kistenöffner
- 1 Faßöffner Nr. 3
- 2 Meißel 200 mm
- 2 Rattenfallen
- 20 Fleischhaken, 140 x 6, DIN 5046, Nirosta
- 1 Tritt
- 1 Haublock

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

- 90 -

Bezüge (PVC-Planenstoff, Farbe dunkelgrün)

- 2 Bezüge für Kettenfallrohre
- 2 Bezüge für Bootswinden
- 2 Bezüge für Einbootungsleitern
- 2 Bezüge für Peiltöchter auf den Brückennocken
- 1 Bezug für Magnetkompaß auf dem Peildeck
- 1 Bezug für Schiffsglocke, 300 Ø

Reserveteile für Laternen

- 10 Stück Glühlampen, 65 W
- 1 Stück Gürtellinse, weiß, mit Oberteil
- 1 Stück Gürtellinse, rot, mit Oberteil
- 1 Stück Gürtellinse, grün, mit Oberteil
- 1 Stück Gürtellinse, weiß, mit Verbindungsstück
- 1 Stück Gürtellinse, grün, mit Verbindungsstück
- 1 Stück Gürtellinse, rot, mit Verbindungsstück
- 1 Stück Fassung
- 1 Tagessignalscheinwerfer

Feuerlöschgeräte - Decksanlage

nach Vorschriften und Sicherheitsplan.

Reedereilieferung:

- Verbrauchsstoffe
- Container-Zurrmaterial
- Stahl-, Manila- bzw. Kunstfasertrassen, die über die unter Festmacher-Ausrüstung aufgeführten hinausgehen
- Navigationsausrüstung, die vorstehend nicht aufgelistet wurde
- Karten, nautische Bücher und andere Drucksachen
- Wolldecken, Bett- und Tischwäsche, Teppiche
- Büromaschinen und Inventar
- Reinigungsgeräte
- loses Kücheninventar
- Bestecke, Silberwaren
- Porzellan und Glaswaren
- Medikamente
- Reedereiflaggen

FLENDER WERFT
AKTIENGESELLSCHAFT

- 92 -

M A S C H I N E N B A U - S P E Z I F A T I O N

6000 H a u p t- u n d H i l f s a n t r i e b e
=====

Allgemeines

Der Antrieb des Schiffes erfolgt durch einen nicht umsteuerbaren Schiffsdieselmotor, welcher über eine Wellenleitung auf einen Verstellpropeller arbeitet.

Über ein auf die Wellenleitung aufgesetztes Zahnrad-Hohlwellengetriebe wird zündaussetzerfest ein Wellengenerator angetrieben.

An- und Abstellen des Motors vom Pult im MKR aus. Der Motor wird im Seebetrieb mit konstanter Drehzahl und Wellengeneratorbetrieb gefahren. Dabei Regelung der Fahrstufen nur durch Steigungsverstellung des Verstellpropellers. Revierfahrt kann sowohl mit konstanter Drehzahl als auch im Kombinatorbetrieb gefahren werden. Steigungsverstellung im Seebetrieb erfolgt wahlweise vom MKR-Pult oder dem Brückenpult in Verbindung mit dem Maschinentelegrafen und Fahrautomatik.

Bei Kombinatorbetrieb werden Steigung und Drehzahl vom Brückenpult über den Maschinentelegrafen gesteuert.

6000 Vom MKR-Pult ist kein Kombinatorbetrieb möglich.

Bl. 2 Steigung und Drehzahl können getrennt von Hand verändert werden.

Betrieb mit dem Wellengenerator ist nur bei konstanter Drehzahl möglich.

Ein Umschalten auf Kombinatorbetrieb ist dabei nicht möglich.

Für den Notbetrieb kann der Motor vor Ort angelassen und die Drehzahl eingestellt werden.

An dem Notfahrstand bei dem Druckölgehäuse kann von Hand die Steigung des Propellers eingestellt werden.

Im Notbetrieb kann der V.P.-Propeller auch als Festpropeller gefahren werden.

Kommandoübermittlung durch den Maschinentelegraf. Mitleseempfänger in der Nähe des Druckölgehäuses. Telefon und Umdrehungsanzeiger werden an dem Notfahrstand vorgesehen.

Am Hauptmotor vor Ort werden die notwendigen Manometer vorgesehen.

Im Seebetrieb wird das Bordnetz entweder vom Wellengenerator oder von 1 bis 2 Hilfsdiesel-Generator-Aggregaten versorgt. Es werden getrennte Schienen für Wellengenerator und Diesel-Generator-Betrieb vorgesehen.

Bei Revierfahrt erfolgt die Versorgung des Bugstrahlruders vom Wellengenerator.

Bei Ausfall der Hilfsdiesel-Generator-Aggregate werden die an die Notschalttafel angeschlossenen Verbraucher vom Notdiesel-Generator-Aggregat versorgt.

6000 Hauptantrieb

6110 Hauptmotor

1 einfach-wirkender, umsteuerbarer Zweitakt-Schiffsdieselmotor, in Kreuzkopf-Bauart mit BBC-Abgas-Turbo-Aufladung und Momentenausgleich.

<u>Fabrikat</u>	:	Sulzer
Type	:	6 RTA 76
Zylinderzahl	:	6
Zylinderdurchmesser	:	760 mm
Kolbenhub	:	2 200 mm
Leistung (MCR)	:	16 260 kW (22 080 PSe)
Nenndrehzahl	:	98 1/min
Drehrichtung	:	links gegen Abtriebsflansch gesehen

Die angegebene Leistung versteht sich bei Verwendung eines den Qualitätsvorschriften des Motorenherstellers entsprechenden Kraftstoffes unter folgenden Bedingungen:

Luftdruck	:	1,013 bar
Ansaugtemperatur	:	45 ° C
Relative Luftfeuchte	:	60 %
Kühlwassertemperatur vor Ladeluftkühler	:	max. 36 ° C

Die Maschinenanlage ist geeignet für Schweröl bis 6 000 sec. Redw. I/100° F, und ist eingerichtet für den Betrieb von Pier zu Pier mit Schweröl bis IF-380 (3 500 sec. Redw. I/100° F).

Fundamentierung des Hauptmotors auf Kunststoff-Gießharz nach den Vorschriften des Motoren-Herstellers.

6200 Getriebe und Kupplungen

6210 Generator-Übersetzungsgetriebe

1 Wellentunnelgetriebe

Generator Leistung	: ca. 2600 kW (3535 PS)
mittlere Antriebsdrehzahl	: 95 1/min
Abtriebsdrehzahl	: ca. 1200 1/min

Getriebe zweistufig.

Durch das Getriebe wird die Wellenleitung hindurchgeführt.

Von einem Wellenleitungsflansch wird über eine elastische Kupplung das Zahnrad der 1. Stufe angetrieben.

Getriebegehäuse aus Gußeisen.

Haupt-Antriebslager als Gleitlager, alle übrigen Lager als Wälzlager.

Angebaute Zahnrad-Schmierölpumpe.

Aufgebaute, elektrisch angetriebene Reserve-Schmierölpumpe.

Angebaute Ölkühler und Ölfilter.

6220 Kupplungen

Für die Verbindung Wellenleitung/Getriebe wird 1 hochelastische, nicht ausrückbare Wellenkupplung eingebaut.

Die Verbindung Getriebe/Generator erfolgt über eine zündaussetzerfeste Bogenzahnkupplung.

6310 Wellenleitung

Die Wellenleitung wird aus Stahl hergestellt. Die Wellen werden ganz bearbeitet und im Bereich der Lager stärker ausgeführt.

Die Wellenleitung besteht aus:

- 1 Laufwelle für das Getriebe des Generators
- 1 hohlgebohrte Laufwelle für das Verstellgehäuse
- 1 hohlgebohrte Propellerwelle.

Die Verbindung zwischen Propeller- und Laufwelle wird durch eine hydraulisch aufgezugene Hülse-
kupplung, die von der Laufwelle zum Abtriebs-
flansch des Hauptmotors durch eine Flanschkupplung
mit zylindrischen Bolzen hergestellt.

An dem hinteren Flansch der Propellerwelle wird
die Propellernabe befestigt.

6330 Wellenlager

Lauflager

Die Wellenleitung erhält 1 Traglager mit Ober- u. Unterschale.

Das Lager wird als Selbstschmierlager mit Wasserkühlung im Lagerfuß ausgebildet.

Im Normalbetrieb ohne NT-Kühlwasser.

Drucklager

Der Propellerschub wird von einem Einscheiben-Drucklager aufgenommen. Das Drucklager ist in die Grundplatte des Hauptmotors eingebaut.

Die Ölversorgung erfolgt vom Schmier-system des Hauptmotors.

6340 Stevenrohr

Das Stevenrohr wird aus Stahl hergestellt und in den Schiffskörper eingeschweißt.

Das Stevenrohr erhält zwei eingezogene gußeiserne Laufbuchsen, welche mit Weißmetall (Gittermetall) ausgegossen sind.

Die vordere Lagerschale dient als Ausbaulager und ist 6 mm größer gebohrt als der Durchmesser der Propellerwelle.

6350 Stevenrohrabdichtung

Die Abdichtung der Propellerwelle erfolgt durch HDW-Simplex-Compact-Stevenrohrabdichtungen.

<u>Material:</u>	<u>Abdichtung</u>	<u>hintere</u>	<u>vordere</u>
	Gehäuse	GG	GG
	Laufbuchse	Chromstahl mit Keramik beschichtet	GG
	Manschetten	1x Perbunan 2x Viton Superlip	2x Perbunan

Ölversorgung

Das Stevenrohr wird mit Öl gefüllt. Ein Hochbehälter, welcher über der Wasserlinie ist, hält im Stevenrohr einen Öl-Überdruck.

Trossenschutz

Der Zwischenraum zwischen Stevenrohr und Propeller-nabe wird mit einem geteilten Blechmantel abgedeckt.

6430 Verstellpropeller-Anlage

1 Verstellpropeller

Ausführung : 4-flügelig
Drehrichtung : links
Material : Flügel aus Nickel-Aluminium-Guß-
bronze
Nabe und Haube aus Nickel-Aluminium-
Gußbronze

2 Reserve-Propellerflügel mit Flügeldichtungen werden
mitgeliefert.

Die Reserve-Propellerflügel sind ausgewuchtet und unter-
einander austauschbar.

1 Druckölgehäuse

Das Druckölgehäuse wird auf die Wellenleitung auf-
gesetzt.

Ölversorgung

2 elektr. angetr. Hydraulikpumpen
1 Ölkühler
1 Betriebstank im Doppelboden
1 Ölhochtank
Filter und Armaturen.

6500 Energieerzeuger

Für die Energieerzeugung werden 3 Diesel-Generator-Aggregate, 1 Wellengenerator und 1 Notdiesel-Generator-Aggregat eingebaut.

Bei den Aggregaten werden Dieselmotor und Generator auf je einem gemeinsamen Fundamentrahmen montiert.

Die Fundamentrahmen werden elastisch auf dem Schiffsfundament aufgestellt.

Generatoren siehe 9110.

6510 Hilfsdieselmotoren

3 Viertakt-Schiffsdieselmotoren in stehender einfachwirkender Tauchkolben-Bauart mit Abgas-Turboaufladung.

Fabrikat: M.A.N.-B & W/oder gleichwertig

Leistung : 2 x 1390 kW (ca. 1890 PS)
1 x 1000 kW (ca. 1360 PS)

Drehzahl : max. 900 1/min

Zylinderzahl : max. 8

Die angegebene Leistung versteht sich bei Verwendung eines geeigneten Kraftstoffes unter folgenden Bedingungen:

Luftdruck : 1 bar
Ansaugtemperatur : 45° C
Relative Luftfeuchte: 60 %

Die Hilfsdieselmotorenanlage ist für den Betrieb mit Marine-Dieselöl BSS Class B 2 eingerichtet.

6530 Notdieselmotor

1 stehender Viertakt-Dieselmotor, luftgekühlt.

Leistung : 95 kW (129 PS)

Drehzahl : 1800 1/min

Die Leistung versteht sich bei Verwendung von Gasöl unter folgenden Bedingungen:

Luftdruck : 1 bar

Ansaugtemperatur : 45° C

Relative Luftfeuchte : 60 %

Motor mit elektr. Anlaßeinrichtung und Notstart-einrichtung.

Die Luftversorgung erfolgt über automatisch betätigte Luftklappen.

7000 H i l f s a n l a g e n
=====

7110 Luftkompressoren

Anlaßluft-Kompressoren

2 elektrisch angetriebene Hochdruck-Kompressoren
zum Auffüllen der Anlaß-Luftbehälter.

Liefermenge: je ca. 100 m³/h
Enddruck : 30 bar
Drehzahl : ca. 1750 1/min

Ausführung:

einfachwirkend, dreistufig, luftgekühlt.

Automatischer Betrieb auf 2 Flaschen, so daß immer die
Flasche mit dem geringsten Druck zuerst gefüllt wird.

Kompressor und E-Motor werden zu einem Aggregat
zusammengebaut und auf einer gemeinsamen Grund-
platte montiert.

Die Grundplatte wird elastisch auf dem Schiffsfun-
dament befestigt.

Arbeitsluft-Kompressor - Aggregat

Das Aggregat besteht aus einem liegenden Luftbehälter und einem darauf elastisch gelagerten Kompressor.

Liefermenge: ca. 90 m³/h
Enddruck : 9 bar
Drehzahl : ca. 1750 1/min

Ausführung:

einfachwirkend, zweistufig, mit Mengenregelung, luftgekühlt.

7120 Anlaßluftbehälter

2 Luftbehälter je 3500 Liter
Betriebsdruck: 30 bar

1 Lufttrockner

für Steuerluft

Fabrikat: VIA od. Sabroe
Durchsatz: ausreichender Größe nach Luftbilanz
Betriebsdruck: 10 bar

7130 Hilfskesselanlagen

Allgemeines

Für die Beheizung von

Schweröltanks
Vorwärmern
Klimaanlage
und allen erforderlichen Wärmeverbrauchern

wird eine Dampfkesselanlage eingebaut.

Die Dampfversorgung erfolgt durch einen ölgefeuerten Hilfskessel bzw. einen Abgaskessel.

Die Abgase des Hauptmotors werden immer durch den Abgaskessel geführt.

Der zuviel erzeugte Dampf wird über ein Überströmventil in einem Hilfskondensator niedergeschlagen.

Hilfskessel

1 horizontaler Rauchrohrkessel für vollautom. Ölfeuerung

Dampfleistung : nach Dampfbilanz

Betriebsdruck : 7 bar

Zulassungsdruk: mind. 9 bar

Der Hilfskessel ist eingerichtet für Schlammverfeuerung mit Aufbereitung.

Der Hilfskessel wird auf See vom Abgaskessel über eine Heizschlange betriebswarm gehalten.

Ölfeuerung

Fabrikat: Saacke

Der Ölbrenner ist ein vollautomatischer, stufenloser Rotationszerstäuber für Marine Diesel Oil und Schweröl.

Die erforderlichen Kraftstoffpumpen werden vorgesehen.

7140 Abgaskessel

1 vertikaler Rauchrohrkessel mit Dampfraum

Dampfleistung: ca. 1500 kg/h bei 90 % Last des
Hauptmotors

Betriebsdruck: 7 bar

Hilfskessel und Abgaskessel können vollkommen unabhängig in Betrieb sein. Die Kessel sind nur über das Hauptdampfventil miteinander verbunden.

7150 Kesselwasser-Untersuchungsgeräte

Fabrikat: System Drew AGK 100

Für die Kontrolle des Kesselwassers wird ein Kesselwasser-Probenkühler mit Niro-Rohren eingebaut. Ein Schrank mit den erforderlichen Kesselwasser-Untersuchungsgeräten und Chemikalien wird geliefert.

7160 Separatoren

Schweröl-Separatoren

2 selbstreinigende Separatoren.

Effektivleistung bei Schweröl IF 600 u. Gamma 1,01:
ca. 3200 l/h

Die Separierung erfolgt einstufig oder 2-stufig
Ein gemeinsamer Steuerschrank für beide Separatoren.

Dieselöl-Separator

1 nicht selbstreinigender Separator.

Effektivleistung: entspr. der Empfehlung des Motoren-
herstellers

Die Separierung erfolgt einstufig.
Ein Steuerschrank für den Separator.

Schmieröl-Separator

1 selbstreinigender Separator.

Effektivleistung: entspr. der Empfehlung des Motoren-
herstellers.

Ein Steuerschrank für den Separator.

Vorwärmer-Regelung: Für alle Separatoren P/J-Regelung.
Die Separatoren erhalten getrennt aufgestellte Zu-
bringerpumpen.

7200 Pumpen

Alle Pumpen erhalten je 1 Schild aus Ms mit der Pumpenbezeichnung.

Die Auslegung der Leistungen von Kühlwasser- und Ölpumpen erfolgt gem. den Erfordernissen der Dieselmotoren bzw. Aggregaten.

Die Förderhöhe der Pumpen wird nach dem Widerstand des größten Verbrauchers ausgelegt.

Alle Pumpen, außer Feuerlösch- und Kesselspeisepumpen mit max. Drehzahl 1750 1/min.

Alle Pumpen, wo möglich mit Gleitrichdichtungen.

7210 Seekühlwasserpumpen

Elektr. angetr. nicht selbstansaugende, vertikale Kreiselpumpen mit Keramik-Gleitring-Abdichtungen.

Material: Pumpengehäuse aus Aluminium-Bronze

----- Laufrad aus Aluminium-Bronze

Welle aus nichtrostendem Stahl.

Hauptseekühlwasserpumpen

1 Scoop-Pumpe bis 80 % Motorleistung (MCR) arbeitend als Reserve dient eine der Ballastpumpen.

1 Hafen-Seekühlwasserpumpe

1 Seekühlwasser- und Ejektorpumpe
für Frischwasser-Erzeuger

3 Seekühlwasserpumpen für Ladekühlanlage
je Pumpe ca. 575 m³/h

7220 Frischkühlwasserpumpen

elektr. angetr., nicht selbstansaugende vertikale Kreiselpumpen mit Gleitring-Abdichtungen.

Material: Pumpengehäuse aus Gußeisen

Laufrad aus Bronze

Welle aus nichtrostendem Stahl.

2 Zylinderkühlwasserpumpen für Hauptmotor
Eine Pumpe dient als Reserve.

2 Kolbenkühlwasserpumpen für Hauptmotor.
Eine Pumpe dient als Reserve.

Je 1 angehängte Zylinderkühlwasserpumpe
für Hilfsmotoren

1 Vorwärmpumpe für Hauptmotor

1 Vorwärmpumpe für Hilfsmotoren

2 Niedrigtemperatur-Frischkühlwasserpumpen.
Eine Pumpe wird polumschaltbar eingerichtet.

1 Leckwasserpumpe.

7230 Kesselwasserpumpen

4 Kesselspeisepumpen (2 Hilfskessel, 2 Abgaskessel)

1 Kesselwasser-Förderpumpe

Elektr. angetr., selbstansaugende, horizontale
Kreiselpumpen.

Material: Gehäuse aus Gußeisen

Laufräder aus nichtrostendem Stahl

Wellen aus nichtrostendem Stahl.

7240 Schmierölpumpen

Schraubenspindel- bzw. Zahnradpumpen, elektr.
anetr. vertikale Ausführung, mit Sicherheits-
Umlaufventil.

Material: Gehäuse aus Gußeisen

----- Spindeln bzw. Zahnräder aus Stahl
Wellen aus Stahl

2 Schmierölpumpen für Hauptmotor

Schraubenspindelpumpen

Eine Pumpe dient als Reserve.

Die Pumpen erhalten getrennte Saugleitungen.

2 Kreuzkopf-Schmierölpumpen für Hauptmotor

Schraubenspindelpumpen

Eine Pumpe dient als Reserve.

1 Schmieröl-Trimmpumpe

Zahnradpumpe

7,5 m³/h, 2,5 bar

1 Zylinderöl-Förderpumpe

Zahnradpumpe

1 m³/h, 3 bar

als Reserve 1 Handpumpe

1 angehängte Schmierölpumpe für Getriebe

1 elektr. anetr. Res.-Schmierölpumpe für Getriebe

Zahnradpumpe.

7250 Kraftstoffpumpen

Schraubenspindel bzw. Zahnradpumpen, elektr.
angetr., vertikale oder horizontale Ausführung,
mit Sicherheits-Umlaufventil.

Material: Gehäuse aus Gußeisen

----- Spindeln bzw. Zahnräder aus Stahl.
Wellen aus Stahl.

- 1 Schweröl-Trimpumpen
Schraubenspindelpumpe
50 m³/h, 4 bar
- 1 Dieselöl-Trimpumpen
Zahnradpumpe
25 m³/h, 3,5 bar
- 2 Kraftstoff-Zubringerpumpen für Hauptmotor
Zahnradpumpen
Eine Pumpe dient als Reserve.
- 2 Kraftstoff-Umwälzpumpen für Hauptmotor.
Zahnradpumpen
Eine Pumpe dient als Reserve.
- 2 Dieselöl-Zubringerpumpen für Hilfsmotoren.
Zahnradpumpen
Eine Pumpe dient als Reserve.
- 2 Schweröl-Betriebspumpen für Hilfskessel.
Zahnradpumpen
- 1 Dieselöl-Betriebspumpe für Hilfskessel.
Zahnradpumpe
- 1 Dieselöl-Zubringerpumpe für Müll- und
Schlammverbrennungsanlage
Zahnradpumpe

7260 Ballast- und Lenzpumpen
2 Ballast- und Lenzpumpen

Elektr. angetr., nicht selbstansaugende Kreisel-
pumpen, vertikale Ausführung mit Keramik-Gleit-
ring-Abdichtungen.

Zum Evakuieren von Pumpen und Saugleitungen
wird je ein Ansaugautomat angebaut.

Eine der Ballastpumpen dient als Reserve-Scoop-Pumpe.

Fördermenge: ca. 250 m³/h
Förderhöhe : 2 bar
Drehzahl : ca. 1750 1/min

Material: Pumpengehäuse aus Bronze

Laufgrad aus Bronze
Welle aus nichtrostendem Stahl

1 Lenzpumpe für Maschinenraum

Elektr. angetr. Kolbenlenzpumpe.

Fördermenge: ca. 50 m³/h
Förderhöhe : 3 bar

Material: Gehäuse aus Gußeisen.

Seewasserführende Teile aus Bronze

1 Lenzejektor für Kettenkasten

7270 Feuerlösch- und Deckwaschpumpen

elektr. angetr., nicht selbstansaugende
Kreiselumpen, vertikale Ausführung mit Keramik-Gleit-
ring-Abdichtungen.

Material: Pumpengehäuse aus Bronze

----- Laufrad aus Bronze

Welle aus nichtrostendem Stahl

2 Feuerlösch- und Deckwaschpumpen

Fördermenge: je ca. 135 m³/h

Förderhöhe : 7 bar

Drehzahl : ca. 1750 1/min

Eine der Feuerlöschpumpen erhält einen Ansaug-
automat und Ferneinschaltung von der Brücke.

1 Notfeuerlöschpumpe

Leistung : ca. 110 m³/h

Förderhöhe: 7 bar

Drehzahl : 1800 1/min

Die Aufstellung erfolgt im Pumpenraum vorn.

Dieser Pumpenraum erhält eine E-Heizung.

7280 1 Ölschlammpumpe

Elektr. angetr. Membranpumpe

Fördermenge: ca. 5 m³/h

Förderhöhe : 4 bar

Material: Pumpengehäuse aus Aluminiumguß

----- Membrane aus Viton

Kugel aus Teflon

Membranteller aus nichtrostendem Stahl.

7300 Kühler, Vorwärmer, Tanks, Filter

In Kühler und Vorwärmer werden ein Flächenzuschlag von 15 % eingerechnet.

7310 1 Hilfskondensator

Leistung des Kondensators entsprechend 70 % der im Abgaskessel produzierten Dampfmenge.

Der Kondensator dient gleichzeitig zur Vorwärmung des Hauptmotors.

Material: Gehäuse, Deckel und Rohrböden aus Stahl
----- Rohre aus Messing.

7320 Frischwasserkühler

Es werden Röhrenkühler bzw. Plattenkühler eingebaut.

Material: Platten aus Titan.

----- Gehäuse, Deckel und Rohrböden aus Stahl
Rohr aus Messing.

1 Zylinderkühlwasser-Kühler

1 Kolbenkühlwasser-Kühler

1 Niedrigtemperatur-Scoop-Kühler

1 Hafen-Frischwasser NT-Kühler ausgelegt f. 32°C Seewasser
und 2500 kW Bordnetzleistung als Plattenkühler

7330 Schmierölkühler

Es werden Plattenkühler (Hauptmotor) und Röhrenkühler (Hilfsmotor) eingebaut.

1 Ölkühler für Hauptmotor

3 Ölkühler für Hilfsmotoren

Je 1 Kühler am Hilfsmotor angebaut.

Material: Gehäuse und Rohrböden aus Stahl
----- Platten aus Edelstahl.
Rohre aus Messing.

7340 Vorwärmer für Kraftstoff, Schmieröl und Wasser

Es werden Röhren-Vorwärmer eingebaut.

Mit Dampf beheizte Vorwärmer

Stück	Vorwärmer für:	Temperatur- steigerung
2	Schweröl-Separatoren je 3200 l/h Durchsatz	von 65° auf 98° C
1	Dieselöl-Separator	von 20° auf 60° C
1	Schmieröl-Separator	von 45° auf 90° C
	dient auch zum Vorwärmen des Hpt.-Motoren- Umlauföles.	
2	Endvorwärmer für Hauptmotor	auf ca. 150° C
	Ausgelegt für je 100 %	
1	Vorwärmer f. Hi.-Di. bei W.G. Betrieb zum Warmhalten	
1	Vorwärmer für Dieselöl der Hilfsmotoren.	
	Dieser Vorwärmer wird mit Kühlwasser aus dem HT-Kreislauf beheizt.	

Material: Mäntel, Deckel und Rohrböden aus Stahl

Rohre aus Stahl.

Jeder Vorwärmer erhält Sicherheits- und Entleerungs-
ventile sowie Thermometer.

Elektrisch beheizte Vorwärmer

1 Vorwärmer für Zusatzwasser für Separatoren
Heizleistung 12 kW.

Die Vorwärmer erhalten Sicherheits- und Entleerungs-
ventile sowie Thermometer.

7350 Tanks und Behälter

Bl.1

Schmieröltanks

1 Schmieröl-Umlauftank für Hauptmotor
eingebaut im Doppelboden mit Kofferdamm

1 Vorratstank f. Hauptmotor
1 Vorratstank f. Hilfsmotoren
2 Vorratstanks f. Zylinderöl
1 Zylinderöl-Tagestank 600 Ltr.

1 Schlammstank für Schmieröl-Separatoren m. Heizschlange
1 Schmutzöltank mit Heizschlange
1 Schmieröl-Lecktank
1 Stopfbuchsenöl-Lecktank 1
1 Stopfbuchsenöl-Lecktank 2
1 Lecktank für Spülluftkanal

1 Betriebstank für Stevenrohröl (Hochtank)
1 Ablaufstank für Stevenrohröl
1 Betriebstank für Querschubanlage (Hochtank)

4 Tanks je 250 Liter
für verschiedene Öle und andere Betriebsmittel

Hydrauliköltanks

1 Betriebstank für Verstellpropeller auf D.B.
1 Hochtank für Verstellpropeller
1 Vorratstank für Verstellpropeller
1 Betriebstank für Rudermaschine
1 Vorratstank für Rudermaschinen-Hydrauliköl
1 Vorratstank für Hydrauliköl Ladekräne (1 Res.-Füllung)

7350 Kraftstofftanks

Bl.2

-
- 1 Schweröl-Tagestank ca. 80 m³
 - 2 Schweröl-Setztanks ca. 2 x 80 m³
 - 1 Dieselöl-Tagestank ca. 30 m³
 - 1 Dieselöl-Setztank ca. 30 m³
- Tages- u. Setztanks erhalten Schrägböden für wirkungsvolle Entwässerung.
- 1 Tages- und Vorratstank für Notstromaggregat 5 m³
 - 1 Verbrauchstank für Schlamm- und Müllverbrennungsanlage
 - 1 Kraftstoff-Schlammstank für Separatoren ca. 50 m³
 - 1 Kraftstoff-Lecktank
 - 1 Zylinderöl-Schlammstank
 - 1 Zylinderöl-Schlammaufbereitungstank
 - 1 Zylinderöl-Altölvorratstank

Frischwassertanks

- 1 Kühlwasser-Ablauftank,
eingebaut im Doppelboden
-
- 1 Zylinderkühlwasser-Ausgleichstank für Hauptmotor
 - 1 Zylinderkühlwasser-Ausgleichstank für Hilfsmotoren
 - 1 Kolbenkühlwasser-Ausgleichstank für Hauptmotor
 - 1 Ausgleichstank für Niedrigtemperatur-Kühlwasser-Kreislauf
 - 1 Kesselspeisewasser-Vorratstank
 - 1 Kondensat-Sammeltank
 - 1 Kondensat-Beobachtungstank mit 3 Kaskaden, Filter und Ölalarm.
 - 1 Bilgenwassertank im Doppelboden ca. 100 m³
 - 1 Aufbereitungstank für Schlammverbrennung.

7360 Filter, Viskosimat, Meßuhren

Filter

Es werden alle erforderlichen Filter für Kraftstoff, Schmieröl und Wasser eingebaut.

Die Filter werden mit Differenzdruckanzeige und autom. Filter zusätzlich mit Schießimpulszähler ausgerüstet. Ein automatisches Rückspülfilter wird vorgesehen für Schmieröl des Hauptmotors.

1 Filtrator-Modul für Brennstoff (10 μ Maschenweite)

Viskosimat

Meßuhren

für den Kraftstoffverbrauch von

Hauptmotor mit Impulsgeber f. Anzeige im MKR
und auf der Brücke

Hilfsmotoren

Hilfskessel

Müll- und Schlammverbrennungsanlage, Stützbrenner

7370 1 Reinigungsanlage für Maschinenteile

Die Anlage dient zur chemischen Reinigung von Maschinenteilen und des Ladeluftkühlers vom Hauptmotor.

Größere Teile stehen während der Reinigung auf einem Siebboden, kleinere Teile in einem eingehängten Siebkorb.

Reinigung durch Umwälzverfahren.

7400 Ver- und Entsorgungsanlagen

7410 1 Bilgewasser-Entölungsanlage

nach den Bedingungen der IMO-Resolution A 393 vom
14.11.1979.

Durchflußmenge: 5 m³/h
mit 15 ppm-Alarmgeber.

Der Entöler ist beheizbar bis 70° C und die
Innenteile sind korrosionsfest.

1 Entöler für Kolbenkühlwasser

Durchflußmenge: 1 m³/h.

7420 1 Frischwasser-Erzeuger

Leistung: 20 t/24 h

Beheizung durch Frischkühlwasser aus dem
Zylinderkühlwasser-Kreislauf.

Salzmeßanlage mit Alarm.

7430 Frischwasser-Aufbereitungsanlage

1 UV-Entkeimungsanlage

1 Aufhärtefilter

7440 Sanitär-Drucktanks mit Pumpen

Die gesamte Versorgung des Schiffes, einschl.
Spülwasser für Toiletten, erfolgt mit Frisch-
wasser.

Sanitär-Drucktankpumpen

2 elektr. angetr. selbstansaugende Kreisel-
pumpen, horizontale Bauart.

1 Pumpe dient als Reserve.

Fördermenge: je 5 m³/h.

1 Sanitär-Drucktank

Inhalt: 1500 Liter

Material: Stahlblech verzinkt.

7450 1 Warmwasserbereiter

für die Warmwasserversorgung

Inhalt: 300 Liter

Der Warmwasserbereiter wird mit Dampf beheizt.
Zusätzlich wird ein elektr. Heizflansch von
12 kW eingebaut.

1 Warmwasser-Umwälzpumpe

elektr. angetrieben, nicht selbstansaugende
Rohr-Einbau-Kreiselpumpe.

Leistung: ca. 1 m³/h.

7460 Schiffs-Kläranlage

Die Anlage ist für ca. 30 Personen ausgelegt und arbeitet automatisch. Es erfolgt biologische Klärung.

Eine Schwerkraftanlage für das Sanitärsystem wird eingebaut.

7470 Müll- und Schlammverbrennungsanlage

Verbrennungsleistung	: ca.	400 kW
Abfall bei 10 500 kJ/kg	:	50 kg/h
Ölschlamm bei 25 200 kJ/kg:		45 kg/h
Autom. Ölschlammverbrennung		

7510 Ladekühlanlage

Die hinteren Laderäume werden mit Kühlstäben zur Durchblase-Kühlung von ca. 650 isolierten 20' Kühl-Containern ausgerüstet.

Die Kühlanlage arbeitet mit direkter Verdampfung des Kältemittels R 22.

Die Rückkühlung erfolgt mittels Seewasser mit max. 32° C und min. 18° C geregelt.

Die Kühlmaschinen-Anlage ist ausgelegt bei Frucht für eine Temperatur in den Kühlstäben von plus/minus 0 bis plus/minus 15° C mit 60-facher Luftumwälzung und 2-facher Lüftererneuerung halten bzw. in 70 Stunden herunterkühlen von + 16° auf + 9° C.

Oder bei Tiefkühlung auf - 24° C mit 30-facher Luftumwälzung ohne Erneuerung halten bzw. herunterkühlen in 70 Stunden von -10° auf - 24° C.

Umgebungslufttemperatur - 5° C bis + 45° C.

Es können Stabweise unterschiedliche Temperaturen im Plus- bzw. Minus-Bereich gefahren werden.

Kühlstäbe

Es werden insgesamt 100 Kühlstäbe für je 7 Container bzw. weniger entsprechend den Platzverhältnissen eingebaut.

Je Bay werden 10 Kühlstäbe nebeneinander angeordnet.

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

- 122 b -

Jeder Kühlstab ist aus Stahlblech gefertigt und mit innenliegenden Kanalsystem und Innenisolierung eingebaut in ein Winkelgerüst mit Fundament und Haltern und ausgerüstet mit

Pneumatischen Container-Kupplungen anpaßbar an 8' bzw. 8' 6" Containerhöhe mit Bedienung und Luftversorgungsleitungen

Radialventilator polumschaltbar zur Luftumwälzung

Abtauvorrichtung mit Tropfwanne unter dem Luftkühler

Leitern, Grätinge und Handläufen zur Begehung im Bereich der Kupplungen

Zu- und Abluftkanäle mit Stutzen für Frischluft Temperatur-Meßfühler

Verkabelung

Kühlmaschinen

Jede Bay (10 Stäbe) hat eine eigenständige Kühlanlage, die seitlich unterhalb der Betriebsgänge alternierend Bb und Stb aufgestellt sind.

Jedes System besteht aus

- Schraubenkompressoren mit elektrischem Antrieb in einer Anzahl, so daß beim Halten der Temperatur 1 Kompressor in Reserve steht

2 Kondensatoren für die erforderliche Leistung

Mantel: Stahl

Rohre : Cu Ni 10 Fe

Rohrböden: Cupro-Al

Wasserdeckel: GG mit Kunststoffauskleidung

- 122 c -

FLENDER WERFT
A K T I E N G E S E L L S C H A F T

- 122 c -

1 R 22-Sammler zur Aufnahme der Füllung des Systems.
Stahlblech geschweißt mit Standanzeige
Sicherheitsventil und Niveaustandsalarm

1 Ölabscheider mit Ölverteilungssystem für die
Kompressoren

1 Ölkühler in Ausführung wie Kondensatoren

1 R 22-Trockner-Filter

1 autom. Leistungsregelung 0 - 100 % stufenlos.

Das Aggregat ist fest auf einem gemeinsamen Grundrahmen
zusammengebaut, verrohrt und verkabelt mit den er-
forderlichen Armaturen, Manometern, Filtern, Sicher-
heits- und Überwachungsgeräten.

10 Luftkühlersysteme zum Einbau in die Kühlstäbe.
Die Kühler bestehen aus Kupferrohren mit aufge-
zogenen Alu-Lamellen, angebauten Sammelrohren und
Kältemittelverteilern, eingebauten elektrischen
Heizstäben für Abtauen und Beheizen der Stäbe.

10 Thermostatische Expansionsventile

10 Saugdruckregelventile mit Motorantrieb zur Regelung
der Einblase-Temperatur in den Stäben

- Kältemittel-Rohrleitungen in Cu-Rohr einschl.
Absperrventilen.

Schalt- und Regelanlagen

Zu jedem System gehört ein Schalt- und Regelschrank, der in der Nähe des Aggregates aufgestellt wird.

Er enthält

Schaltgeräte für Lüfter mit Amperemeter u. Betriebsstundenzähler
Schaltgeräte für Kompressoren mit Amperemeter u. Betriebsstundenzähler
Regler für Leistungsregelung
Regler für Temperaturregelung der Stäbe
Schaltgeräte für Abtau- und Stabheizung mit autom. Zeitsteuerung.

Die Schalt- und Regelgeräte werden durch ein übergeordnetes elektronisches System eingestellt und überwacht. An einer zentralen Stelle im Schiff befindet sich ein Bildschirm mit Tastatur.

An dieser Anlage können eingegeben werden

- Die Soll-Temperatur jedes Kühlstabes einschl. der dazugehörigen Lüfterdrehzahl
- Die Regelparameter
- Die Abtauzeiten

Auf dem Monitor können die Soll- und Istwerte sowie Störmeldungen zur Anzeige gebracht werden.

Das System korrespondiert über Unterstationen, die jedem Kühlsystem zugeordnet sind mit den Kühlsystemen.

Meßanlage

An jedem Rückluftstutzen befindet sich ein Temperaturfühler, der die Temperatur des geschlossenen Containers erfaßt und an eine Sammelstation, die jedem Kühlsystem zugeordnet ist, meldet.

An zentraler Stelle des Schiffes befindet sich ein Monitor mit Bedienstation und Drucker an dem alle Meßwerte angezeigt und ausgedruckt werden können. Es können Grenzwerte eingegeben werden und bei Abweichung wird Alarm und Ausdruck ausgelöst. Der Zentralrechner korrespondiert über Bus-Leitungen mit den Sammelstationen.

7520 Proviant-Kühlanlage

Es wird eine automatisch arbeitende Anlage mit direkter Verdampfung eingebaut.

Kältemittel: R 22.

2 Kompressoren mit ausreichender Leistung.

Ein Kompressor ist ausreichend bei einer Betriebszeit von 18 Stunden pro Tag, die Temperaturen in den Kühlräumen zu halten.

Der zweite Kompressor steht in Reserve.

Die Kompressoren erhalten Öldruckschmierung.

Kühlung des Kondensators mit Frischwasser.

Landanschluß für Kühlwasser bei Dockbetrieb.

7530 Kühleinrichtung für Klimaanlage Wohnräume

Kältemittel: R 22.

2 Kompressoren, ca. 900 l/min über Keilriemen elektr. angetr., einstufige Verdichtung, automatische Leistungsregulierung, Öldruckschmierung.

Kühlung der Kondensatoren mit Frischwasser.

7540 Klimaschrank für Maschinen-Kontrollraum (MKR)

Für die Kühlung des Maschinen-Kontrollraumes wird ein Klimaschrank eingebaut.

Der Kompressor wird getrennt aufgestellt.

7550 Schiffsheizung

Folgende Räume werden mit Dampf beheizt:

Maschinenraum

Werkstätten und Stores im Maschinenraumbereich

Heizung durch Spiralrohr-Radiatoren (außen feuerverzinkt) mit Feinregulierventil

im Dampf-Eintritt und Absperrung im Kondensat-Ablauf.

7700 Rudieranlage, Querschubanlage, Krängungs-
ausgleichsanlage

7710 Rudermaschine

- 1 elektro-hydraulische 4-Zylinder-Rudermaschine mit
"Safematic-System"
- 2 Pumpenaggregate
- 1 ungeteilte Pinne

Ruderlegezeit von 35° der einen nach 30° der
anderen Seite bei Betrieb mit einem Pumpen-
aggregat ca. 28 Sekunden, bei Betrieb mit zwei
Pumpenaggregaten ca. 14 Sekunden,
Gesamtruderwinkel: $2 \times 35^{\circ}$.

7720 Ruderschaft

Der Ruderschaft wird aus Siemens-Martin-Stahl
geschmiedet. Der Fingerling ist ein Teil des Ruder-
blattes. An den Lagerstellen werden Bezüge aus
Chrom-Nickel-Stahl aufgezogen oder aufgeklebt.

In das obere und untere Stevenlager werden Buchsen
aus GZ-Cu Sn 10 Zn eingezogen. In diesen Lagern
laufen Ruderschaft und Fingerling.

Die Schmierung des obeneren Stevenlagers erfolgt
automatisch durch eine elektrische Fettpumpe.

Die Abdichtung des Ruderschaftes erfolgt durch
einen Lippenringdichtungssatz.

7730 Rudertraglager

integriert in die Rudermaschine als fettgeschmiertes
Gleitlager.

7740 Querschubanlage

Bugstrahlruder (mind. 12 to Schub)

1 Steuerpropeller-Anlage mit Festpropeller, angetrieben durch E-Motor.

Motorleistung: 850 kW (ca. 1156 PSe) S²-30 min

Motordrehzahl: 1170 1/min.

1 Propeller aus Manganbronze, 4-flügelig

1 Querrohr aus Schiffbaustahl

Im Propellerbereich ist innen ein Edelstahlring eingeschweißt.

1 Getriebe leicht demontierbar im Querrohr eingebaut.

1 Schmieröltank

1 E-Motor, mit Bremse

Steuerung vom Brückenpult und den Nocken.

7770 Krängungsausgleichsanlage

Als Ausgleichtanks werden die beiden Krängungstanks Bb und Stb verwendet.

Das Umpumpen des Wassers geschieht automatisch mit einer Ballastpumpe über hydraulisch betätigte Klappen.

Anzeigen (Krängung, Pumprichtung und Vollalarm) für die Tanks im MKR und im Schiffsbüro.

7800 Allgemeine Maschinenraumanlagen

7810 Flurboden

Der Flurboden im Maschinenraum und bei der Zylinderstation wird aus 6 mm starkem Tränenblech verlegt.
Breite Plattform in Höhe Zylinder-Station.

Treppen, Grätinge und Geländer

Im Maschinenraum Bb und Stb Niedergänge.
Die Treppen erhalten Wangen aus Flacheisen und Stufen aus Tränenblech. Neigungswinkel max. 50°. Grätinge werden in zweckentsprechender Weise angeordnet. Sie werden aus Lichtgitterroste hergestellt. Geländer erhalten Stützen aus blankgezogenem Stahlrohr.

Schutzbleche werden über den Schwungrädern der Dieselmotoren sowie den Wellenkupplungen und wo erforderlich, an Hilfsmaschinen angebracht.

Transportwege:

Mit Maschinenraum-Kran bis zum Flurboden.
Senkrechter Transportweg mit Übernahmekran bis zum Flurboden.

7820 Maschinenraumlüfter

Elektr. angetr. Axial- und Zentrifugallüfter mit
Nachleitapparat für guten Wirkungsgrad.
Korrosionsbeständige Ausführung.

4 Axiallüfter

Die Lüfter sind nicht regulierbar. 1 Lüfter wird
umkehrbar eingerichtet und an die Notschalttafel
angeschlossen.

Die Gesamtleistung beträgt 150 % des Luftbedarfs
des Hauptmotors und eines Hilfsdiesels sowie der
Leistung des Ablüfters für die Separatoren.
Notabschaltbar von der Brücke. Korrosionsbeständige
Ansaugschalldämmung.

Wirkungsvolle Wasserfallen.

Die Luftansaugöffnungen auf dem freien Deck werden
mit wd. Türen versehen.

1 Zentrifugallüfter

zum Absaugen der Dämpfe von den Separatoren.

1 Axiallüfter

als Lüfter für den Bugstrahlruderraum.

7840 Krananlagen und Hebezeuge

Über dem Hauptmotor wird ein elektr. angetr. Laufkran
mit Hubzug eingebaut.

Die Tragfähigkeit wird nach dem schwersten Teil ausgelegt.
Das Heben, Längs- und Querverfahren erfolgt
elektrisch mit 2 Hubgeschwindigkeiten und zusätzlicher
Katze 2 to zum Kolbendrehen mit Handbetrieb.

FLENDER WERFT
AKTIENGESELLSCHAFT

- 128 -

Über den Hilfsmotoren werden Kranschienen mit 2-Rollen-Laufkatzen zum Einhängen eines Flaschenzuges eingebaut.

Über sonstigen Hilfsmaschinen und Apparaten werden gleichfalls Schienen bzw. Hebeaugen zum Einhängen von Flaschenzügen angebracht.

Im übrigen siehe HSDG-Spezifikation über Einrichtung und Werkstätten und Stores.

FLENDER WERFT
AKTIENGESELLSCHAFT

- 129 -

7900 Maschineneinrichtung und Inventar

7910 Maschinen- und E-Werkstatt

Einrichtung der Maschinen- und E-Werkstatt
werden soweit wie technisch möglich entsprechend
der Anlage zu dieser Bauvorschrift nach
HSDG-Standard ausgeführt.

7940 Werkzeuge und Inventar

B1.1

Werkzeuge und Materialien werden übersichtlich geordnet in den Werkstätten bzw. den Stores gehalten oder in Schränken und Regalen aufbewahrt. Große Spezialwerkzeuge werden in Nähe des Verwendungszwecks gehalten.

Spezialwerkzeuge für Motoren und Maschinen werden in normalem Lieferumfang des Motoren- bzw. Maschinen-Herstellers mitgeliefert.

Normal- und Sonderwerkzeuge für alle wichtigen Anlagen.

Bereits in der Bauvorschrift erwähnte Teile werden sinngemäß nur einmal geliefert.

Werkzeuge für die Wellenleitung und Ruder

- 1 Satz Hydraulikwerkzeuge für SKF-Wellenkupplung
- 1 Schlagschlüssel für Kupplungsbolzen
- 1 Maulschlüssel für Kupplungsbolzen
- 1 Hydraulik-Jack mit elektr. Pumpe für Fundament- und Stopperbolzen des Hauptmotors
- 3 Schlagschlüssel für Ruderschaft-Muttern

7940 Zubehör Werkstattmaschinen

Bl. 2 siehe auch HSDG-Anhang zur Bauvorschrift.

(Alle hier und dort doppelt erwähnten Teile werden
sinngemäß nur einmal geliefert).

Zubehör für Drehmaschine

1 Dreibackenfutter mit Flansch
1 Universal-Planscheibe 350 mm Ø
1 Vierfach-Stahlhalter
1 Satz Drehstähle (12 Stück)
1 Mitnehmerscheibe
1 Satz = 5 Stück Drehherze
1 feststehende Lünette
1 mitgehende Lünette
2 feste Körnerspitzen
1 mitlaufende Körnerspitze
1 Reduzierhülse
1 Satz Drehbankschlüssel

Zubehör für Säulen-Bohrmaschine

1 Maschinen-Schraubstock 100 mm Backenbreite
1 Bohrfutter bis 13 mm spannend, mit Einsteckzapfen
je 1 Reduzierhülse 3/1 und 3/2
1 Einsteckzapfen MK 3 B 16

Zubehör für Schleifmaschine

1 Schleifscheiben-Handabrichter

7940 Hebewerkzeuge

Bl.3

1 hydraulischer Heber 5 t
2 Zughübe 0,75 t
1 Flaschenzug 0,5 t
1 Flaschenzug 1,0 t
1 Flaschenzug 2,0 t
1 Arbeitstalje mit 2 zweiseibigen Blöcken
50 m Manilatauwerk für Talje
1 Stahlstropp 1,5 m x 10 mm Ø mit 2 Ösen
1 Stahlstropp 1,5 m x 16 mm Ø mit 2 Ösen
1 Stahlstropp 2,0 m x 12 mm Ø mit 2 Ösen
1 Stahlstropp 2,0 m x 16 mm Ø mit 2 Ösen
1 Stahlstropp 3,0 m x 16 mm Ø mit großen Augen
1 Taustropp endlos, 2 m Umfang, 20 mm dick
1 Taustropp endlos, 4 m Umfang, 25 mm dick
je 1 Kettenstropp mit Schäkel, 1000 und 2000 mm lang
je 2 Schäkel 3/8", 5/8", 7/8", 1 1/4"
je 2 Schäkel 1/2", 3/4", 1", 1 1/2"
je 2 Ringschrauben 1/2", 5/8", 3/4", 1",
je 2 Ringschrauben M 12, M 16, M 20, M 24
je 2 Brechstangen 1000 mm und 1750 mm lang
2 große Balkenklammern 3 t
2 kleine Balkenklammern 1,5 t

7940 Druckluft-Zubehör

B1.4

2 Drucklufthebelventile, kompl.

3 Schläuche mit je 2 Druckluftkupplungen, 8 m lang

Ausrüstung für E-Schweißen

(siehe auch HSDG-Anhang zur Bauvorschrift)

1 Schweißgleichrichter (siehe auch 7920)

20 m Schweißverlängerungskabel mit Stecker und
Kupplung

30 m Schweißverlängerungskabel mit Stecker und
Kupplung

3 m Erdungskabel mit Erdzwinge und Werkstückzwinge

1 m Erdungskabel mit Erdzwinge und Stecker

1 Elektrodenhalter mit 4 m Schweißkabel und Stecker

1 Schweißerblende (Schutzschild)

5 Schutzgläser für Schweißerblende

5 Klargläser für Schweißerblende

1 Paar Schweißerhandschuhe

1 Drahtbürste

1 Schlackenhammer

7940 Ausrüstung für Autogen-Schweißen und Brennen

B1.5

(siehe auch HSDG-Anhang zur Bauvorschrift)

Fabrikat der Geräte, Gasflaschen und Armaturen: UNITOR

1 kompl. Autogen-Schweiß- und Schneidgarnitur (Typ X-21)

1 Sauerstoff-Stahlflasche 40 l Inhalt mit Füllung

1 Azetylen-Stahlflasche 40 l Inhalt mit Füllung

je 1 Zentral-Sauerstoff- und Azetylen-Druckminderer
mit Zubehör

1 Entnahme-Einheit in der Werkstatt kompl. montiert

je 30 m Sauerstoffschlauch und Azetylschlauch

2 Schweißerbrillen

2 Lötbrillen

2 Gasanzünder und Feuersteine

je 2 kg Schweißdraht, Messing und Stahl

1 Dose Hartlöt-Pulver.

Ausrüstung für Löten

1 elektr. LötKolben 200 Watt

1/2 kg Lötzinn

1/2 kg Lötdraht

1 Liter Lötwasser

1 Salmiakstein

7940 Schlüssel und Schraubendreher

Bl.6

Je 1 Schraubenschlüssel, doppelseitig nach DIN 895
SW 8 x 9, 10 x 11, 12 x 13, 14 x 17, 19 x 22, 24 x 27,
30 x 32, 36 x 41, 46 x 50, 55 x 60.

je 1 Ringschlüssel, doppelseitig gekröpft nach DIN 838
SW 8 x 9, 10 x 11, 12 x 13, 14 x 17, 19 x 22,
24 x 27, 30 x 32, 36 x 41, 46 x 50.

Je 1 Kasten Steckschlüsselsatz mit Zubehör 10 - 32 mm
und 22 - 50 mm

2 Schlüssel (für Decksverschraubungen)
1 Satz Imbusschlüssel im Etui 2 - 14 mm
2 große Schraubendreher
1 Satz - 8 Schraubendreher.

Hämmer (mit Stiel)

je 1 Handhammer 200, 400, 800, 1000 g
1 schwerer Handhammer 2 kg
2 Pickhämmer 500 g
2 Kugelhämmer 350, 800 g
je 1 Vorschlaghammer 4 und 6 kg
je 1 Kupferhammer 0,5 und 2 kg
1 Bleihammer 2 kg
1 Hartgummihammer 50 mm Ø
2 Holzhämmer
1 Plastikhammer
10 verschiedene Hammerstiele.

7940 Bohr- und Schneidwerkzeuge

Bl.7

-
- 1 elektrische Handbohrmaschine bis 23 mm bohrend
 - 2 Satz je 45 Spiralbohrer von 1 - 23 mm, HSS
 - 1 Satz = 31 Spiralbohrer mit Morsekonus von
10 - 23 mm HSS
 - 1 Versenker mit Morsekonus 16/20
 - 3 Reduzierhülsen 3/2, 2/1, 1/0
 - 1 Gewindeschneidkasten mit Schneideisen u. Bohrern
M 3 - M 24
 - 1 Gewindeschneidkasten mit Schneideisen u. Bohrern
1/4" - 1" Whitw.-Gewinde
 - 1 Gewindeschneidkasten mit Schneideisen u. Bohrern
R 1/4" - R 1 1/4"
 - je 1 Zentrierbohrer Ø 2 und 4 mm DIN 333
 - 1 Locheisengarnitur 3 - 30 mm im Kasten

Meißel- und Treibwerkzeuge

- 2 Flachmeißel 200 mm lang
- 2 Flachmeißel 300 mm lang
- 2 Kreuzmeißel 200 mm lang
- 2 Kreuzmeißel 300 mm lang
- 2 Nutenmeißel 150 mm 3, 4,
- 1 Stangenmeißel 600 mm
- je 1 Durchschlag 2, 3, 5, 6, 8

7940 Schaber

Bl.8

2 Flachschaber 300 mm

2 Dreikantschaber 300 mm

je 1 Löffelschaber 200 mm und 300 mm

Zangen

1 Flachzange, 160 mm

1 Rundzange, 160 mm

1 Kneifzange 180 mm

1 Vorschneider 165 mm

1 Seitenschneider 160 mm

1 Seegerzange für innen

1 Seegerzange für außen

1 Kombinationszange 210 mm lang

1 Kombinationszange 180 mm lang

1 Eckrohrzange 1 1/2"

1 Blitz-Rohrzange 315 mm

1 Kettenrohrzange 1/2" - 3"

1 Wasserpumpenzange 240 mm

je 1 Schweden-Rohrzangen 1", 1 1/2", 2"

Scheren und Schneidwerkzeuge

1 Hebelblechschere bis 5 mm schneidend

2 Handblechscheren 250 mm (Lochschere, Links- und
Rechtsausführung)

1 Packungsschneider mit 2 Messern

1 Packungsmesser

7940 Feilen (mit Heft)

Bl.9

1 Flachfeile, Hieb 3,	200 mm
2 Flachfeilen, Hieb 3,	400 mm
2 Flachfeilen, Hieb 2,	350 mm
1 Halbrundfeile, Hieb 3,	200 mm
2 Halbrundfeilen, Hieb 3,	350 mm
2 Halbrundfeilen, Hieb 1,	400 mm
2 Rundfeilen, Hieb 3,	250 mm
2 Rundfeilen, Hieb 1,	350 mm
je 2 Vierkant-Feilen, Hieb 1,	300 und 350 mm
je 1 Vierkant-Feile, Hieb 3,	300 und 350 mm
1 Dreikant-Feile, Hieb 1,	350 mm
1 Dreikant-Feile, Hieb 3,	250 mm
1 Zinnfeile, 250 mm	
je 1 Silicium-Carbid-Schleiffeile, 150 x 16 mm,	
Vierkant-, Rund- und Dreikant-Feile	
1 Satz Schlüsselfeilen im Etui (6 Stück)	
2 Messerfeilen, Hieb 2, 250 mm	
10 verschiedene Feilenhefte	

Instrumente

1 Indikator mit Zubehör (Motoren-Lieferant)
1 Stoppuhr
1 Pendelklinometer
1 Kesselwasser-Untersuchungsgerät

7940 Meß- und Anreißwerkzeuge

Bl.10 -----

- 1 Fühlerlehre (Spion) 100 mm lang,
Meßbereich 0,05 - 1,0 mm
- 1 Fühlerlehre (Spion) 300 mm lang,
Meßbereich 0,05 - 1,0 mm
- 1 Schieblehre 250 mm, im Etui
- 1 Stahl-Lineal 40 x 8, 1000 mm lang, DIN 874/I
- 1 Nuten-Lineal 250 mm
- 1 Stahlbandmaß 25 m lang, mit Lot
- je 1 Stahlmaß 300 und 500 mm
- je 3 Holz-Gliedermaßstäbe mit Feder, 1 m und 2 m
- 1 Gelenkpeilstab 3 m (Vierkant-Messingglieder)
- 1 Anschlagwinkel 300 mm
- 1 Richtplatte 400 x 400 mm
- 1 Tuschierplatte 400 x 400 mm
- 1 Stahllochtaster 150 mm
- 1 Stahlrundtaster 150 mm
- je 1 Gewindelehre für Withworth-, Metrisch- und
Withworth-Rohrgewinde
- 1 Mikrometer 0 - 50 mm, im Kasten
- 2 Reißnadeln 250 mm lang
- 1 Stechzirkel 250 mm lang
- 1 Parallelreißer 300 mm
- 3 Körner 120 mm
- 1 Peilstock 2 m, (Zoll und cm)
- 1 Litermaß 1 - 2 Liter
- 1 Prüfmanometer
- 1 Prüfthermometer

7940 Prägewerkzeuge

Bl.11 -----

- 1 Satz Schlagbuchstaben 6 mm
- 1 Satz Schlagzahlen 6 mm
- 1 Prägezange 9 und 12 mm Schrifthöhe
- je 5 Rollen Prägeband, schwarz, 9 und 12 mm.

Lampen

- 2 Akku-Handlampen (explosionsgeschützt) mit Akku
- 2 Wechselakkus
- 3 Stablampen kompl. mit je 2 Monozellen.

Kannen, Behälter, Zubehör für Öl

- 1 Pumpenölkanne 0,5 l
- 1 Öl-Spritzkanne 0,25 l
- 1 Handhebelfettpresse (m. Druckschl. f. Flach- und Kugelnippel, auswechselbar)
- 1 Ölmaß 1 Liter mit Ausguß
- 1 Ölkanne 5 Liter
- 1 elektr. Faßpumpe
- je 1 Trichter mit losem Sieb 240 und 300 mm Ø
- 1 Trichter 200 mm mit Sieb und flexiblem Ablaufrohr
- 1 Zapfhahn m. kon. Gewinde 2"
- 1 Zapfhahn mit zyl. Gewinde 2"
- 1 Faßöffner Gr. 3.

7940 Reinigungsgeschirr

Bl.12 -----

- 1 Reinigungstisch für Separatorenteile mit Frischwasser-
Anschluß und festen Rohrleitungsabfluß zum Schmutz-
öltank
- 2 Feilenbürsten
- 2 Stahldrahtbürsten
- 5 Fußmatten 350 x 550
- 3 Waschquaste m. Stiel
- 3 Naßbürsten
- 2 verzinkte Eimer
- 2 Kunststoff-Eimer 10 l
- 2 Mülleimer (Plastik)
- 2 Müllschaufeln
- 2 Schrubber mit Stiel
- 2 Stahlbesen mit Stiel
- 2 Piassavabesen mit Stiel
- 2 Winkelkratzer
- 6 Pinsel, je 1 Stück Gr. 2, 4, 6, 8, 10, 12
- 2 Winkelpinsel m. langem Stiel
- 2 Staubpinsel
- 3 Handfeger (Kokos)
- 4 Besenstiele

7940 Verschiedenes

Bl.13 -----

- 1 Schweißtisch für Maschinen-Werkstatt
- 2 Parallelschraubstöcke 175 mm Backenbreite
(für Maschinenwerkstatt)
- 1 Parallelschraubstock 125 mm Backenbreite
(f. E-Werkstatt)
- 1 Paar Kupferbacken 175 mm
- 1 Paar Bleibacken 175 mm
- 1 Paar Kupferbacken 125 mm
- 1 Paar Bleibacken 125 mm
- je 1 Feilkloben 100 und 160 mm lang
- 1 Schraubzwinde 250 mm
- 1 Amboß ca. 80 kg auf Holzklotz, Abschroter und
Hörnchen
- 3 Schutzbrillen, farblos
- 4 Vorhängeschlösser, Messing (Sicherheitsschlösser)
- 2 Metallsägebogen mit je 3 Sägeblättern
- 1 Ölstein 150 x 50 x 16 mm
- 3 Holzkeile 250 x 50 x 70
- 3 Holzkeile 300 x 50 x 70
- 3 Stahlkeile 30 x 8 x 120
- 3 Stahlkeile 45 x 12 x 160
- 2 Ventilhaken
- 2 Ventilgabeln
- 2 Winkeldorne
- 5 Gehörschützer mit Kopfbügel
- 2 Peiltafeln (1x Brücke, 1x Maschine)
- 1 Wachtafel
- Div. Warnschilder "Nicht rauchen" (als Symbolschild)
- 1 Warnschild "Schutzbrille aufsetzen" (für Schleif-
maschine)
- Div. Warnschilder "starker Maschinenlärm, Gehör-
schutz tragen" (als Symbolschild)

7940 E-Ausrüstung

Bl.14 Werkzeuge

- 1 elektr. Handbohrmaschine bis 10 mm bohrend
- 1 Bohrständer für die Handbohrmaschine
- 1 Ledertasche mit folgendem Inhalt:
 - 1 Soudagaz-Lötlampe
 - 3 Kartuschen für die Lötlampe
 - 1 Dose Tinol (Lötmasse)
 - 1 Dose Löt fett
 - 1 Handhammer 200 g
 - 1 Stromprüfer, einpolig, 100 - 500 V
 - 1 Kombinationszange 185 mm, isoliert
 - 1 Telefonzange mit langem Maul, 160 mm, isoliert
 - 1 Rundzange mit langem Maul, 160 mm, isoliert
 - 1 Flachzange mit langem Maul, 160 mm, isoliert
 - 1 Seitenschneider, 160 mm, isoliert
 - 1 Abisolierzange, 160 mm, isoliert
 - 1 Blankmacherzange, isoliert
 - je 1 Schraubendreher 3, 4, 6 und 8 mm, isoliert
 - 1 kurzer gedrungener Schraubendreher, isoliert
 - 2 Kreuzprofil-Schraubendreher, isoliert
 - 1 Kabelmesser
 - 1 Elektriker-Schere
 - 1 Staubpinsel
 - 1 Pinzette (spitz, gebogen)
 - 1 Taschenschieblehre im Etui
 - 1 Säureheber für Akku
 - 1 E-Lötkolben 80 W, 220 V
 - 1/2 kg Löt draht
 - 1/2 kg Löt zinn

7940 Lampen, Verlängerungskabel und transp. Transformatoren

B1.15 -----

- 2 Handlampen mit je 15 m Kabel und HNA-Stecker (220 V)
- 2 Handlampen mit je 15 m Kabel und Schuko-Stecker (220 V)
- 1 Rohrlampe 24 Volt mit 15 m Kabel
- 1 Handlampe 24 Volt mit 15 m Kabel
- 2 Kabelverlängerungen je 15 m mit HNA-Stecker und Kupplung (220 V)
- 2 Kabelverlängerungen je 15 m mit Schuko-Stecker und Kupplung (220 V)
- 1 Primärkabel-Verlängerung f. Schweißtrafo 40 m
- 1 transportabler Transformator mit 1 Steckdose
Leistung: 220 V/2 kVA
- 1 transportabler Trenntrafo 24 V/150 VA mit Steckdose, Anschlußleitung und Stecker.

Meßgeräte

- 1 Kurbelinduktor
- 1 Vielfach-Meßinstrument
- 1 Zangen-Strommesser 0 - 1600 A
- 2 Paar Meßschnüre
- Taschen für Instrumente

Verschiedenes

- 10 Ltr. Kantex-Ballon mit destilliertem Wasser.
- Weitere Verbrauchsstoffe werden von der ausführenden E-Firma nach Vorschrift geliefert.

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

- 145 -

7940 Material

Bl.16 -----

je 2 m² Stahlblech 1, 2, 3 mm dick
je 1 m² Stahlblech 4 und 5 mm dick
je 2 m² Stahlblech verzinkt, 1 und 1,5 mm dick
je 3,0 m Flachstahl 20 x 3, 30 x 5, 40 x 8, 60 x 8 mm
je 3,0 m Rundstahl 6, 10, 16 und 20 mm Ø
0,5 m Sechskantmessing SW 27
je 2,0 m Rundmessing, 10, 15, 20 und 30 mm Ø
je 2,0 m Sechskantmessing SW 17, 19 und 22 mm
0,5 m² Kupferblech 1 mm
1,0 m² Zinkblech 0,65 mm
0,6 m² Messingblech 2/10 mm
0,6 m² Messingblech 3/10 mm
5,0 kg Walzblei 2 mm
3,0 kg Bindedraht verzinkt Ø 1 mm
je 1 Karton Stiftschrauben (Stahl) 50 Stück M 12 x 40,
50 Stück 16 x 50, 25 Stück M 20 x 55,
10 Stück M 24 x 60
je entspr. Stückz. Muttern M 12, M 16, M 20, M 24
je 20 Sechskantschrauben mit Muttern M 10 x 40, M 12 x 50
M 16 x 60, M 20 x 80 (verzinkt)
je 1 Packung Gewindeschrauben M 4 x 20 und M 5 x 16
je 50 Unterlegscheiben 14,5, 17,5, 23, 26 (verzinkt)
je 50 Unterlegscheiben 13, 17, 23, 25
je 20 Splinte 2 x 25, 3 x 35, 4 x 50, 5 x 80, 6 x 80
je 1,5 m² Klingerit "IT" 2 und 3 mm
1,5 m² Klinger Oilit 2 mm
je 1,0 m² Gummi, 2 und 3 mm mit Einlage
1 Dose Schleifpaste 0,5 kg
1 Dose Kuril
je 10 Bogen Schmirgelleinen Gr. 0, 1, 2, 3, 4, 5.

7950 Reserveteile

Die Reserveteile werden nach den Vorschriften
der Klassifikationsgesellschaft geliefert.

8000 R o h r l e i t u n g e n u n d A r m a t u r e n
=====

Die Ausführung der Rohrleitungen erfolgt anhand der von der Werft an die Reederei zur Genehmigung eingereichten Rohrschemata.

Die Werft baut ein Modell des Maschinenraumes im Maßstab 1:20 mit allen Rohrleitungen DN 40 und größer.

Es werden genormte Rohre verwendet, die, soweit erforderlich, den Vorschriften der Klassifikationen entsprechen.

Folgende Ausführung der Rohrleitungen werden eingehalten:

- Keine Brennstoffleitungen durch Ballasttanks
- Keine Ballastleitungen in Brennstofftanks
- Keine Dampfleitungen in Ballasttanks
- Keine Brennstoff-Überlauf- u. Luftleitungen durch Ballasttanks
- Keine Ventile in Tanks

Material von Rohrleitungen und Armaturen nach folgender Liste:

8000

 Rohrleitungen - Materialliste
 PIPE LINES - MATERIALS LIST

 Blatt: 1
 SHEET:

Systeme SYSTEMS	System Nr./No.	Armaturen VALVES & FITTINGS	Rohre PIPES	Bemerkung NOTES
Ballastleitungen ✓	8110	Ventile $\frac{1}{2}$ DN 32 n. DIN 86251 Werkstoff: GG-03 Flansch bzw. Ringabsperrrklappen Gehäuse: GG 20 bzw. GG 25 innen gummiert Klappenscheibe: G-Cu Sn 10 Zn Welle: Cu Al 10 Ni	St 35 tzn $\leq$ DN 13 Cu	
Lenzleitungen ✓	8130	Ventile $\frac{3}{4}$ DN 32 n. DIN 86251 Werkstoff: GG-03 Schlammkästen n. DIN 87151 Werkstoff: GG/St tzn	St 35 tzn $\leq$ DN 13 Cu	
Sanitärleitungen ✓ (im Masch.-Raum und in den Wohnräumen)	8140	Ventile $\frac{1}{2}$ DN 50 n. DIN 86251 Werkstoff: GG - 02 Ventile DN 16-40 n. DIN 3512 Werkstoff: G-Cu Zn 33 Pb Ventile $\leq$ DN 12 n. DIN 86501 Werkstoff: Rg - S	<u>Für Kaltwasser:</u> im Maschinenraum St 35 tzn <u>in den Aufbauten:</u> SF-Cu Anschlüsse an Verbraucher: ----- SF-Cu <u>Für Warmwasser</u> SF-Cu (Wiku)	

8000

Rohrleitungen - Materialliste
PIPE LINES - MATERIALS LISTBlatt: 2
SHEET:

Systeme SYSTEMS	System Nr./No.	Armaturen VALVES & FITTINGS	Rohre PIPES	Bemerkung NOTES
Speigattleitungen X	8150/1	Speigatt Werkstoff: St tzn Siebe Werkstoff: Kunststoff	$\geq$ DN 65 St 35 tzn $\leq$ DN 50 St 33-1 tzn	Speigatte auf dem Hauptdeck erhalten niederschraubbare Deckel.
Abflußleitungen für WC's Bäder, usw. X	8150/2	Ventile n. DIN 86251 Werkstoff: GG - 02 Schieber n. DIN 86703 Werkstoff: GG/Rg Sturmklappen DIN-HNA Werkstoff: GS oder GGG/Rg	Im Einrichtungsbereich Loro-X-Rohre Außerhalb der Einrichtung St 35 tzn dickwandig	
Feuerlöschleitungen ✓	8170	Ventile n. DIN 86251 Werkstoff: GG - 03 Flansch bzw. Ringabsperrenklappen Gehäuse: GG - 20, gummiert, Klappenscheibe: GG - 25 Welle: Niro oder Cu Al 10 Ni Feuerlöschventile n. DIN 86211 Werkstoff: Rg	St 35 tzn	

8000

 Rohrleitungen - Materialliste
 PIPE LINES - MATERIALS LIST

 Blatt: 3
 SHEET:

Systeme SYSTEMS	System Nr./No.	Armaturen VALVES & FITTINGS	Rohre PIPES	Bemerkung NOTES
Decksentwässerungen X	8180		$\geq$ DN 65 St 35 tzn $\leq$ DN 50 St 33-1 tzn	
Luftrohre X	8190/1	Luftrohrköpfe Werkstoff: St tzn Schwimmerkugeln Werkstoff: Kunststoff	<u>Für Wassertanks:</u> St 35 tzn <u>Für Öltanks:</u> St 35	
Peilrohre X	8190/2	Peilrohrhähne n. DIN 86120 Werkstoff: Rg Peilrohr-Decksverschraubung n. DIN 86111 Werkstoff: St/Rg	<u>Für Wassertanks:</u> Stahl tzn 1 1/2" <u>Für Öltanks:</u> Stahl 2"	

8000

Rohrleitungen - Materialliste
PIPE LINES - MATERIALS LISTBlatt: 4
SHEET:

Systeme SYSTEMS	System Nr./No.	Armaturen VALVES & FITTINGS	Rohre PIPES	Bemerkung NOTES
Zudampf-, Kondensat- und Speisewasser- leitungen ✓	8210	Ventile nach DIN 86 251 Werkstoff: GG-01	St 35	
See- und Ausguß- Armaturen ✓	8230/1	Ventile n. DIN 86260 Werkstoff: RG-03 Rückschlagventile nach DIN 86262 Werkstoff: Rg - 03 Flanschabsperrklappen Gehäuse: GGG 40 gummiert Klappenscheibe: G-Cu Sn 10 Zn Welle: Miro oder Cu Al 10 Ni		

8000

 Rohrleitungen - Materialliste
 PIPE LINES - MATERIALS LIST

 Blatt: 5
 SHEET:

Systeme SYSTEMS	System Nr./No.	Armaturen VALVES & FITTINGS	Rohre PIPES	Bemerkung NOTES
Seekühlwasserleitungen ✓	8230/2	Ventile $\leq$ DN 25 n. DIN 86501 Werkstoff: Rg - S Membranventile DN 32-80 Werkstoff: GG-25 hart- gummiert Flansch- bzw. Ringabsper- rklappen $\geq$ DN 100 Gehäuse: GG-20 bzw. GG 25 gum- miert Klappenscheibe: G-Cu Sn 10 Zn Welle: Niro oder Cu Al 10 Ni	Verbindungsleitung Bb-Stb-Seekästen: Stahl, innen gummiert (mind. 3 mm hartgummiert) andere Leitungen: Cu Ni 10Fe	
Frischkühlwasser- leitungen ✓	8230/3	Ventile $\leq$ DN 25 n. DIN 86501 Werkstoff: Rg - S Ventile DN 32-80 n. DIN 86251 Werkstoff: GG-02 Ringabsperrrklappen $\geq$ DN 100 Gehäuse: GG 20 bzw. GG 25 Klappenscheibe: GG 25 Welle: Niro	St 35 oder St 37 DN 13 und kleiner SF - Cu	
Kraftstoffleitungen ✓	8240	Ventile n. DIN 86251 Werkstoff: GG - 01 Schnellschlußventile Werkstoff: GGG - Niro	St 35 DN 13 und kleiner SF - Cu	

8000

 Rohrleitungen - Materialliste
 PIPE LINES - MATERIALS LIST

 Blatt: 6
 SHEET:

Systeme SYSTEMS	System Nr./No.	Armaturen VALVES & FITTINGS	Rohre PIPES	Bemerkung NOTES
Schmierölleitungen ✓	8250	Ventile n. DIN 86251 Werkstoffe: GG - 02 Schieber DN 50 n. DIN 86703 Werkstoff: GG - C-Cu Sn 5 Zn Pb	St 35 DN 13 und kleiner SF - Cu	
Tankheizungs-Rohrleitun- gen ✓	8260		St 35	
Abgasleitungen	8270		≤ DN 300 St 35 ≥ DN 350 ST 37-2	elast. Auf- hängung
Druckluftleitungen ✓	8280	Luftdruck von 10 - 30 bar Ventile ≤ DN 25 n. DIN 86552 Werkstoff: St/Niro Ventile: ≥ DN 32 Gehäuse: GS-C 25 oder C 22 N Innenteile: Niro	St 35 mit Abnahme und Test	
		Luftdruck bis 10 bar Ventile ≤ DN 25 n. DIN 86552 Werkstoff: St/Niro Ventile ≥ DN 32 n. DIN 86251 Werkstoff: GG-01	St 35 DN 13 und kleiner SF-Cu	
Arbeitsluft ✓		Kugelhähne Gehäuse: Stahl Kugel: Niro		

8000

 Rohrleitungen - Materialliste
 PIPE LINES - MATERIALS LIST

 Blatt: 7
 SHEET:

Systeme SYSTEMS	System Nr./No.	Armaturen VALVES & FITTINGS	Rohre PIPES	Bemerkung NOTES
Hydraulikleitungen Rudermaschine Verstellpropeller ✓	8290	Niederdr. Ventile $\geq$ DN 32 n. DIN 86251 Werkst.: GG-02 Hochdruckventile Gehäuse: GS-C25 od. C 22 N Innenteile: Niro		
Hydraulik-Steuerleitun- gen für Ventilanlage ✓	8290		Niro 1.4571-8 x 0,5 (möglichst Bündelrohre)	
Kältemittel-Rohr- leitungen ✓	8310	Ventile Werkstoffe: St/Niro Kleine Armaturen Werkstoff: Preßmessing	Für Klimaanlage: SF-Cu Für Proviant- Kühlanlage: SF-Cu	
CO ₂ -Feuerlöschleitungen ✓	8710	Ventile Werkstoffe: Stahl Flaschenventile Werkstoff: Ms	St 33-1 tzn	
Pneumakatoren	8810		Niro 1.4571-8 x 0,5 (mög- lichst Bündelrohre)	
Sprachrohrleitungen	8830		Cu Zn	

Rohrleitungsverbindungen

Rohrleitungen werden durch Flansche, Verschraubungen oder Muffen verbunden.

Rohr-Kupplungen werden soweit wie möglich verwendet, wenn sie von der Klassifikationsgesellschaft zugelassen sind, und wenn die Verwendung mit dem baulichen Konzept der Werft übereinstimmt.

Verschraubungen werden verwendet für:

Stahlrohre bis DN 25 Schneidringverschraubungen n.
DIN 2353, ausgenommen Ölleitungen und Brennstoffleitungen
Cu Ni 10 Fe-Rohre bis DN 25 Lötverschraubungen
SF-Cu-Rohre bis DN 42 Lötverschraubungen
Ausnahmen bei Lieferungen von Unterlieferanten sind möglich.

Fernbedienung von Armaturen

Die Armaturen folgender Rohrsysteme erhalten Fernbedienung:

Ballastsystem außerhalb des Maschinenraumes
Lenzsystem außerhalb des Maschinenraumes
Schwer- und Dieselöl-Trimmsystem außerhalb des Maschinenraumes
Tankheizung außerhalb des Maschinenraumes.

Rohrdurchmesser

Die Rohrdurchmesser werden entsprechend den grafischen Darstellungen auf den folgenden Seiten festgelegt.

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

- 155 a -

Folgende max. Geschwindigkeiten in Rohrleitungen
werden nicht überschritten:

In Stahlrohren:	<u>Saugseitig</u>	<u>Druckseitig</u>
Frischkühlwasser	2,0 m/s	2,5 m/s
Schmieröl	1,5 m/s	2,0 m/s
Schweröl (Übernahme-Trimmm)	1,0 m/s	1,5 m/s
Schweröl (Betriebsleitungen)	1,5 m/s	2,0 m/s
Dampf		40,0 m/s
Bunkerleitungen		3,0 m/s
Ballastleitungen	1,8 m/s	2,5 m/s
In Cu-Ni-Rohren:		
Seekühlwasser	2,0 m/s	2,6 m/s

FLENDER WERFT

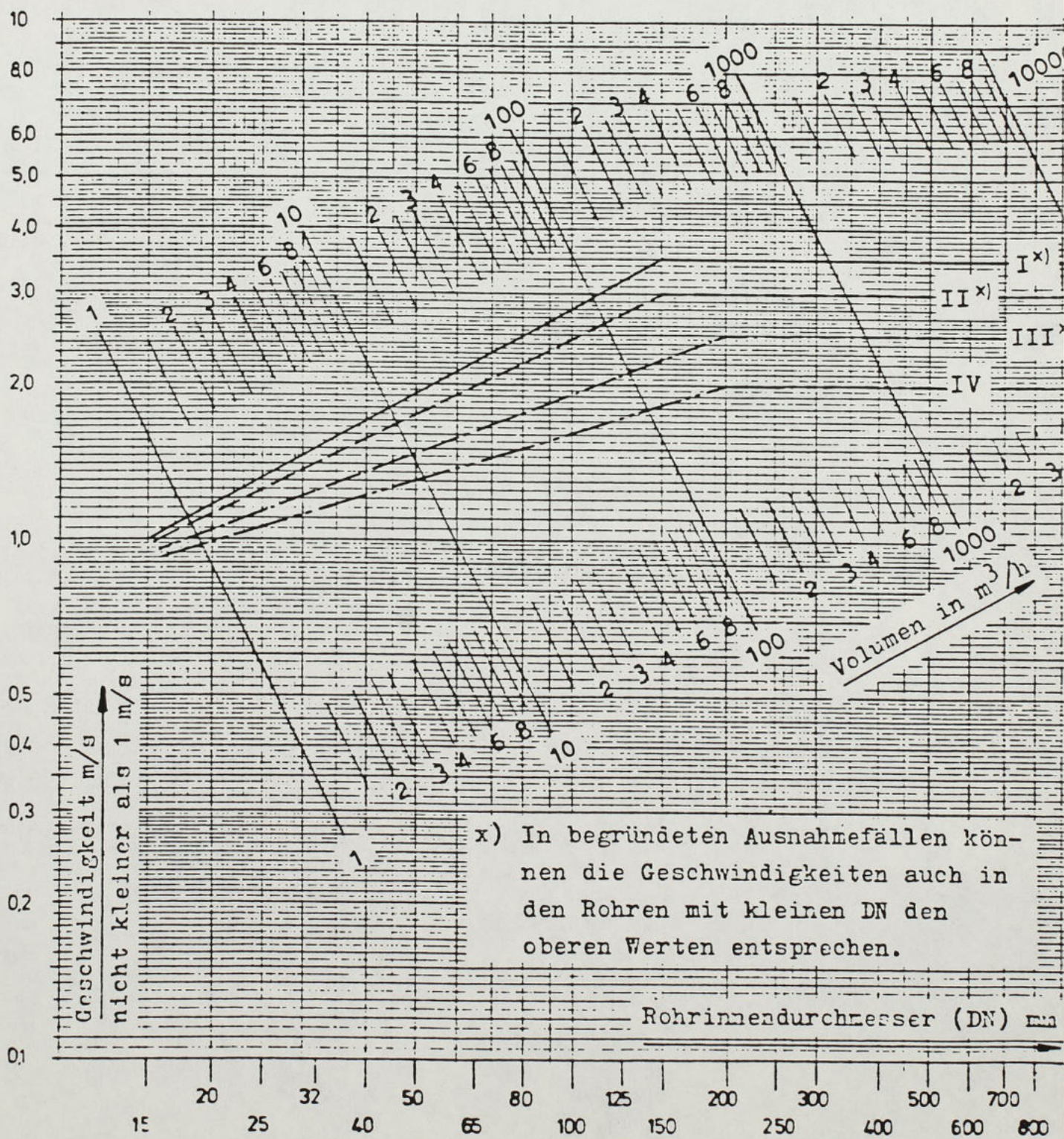
AKTIENGESELLSCHAFT

Seewasser/Frischwasser

ständiger Durchfluß, Kühlung

Material:

- | | | |
|--------------------------------------|------------------|-------|
| I Cu Ni 10 Fe | } Druckleitungen | _____ |
| II Cu Zn 20 Al (So Ms 76, Yorcalbro) | | ----- |
| Stahl, innen gummiert | | ----- |
| III Stahl, schwarz oder verzinkt | | ----- |
| IV Saugleitungen (alle Materialien) | | ----- |



FLENDER WERFT

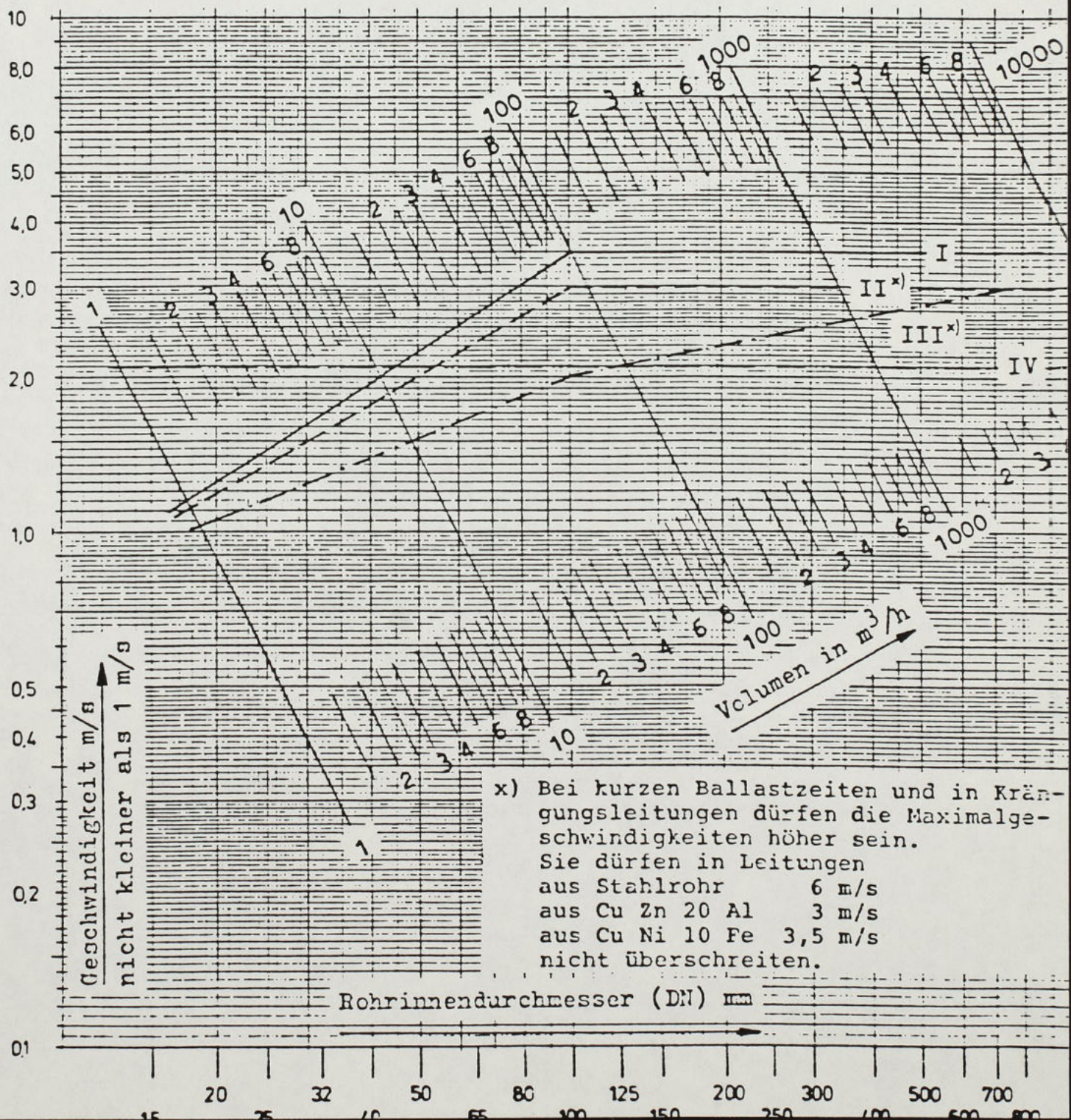
AKTIENGESELLSCHAFT

Seewasser/Frischwasser

nicht ständiger Durchfluß
Ballast, Lenz, Feuerlösch

Material:

I Cu Ni 10 Fe	} Druckleitungen	—————
II Cu Zn 20 Al (SoMs 76, Yorcalbro), Stahl schwarz oder verzinkt		-----
III Saugleitungen (alle Materialien)		
IV Mindestgeschwindigkeit in Hauptlenzleitungen		-----

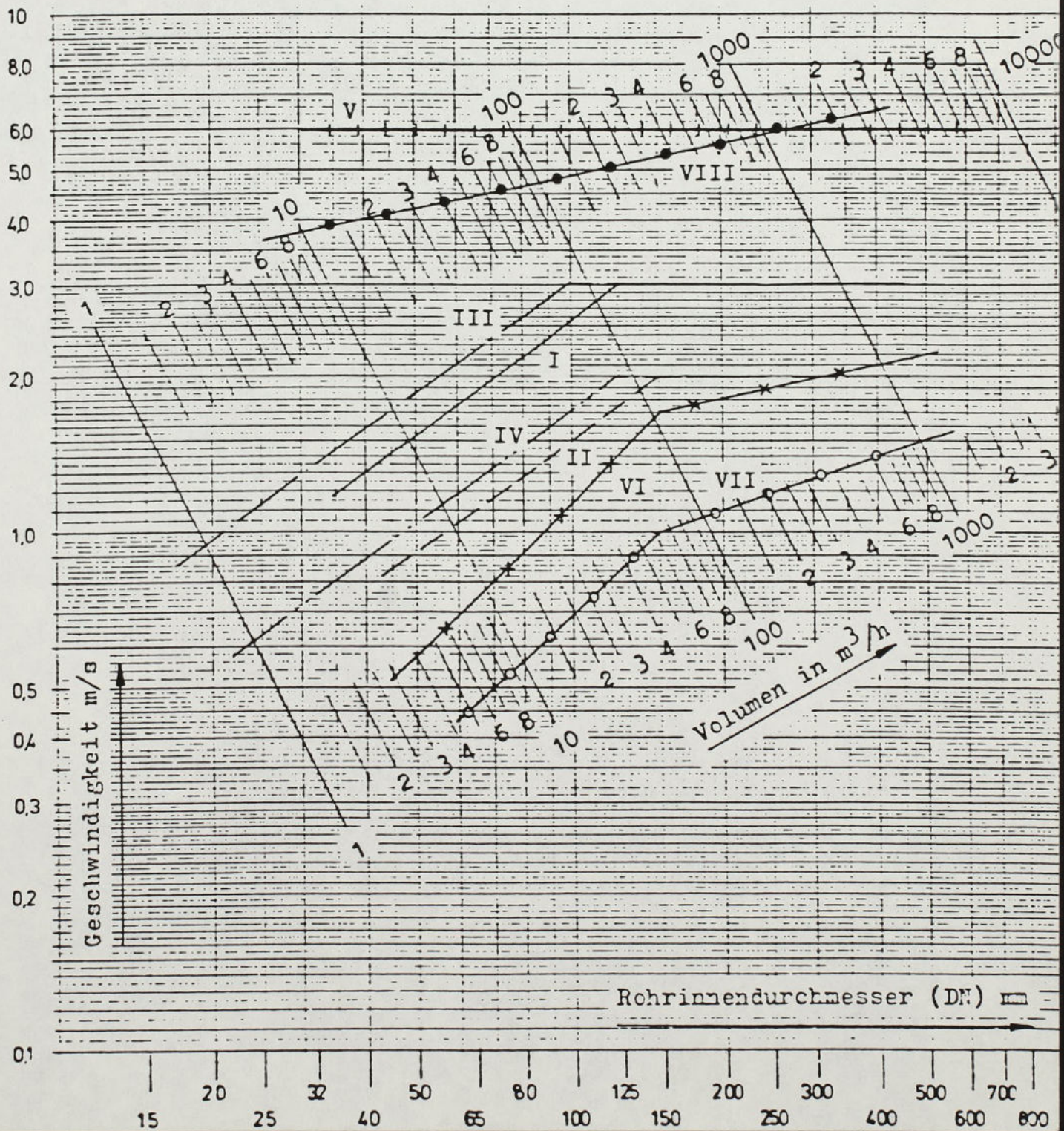
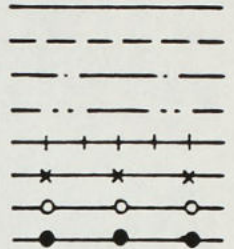


FLENDER WERFT AKTIENGESELLSCHAFT

Kraftstoffe, Schmieröl und Hydrauliköl

Material: Stahl

- I Schweröl- und Dieselöl-Trimm-Druckleitungen
- II Schweröl- und Dieselöl-Trimm-Saugleitungen
- III Schweröl- und Dieselöl-Betriebs-Druckleitungen
- IV Schweröl- und Dieselöl-Betriebs-Saugleitungen
- V Schweröl- und Dieselöl-Übernahmeleitungen
- VI Schmieröl-Druckleitungen
- VII Schmieröl-Saugleitungen
- VIII Mitteldruck-Hydraulikleitungen



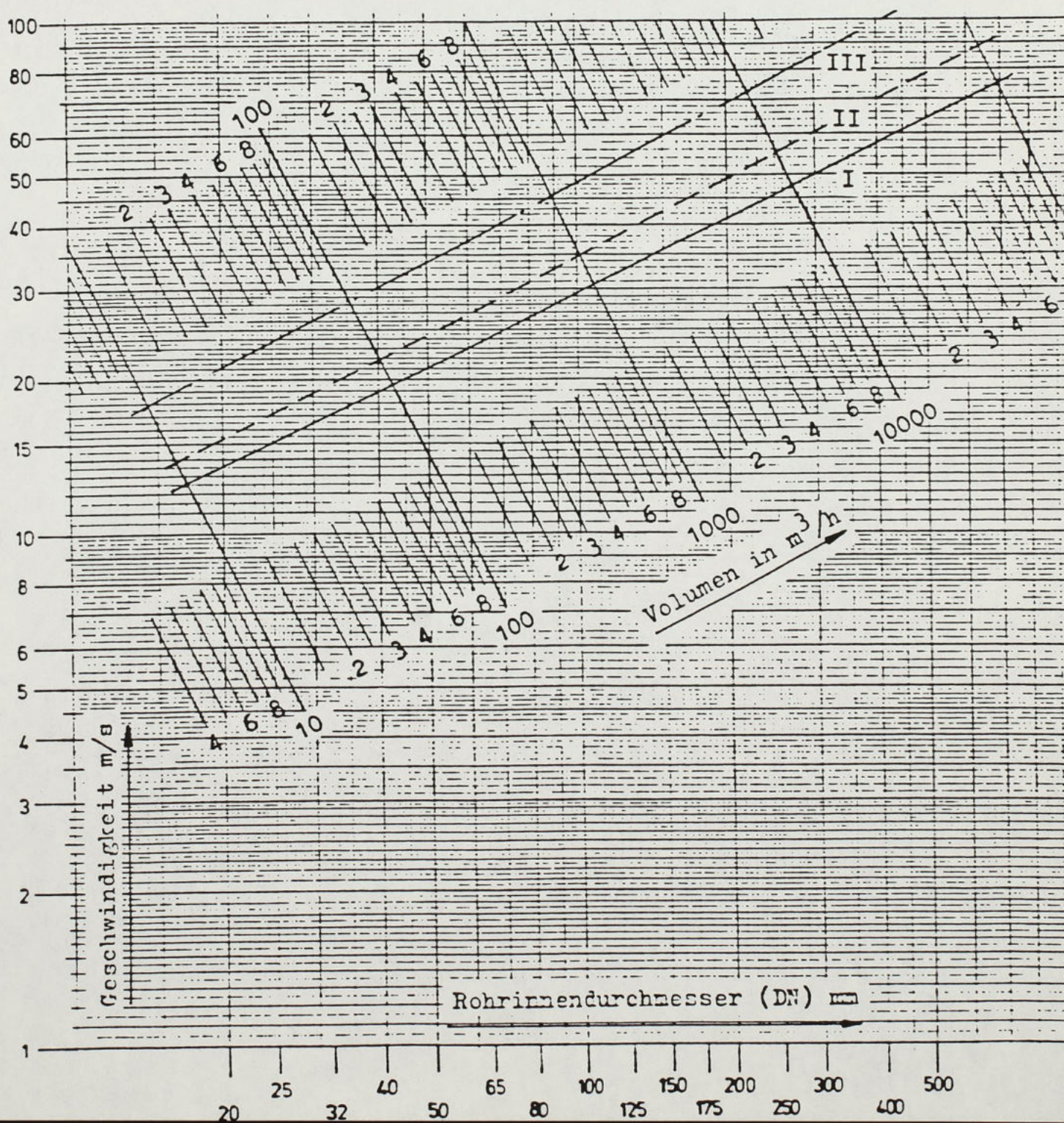
FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

Dampf

Material: Stahl

- I Sattdampf _____
II Überhitzter Dampf -----
III Abdampf -.-.-.-.-

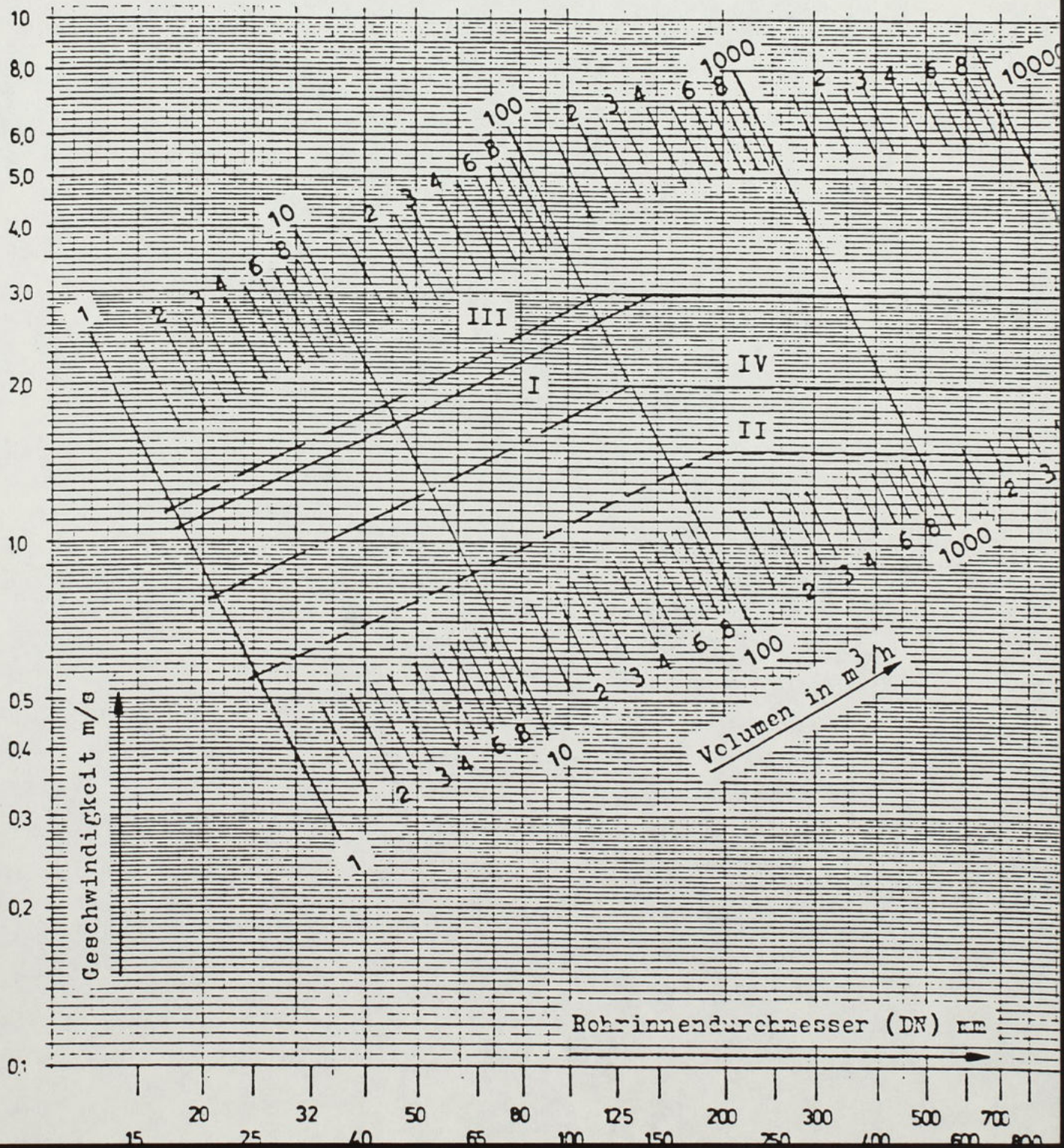


FLENDER WERFT AKTIENGESELLSCHAFT

Speisewasser, Kondensat u. allgem. Frischwasser

Material: Stahl schwarz u. verzinkt

- | | |
|---|-------|
| I Speisewasser- u. Kondensat-Druckleitung | _____ |
| II Speisewasser-Saugeleitungen | ----- |
| III Allgem. Frischwasser-Druckleitungen | |
| IV Allgem. Frischwasser-Saugeleitungen | |



8700 Feuerlöschleinrichtungen

Feuerlöschpumpen siehe 7270.

8710 CO₂-Feuerlöschanlagen

Eine CO₂-Feuerlöschanlage entsprechend den Vorschriften wird eingebaut.

In Verbindung mit dieser Anlage wird für die Laderäume eine optische und akustische Rauchmeldung vorgesehen.

Feuermeldeanlage für Maschine und Deckshaus siehe E-Teil S. 200.

Feuermelde-Alarmtableau auf der Brücke.
Meldeschränk im CO₂-Raum.

An die CO₂-Anlage werden angeschlossen:

alle Laderäume
der Maschinenraum.

1 CO₂-Feuerlöschanlage (ca. 2 Flaschen) für den Spülluftkanal des Hauptmotors.

1 CO₂-Feuerlöschanlage (1 Flasche) für den Raum der Schlamm- und Müllverbrennungsanlage.

1 Wassersprühanlage auf Zylinderstation und
1 Wassersprühanlage im Bereich des Freifall-Rettungsbootes

Anschluß an Feuerlöschleitung mit Bedienung von der Sicherheitsstation.

8770 Feuerlöschgeräte und Brandschutzausrüstung

Trocken-Feuerlöscher

1 Trockenlöscher 50 kg für den Maschinenraum.

Div. Trockenlöscher 6 kg, DIN 14.406.

MKR und Funkraum erhalten CO₂-Handfeuerlöscher.

Brandschutzausrüstungen

3 Brandschutzausrüstungen entsprechend den Vorschriften werden in 2 Brandschutzstores untergebracht.

9000 E l e k t r i s c h e A n l a g e n

=====

Allgemein

Die elektrische Anlagen werden ausgelegt entsprechend den Vorschriften der Klassifikationsgesellschaft für eine Raumtemperatur von 45° C.

Schaltgeräte werden für eine Raumtemperatur von 50° C ausgelegt.

Bordnetz-	Kraft- und größere Wärme-	) 440 V, 60 Hz
spannungen:	und Wirtschaftsverbraucher	) 3-phasig

Beleuchtung, Notbeleuchtung,	) 220 V, 60 Hz
Raumheizung, kleine Wirt-	) 2-phasig
schaftsverbraucher, Be-	)
fehls- und Meldeanlagen	)

Sicherheits-, Feuermelde-	) 24 V
und Automationsanlagen	) Gleich-
	strom

Kabelnetz:	3 - 2 polig
------------	-------------

9100 Generatoren, Umformer, Batterien

9110 Generatoren

Diesel-Generatoren

3 dieselangetriebene Bordnetz-Generatoren als Drehstrom-Synchron-Generatoren, bürstenlos. Statische Erregerschaltungen, Regler werden nicht auf den Maschinen aufgebaut, sondern in der Hata oder daneben. Die Generatoren erhalten Luftfilter.

Leistung	:	1 x 1160 kVA 2 x 1615 kVA
Spannung	:	450 Volt
Frequenz	:	60 Hz
Drehzahl	:	max. 900 1/min
Bauform	:	B 16 mit 1 Wälzlager
Isolierklasse:		F Belastung nach B
Schutzart	:	IP 23

Geeignet für dauernden Parallelbetrieb der 3 Generatoren untereinander.

Thermofühler in den Ständerwicklungen
Stillstandsheizung.

Wellengenerator

1 vom Hauptmotor über Getriebe angetriebener Generator frischwassergekühlt mit Fremdlüfter.

Leistung	:	3250 kVA (2600 kW)
Drehzahl	:	1200 1/min
Bauform	:	B 3 mit Gleitlager

Der Generator erhält Stillstandsheizung.

Parallellauf mit den Dieselgeneratoren nur kurzzeitig zur Lastübernahme möglich, deshalb getrennte Schienen für Inselbetrieb.

FLENDER WERFT
A K T I E N G E S E L L S C H A F T

- 166 -

1 Notdiesel-Generator

1 Drehstrom-Konstantspannungs-Generator, bürstenlose
Ausführung.

Leistung : 100 kVA (80 kW) (endgültige Auslegung
n. E-Bilanz)
Spannung : 450 Volt
Frequenz : 60 Hz
Drehzahl : 1800 1/min
Isolierklasse : F

Erregergerät auf dem Generator aufgebaut.
Kein Parallellauf mit anderen Generatoren.

Anzuschließende Verbraucher siehe Liste Seite 173.

9120 Transformatoren, Batterien

Beleuchtungs-Transformatoren

2 Transformatoren als luftgekühlte Drehstrom-Trockentransformatoren in Schiffsausführung, mit getrennten Wicklungen für die Versorgung des 220 V Bordnetzes.

Leistung	: je 60 kVA (gemäß E-Bilanz)
Primärspannung	: 440 Volt
Sekundärspannung	: 230 Volt
Schaltung	: DdO f. Parallelbetrieb
Schutzart	: IP 23

Notnetz-Transformatoren

1 Einphasen-Trockentransformator für Positionslaternen, wichtige nautische Geräte, Sicherheitsanlagen und Notbeleuchtung.
1 Reserve-Transformator wird im Notgenerator-Raum gehalten.

Leistung	: je 10 kVA
Primärspannung	: 440 Volt
Sekundärspannung	: 230 Volt
Schutzart	: IP 23

9120 Batterien

Die erforderlichen Ladegeräte werden eingebaut.

Notdieselmotor

1 Ni Pb-Batterie (24 V) zum Starten des Notdieselmotors.

Automationsanlagen

1 Ni Pb-Batterie (24 V) zur Notversorgung der Automationsanlagen und der Telefonanlage.

FT-Anlage

1 Pb-Batterie (24 V) zur Notversorgung der FT-Anlage.

9200 Elektrische Installation

9210 Verkabelung

Folgende Kabeltypen werden installiert:

MGG : nach DIN 89 160 für Starkstromanlagen
innerhalb des Schiffes.

MGCG : nach DIN 89 158 für Starkstromanlagen
über Deck.

FMGCG : nach DIN 89 159.

NYM : nach DIN 47 705.

Diese Kabel werden für die Beleuchtungs-
anlage im Wohn- und Kammerbereich verlegt.

Spezialkabel nach Erfordernissen für Meß- und
nautische Anlagen.

Verlegung von Starkstromnetz	3-polig
Beleuchtungsnetz	2-polig

Fernmelde- und Automationsanlagen	allpolig.
--------------------------------------	-----------

Signalleitung der Automationsanlage EMV-verträglich.

Kabelbahnen

Die Kabelbahnen werden entsprechend dem Werftstandard
ausgeführt.

An besonderen Ballungspunkten, wie z. B. unter Schalt-
anlagen und unterhalb der Brücke, werden die Kabel in
Wannen bzw. Zwischenböden verlegt.

Kabel werden mit Plastik-gepolstertem Schellenband
aus Niro befestigt.

Wasserdichte und feuersichere Durchführungen durch
Decks und Schotten werden mit Vergußmasse vergossen.
An gefährdeten Stellen erhalten die Kabelbahnen eine
Stahlblechabdeckung oder werden in Rohren verlegt.

Für die Hauptsteigebahn zur Brücke wird ein Schacht
vorgesehen.

9300 Schaltanlagen

9310 Schaltnäfen

Hauptschaltnäfel

Die Hauptschaltnäfel mit Fronttüren, seitlichen und oberen Stahlblechabdeckungen wird im MKR freistehend aufgestellt.

Spannungsführende Teile befinden sich nicht frei zugänglich auf der Frontseite (dead-front-Ausführung). Die Rückseite ist offen und mit isolierten Handläufen pro Feld geschützt. Über die Hauptschaltnäfel werden keine wasserführenden Leitungen verlegt.

Generatorfelder mit folgender Ausstattung:

- 1 Generatorschalter, mit Motorspeicherantrieb und Not-Handaustaster, in Einschubbauweise.
- 1 Generator-Schutzbaustein
- 1 Wirkleistungsmesser
- 1 Doppel-Frequenzmesser
- 1 Betriebsstundenzähler
- 1 kWh-Zähler
- 1 Amperemeter, umschaltbar auf 3 Phasen
- 1 Voltmeter, umschaltbar auf 3 Phasen
- 1 Checksynchronoskop
- 1 Schwenktaster für Drehzahlverstellung bei den Dieselgeneratoren.

Die Generatorfelder sind in der Mitte der Hauptschaltnäfel angeordnet. Die Generatorschalter werden in "Einschubtechnik" mit Teststellung ausgeführt.

Die Hauptsammelschiene ist zu den Verbrauchern durch unter Spannung zu betätigende Laschen trennbar. Für den Schiffsbetrieb nicht lebenswichtige Verbraucher werden bei Überlastung eines, oder mehreren Generatoren automatisch abgeschaltet.

Verbraucherabgänge bis 250 A erhalten Trennschalter und Sicherungen; über 250 A werden Selbstschalter eingebaut.

Ausreichende Reserveabgänge sind vorgesehen.

Für große wichtige Verbraucher ist eine Strommessung vorgesehen.

Erdschlußmessung für 220 V und 440 V wird vorgesehen

Der Landanschluß erhält eine Spannungs- und Strommessung.

Die 220 V-Verbraucher werden über die beiden Transformatoren versorgt. Von jedem der beiden wichtigen Schienenabschnitte wird ein Transformator über Selbstschalter versorgt.

Das Doppelschienensystem wird nach Vorlage von HSDG ausgeführt.

Notschalttafel

1 Notschalttafel wird im Notdieselraum aufgestellt. Ausführung ähnlich wie die Hauptschalttafel, jedoch für Wandaufstellung, d. h. alle Einbauten sind von der Frontseite zugänglich.

Sie erhält eine vollautomatische Start-, Abstell- und Überwachungsautomatik für den Notdiesel.

Im Normalfall wird die Notschalttafel von der Hauptschalttafel versorgt.

Bei Ausfall des Bordnetzes startet automatisch der Notdiesel und übernimmt die Versorgung der Notschalttafel.

An die Notschalttafel sind angeschlossen:

Rudermaschinen-Speisung 1
Notfeuerlöschpumpe
FT-Anlage
Nautische Anlagen
Automationsanlagen
Notbeleuchtungstrafo
1 Maschinenraumlüfter (umkehrbar)
1 Topping-up-Kompressor
1 Dieselöl-Zubringerpumpe für Hilfsmotoren

Unterverteilungen -----

Die Verbraucher werden über Unterverteilungen angeschlossen.

Diese sind im Wohnbereich speziell für die Beleuchtung und Heizung als Haubenverteilungen in verschließbaren Nischen angeordnet und mit Kleinselbstschaltern ausgerüstet.

Für Maschinen-, Betriebs- und Wirtschaftsräume sowie Decksmaschinen werden die Verteilungen als tropfwasserdichte Schränke ausgeführt und mit Kleinselbstschaltern, Motorschutzschaltern bzw. Schaltern und Sicherungen für die Verbraucher bestückt.

Große Verbraucher erhalten Strommesser.

Eine Anzahl Reserveabgänge wird vorgesehen.

Landanschluß -----

1 Landanschlußkasten in Stahlblech-Ausführung für 1000 A mit Schalter, Sicherungen und Drehfeldrichtungsanzeiger wird eingebaut.

Anordnung des Landanschluß-Kastens und der kWh-Zähler im Aufbau.

Prüfschalttafel -----

1 Prüfschalttafel mit Spannungs- und Strommesser sowie Lademöglichkeit für Kleinakkus ist in der E-Werkstatt eingebaut.

Notabschaltung

In einer Sicherheitsstation im Wohngang der Ingenieure werden die Notschalter für Kraftstoffpumpen, Kessel, Separatoren und Maschinenraumlüfter angeordnet.

Container-Steckdosen

50 Doppelsteckdosen für Kühlcontainer an Deck,
440 V, 63 A mit Schalter (WISKA).

9400 E-Motoren

Es werden Normmotoren eines Fabrikates verwendet, soweit diese von der Werft direkt beschafft werden.

Zum Einbau kommen Drehstrom-Asynchron-Motoren mit Käfigläufer für direkte Einschaltung.

Die Motoren erhalten Wälzlager mit Dauerschmierung und sind mit Tropen-, Öl- und Feuchtschutzisolation ausgerüstet.

Motoren mit besonderen Anlauf- oder Betriebsverhältnissen erhalten Wicklungs-Temperaturfühler (Separatoren). Vorgebläse, Bugstrahlruder. Geschlossene Klemmenkästen mit Kabeleinführungen werden vorgesehen.

Schutzart:

Motoren im Schiffsinnern	IP 44
Motoren an Deck	IP 56

Folgende Motoren erhalten Stillstandsheizung:

Decksmaschinen
Notfeuerlöschpumpe
Hydraulikpumpen für Ruderanlage
Kompressoren-Ladekühlanlage
Bugstrahlruder

FLENDER WERFT
AKTIENGESELLSCHAFT

- 176 -

9420 Motor für Querschubanlage

1 Drehstrom-Schleifringläufer-Motor

Leistung : 850 kW bei 30 min Betrieb

Bauform : V 1

Schutzart: IP 54

Stillstandsheizung

Wicklungstemperaturfühler

Anlaß- und Stelleinrichtung mittels Widerständen.

9500 E-Heizung und Beleuchtung

9510 E-Heizung

Nebenräume und Bäder im Wohnbereich, welche nicht an die Klimaanlage angeschlossen sind, der Notdieselraum, Ruder-
maschinenraum sowie der Pumpenraum vorn, werden elektr.
beheizt.

9520 Beleuchtung

Allgemein

Die Ausrüstung des Schiffes mit Beleuchtungskörpern
und Steckdosen wird mit der Reederei anhand eines
Beleuchtungsplanes abgestimmt.

Bei der Auswahl der Beleuchtungskörper wird eine
möglichst geringe Typenzahl angestrebt.

Es werden weitgehend kompensierte Leuchtstoffleuchten
verwendet.

Alle Beleuchtungskörper für Glühlampen 220 V bis
200 W werden mit Fassungen E 27 ausgerüstet. Darüber
werden Fassungen E 40 verwendet. Die Aufteilung
der Stromkreise im Maschinenraum, in Betriebsräumen
und Gängen wird so vorgenommen, daß bei Ausfall
eines Stromkreises in einem bestimmten Bereich eine
genügende Orientierungsbeleuchtung verbleibt.

Im Kammerbereich werden Schukosteckdosen, in Betriebs-
räumen und auf dem freien Deck HNA-Steckdosen ver-
wendet.

Auf der Brücke werden zur Tagesbeleuchtung im vorderen
Bereich über den Fenstern lichtstarke Kassettenleuchten
eingebaut. Die Brücke erhält Rotlicht-Übergangszonenbe-
leuchtung. Decksbeleuchtung Vorkante Brücke, Heck, Back,
und evtl. Ladekran nur mit HQL-Beleuchtung.

9520 Die Laderäume werden durch Natriumdampf-Strahler
Bl.2 beleuchtet, die an den Endschotten unter dem Ober-
deck angebracht werden.

Bei kurzen Räumen je 2 Stück an einem Ende.

Bei langen Räumen je 2 Stück an beiden Enden.

Die Treppen und Leitern an Galerien werden mit
Einheitsleuchten beleuchtet, wenn dort keine
Strahler vorhanden sind.

Die Decksbeleuchtung erfolgt durch Natriumdampf-
Strahler am Deckshaus und dem Vormast.

Der Maschinenschacht und die Zylindersstation werden
mit 4 Stück Natrium Dampfstrahler ausgerüstet.

Das untere Gelenk eines jeden Kranes erhält 4
Natriumdampf-Strahler und der vordere Kran 2 Stück.
Berechnung der Beleuchtung über Computer-Programm.

Die Seitengänge auf dem Oberdeck werden durch
Einheitsleuchten an den Container-Stützen be-
leuchtet. Für die Zurrarbeiten werden die Laschgänge
ausgeleuchtet, ebenso Poop und Backdeck.

Notbeleuchtung

Die Anordnung der Notbeleuchtung erfolgt entsprechend
den Vorschriften und mit Genehmigung der Behörde.

Zusätzlich wird Beleuchtung vor und hinter der
Hauptschalttafel und vor den Hilfsdieseln vorgesehen.

9600 Fernbedienung, Überwachung und Automation

Allgemein

Die Fernbedienung, Überwachung und Automation wird entsprechend den Vorschriften der Klassifikationsgesellschaft für zeitweise unbesetzten Maschinenraum ausgeführt.

Maschinen-Kontrollraum (MKR)

Es wird ein schallisolierter Kontrollraum eingerichtet.

Er erhält eine besondere Kühlanlage mit Frischluftzusatz sowie Notbelüftung von einem Maschinenraumlüfter. Der Boden wird mit PVC ausgelegt.

Fahrpult

Das Fahrpult wird als geschlossene Stahlblech-Konstruktion mit den nötigen Belüftungsöffnungen freistehend im MKR aufgestellt. Es erhält alle für den Betrieb erforderlichen Bedienungs-, Meß- und Überwachungs-Einrichtungen in übersichtlicher Anordnung.

9610 Messung und Steuerung der Maschinenanlage

Bl.1 Fernsteuerautomatik

Anlassen und Abstellen des Hauptmotors vom MKR-Pult.

Eine Fernsteuerautomatik ermöglicht die direkte Fernbedienung der Hauptantriebsanlage von der Brücke. Kommandos werden im Automatikbetrieb wie auch im Handbetrieb mit dem Hebel der Maschinentelegrafenanlage (MT-Anlage) gegeben.

Elektrisch sind die Funktionen von MT-Anlage und Fernsteuergeber jedoch voneinander unabhängig.

Die Fernsteuerung führt folgende Vorgänge bei der Steuerung der Hauptantriebsanlage selbsttätig aus:

1. Nur Verstellung der Propellerflügel bei Konstantdrehzahlbetrieb, wobei der Wellengenerator auf das Bordnetz geschaltet werden kann.
2. Verstellung von Propellerflügel und -Drehzahl im Kombinatorbetrieb.

Maschinentelegraf

Ein Maschinentelegraf mit Bedienungshebel und Quittierungsempfänger wird auf der Brücke eingebaut. Er wird mit der Fernsteuerung kombiniert, so daß mit dem gleichen Bedienungshebel die Hauptantriebsanlage direkt gesteuert werden kann.

Auf dem MKR-Pult befindet sich ein Empfänger mit Quittungsgeber, auf dem die jeweilige Stellung des Brücken-Telegrafen abgelesen werden kann.

1 Mitleseempfänger wird am Notfahrstand der Verstellpropelleranlage angeordnet.

9610 Manöver-Registrierung

B1.2

Es wird ein Drucker eingebaut, der jedes
Maschinen-Manöver ausdruckt mit Datum, Achtung/Fertig,
Notmanöver, Notstopp, Reduzieren,
Uhrzeit, Propellersteigung und Drehzahl.

Umdrehungsfernanzeiger

Von einem Geber auf der Welle werden folgende
Empfänger gespeist:

MKR

Notfahrstand

Brücke

Nocken

Wohnraum Leitender Ing.

Auf der Brücke und den Nocken mit regelbarer
Innenbeleuchtung.

9610 Steigungsanzeiger für Verstellpropeller

Bl.2a

Von einem Steigungsgeber am Druckölgehäuse
werden folgende Empfänger gespeist:

MKR

Brücke

Nocken

Kapitän

Leitender Ing.

Auf der Brücke und den Nocken mit regelbarer
Innenbeleuchtung.

Ruderlagenanzeiger

1 elektrischer Geber, vom Ruderschaft angetrieben

1 Dreiseiten-Empfänger für Deckenbefestigung
auf der Brücke.

Je 1 Anzeiger auf den Nocken.

1 Anzeiger im Kapitäns-Wohnraum.

1 Anzeiger im MKR.

Empfänger farbig geteilt und beschriftet für
je 35° Ruderausschlag nach Bb und Stb, auf der
Brücke und den Nocken mit regelbarer und abschalt-
barer Skaleninnenbeleuchtung.

9610 Vollautomatische Bordnetzversorgung

B1.3

Um die Bordnetzversorgung zu gewährleisten,
ist eine Black-out-Automatik vorgesehen.

Wenn infolge Störung am Hilfsdiesel dieser
abgestellt wird und es dadurch oder aus anderen
Gründen zu einem Black-out kommt, startet auto-
matisch das in Bereitschaft stehende Diesel-
Generator-Aggregat und wird auf das Bordnetz
geschaltet.

Notdiesel-Aggregat

Bei Bordnetzausfall startet automatisch das
Notaggregat und übernimmt die Versorgung der
an die Notschalttafel angeschlossenen Ver-
braucher.

Bei Wiederkehr der Bordnetzspannung schaltet
sich das Aggregat mit Verzögerung ab.

Der MKR erhält eine Notdiesellauf Lampe.

9610 Kesselanlage

Bl.4 -----

Hilfs- und Abgaskessel werden vollautomatisch betrieben und geregelt.

Die Leistungsregelung des Abgaskessels erfolgt durch Überschleusen des überschüssigen Dampfes in den Hilfskondensator.

Falls der Abgaskessel nicht genügend Dampf produziert, kann der ölgefeuerte Hilfskessel automatisch in Betrieb genommen werden.

Die Brennerregelung des Hilfskessels erfolgt vollautomatisch, so daß der erforderliche Kessel-
druck aufrechterhalten wird.

Die Kesselspeisung wird automatisch geregelt.

Anlaßluftversorgung

Die Kompressoren werden automatisch in Abhängigkeit vom Druck in der Fülleitung in Betrieb genommen bzw. stillgesetzt.

Während des Betriebes werden die Kompressoren in vorwählbaren Zeitabständen automatisch entwässert.

Arbeitsluftversorgung

Der Kompressor wird automatisch in Abhängigkeit vom Druck im Luftbehälter in Betrieb genommen bzw. stillgesetzt.

Automatische Behälterentwässerung ist vorgesehen.

9610 Separatoren

B1.5

Schweröl-Separatoren

Die Separatoren erhalten einen Steuerschrank mit je einem Steuergerät für die automatische Entschlammung beider Separatoren.

Dieselöl-Separator

Mit einem Steuerschrank.

Schmieröl-Separator

wie Dieselöl-Separator.

Kühlanlagen

Proviant-Kühlanlage

Bei Kälteanforderung durch Raumthermostaten werden die diesen Räumen zugeordneten Lüfter und ein vorgewählter Kompressor eingeschaltet. Das Kompressor-Schutz steuert außerdem das in der Hauptflüssigkeitsleitung befindliche Magnetventil an.

Klima-Kühlanlage

Die Leistungsregulierung der Kompressoren erfolgt automatisch in Abhängigkeit des Saugdruckes durch ein Kontaktmanometer.

Kühlanlage für Maschinen-Kontrollraum

Die Schaltung des Kompressors erfolgt über einen Raumthermostaten.

9610 Kühlanlagen

Bl.5a Ladungskühlanlage

Die Kühlkompressoren werden in ihrer Leistung vollautomatisch geregelt, ebenso der Flüssigkeitsstand in der Verflüssigern

Automatische Regelung der Lufttemperatur in den Ladekühlräumen über dezentrales Rechnersystem mit Bildschirm und Bedientablo.

Ein dezentrales Meßsystem für Temperaturen, Feuchtigkeit und CO₂-Gehalt in den Laderäumen mit Drucker entsprechend USDA-Forderung.

Bei Störungen in den Anlagen wird Alarm ausgelöst.

9610 Automatische Pumpenschaltungen

B1.6

Die folgenden paarweise vorhandenen Betriebs-
pumpen erhalten eine automatische "Stand by"-
Schaltung. Bei Ausfall des Druckes im Medium wird
die in Bereitschaft stehende 2. Pumpe einge-
schaltet.

Nach Spannungsausfall und Wiederkehr der Bord-
netzspannung schalten sich die Betriebspumpen
mit gestaffelter Verzögerung automatisch ein.

Haupt-Schmierölpumpen
Kreuzkopf-Schmierölpumpen
Hydraulikpumpen für Verstellpropeller
Niedrigtemp.-Frischkühlwasserpumpen
Zylinderkühlwasser-Pumpen f. Hauptmotor
Kraftstoff-Zubringerpumpen f. Hauptmotor
Kraftstoff-Umwälzpumpen f. Hauptmotor
Kesselspeisepumpen

Bei Abfall des Druckes der angehängten Schmieröl-
pumpe für Getriebe unter einen bestimmten Wert
schaltet sich die Reseserve-Schmierölpumpe
automatisch ein.

9610 Temperatur- und Druckregelanlagen

Bl.7 Es werden elektronische Regler mit elektr. Stellantrieb eingebaut.

Temperaturregler werden eingebaut für

Zylinderkühlung Hauptmotor
Kolbenkühlwasser Hauptmotor
Niedrigtemperatur-Frischkühlwassernetz
Zylinderkühlung Hilfsmotoren
Schmieröl Hauptmotor
Schmieröl Hilfsmotoren
Schweröl-Tagestank
Schweröl-Setztanks
Vorwärmer für Schweröl-Separatoren
Vorwärmer für Dieselöl-Separator
Vorwärmer für Schmieröl-Separator
Vorwärmer Zylinderkühlwasser Hauptmotor.

Druckregler als Dampf-Überproduktionsregler

bei Abgaskesselbetrieb.

Tankinhalts-Fernmeßanlagen

Für folgende Tanks werden pneumatische Füllstandsanzeigen mit Anzeigegeräten 192 x 192 mm vorgesehen:

Schweröl-Vorratstanks
Schweröl-Tagestank
Schweröl-Setztanks
Dieselöl-Vorratstanks
Dieselöl-Tagestank
Dieselöl-Setztank
Ballasttanks

9610 Meß- und Warnanlage

Bl.8

Umfang der Anlagen entsprechend den Vorschriften der Behörden.

Standard Simos 32 auf Bildschirm im MKR und auf der Brücke.

Die Anlage empfängt analoge bzw. binäre Signale, verarbeitet sie, bringt Meßwerte zur Anzeige und alarmiert bei Störungen. Auswertung und Verarbeitung aller Signale erfolgt über einen Rechner.

Binäre Signale werden nach dem Ruhestromprinzip überwacht.

Meßwerte und Alarme werden auf einem Bildschirm alphanumerisch dargestellt. Anwahl über eine Bedientastatur.

Ausdruck von Störungen und Meßwerten auf einem Protokolldrucker.

Bei Störungen wird auch die Maschinen-Alarm-Anlage angesteuert.

Fernanzeigen und Ausdruck mind. CCC-Standard.

Aus der folgenden Überwachungsliste sind zu ersehen:

Fernanzeigen im MKR

Alarme

Störwerteingriffe "Reduzieren"

Störwerteingriffe "Stopp"

Störungs-Registrierungen

Überwachungsliste (1)

	Fern- Anzeige	Alarm	Reduz.	Stopp	Registr.
<u>Hauptmotor</u>					
Überdrehzahl	X	X		X	X
<u>Schmieröl</u> -----					
Eintritt Druck, Lager- schmierung	X	X		X	X
Eintritt Druck, Kreuz- kopfschmierung	X	X		X	X
Öldruck f. Hydraulikantr. Auslaßventil		X	X		
Eintritt Temp.					
Drucklager, Temp.		X	X		X
Autom.-Filter, Diff.-Druck		X			
Zylinderöler Störung		X	X		x
<u>Kraftstoff</u> -----					
Druck vor Motor	X	X			
Autom.-Filter, Diff.-Druck		X			
Viskosität vor Motor		X			

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

- 190 -

Überwachungsliste (2)

	Fern- Anzeige	Alarm	Reduz.	Stopp	Registr.
Aufladung -----					
Schmieröldruck Turbolader		X	X		X
Feuer im Spülluftkanal		X	X		X
Wasser im Spülluftkanal		X			
Spüllufttemp. n. Ladeluft- kühler		X			
Abgas -----					
Temp. nach Zylinder)	X	X	X		X
Temp. Mittelwert)					
Temp. vor Turbolader)	X	X			
Kurbelraum -----					
Ölnebel		X	X		X
Ölnebel-Detektor, Störung		X			
Zylinderkühlung (HT) -----					
Druck	X	X		X	X
Temp., Austritt Zylinder		X	X		X
Temp., Eintritt Motor		X			
Kolbenkühlung -----					
Druck	X	X		X	X
Temp., Eintritt Motor		X			
Temp., Austritt Kolben		X	X		X
Durchfluß Kolben		X	X		X
Ladeluftkühlung -----					
Temp., Kühlwasser-Eintritt		X			
FW-M02-40					

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

- 191 -

Überwachungsliste (3)

	Fern- Anzeige	Alarm	Reduz.	Stopp	Registr.
Druckluft -----					
Anlaßluft	X	X			
Steuerluft	X	X			
Sicherheitssystem		X			
Steuersysteme -----					
Spannung Steuerstand		X			
Sicherheitssystem		X			
Kabelfehler Sicherheits- system		X			
Tachosystem, Fehler		X			
Sicherheitssystem Reduz.		X			X
Sicherheitssystem Stopp		X			X
Notstopp, Ausfall		X			X
<u>Wellenleitung</u>					
Temp. Lauflager		X			
Stevenrohr		X			
<u>Übersetzungsgetriebe</u>					
Schmieröl-Druck		X		X	X
- Temp.		X			
Lagertemperatur		X			
<u>Verstellpropelleranlage</u>					
Öldruck		X			
Öltemperatur		X			

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

- 192 -

Überwachungsliste (4)

	Fern- anzeige	Alarm	Stop
<u>Hilfsmotoren, Stromerzeuger</u>			
Überdrehzahl		X	X
Schmieröldruck		X	X
Zylinderkühlw. Druck		X	
Temp.		X	
Generatorwicklung, Temp.		X	
Anlaßluft		X	
Störung Automatik		X	
Ausfall unwichtige Verbraucher		X	
Wellengenerator, Temp.		X	
<u>Kesselanlage</u>			
Öl im Speisewasser		X	
Dampfdruck im Netz		X	
<u>Hilfskessel</u> -----			
Druck	X		
Störung (Abstellen)		X	X
Störung (Alarm)		X	
<u>Abgaskessel</u> -----			
Störung		X	
Druck	X	X	X

Überwachungsliste (5)

Alarm

NT-Kühlwasser

Druck	X
-------	---

Seekühlwasser

Druck	X
-------	---

Separatoren

Schweröl-Sep., Störung	X
------------------------	---

Dieselöl-Sep., Störung	X
------------------------	---

Schmieröl-Sep., Störung	X
-------------------------	---

Druckluft-Anlage

Anlaßluft-Kompressoren, Störung	X
------------------------------------	---

Schnellschluß-Ventile, Steuerluft	X
--------------------------------------	---

Frischwasser-Versorgung

Frischwasser-Erzeuger, Störung	X
-----------------------------------	---

UV-Entkeimungsanlage, Störung	X
----------------------------------	---

Bilgewasser-Entöler

Ölgehalt im Wasser	X
--------------------	---

FLENDER WERFT
AKTIENGESELLSCHAFT

- 194 -

Überwachungsliste (6)

Alarm

Kühlanlagen

Proviant-Kühlanl., Störung	X
Klima-Kühlanl., Störung	X

Müll- und Schlammverbrennung

Störung	X
---------	---

Ruderanlage

Hydraulikpumpen, Ausfall	X
Steuerung, Ausfall	X
Überstrom/Phasenausfall	X

Querschubantrieb

Störung	X
---------	---

Stand-by-Pumpen

Ausfall einer Pumpe	X
---------------------	---

Bilgen

Maschinenraum	X
Raum f. Querschubanlage	X
Laderäume	X

Feuer

Maschinenraum	X
Feuermeldeanl., Störung	X

FLENDER WERFT
AKTIENGESELLSCHAFT

- 195 -

Überwachungsliste (7)

Alarm

Tanks, Niveau-Alarme

Schmieröl-Umlauftank Hauptmotor	X
Verstellpropeller-Betriebstank	X
Verstellpropeller-Hochtank	X
Lecktank f. Spülluftkanal	X
Stevenrohröl-Hochtank	X
Zylinderöl-Tagestank	X
Rudermasch., Betriebstank	X
Querschubanlage, Hochtank	X
Schmieröl-Lecktank	X
Schmieröl-Schlamm tank	X
Schweröl-Tagestank	X
Kraftstoff-Überlauftank	X
Kraftstoff-Lecktank	X
Kraftstoff-Schlamm tank	X
Dieselöl-Tagestank	X
Aufbereitungstk. f. Schlammverbrennung	X
Bilgewassertank	X
NT-Kühlwasser-Ausgleich tank	X
Zyl.-Kühlwasser-Ausgleich tank	X
Kolbenkühlw.-Ausgleich tank	X
Kondensat-Sammeltank	X

9610 Bereitschafts-Alarmanlage

Bl.9

Auf der Brücke befindet sich eine Alarmeinrichtung, auf der die Alarmgruppen entsprechend ihrer Wichtigkeit alarmiert werden.

Außerdem befindet sich hier die Anzeige des Bereitschafts-Ing.

Die Anwahl des Bereitschafts-Ing. erfolgt vom MKR-Pult aus. In jeder Ing.-Kammer und in dem Tagesraum befindet sich eine Alarmeinrichtung mit einer Alarmlampe, einer Schnarre und einer Quittierungstaste sowie 2 zusätzliche Anschlußstellen nach Wahl.

Maschinen-Alarm-Anlage

Zur Alarmierung des Maschinenpersonals sind in den Maschinenräumen Alarmsäulen verteilt, an denen die Kriterien, die zur Alarmierung führen, durch mit Symbolen gekennzeichnete Lichtfelder gekennzeichnet, und zwar:

Maschinenalarm
Telefon-Anruf
Telegrafen-Anruf
Feueralarm
CO₂-Alarm
General-Alarm

Rundum-Blinkleuchten und akustische Alarmmittel sind hier ebenfalls vorhanden.

9610 Stromversorgung für Automatanlagen

Bl.10

Die Stromversorgung der Meß-, Alarm- und Automatanlagen erfolgt mit 24 V Gleichstrom aus dem Bordnetz über ein Netz- und Ladegerät. Bei Bordnetzausfall wird die Stromversorgung automatisch von der 24 V-Batterie übernommen, deren Kapazität für einen 30-minütigen Betrieb ausreicht.

9630 Ladungsrechner

1 Ladungsrechner wird von der Reederei geliefert.

9700 Fernmelde- und Schiffsführungsanlagen (Nautik)

Brücken-Pult

Auf der Brücke wurden Pulte mit den für die Schiffsführung vorgesehenen Geräten eingebaut entsprechend der Konzeption für 1-Mann-Bedienung.

Nockpulte

Auf den Nocken wrden Pulte mit folgenden Bedien- und Anzeige-Elementen eingebaut:

Verstellpropeller-Steuerung	Steigungsanzeiger
Rudertiller	Umdrehungsanzeiger
Querschubsteuerung	Ruderlagenanzeiger.

9710 Fernmeldeanlagen

Batterielose Telefonanlage

a) für die Verbindungen	b) für die Verbindung
Brücke	Bunkerstation
MKR	Trimmstation
Notfahrstand	
FT-Raum	
Rudermaschine	

Komb. Wähltelefon- und Mannschaftsrufanlage

1 Wähl-Telefonzentrale mit Anschlußmöglichkeit für 40 Stationen wird eingebaut.

Es können unabhängig voneinander 3 Gesprächsverbindungen gewählt und betrieben werden. Zusätzlich sind 2 Vorrang-Schaltungen vorhanden.

Handfunksprechgeräte

Es werden 4 Handfunksprechgeräte geliefert.

9710 Generalalarm-Anlage

Bl.2

Auf dem Brückenpult wird ein Auslöseschalter mit automatischem Signalgeber für die im Schiff verteilten Sirenen der Mannschaftsalarmanlage installiert.

Ingenieur-Alarm

Im MKR wird ein Auslöseschalter für die Ingenieur-Alarmhupen im Ing.-Bereich eingebaut. Ing.-Ruf vom MKR in den M.R. über die Rufsäulen.

CO₂-Alarm

Beim Öffnen der Ventilstation zum Befluten des Maschinenraumes mit CO₂ werden lautstarke Tyfone im Maschinenraum ausgelöst.

Decks-Alarmanlage

Es wird eine Decks-Alarmanlage installiert für die für die Schiffsführung wichtigen Störungen und Signale.

Diese Alarme werden auf der Brücke akustisch und einzeln optisch angezeigt.

Im Hafenbetrieb wichtige Alarme werden bei nicht besetzter Brücke im Wohnbereich der nautischen Offiziere als Sammelalarm gemeldet.

Totmannalarm

Auf der Brücke befindet sich eine Alarmeinrichtung zur Überwachung des Bedienungsmannes, die in einstellbaren Zeitintervallen quittiert werden muß. Bei Nicht-quittieren wird ein Alarm im Offz.-Wohnbereich ausgelöst.

9710 Kombinierte Rundfunk-/Fernsehantennenanlage

Bl.3

1 Gemeinschaftsantennenanlage für L/M/K/U - TV
mit Verstärker wird eingebaut.

Feuermeldeanlage für Maschinenräume und Wohngänge

Eine Zentrale mit ausreichenden Meldeschleifen wird auf
der Brücke eingebaut.

Meldung pro Schleife auch im MKR oder Schiffsbüro.

Ionisations-Feuermelder und Handmelder werden
entsprechend den Forderungen der Behörden an
geeigneten Stellen eingebaut.

9720 Funktechnische Anlagen

Funkanlage

entsprechend den Vorschriften, kompl. mit 400 W
Sendern, Empfängern und allem Zubehör, ein-
gebaut in ein Gestell zur Aufstellung im
FT-Raum, wird geliefert.

Antennen entsprechend den Örtlichkeiten.

Vorbereitung für Fernbedienung von der Brücke.

UKW-Funksprechanlage

2 UKW-Funksprech-Anlagen mit 55 internationalen
Kanälen mit Antenne.

Rettungsbootsstation

1 tragbare Rettungsbootsstation.

Satelliten-Kommunikation

Eine Schiffs-Erde-Funkstelle zur Teilnahme an dem
Satelliten-Kommunikationssystem "INMARSAT" wird
geliefert und eingebaut.

Sie besteht aus:

1 Parabol-Antenne unter Radom, stabilisiert

1 Sender-Empfänger-Einheit

1 Bedienstation für Telefonie und Telex.

Navtex

1 Gerät mit Drucker zum automatischen Empfang der
Nachrichten für Seefahrer wird eingebaut.

Wetterkartenschreiber

Die Reederei liefert einen Wetterkartenschreiber.

9730 Ortungsanlagen

Funkpeiler

1 autom. Funkpeiler mit eingebauter Kreisel-
tochter.

1 Satelliten-Navigator

mit Antenne

Decca

1 Hyperbel-Navigator wird eingebaut.

Nautischer Rechner

1 Nautischer Rechner zur Erfassung, Auswertung und An-
zeige der Orts- und Bewegungsdaten des Schiffes.

Eingaben von:

Decca

Satelliten-Navigator

Kreisel-Kompaß

Fahrtmeßanlage

Ausgaben auf:

Monitor

Kartenplotter

Lichtpunkt-Kartenplotter

1 Plotteinrichtung mit der auf einer eingespannten
Seekarte der aktuelle Schiffsort durch einen Licht-
punkt markiert wird.

9740 Radaranlagen

1 Radaranlage (S-Band)

mit 16" Sichtgerät und ARPA

1 Radaranlage (X-Band)

mit 16" Sichtgerät

1 Interswitch

9750 Kompaßanlagen, Selbststeuer und Rudersteuerung

1 Rudersteuerung mit Wegsteuerung

und Zeitsteuerung (Tiller)

1 Selbststeuer-Anlage

1 Kreiselkompaß-Anlage bestehend aus:

1 Mutterkompaß auf der Brücke

2 Nock-Töchtern auf Konsolen mit Peilvor-
richtung

1 Tochter am Steuerschrank

- Anschlußmöglichkeiten f. Selbststeuer,
Radar, Funkpeiler.

1 Magnetkompaß

auf dem Peildeck mit Sichtumlenkung zum Rudergänger
und Sonde zur Übertragung auf die Selbststeueranlage.

9760 Fahrtmeßanlage, Echolot

Fahrtmeßanlage

mit 1 elektr.-magn. Meßkopf im Vorschiff.

Echolot

1 Echolotanlage mit Schreiber über dem Kartentisch
und mit Digital-Anzeiger am Brückenfrontschott.
Schwinger im Vorschiff.

9780 Scheibenwischer/Klarsichtfenster

7 Frontfenster erhalten je einen horizontalen
Scheibenwischer.

2 rotierende Klarsichtfenster

3 Heizzscheiben

9790 Laternen, Scheinwerfer, Tonsignale

Nautische Laternen

Positionslaternen entsprechend der Seestraßen-
ordnung werden betriebsfertig installiert:

5 doppelt-elektrische Positionslaternen

2 doppelt-elektrische Fahrtstörungslaternen und

1 Wegerechtslaterne am Signalmast, Einzelschaltung
von der Brücke.

1 doppelt-elektrische Ankerlaterne am Vormast
Schaltung vor Ort.

1 doppelt-elektrische Ankerlaterne am Heck,
Schaltung vor Ort.

12 farbige Signallampen am Signalmast, Schaltung
von der Brücke

1 Tonsignal- und Morselampe auf dem Signalmast,
Schaltung vom Nebelsignalautomat und mit
Tastern.

Tonsignal

1 elektrisches Tyfon

wird am Vormast eingebaut. Betätigung durch
Nebelsignalautomat und Taster.

FLENDER WERFT
AKTIENGESELLSCHAFT

- 205 -

9790 Scheinwerfer

B1.2 -----

1 Tageslicht-Signallampe mit 5 m Anschlußkabel,
mit roter und grüner Vorsatzscheibe, mit Visier-
fernrohr, einschl. 24 V-Batterie und Ladegerät
auf der Brücke wird geliefert.

ANLAGE ZUR BAUVORSCHRIFT

Betr.: Stores, Werkstätten, MKR und Schiffsbüro,
Transportwege, Einrichtung und Ausrüstung
der Räume auf HSDG-Neubauten - Stand März 1981

1. Maschinenstore (Größe: mind. 130 m²)

Raum für zentrale Unterbringung aller Reserveteile und Vorräte von Werkzeugen und Verbrauchsmaterial. Ausnahme sind evtl. Großreserveteile. Nach Absprache mit der Reederei, können für Laufbuchse, Kolben, Zylinderdeckel, Rädertrieb, Ladeluftkühler der Hauptmaschine und für Teile der Wellenleitung separate Plätze festgelegt werden. Alle übrigen Reserveteile werden auf Ausziehtablaren, in Schubladenschränken oder auf Extra-Halterungen an den Schottwänden des Storeräumes gelagert.

Verbrauchsmaterial und Reservewerkzeuge werden in Schubladenschränken bzw. in der Örtlichkeit angepaßten Regalen gestort. Für Langmaterial, Plattenmaterial (Metall) und Packungsmaterial sind extra Storeplätze (Regal, Bord, Spannvorrichtung) zu bauen.

Putzlappen, Putzwolle etc. (leicht entzündbar unter bestimmten Voraussetzungen) sind in einem separat abgeteilten, verschließbaren Regal zu storen.

Für Öle und Fette und für Chemikalien sind innerhalb des Stores 2 separate, getrennte - voneinander unabhängige - Räume vorzusehen. Jeder Raum ist durch ein Süll zu begrenzen. Innerhalb der Sülle ist jeweils ein Speigatt vorzusehen.

- A 2 -

Einrichtung:

13 Schubladenschränke (1 x 1525 mm und
12 x 1350 mm hoch) mit ca. 130 Schubladen
bei einer Schubladen-Grundfläche von 0,375 m².
Schubladenhöhen nach Absprache mit der Reederei
festlegen (s. Nr. 19).

1 Bord mit Schlingerleisten ca. 800 mm über
jeder Schrankgruppe (s. Nr. 20.3).

1 Regal mit ausziehbaren Paletten (Tablaren),
35 Tablare, Grundfläche Tablar 1200 x 800 mm,
Gesamtnutzhöhe im Regal ca. 20 m, Anzahl
Regalfelder 7 (s. Nr. 20.1).

10 lfd. Meter gebautes Regal mit 4 Einlegeböden
(s. Nr. 20.2).

1 Faßhalterung für 6 Chemikalienfässer á 200 l.

1 Chemikaliientank mit Sektionen für 4 x 200 l.

1 Regal zur Lagerung von 4 Ölfässern á 200 l
in Spezialhalterungen und mit Regalfläche von
ca. 3 m² zum Absetzen von Kleingebinden (40 kg,
20 kg, 10 kg, 1 l).

1 Öltank mit getrennten Sektionen für 6 x 250 l Öl.

3 lfd. Meter gebautes Regal zur Lagerung von
Chemikalien.

2 lfd. Meter gebautes Regal für Putzwolle und
Putzlappen, separat verschließbar.

- A 3 -

1 Regal mit 3 Mulden übereinander für Lagerung von Rohren und Profilstäben (6 m lang).

1 Spannvorrichtung zur Lagerung von Plattenmaterial, stehende Lagerung für Bleche aus Eisen und Nichteisenmetall sowie Kunststoffplatten, Größe max. 2 x 1 m.

1 Handhebelblechschere, bis 8 mm schneidend.

1 Holzkiste mit Deckel 1300 x 1200 mm, 1200 hoch für Verpackungsmaterial, mit abklappbarer Vorderfront.

- Halterungen an Schottwänden für Ventile, Schieber, Reserveteile nach Absprache mit der Reederei.

- Zurraugen an glatten Wänden zur Laschung von neu übernommener Ausrüstung, die noch nicht endgültig weggestaut ist.

2. Maschinenwerkstatt (Größe des Raumes 60 m²)

Die Werkstatt ist so aufzugliedern, daß für unterschiedliche Aufgaben abgetrennte Arbeitsplätze entstehen.

2.1 Abspritzraum:

Ein separater Raum zum Abspritzen der Einspritzventile ist abzuschotten und an künstliche Abluft anzuschließen, Größe des Raumes 4 m². Fußboden mit Holzgräting ausgelegt.

- A 4 -

Einrichtung:

1 Abspritzvorrichtung (Fabrikat L'orange)
für Ventile HM und HD.

1 Werkbank, 1200 mm lang mit Schraubstock
und einseitigem Unterbau mit Schubladen.

- Ausreichend Halterungen an Schottwänden
für Reserveeinspritzventilen nach Absprache
mit Reederei.

2.2 Arbeitsplätze mit Werkbänken:

In der Werkstatt sind zwei Werkbankgruppen mit je
2 Schraubstöcken (Arbeitsplätzen) so einzurichten,
daß bei gleichzeitigen Arbeiten an allen vier Ar-
beitsplätzen keine gegenseitige Behinderung erfolgt.
Eine Werkbank ist mit zwei Parallelschraubstöcken
ausgerüstet, die Arbeitsplatte ist aus Holz.
Die zweite Werkbank in der Nähe des Schweiß-
arbeitsplatzes hat einen Rohr- und einen Parallel-
schraubstock, die Holzplatte ist mit einer 1 mm
starken Platte aus verzinktem Blech abzudecken.
Backenbreite für Parallelschraubstöcke 175 mm,
Backenbreite für Rohrschraubstock 150 mm.

2.3 Schweißarbeitsplatz:

Einrichtung:

1 Schweißtisch 700 x 700 mm, Arbeitsplatte
aus Schamottesteinen, darunter durchgehende
Stahlplatte.

- A 5 -

1 beheizbarer Elektrodenschrank zur Unterbringung aller notwendigen E-Schweißelektroden.

1 Schweißschemel

- Luftabzug über Schweißtisch an künstliches Abluftsystem angeschlossen (s. Nr. 17).

1 E-Schweißgerät UNITOR UWR 400 F, Leerlaufspannung 42 V mit 50 m Primärkabel, 75 m (50 m + 25 m mit Kupplungen) Schweißkabel und 3 m Schweißkabel mit Elektrodenhalter und Kupplung, 6 m Erdkabel mit Klemmzwingen.

1 Sattel zum Aufhängen von 75 m Primärkabel.

1 UNITOR-Schweißschrank "Shipcabinet - 76" (Prospekt G 123).

1 Amboß - Norddeutsche Form - Bahnbreite 120 mm, 50 kg.

1 Anschlußstation mit Armaturen zum Anschluß von Schläuchen (Gas, Sauerstoff) für Autogenschweißgeschirr, je 20 m Schlauchleitung (s. Nr. 18).

1 Sattel zum Aufhängen des Schlauchpaares.

2.4 Ausrüstung:

5 Schubladenschränke mit ca. 55 Schubladen bei Schubladengrundfläche 0,375 m². Schubladenhöhen nach Absprache mit der Reederei (s. Nr. 19).

FLENDER WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT

- A 6 -

1 Bord mit Schlingerleisten ca. 800 mm über jeder Schrankgruppe (s. Nr. 20.3).

1 Bord mit 2 Mulden übereinander für Stangenmaterial bis max. 3 m lang.

1 Spannvorrichtung zur Halterung von Hub- und Kettenzügen. Länge nach Absprache mit der Reederei.

1 Nirostawaschbecken mit Hähnen und Anschlüssen an Warm- und Kaltwassersystem (s. Nr. 18).

1 Abfallbehälter, rund, verzinkt, mit Deckel (Inhalt 40 l).

1 Schrankgestell, Holz, mit ausklappbaren Behältern (1 x für Putzwolle, 1 x für Putzlappen).

1 Holzkiste zur Lagerung von Rohrresten und Resten Stangenmaterial (1000 x 400 mm, 900 mm hoch).

1 Drehbank Spitzenhöhe 250 mm, Drehlänge 1500 mm, mit Planscheibe und Dreibackenfutter, zum Drehen und Gewindeschneiden; elektr. angetrieben.

1 Bohrmaschine bis 30 mm in Stahl bohrend, elektr. angetrieben.

1 Maschinenschraubstock für Bohrmaschine 120 mm.

1 Elektr. Schleifmaschine mit 2 Scheiben 300 mm Ø.

1 Werkzeugtafel für Drehbankspezialwerkzeuge, Wechselräder, Planscheibe, Dreibackenfutter (s.Nr. 22).

- A 7 -

- A 7 -

1 Bord zur Lagerung der in der Werkstatt ständig notwendigen Vorräte an Packungsmaterialplatten.
In L-Rahmen eingelegte Holzplatte, 2000 x 1000 mm,
2 Seiten geschlossen, 2 Seiten mit Schlingerleisten.

- Ausreichend Halterungen für Kästen mit Abziehvorrichtungen, Gewindeschneidwerkzeugen, Hydraulikzylindern nach Absprache mit der Reederei.

- Ausreichend Halterungen zum Aufhängen von Reinigungsgeräten (Schaufeln, Besen, Handfeger) nach Absprache mit der Reederei.

1 Grätting vor ganzer Länge Drehbank 1 m breit.

3. E-Store (Größe 20 m²)

Raum für alle E.-Reserveteile und das gesamte E-Verbrauchsmaterial. Die Ausrüstung wird in Schubladenschränken und in der Örtlichkeit angepaßten Regalen untergebracht.

Unter den Regalen sind die Reserve-E.-Motoren auf dem Flurboden (Rahmen, Schwingmetalle) zu halten.
Anzahl der zu haltender Res.-E.-Motoren nach Absprache mit der Reederei.

Einrichtung:

4 Schubladenschränke 1.350 mm hoch mit ca.
35 Schubladen bei einer Schubladenfläche von 0,375 m².
Schubladenhöhen sind nach Absprache mit der Reederei festzulegen (s. Nr. 19).

- A 8 -

1 Bord mit Schlingerleisten ist ca. 800 mm über der Schrankgruppe (s. Nr. 20.3).

4,5 lfd. Meter gebautes Regal mit 4 Einlegeböden (s. Nr. 20.2).

1 Halterung für Lagerabziehvorrichtung.

1 Halterung für Oszillograph.

4. E.-Werkstatt (Größe 15 m²)

Raum so einrichten, daß die Werkstatt mit Rückseite und einer Schmalseite an Schottwänden steht. Prüfschalttafel an Schottwand auf Schmalseite über der Werkbank anbringen.

Einrichtung:

1 Werkbank aus Holz (s. Nr. 21) mit Längsnut (8 mm tief, 40 mm breit) in der Arbeitsplatte zum Ablegen kleiner Teile (auf halber Länge Werkbank, parallel zur Vorkante) mit Schraubstock (Backenbreite 125 mm).

1 Prüfschalttafel entsprechend den Erfordernissen der installierten Anlagen.

1 Werkzeugtafel an Schottwand über der gesamten Werkbanklängsseite (s. Nr. 22).

2 Schubladenschränke, 1350 mm hoch, mit ca. 25 Schubladen bei Schubladengrundfläche von 0,375 m². Schubladenhöhen nach Absprache mit Reederei festlegen (siehe Nr. 19).

- A 9 -

1 Bord mit Schlingerleisten ca. 800 mm über der Schrankgruppe (s. Nr. 20.3).

1 elektr. Handbohrmaschine, bis 13 mm Ø, in Stahl bohrend, 2-gängig.

1 Bohrständer für Handbohrmaschine.

1 Arbeitsplatte an Schottwand geschweißt für Bohrständer und Maschinenschraubstock.

1 Maschinenschraubstock (Backenbreite 120 mm).

1 elektr. Schleifstein mit 2 Scheiben 150 mm Ø.

1 Abfallbehälter rund, verzinkt, mit Deckel (Inhalt: 40 l).

1 Reinigungsbehälter mit Siebeinsatz und Deckel (ca. 80 l).

1 Schrankgestell, Holz, mit 2 ausschwenkbaren Kästen für Putzwolle und Putzlappen.

- Halterung für Reinigungsgeräte (Schaufel, Besen, Kehrblech).

5. Separatorenraum:

Einen Reinigungstisch mit Waschwanne und Absetzfläche und eine Werkbank (1200 x 700 mm) mit einem Schraubstock einbauen. An Wänden Tafeln mit Werkzeugen und Vorrichtungen für Montage und Demontage der Separatoren - entsprechend des benötigten Umfangs - anbringen.

- A 10 -

6. Decksstore für Decksschlosser (Größe 40m²)
Raum teilweise (ca. 1/3 Grundfläche) mit Holzgräting ausgelegt.

Einrichtung:

10 lfd. Meter gebautes Regal mit 4 Einlegeböden
(s. Nr. 20.2), Tiefe 1000 mm.

- Zurr- und Laschaugen im Bereich der Regale an Schottwänden.
- Halterung für Transportwagen.
- Haken zum Aufhängen von Stropfen.
- Zurrvorrichtung zum Haltern von Hub- und Kettenzügen.

7. Decksstore für Bootsmann (Größe 12 m²)
Einrichtung:

1 Werkbank, 2 m lang, mit einem Unterbau und 1 Schlosserschraubstock, Backenbreite 150 mm
(s. Nr. 21).

1 Schrank, Blech, 500 x 1000 mm, 2000 mm hoch,
mit 5 Einlegeböden, zweiflügliger Tür, mit Vorhängeschloß abschließbar.

4 lfd. Meter Regal mit 4 Einlegeböden, Tiefe 700 mm
(s. Nr. 20.2).

- Haken zum Aufhängen von Stropfen.

- A 11 -

- A 11 -

8. Decksstores Allgemein:

Zusätzlich ist unter der Back oder auf dem Achterschiff Storreraum für den - je nach Schiffstyp - individuellen Bedarf (Cont.-Laschmaterial, Schlauchwagen und Tankwaschmaschinen, Binslatten etc.) zur Verfügung zu stellen. Größe des Raumes und Einrichtung nach Absprache mit der Reederei.

9. Farbenstore (Größe 25 m²)

Gemeinsamer Storreraum für Farben des Decks- und Maschinenbereichs.

Einrichtung:

- Regal mit Stellflächen für 6000 l Farben in 20 l Behältern. Bereich für Störung der Maschinenfarben farblich kennzeichnen.

- Arbeitstisch.

1 Abfallbehälter, rund, verzinkt, mit Deckel, Inhalt 40 l.

10. Store für feuergefährliche Materialien (Größe 2 m²)

Regal für Behälter mit Benzin, Spiritus und anderen brennbaren Flüssigkeiten einbauen.

11. Trossenstore (Größe 2 x 50 m²)

Je einen Raum auf dem Achterschiff und dem Vorschiff vorsehen.

- A 12 -

12. Zentraler Flaschenstore für Schweißgas und Sauerstoff

In je einem separaten Raum sind Halterungen für 5 Flaschen Azetylen und 8 Flaschen Sauerstoff vorzusehen.

Je 1 Flasche davon steht in einem UNITOR-Transportwagen und wird gemeinsam mit diesem gehalten.

Im Gasraum und im Sauerstoffraum ist jeweils von einer zentralen Stelle aus jede Flasche mit einer flexiblen Leitung an das System anschließbar.

Flaschen und alle Anschlüsse: System UNITOR.

13. Deckswerkstatt (Größe 22 m²)

Einrichtung:

1 Werkbank für 2 Arbeitsplätze, Länge 2500 mm.

1 Arbeitsplatz mit Schlosserschraubstock, Backenbreite 175 mm.

1 Arbeitsplatz mit Rohrschraubstock, Backenbreite 150 mm (s. Nr. 21).

1 Handbohrmaschine bis 32 mm in Eisen bohrend, 4 Gänge.

1 Bohrständer für Handbohrmaschine.

1 Maschinenschraubstock, Backenbreite 120 mm.

1 elektr. Doppelschleifmaschine mit 2 Scheiben, 250 mm Ø.

- A 13 -

- A 13 -

1 autogenes Schweiß- und Schneidgeschirr im tragbaren Kasten mit allen notwendigen Anschlußarmaturen und je 20 m Schlauch für Gas und Sauerstoff.

1 Entnahmestation für Gas- und Sauerstoff mit fest verlegten Zuleitungen aus der zentralen Flaschenstation.

1 Sattel zum Aufhängen der Gas- und Sauerstoffschläuche.

1 Schrankgestell aus Holz mit Kippmulden für Putzwolle und Putzlappen.

1 Abfallbehälter, rund, mit Deckel, verzinkt, Inhalt 40 l.

1 Schweißtisch mit eingelegten Schamottesteinen, Größe 700 x 700 mm.

1 Amboß, Gewicht 50 kg.

6 lfd. Meter Regal mit
4 Borden vor glatter Wand 1000 mm tief,
in Aufschrägung im Mittel 1000 mm (s. Nr. 20.2).

14. Maschinenkontrollraum

Im MKR ist für Vorbereitung von Instandhaltungsmaßnahmen, Aufschreibungen durchgeführter Instandhaltungsmaßnahmen und Aufschreibungen im Rahmen der Betriebsführung folgende Einrichtung vorzusehen:

- A 14 -

1 Schreibtisch:

Unterbau mit abschließbaren Türen. Untergebracht werden müssen: Meßwertstempel

Routineordner

Schreibmaterial

Reiseschreibmaschine

1 Schreibtischdrehstuhl für Schreibtisch, nicht im Deck fest verschraubt, mit Vorrichtung zum Laschen.

1 Aktenschrank, doppeltürig, 800 x 500 mm, 2000 mm hoch, mit 5 Einlegeböden zum Einstellen von A 4-Akten mit 1 Satz Ablieferungsunterlagen.

1 Ablagetisch für Zeichnungen 1800 x 1000 mm.

1 Haushaltskühlschrank 140 l, Fabrikat nach Absprache mit der Reederei.

1 Ablagegestell neben Kühlschrank zu stellen, Fläche 600 x 600 mm mit Einlegeböden, Vorderseite offen, mit Arbeitsplatte 1200 mm breit, durchgehend über Kühlschrank.

1 Trinkwasseroase

- Steckdosen für Kühlschrank, Oase, Kaffeemaschine.

15. Schiffsbüro (Größe 30 m²)

Auf dem Hauptdeck, für gemeinsame Nutzung durch nautische und technische Besatzung, Schränke für:

Büromaterial, 1 vollständigen Satz Ablieferungsunterlagen, Betriebswertaufschreibungen, Lieferscheine,

- A 15 -

Rechnungen, Servicefirmenberichte, Ladungspapiere, Trimm- und Stabilitätsunterlagen, Instandhaltungsbiographien.

Einrichtung:

4 Schreibtische in Reihe mit einer gemeinsamen durchlaufenden Schreibtischplatte und je einem Unterbau (4 Schubladen).

D a v o n

2 Schreibtische mit Versenkvorrichtung für Schreibmaschine

4 Schreibtischstühle (nicht mit Deck verschraubt) mit Laschvorrichtung.

1 Sitzbank 2000 mm lang

1 Tisch 2000 mm lang, 900 mm breit

4 Stühle mit Armlehnen und Laschvorrichtung

1 Schrankwand mit Ober- und Unterteil

Unterteil: 5 Einheiten 800 mm breit, 620 mm tief, 780 mm hoch mit je 2 Auszügen übereinander.

Auszüge mit Vollauszug für Hängeregistratur,

2 x DIN A 4-Format nebeneinander. Durchgehend über den 5 Einheiten des Unterschranks liegt eine Arbeitsplatte. Über der Arbeitsplatte ist bis Unterkante Oberschrank ein Freiraum von 400 mm als Ablageplatz für Akten vorzusehen.

- A 16 -

Oberteil: 5 Einheiten, 800 mm breit, 400 mm tief und ca. 1000 mm hoch, mit Doppeltür verschließbar. 3 Schränke haben engl. Züge zur Unterbringung von Büromaterial, 2 Schränke haben Borde zur Unterbringung von DIN A 4-Akten.

1 Schrank, 800 mm breit, 400 mm tief, 780 mm hoch. Oben eine durchgehende Schublade 180 mm hoch für Bordvertretung. Darunter mit Doppeltür verschließbares Schrankfach für Instandhaltungsbiographien.

- Schlüsselanlage für Schränke:

Schublade für Bordvertretung erhält Einzelsicherheitschloß. Gemeinsame gleiche Schließung mit Zentralschlüssel - 1 x für alle 5 Schrankunterteile der Schrankwand. Doppeltür des kleinen Schrankes und die 2 Oberteile mit Borden für Akten und 1 x für die drei Schrankoberteile mit englischen Zügen.

1 Schlüsselschrank 700 mm breit, 550 mm hoch und ca. 200 mm tief. Vorrichtungen zum Anhängen von Schlüsseln auf der Rückwand, auf der Innenseite der Tür und auf beiden Seiten der Innenklappen.

1 Handwaschbecken mit Mischbatterie und Anschluß an Kalt- und Warmwassersystem.

1 Wandspiegel 450 x 600 mm.

2 Handtuchhalter

7 Garderobenhaken (in der Höhe versetzt, 3 oben, 4 unten).

- A 17 -

1 Papierkorb (nicht brennbar).

1 Haushaltskühlschrank 140 l, Fabrikat nach
Absprache mit der Reederei.

1 Arbeitsplatte auf dem Kühlschrank für Kaffee-
maschine.

1 elektr. Wanduhr (batteriegespeist oder
an die zentrale Uhrenanlage angeschlossen).

1 Fotokopiermaschine mit Halterung
(Fabrikat nach Absprache mit der Reederei).

6 Deckenstrahler
2 x über Tisch,
4 x über Schreibtisch.

- Steckdosen für Anschluß von:
Fotokopiermaschine, Kühlschrank, Kaffeemaschine
und je 1 x über jedem Schreibtisch.

16. Transportwege, Transportmittel:

16.1 Transportwege Maschine:

Alle Transportwege, auch die unter den Kranbahnen,
mind. 1000 mm breit, sonst entsprechend den Erforder-
nissen der örtlich installierten Aggregate. Generell
müssen Euro-Platten transportiert werden können
(800 x 1200 mm).

Für den Transport von ausgebauten Aggregaten oder Einzel-
teilen ist nach Absprache mit der Reederei für bestimmte
Aggregate sicherzustellen, daß sie mit Gabelhubwagen
erreicht werden können.

- A 18 -

Alle Transportwege ohne Stufen und Sülle ausführen.
Wenn sich Sülle nicht vermeiden lassen s. Nr. 16.3.

Transportluken von Deck in den Maschinen-Zentralstore und innerhalb des Maschinenraumes durch alle Decks. Größe der Luke nach Absprache mit der Reederei so, daß Ausbau und Verbringung bestimmter Aggregate an Land möglich ist.

Transportluken vom Wetterdeck in den Maschinenraum und im Deckstore erhalten Schnellverschlüsse.

16.2 Transportwege Deck:

Über das gesamte Schiff muß Ausrüstung auf Europlatten (800 x 1200 mm) mit Gabelhubwagen transportiert werden können. Minimale Wegbreite 1000 mm. Ist direkter Transport über Deck nicht möglich, muß achtern und vorn eine Übernahmestation (Kran, Baum) angeordnet werden.

Von der Pier aus müssen Hieven mit Euro-Paletten mit dem Proviant/Ausrüstungskran ohne abzusetzen bis vor die Decksstores, Deckswerkstätten, Farbenräume, Flaschenräume, Transportluken zur Maschine hin gebracht werden können. Luken in Decksstores müssen mit Hieven direkt beschickt werden können. Größe der Luken entsprechend der zu storenden Güter. Wenn Proviantkran achtern angeordnet ist, muß sicher gestellt werden, daß die Hieven auf Hubwagen direkt abgesetzt werden können und über ein durchlaufendes Deck bis vor die Stores auf dem Vorschiff gefahren werden können.

- A 19 -

Transportluken vorsehen für: Decksschlosserstore, Trossenstore vorn und achtern, Decksstore vorn, Maschinenzentralstore, Vorraum von Maschinenwerkstatt. Transportluke innerhalb des Maschinenraumes durch alle Decks führen.

Von Deck mit Hilfe des Proviant-/Reserveteilkranes durch die Transportluke in den Maschinenraum eingebrachte Großreserveteile oder beladene Euro-Paletten müssen mühelos vom Maschinenraumkran oder einem anderen System (Kranbahn mit Laufkatze) übernommen werden können. Für jede Kranbahn wird eine Laufkatze mit Hebevorrichtung von der Werft geliefert.

Erfordert der Transport von bestimmten Teilen doppelte Aufhängung, so wird eine zweite Laufkatze mit Hebevorrichtung von der Werft geliefert. Tragfähigkeit der Laufkatze entsprechend den zu transportierenden Einheiten (Teile, Aggregate).

Alle Stores und Werkstätten müssen mit Kastenwagen bzw. Gabelhubwagen befahren werden können.

16.3 Türen, Sülle:

Türbreite

M-Store	1.400 mm breit
M-Werkstatt	1.400 mm breit
E-Store	900 mm breit
E-Werkstatt	1.400 mm breit
Farbenstore	900 mm breit
Decksschlosserwerkstatt	900 mm breit

- A 20 -

Türhöhen

entsprechend der Höhe der Kranbahnen,
sonst mindestens lichte Höhe zwischen
OK Süll und OK Türblatt 2 m.

Sülle

Alle Sülle in Türen, die nicht durch Kranbahn
mit dem dahinterliegenden Raum verbunden sind,
müssen durch schiefe Ebenen aus Holz für Wagen
überfahrbar gemacht werden. Die Holzteile
sind im Raum (neben der Tür) zu halten.

16.4 Transportmittel:

Wagen Deck: vierrädriger Transportwagen mit Kasten-
aufsatz, Drehschemellenkung, Tragfähig-
keit 1.000 kg.

Maschine: Gabelhubwagen, Tragfähigkeit 1500 kg.

Kranbahnen Deck: Farbenstore vom Eingang kommend vor
den Regalen entlang 2 t.

Deckswerkstatt vom Eingang kommend
durch Deckswerkstatt 2 t.

Decksstore vom Eingang kommend vor
den Regalen entlang 2 t.

Maschine: Maschinenraumkran über HM im Maschinen-
schacht 5 t.

- A 21 -

Kranbahn über Wellenleitung.

Kranbahn über HD-Generatoren.

Kranbahn im Zentralstore vor
BORIK-Regalen.

Kranbahn vom Maschinenraumkran zur
M-Werkstatt 2 t.

Kranbahn vom Maschinenraumkran
zur E.-Werkstatt 2 t,

zum M-Store 5 t,

zum E-Store 2 t,

Kranbahn von Transportluken

zum M-Store 5 t,

zum E-Store 2 t,

Kranbahn über den Separatoren 2 t.

Höhe der Kranbahnen vor Regalen so, daß oberster
Einlegeboden bzw. oberstes Tablar noch einwandfrei
beschickt werden kann.

2 x Palettengeschirr ist von der Werft mitzuliefern.

17. Heizung und Lüftung:

Alle Räume sind ausreichend mit Heizkörpern auszu-
rüsten. Beheizung des Farbenraumes in Abhängigkeit
vom Fahrtgebiet.

Alle Räume sind ausreichend mit Frischluft zu versorgen. Über den besonders luftverschmutzenden Arbeitsplätzen (Schweißarbeitsplätzen, Reinigungstisch im Separatorenraum, Düsenabspritzvorrichtung) sind Luftabzugshauben mit Anschluß an das künstliche Abluftsystem vorzusehen.

18. Versorgung mit elektr. Energie, Gas und Sauerstoff, Druckluft, Wasser:
-

Elektr. Energie: Alle Werkstätten, Stores und Büroräume sind entsprechend der Verordnung über die Unterbringung der Besatzungsmitglieder an Bord von Kauffahrteischiffen und entsprechend der UVV auszuleuchten. Zusätzlich separate Lampen an Drehbank, Bohrmaschine und Schleifbock. In den einzelnen Räumen Steckdosen für benötigte Spannungen in ausreichender Menge nach Diskussion mit Reederei vorsehen. An jeder Werkbank eine Doppelsteckdose. Anschlüsse für großes E-Schweißgerät (100 A) in M-Werkstatt, auf dem Achterschiff, mittschiffs und auf dem Vorschiff.

Gas/Sauerstoff: Alle Schweißarbeitsplätze werden über fest verlegte Leitungen aus einem zentralen Vorratsstore versorgt. Alle Armaturen nach System UNITOR.

- A 23 -

Druckluft: Druckluftanschlüsse mit Patentüberwurfkupplungen einmal an jeder Werkbank in der Decks-, Elektriker- und Maschinenwerkstatt, im Separatorenraum, in Düsenabspritzraum, im Bootsmannsstore unter der Back, im Maschinenraum im Bereich der Hauptmaschine auf der Zylinderstation, auf Höhe der Einspritzpumpen und im Bereich des Triebwerks, jeweils auf Bb-Seite und im Bereich der Hilfsdiesel vorsehen.

Wasser: In Maschinen- und Deckswerkstatt je ein Waschbecken (Nirosta) und Wasseranschluß für Kalt- und Warmwasser vorsehen und Abfluß für Schmutzwasser.

19. Schränke:

Schubladenschränke, Fabrikat LISTA, VIDMAR oder vergleichbare Qualität. Schubladen mit Einzelverriegelung im eingeschobenen und ausgeschobenen Zustand. Jeder Schrank einzeln verschließbar.

Schrankgruppen nach Absprache mit der Reederei mit gleichen Schlössern (Zentralschlüssel) versehen.

Aufstellung auf rundherum geschlossenem Fundament.

Bei Anordnung im freien Raum Schränke gegen Schwingungen sichern, bei Anordnung an Wänden Zwischenräume zur Wand hin oben und seitlich abdichten. Schränke in Gruppen gegeneinander verschrauben und durchgehend mit Gummimatte abdecken, wenn möglich, Schlingerkante um Auflagefläche anbringen.

- A 24 -

Schubladen zu ca. 60 % mit Vollauszug, restliche Stückzahl erhält Einfachauszug. Alle Schubladen werden mit rutschfestem Material ausgelegt, das Schubladeneinrichtungsmaterial (Trennwände, Trennbleche, Kästen, Mulden) ist nach Absprache mit der Reederei festzulegen. Schrankhöhen sind so zu begrenzen, daß keine Leiterkonstruktion erforderlich ist.

20. Regale

- 20.1 Palettenregale: Aus mehreren Feldern zusammengesetzt. Breite der Felder so, daß 1200 mm, Breite Europlatten auf den Tablaren der Breite nach absetzbar sind. Regaltiefe 800 mm. Tablare mit aufgeschraubten Holzplatten - ausgezogen und eingeschoben - beidseitig verriegelt, Fabrikat BORIK oder vergleichbare Qualität. Vor dem Regal muß fahrbare Sicherheitsleiterkonstruktion angebracht sein.
- 20.2 Gebaute Regale: Mit 4 Einlegeböden, ca. 600, 1100, 1600 und 2100 über Flur. Nur unter Back und in Trossenstores Anzahl der Einlegeböden nach Absprache mit der Reederei auf 2 oder 3 Böden festlegen. Bei Regalen vor glatter Wand jeder Boden max. 1000 mm tief, bei Regalen in Aufschrägungen Tiefe der Böden im Mittel 1000 mm tief. Tiefen entsprechend Örtlichkeit mit Reederei absprechen.

- A 25 -

Schlingerleisten vor jedem Stauraum an allen offenen Seiten. Einlegeböden aus Holz.

Vor jedem Regal ist in Höhe des obersten Einlegebodens ein durchlaufendes Stahlprofil zum sicheren Einhängen einer Leiter anzubringen. Für jeden Raum mit einem gebauten Regal ist eine Alu-Leiter mit Gummiprofil auf den Trittstufen vorzusehen. Sie muß an einer Stelle des Raumes sicher und zugänglich gehalten werden.

20.3 Gebaute Borde:

Einbautiefe 600 mm. An den Seiten und der Vorderfront Schlingerleiste. Boden und Leisten aus Holz.

An dem Bord muß Aluleiter wie bei gebauten Regalen eingehängt werden können (s. Nr. 20.2).

21. Werkbänke:

Länge bei Bänken mit einem Arbeitsplatz mind. 1300 mm, mit 2 Arbeitsplätzen mind. 2000 mm (Ausnahmen: Werkbank Elektriker und Werkbank Decksschlosser 2000 mm lang). Werkbanktiefe 700 mm, Höhe 800 mm. Vor der gesamten Werkbanklänge 1 m breite Holzgräting bzw. beim Elektriker Gummimatte (auch unter der Werkbank). Je Werkbank mind. ein abschließbarer Unterbau, 600 mm breit mit 3 Schubladen und einem Schrankfach. Unterbau bei Werkbänken mit einem Schraubstock seitlich, bei 2 Schraubstöcken in der Mitte unterbauen. Neben den Unterbauten Ablageflächen in 300 mm Höhe über Flur anbringen.

22. Werkzeugtafeln:

Über der gesamten Werkbanklänge, bei den Werkbänken in Ecken auch über Schmalseiten, Werkzeugtafeln anbringen.

Höhe der Tafel 1100 mm, beginnend in Höhe Arbeitsplatte. Tafeln aus verzinktem Blech. Zu halternde Werkzeuge und Vorrichtungen nach Absprache mit der Reederei.

KP 88/235

10. Dez. 1987