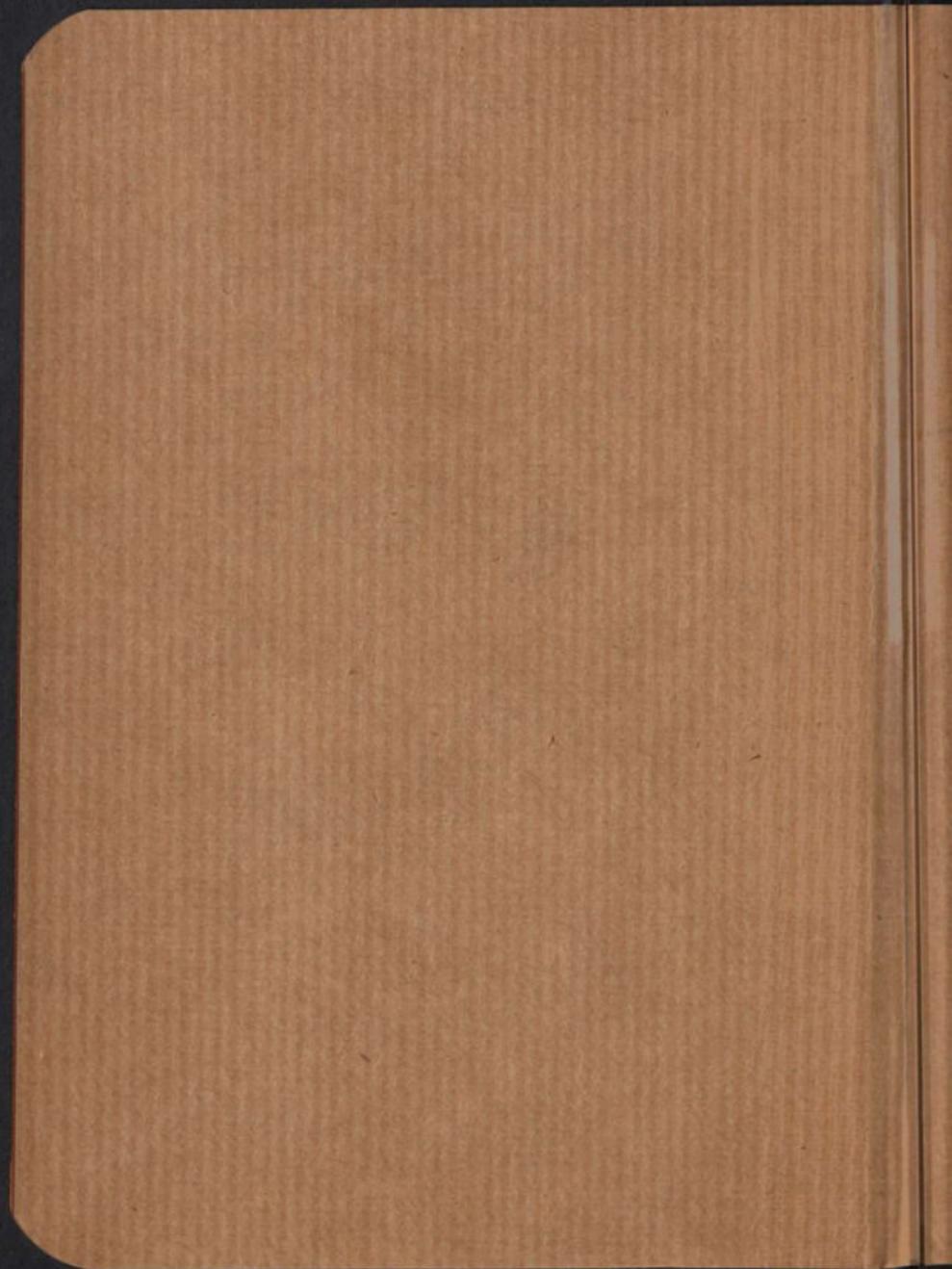


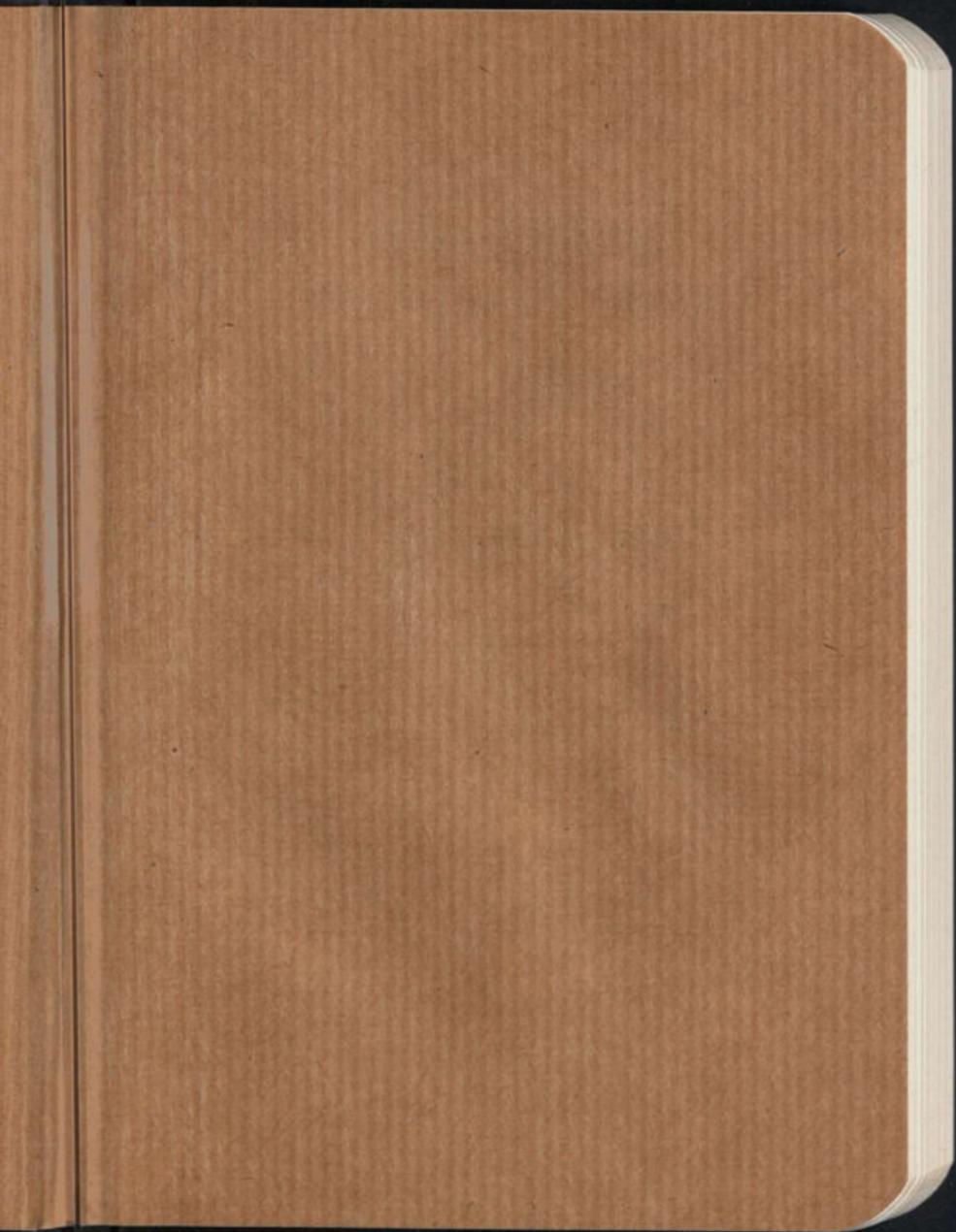
TSP
Bau-Nr. 356

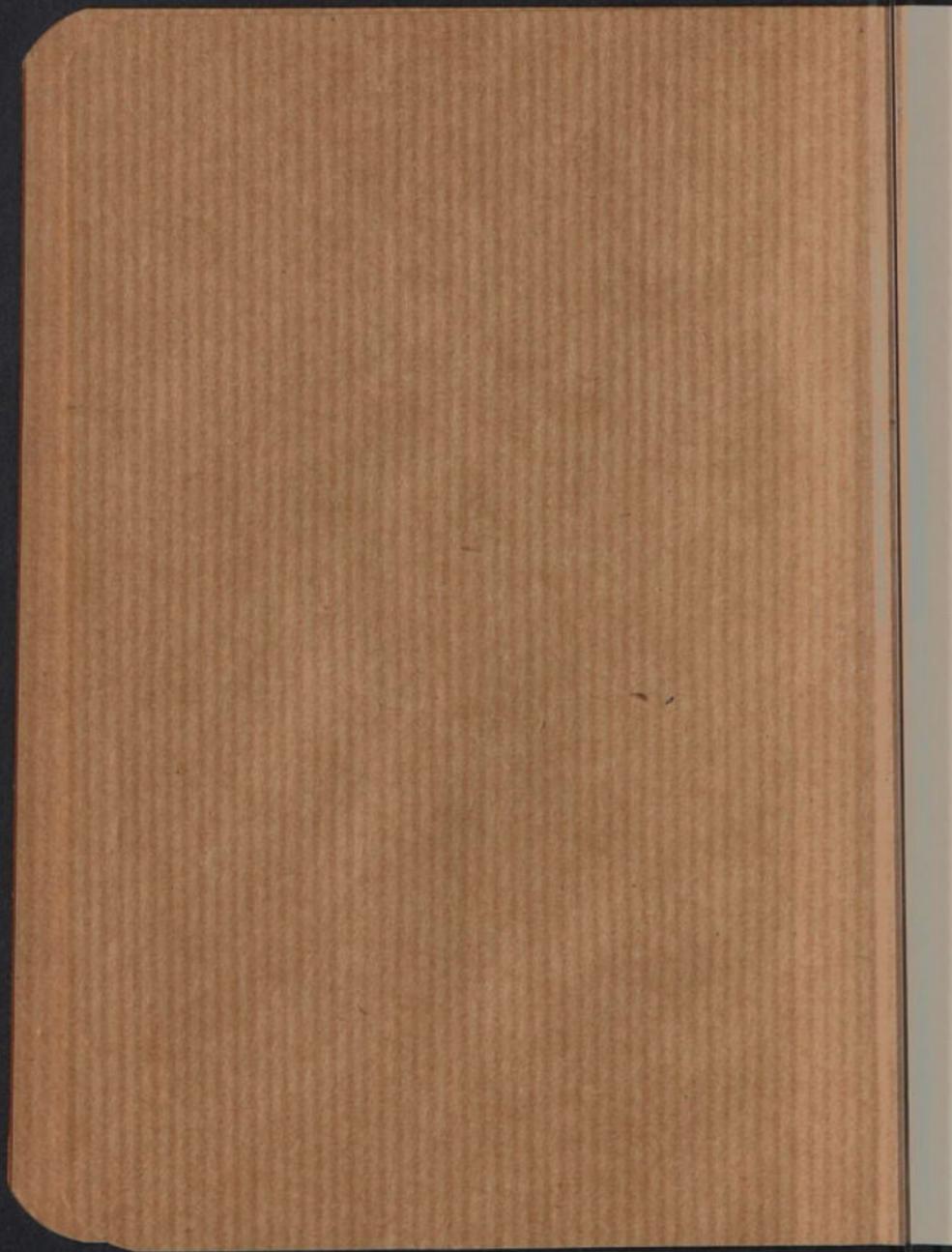
Maschinenbau-Vorschrift
für ein
Standard-Frachtmotorschiff

für
Seereederei Jacob & Co.
Flensburg

Erbauer:
Rickmers Rhederei
GmbH
Rickmers Werft
Bremerhaven



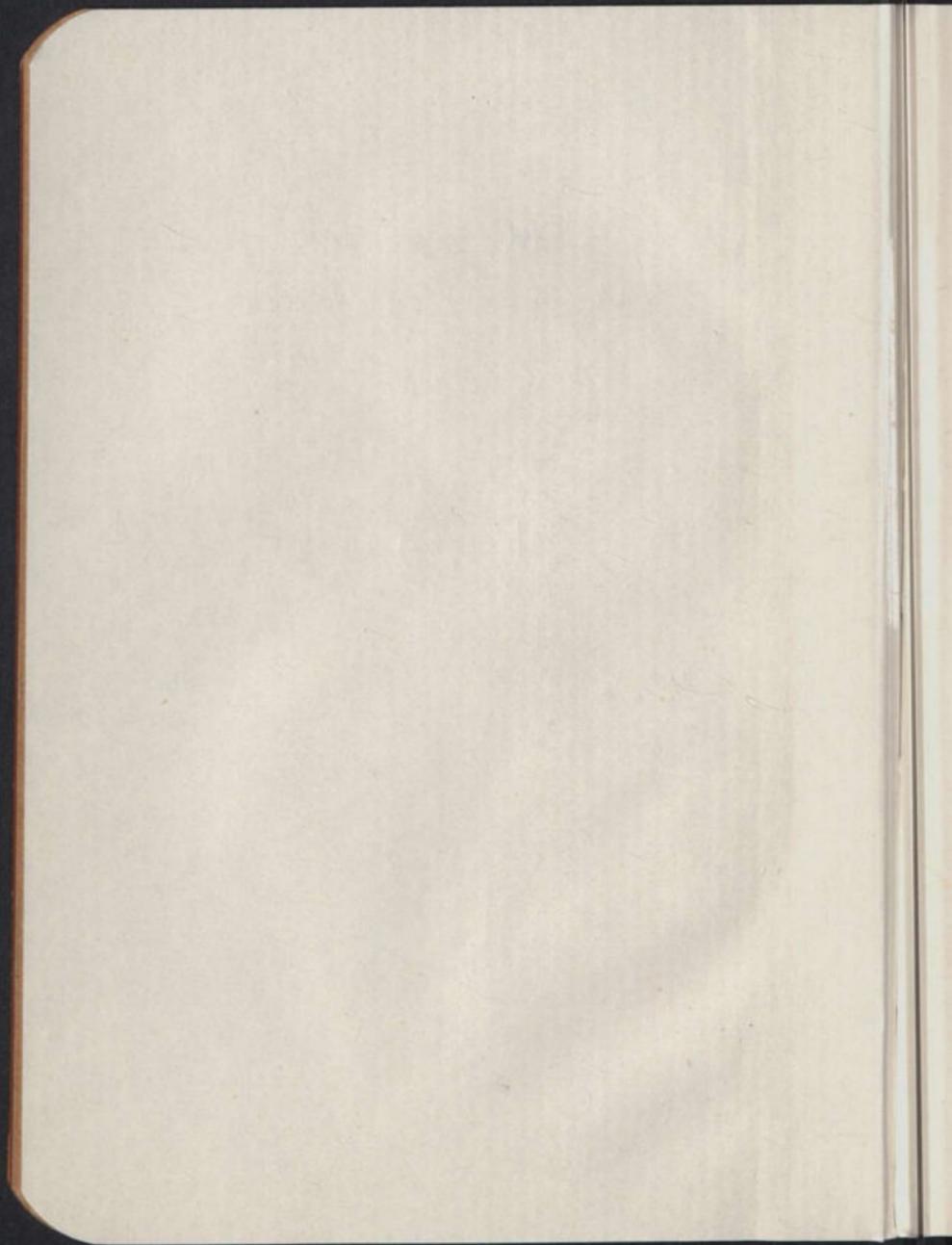


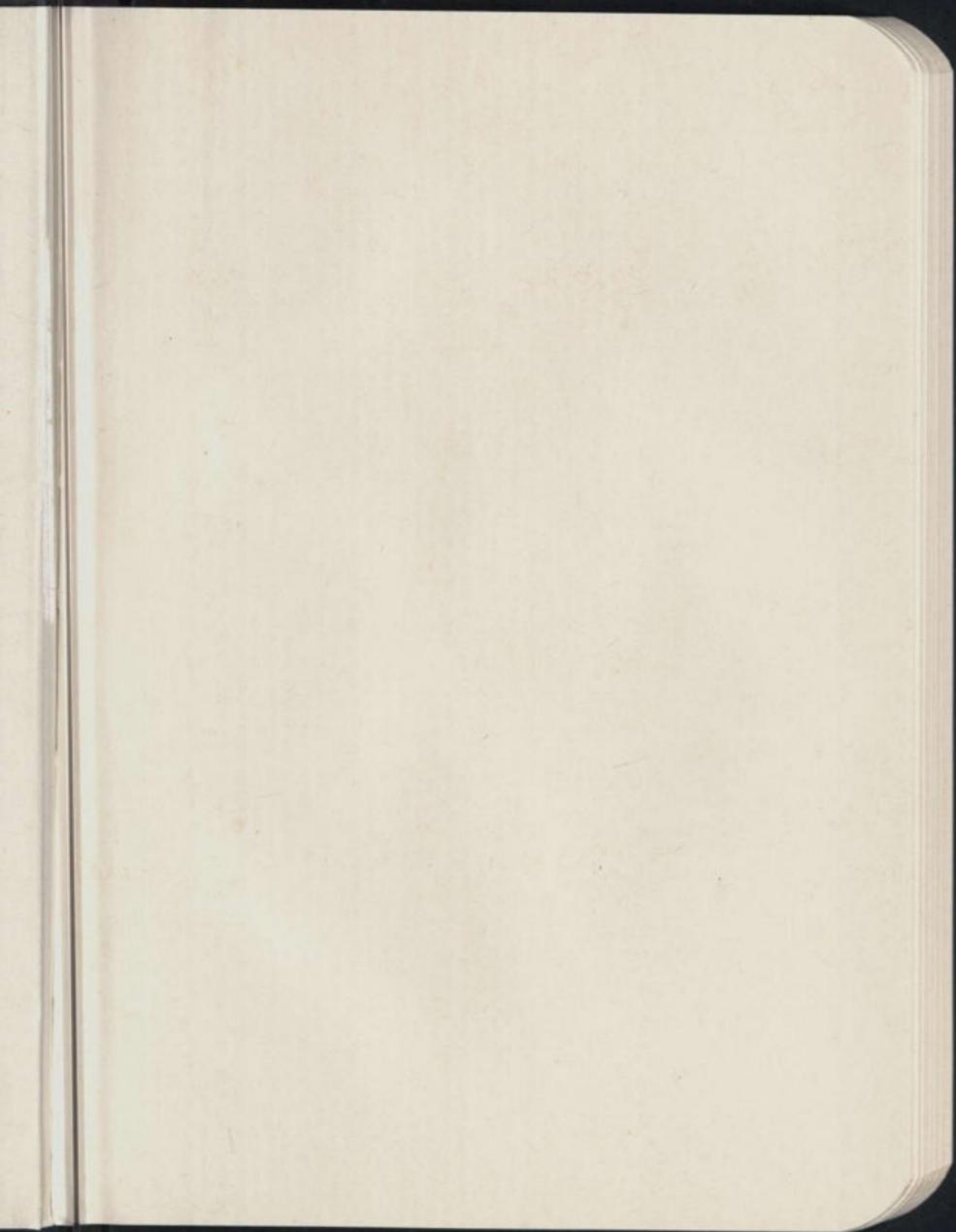


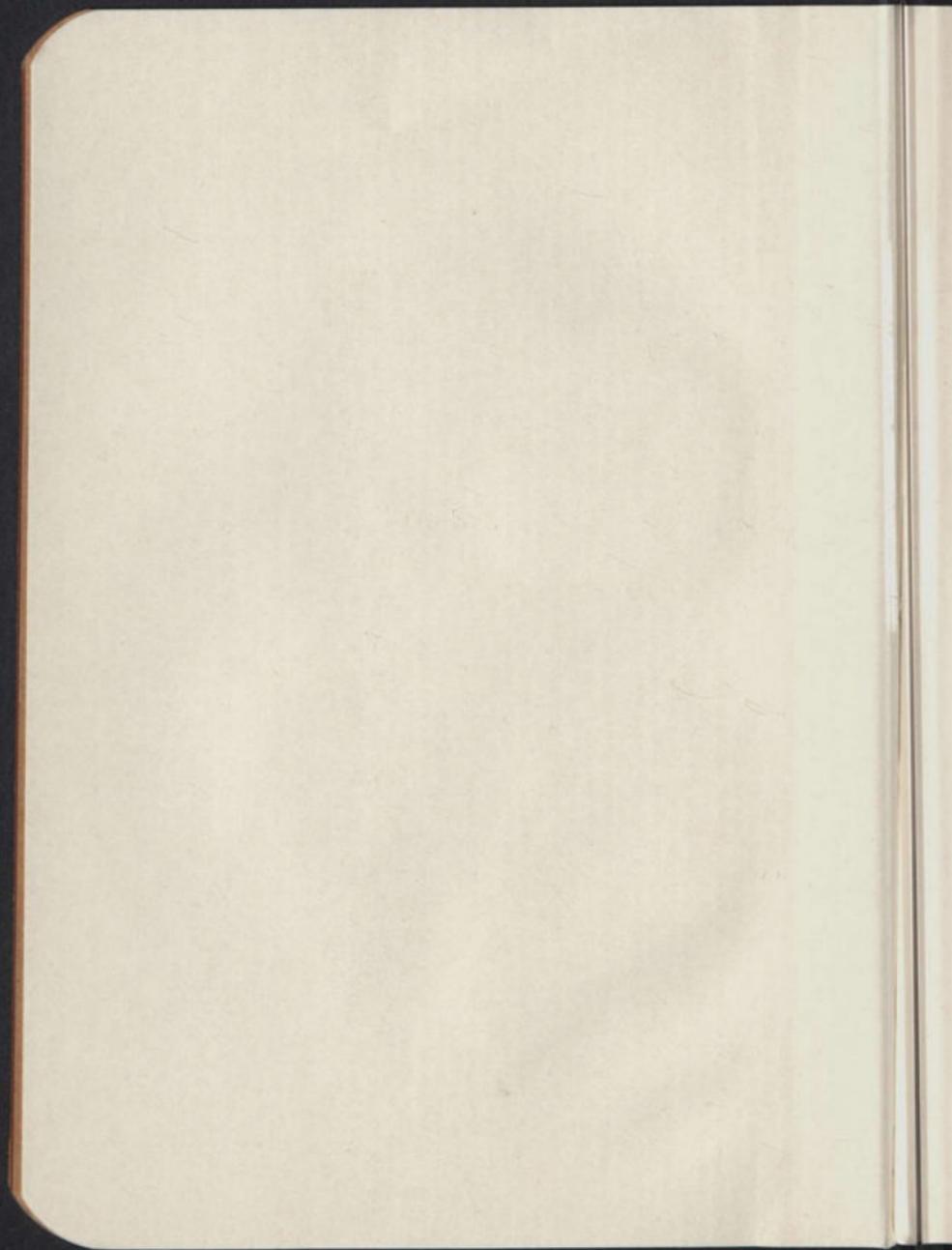
Lfd.-Nr.: 412

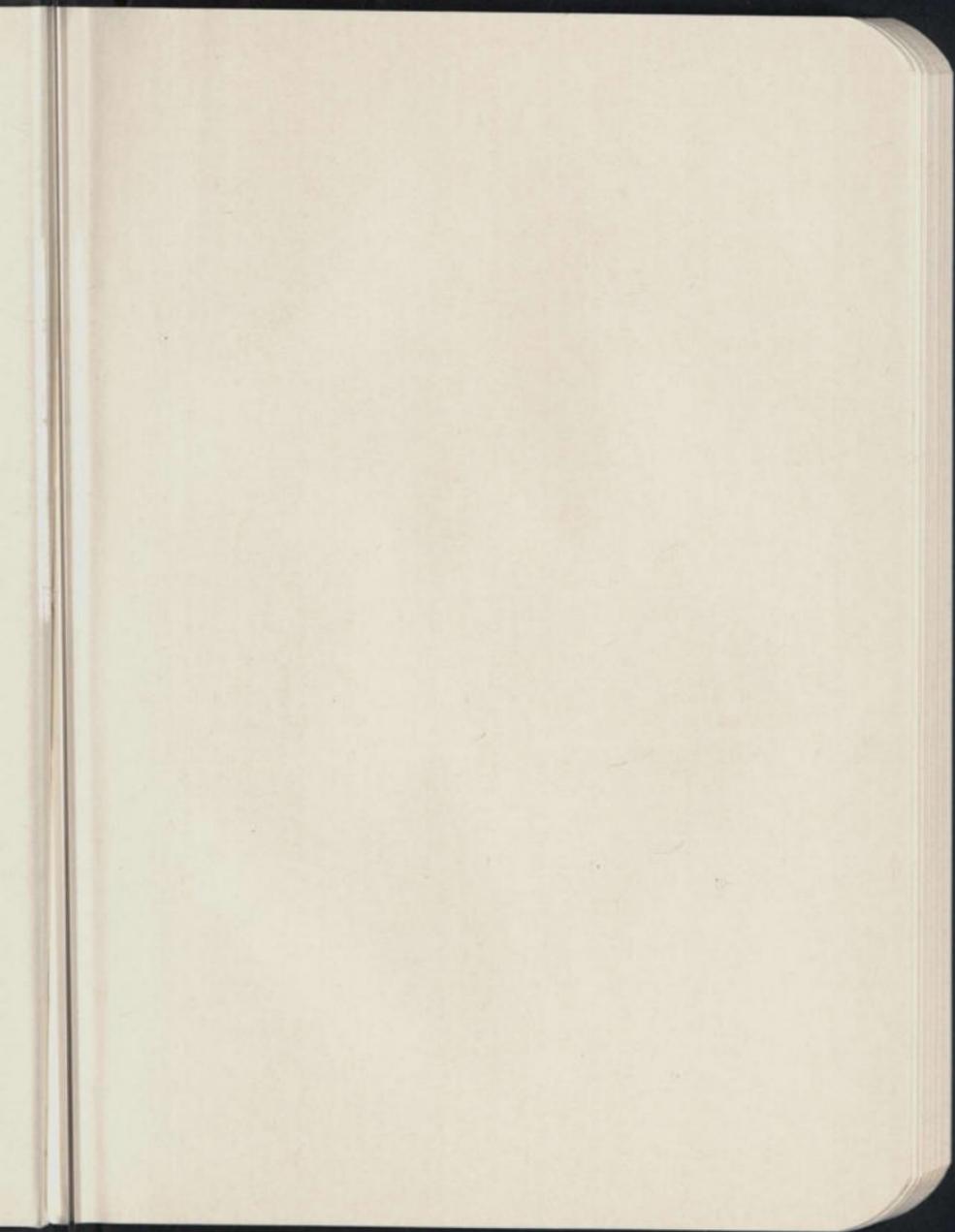
Bibl.-Obj.-Nr.: 72574

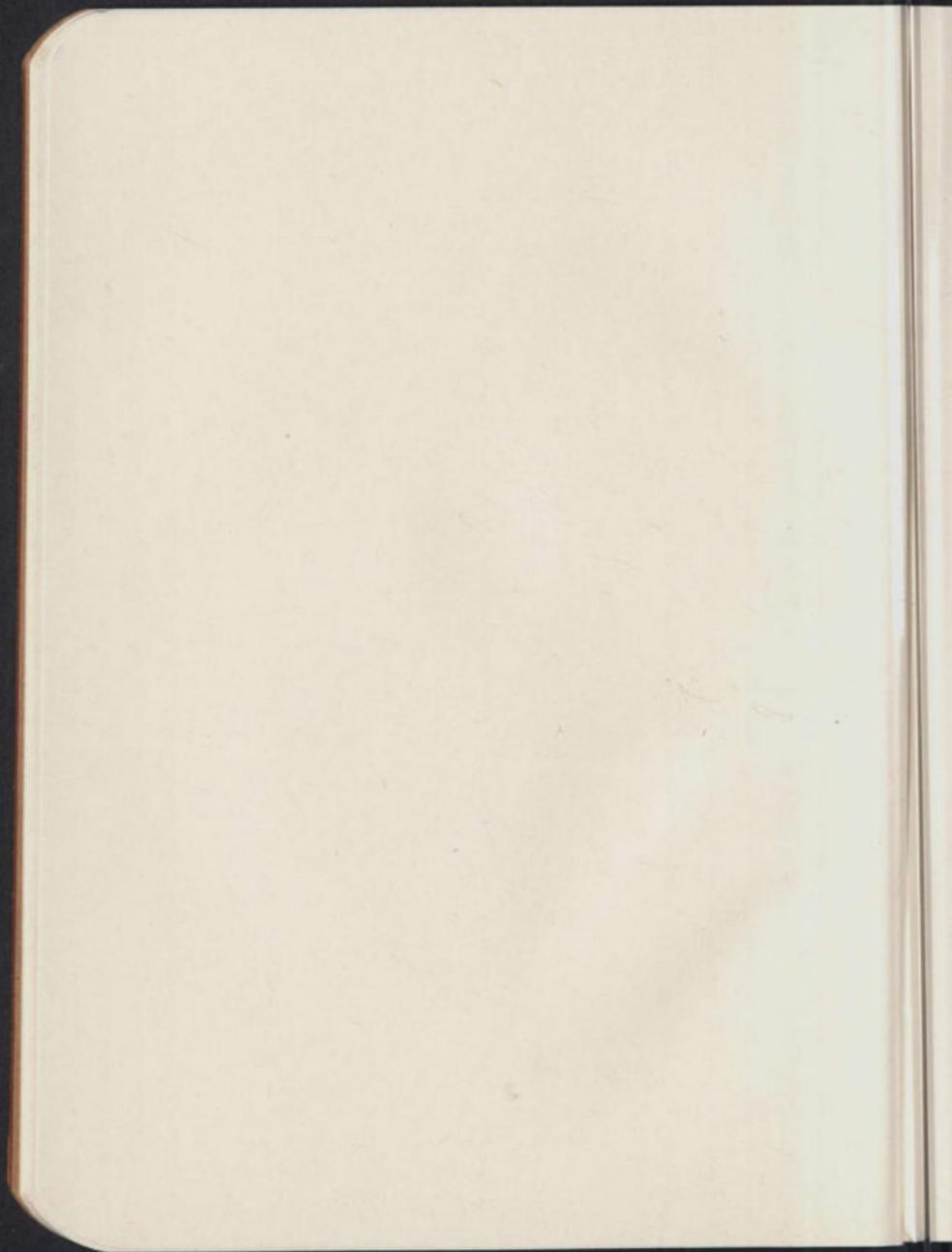
"Imgond Jacob"











INHALTSVERZEICHNIS

Bau-Nr. 356

Maschinenbau-Vorschrift für ein **Standard-Frachtmotorschiff**

für
Seereederei Jacob & Co.
Flensburg

Erbauer:
Rickmers Rhederei
GmbH
Rickmers Werft
Bremerhaven

Nr. 358

Maschinenbau-Vorschrift
für ein
Standard-Frachtmotorschiff

für
Seereederei Jacob & Co.
Hamburg

Herausgegeben von:
Richard Riedel
GmbH
Richard Wolf
Bremen

INHALTSVERZEICHNIS

| | Seite |
|--|-------|
| Allgemeines | 1 |
| I. Hauptmaschinenanlage | |
| 1. Hauptmaschine | 3 |
| 2. Viscosimeter | 6 |
| 3. Endvorwärmer | 6 |
| 4. Automation | 7 |
| II. Kesselanlage | |
| 1. Ölfeuerungsteile | 7 |
| 2. Abgasteil | 7 |
| III. Wellenleitung und Propeller | |
| 1. Laufwelle | 8 |
| 2. Schraubenwelle | 8 |
| 3. Lauflager | 8 |
| 4. Stevenrohr | 8 |
| 5. Propeller | 9 |
| IV. Stromerzeuger | |
| 1. Hilfsdiesel | 9 |
| 2. Generatoren | 11 |
| V. Hilfsmaschinen und Apparate | |
| 1. Kühlwasserpumpen | 12 |
| 2. Ballastpumpe | 15 |
| 3. Kolbenlenz- und Feuerlöschpumpe | 15 |
| 4. Feuerlösch- und Deckwaschpumpe | 16 |
| 5. Kessel-Speisewasserpumpen | 16 |
| 6. 1 Notfeuerlösch-Dieselpumpen-Aggregat | 16 |
| 7. Wasserversorgungsanlagen | 17 |
| 8. Schmierölpumpen | 18 |
| 9. Kraftstoffpumpen | 19 |
| 10. Schmutzöl- und Schlammpumpe | 20 |
| 11. Entöler | 20 |
| 12. Frischwasser-Erzeugungsanlage | 20 |
| 13. Rückkühler | 21 |

| | Seite |
|--|-------|
| 14. Filter | 22 |
| 15. Proviantkühlanlage | 23 |
| VI. Druckluftanlage | |
| 1. Anlaßgefäße | 24 |
| 2. Anfahrluftkompressoren | 24 |
| 3. Hansa-Notstarter | 25 |
| VII. Separatorenanlage | |
| 1. Schweröl-Separatoren | 25 |
| 2. Dieselöl-Separator | 26 |
| 3. Schmieröl-Separator | 26 |
| 4. Separatoren-Ölvorwärmer | 26 |
| VIII. Sonstige Einrichtungen | |
| 1. Maschinenraum-Ventilatoren | 26 |
| 2. Tyfon-Anlage | 27 |
| 3. Krananlage und Hebevorrichtungen | 28 |
| 4. Maschinenwerkstatt | 28 |
| 5. E-Werkstatt | 29 |
| 6. Stores | 29 |
| 7. Treppen, Geländer, Grätinge und Flurplatten | 29 |
| 8. Seewasser-Einlaßkästen | 29 |
| 9. See- und Ausgußventile | 30 |
| IX. Rohrleitungen | |
| Allgemeines | 30 |
| 1. Lenzleitungen | 31 |
| 2. Ballastleitungen | 31 |
| 3. Frischkühlwasserleitungen | 32 |
| 4. Seekühlwasserleitungen | 32 |
| 5. Schweröl- und Dieselölleitungen | 32 |
| 6. Schmierölleitungen | 33 |
| 7. Druckluftleitungen | 33 |
| 8. Feuerlösch- und Deckwaschleitungen | 33 |
| 9. Dampfleitungen | 34 |
| 10. Kondensat- und Speisewasserleitungen | 34 |
| 11. Tankheizung | 34 |
| 12. Sprachrohrleitungen | 34 |

| | Seite |
|---|-------|
| 13. Temperaturrohre | 35 |
| 14. Luftrohre | 35 |
| 15. Peilrohre | 35 |
| 16. Sanitärrohre | 35 |
| 17. Wohnraumheizung | 36 |
| 18. Abgasleitungen | 36 |
| 19. Isolierungen der Rohrleitungen | 36 |
| X. Tanks und Behälter | |
| 1. Vorrattanks für Schwer- und Dieselöl | 37 |
| 2. Kraftstofftanks | 37 |
| 3. Schmutzöltank | 37 |
| 4. Schmieröltanks | 38 |
| 5. Kühlwassertanks | 38 |
| XI. E-Anlage | |
| 1. Allgemeines | 39 |
| 2. Bordnetzspannungen | 39 |
| 3. Stromversorgung | 40 |
| 4. Kabel und Leitungsnetz | 40 |
| 5. Hauptmaschinen- und Verteilerschalttafel | 40 |
| 6. Verteiler-Schalttafeln | 41 |
| 7. Landanschluß | 41 |
| 8. Prüfschalttafel | 42 |
| 9. 1 Batterieladetafel | 42 |
| 10. Positionslaternen-, Schalter- und Kontrollampentafel | 42 |
| 11. 1 Schalttafel | 42 |
| 12. 1 Notschalterkasten | 42 |
| 13. Beleuchtungsanlage | 43 |
| 14. Notbeleuchtung | 44 |
| 15. E-Motoren | 44 |
| 16. Batterielose FS-Anlage | 44 |
| 17. Personenrufanlage | 44 |
| 18. Alarmsystem | 45 |
| 19. Maschinen-Alarmanlage | 45 |
| 20. 1 Rundfunkantennenanlage | 45 |
| 21. Maschinen-Telegraphenanlage | 45 |
| 22. Umdrehungsfernanzeige | 45 |

| | Seite |
|--|-------|
| XII. Werkzeuge und Inventar „M“ | |
| 1. Meß- und Anreißwerkzeuge | 45 |
| 2. Hebezeuge | 47 |
| 3. Feilbänke und Schraubstöcke | 47 |
| 4. Hammer | 47 |
| 5. Meißel und Treibwerkzeuge | 48 |
| 6. Feilen mit Heft | 48 |
| 7. Bohr-, Schneid- und Packungswerkzeuge | 48 |
| 8. Schlüssel und Spannwerkzeuge | 50 |
| 9. Zangen | 50 |
| 10. Schaber | 51 |
| 11. Stempel | 51 |
| 12. Lötwerkzeuge und Schmelzwerkzeuge | 51 |
| 13. Schmiedewerkzeuge | 51 |
| 14. Ölkannen und Behälter | 52 |
| 15. Reinigungsgeschirr | 52 |
| 16. Verschiedenes | 53 |
| 17. Für die Drehbank | 53 |
| 18. 1 Autogen-Schweißanlage | 53 |
| 19. Für den Schweißtransformator | 54 |
| 20. Materialien | 54 |
| XIII. Werkzeuge und Inventar „E“ | 55 |
| XIV. Reserveteile | |
| Für die Schaltanlage | 56 |
| Kabel und Zubehör | 56 |
| XV. Teilautomation | |
| 1. Fahr- und Überwachungspult | 56 |
| 2. Hauptdiesel-Fernsteuerautomatik | 59 |
| 3. Manöverdrucker | 64 |
| 4. Pumpenfernsteuerungsautomatik | 64 |
| 5. Kühlkreislaufregelung/Temp.-Messung | 66 |
| 6. Alarmanlage | 67 |
| 7. Hilfsdiesel-Automatik | 75 |
| 8. Meß- und Überwachungsanlage | 78 |
| 9. Feuermeldeanlage | 85 |
| 10. Datum- und Uhrzeitgeber | 85 |
| 11. Hilfskesselanlage | 86 |

Allgemeines

Der Bau der gesamten Maschinenanlage erfolgt nach den Vorschriften des Germanischen Lloyds sowie in Übereinstimmung mit den Forderungen der See-Berufsgenossenschaft und nach „International Convention for the Safety of Life et sea of 1960“.

Klasse: Germ. Lloyd + 100 A 4 MC 16/24.

Die ISO-Normen und die Deutschen Industrie-Normen (DIN) sowie die Werksnormen der Werft werden grundsätzlich angewendet.

Die Hauptmotorenanlage ist für den Betrieb mit Schweröl bis zu 3500 sec. Redw. I/100° F eingerichtet.

Die Werft behält sich das Recht vor — in Übereinstimmung mit dem Eigner —, unbedeutende Änderungen in der Maschinenanlage vorzunehmen, sofern sich diese im Laufe der Bauzeit als nötig herausstellen.

Die gesamte Anlage wird sorgfältig installiert, so daß ohne Schwierigkeiten die Überholung und das Auswechseln der einzelnen Maschinenteile möglich ist.

Alle wichtigen Kontrollorgane werden so angeordnet, daß eine einfache Bedienung der Anlage erfolgen kann.

Es wird dafür gesorgt, daß es nicht möglich ist, Kraftstoff oder Frischwasser mit Seewasser zu mischen.

Die Maschinenraumlüfter sind so ausgelegt, daß diese 50% mehr liefern, als für den Hauptmotor erforderlich ist.

Alle Teile, die in dieser Bauvorschrift doppelt genannt werden, aber für denselben Zweck gedacht sind, werden nur einmal geliefert.

Die Maschinenanlage wird nach folgenden Standardplänen gebaut:

Maschinenraum — Anordnung
Propellerzeichnung
Wellenleitungszeichnung
Stevenrohrzeichnung
Schema der Lenz- und Ballastleitungen
Schema der Seekühlwasserleitungen
Schema der Frischkühlwasserleitungen
Schema der Kraftstoffleitungen
Schema der Schmieröleleitungen
Schema der Druckluftleitungen
Schema der Dampf- und Kondensatleitungen

Ein Satz vorstehender Zeichnungen wird bei Ablieferung an Bord, zwei Satz der Reederei gegeben.

Werkserprobungen werden für die größeren Hilfsmaschinen durchgeführt. Die Werft gibt der Reederei die Termine bekannt, an denen die einzelnen Hilfsmaschinen auf den Prüfständen stehen.

Ein Werksprobelauf der Hauptmaschine ist nicht vorgesehen. Nach Einbau der Maschine im Schiff erfolgt eine Standprobe.

Alle übrigen Anlagen werden vor der Übergabefahrt einer Erprobung unterzogen und der Reederei vorgeführt.

Es findet eine Werftprobefahrt statt, wobei ca. sechs Stunden mit voller Drehzahl der Hauptmaschine gefahren wird und hiervon vier Stunden mit Schweröl. Die maschinellen Einrichtungen werden, soweit erforderlich, während der Probefahrt überprüft. Die Probefahrt erfolgt unter verantwortlicher Leitung der Werft, wobei auch die Werft bis zur Übergabe das notwendige Personal stellt.

Die Verbrauchsstoffe werden von der Reederei gestellt, wobei die verbrauchten Mengen im Anschluß an die Übergabefahrt der Reederei vergütet werden.

I. Hauptmaschinenanlage

1. Hauptmaschine

1 Stück MAN-Dieselmotor Vulkan 6-Zylinder-Zweitakt-Schiffs-Dieselmotor
umsteuerbar mit Aufladung im Steig-Parallel-
Ejektorbetrieb
(2 Abgasturbinen Fabrikat BBC)
Type K 52 70/120 E

Bauart: einfachwirkend, Zweitakt-Kreuzkopf-Bauart, direkte Kraftstoffinspritzung, umsteuerbar, rechtsdrehend, für direkten Propellerantrieb und Schwertbetrieb.

Hauptabmessungen: Zylinderzahl 6
Zylinder- \varnothing 700 mm
Kolbenhub 1200 mm

Kühlung: frischwassergekühlt sind:
Zylinder und Kappen-
Kraftstoff-Einspritzventile
Spül- und Auspuffschlitze der
Laufbuchsen
Abgasturbine
seerwassergekühlt sind:
Ladeluftkühler.

Leistung: Der Motor wird gebaut für eine Dauerleistung A von 5400 IBS bei $n = 140$ U/min nach DIN 5270, gemessen am Kurbelwellenanschluß des Motors bei Verwendung geeigneten Kraftstoffes, mind. 736 mm Hg Luftdruck, 20° C Lufttemperatur und 89% relative Luftfeuchtigkeit
mittl. eff. Druck 8,75 kg/cm²
mittl. Kolbengeschw. 36 m/s
Die Anlage wird jedoch ausgelegt

Die Maschinenanlage wird nach folgenden Standardplan 2 gebaut:

Maschinenplan — Anordnung
Propellerzeichnung
Wellenleitungszeichnung
Steuerventilzeichnung
Schema der Lenz- und Ballastleitungen
Schema der Seekühlwasserleitungen
Schema der Frischwasserleitungen
Schema der Kraftstoffleitungen
Schema der Schmieröleleitungen
Schema der Druckluftleitungen
Schema der Dampf- und Kondensatleitungen

Ein Satz vorstehender Zeichnungen wird bei Ablieferung an Bord zwei Satz der Reederei gegeben.

Werkstüprobungen werden für die größeren Hilfsmaschinen durchgeführt. Die Werte gibt der Reederei ein Tonnage bekannt, an denen die einzelnen Hilfsmaschinen auf den Prüfständen stehen.

Ein Werkstüprobelauf der Hauptmaschine ist nicht vorgesehen. Nach Einbau der Maschine im Schiff erfolgt eine Standprobe.

Alle übrigen Anlagen werden vor der Übergabefahrt eine Erprobung unterzogen und der Reederei vorgeführt.

Es bedarf eine Wertstüprobefahrt statt, wobei ca. sechs Stunden mit voller Drehzahl der Hauptmaschine gefahren wird und hiervon vier Stunden mit Schweröl. Die maschinellen Einrichtungen werden, soweit erforderlich, während der Probefahrt überprüft. Die Probefahrt erfolgt unter verantwortlicher Leitung der Werft, wobei auch die Werft für die zur Übergabe das notwendige Personal stellt.

Die Verbrauchstoffe werden von der Reederei gestellt, wobei die Verbrauchsmengen im Anschluß an die Übergabefahrt der Reederei vergütet werden.

I. Hauptmaschinenanlage

1. Hauptmaschine

1 Stück MAN-Bremer Vulkan 6-Zylinder-Zweitakt-Schiffsdieselmotor,
umsteuerbar mit Aufladung im Stau-Parallel-
Ejektorbetrieb
(2 Abgasturbolader Fabrikat BBC)
Type K 6 Z 70/120 E

Bauart: einfachwirkend, Zweitakt-Kreuzkopf-Bauart, direkte Kraftstoffeinspritzung, umsteuerbar, rechtsdrehend, für direkten Propellerantrieb und Schwerölbetrieb.

Hauptabmessungen: Zylinderzahl 6
Zylinder- ϕ 700 mm
Kolbenhub 1 200 mm

Kühlung: frischwassergekühlt sind:
Zylinder und Kolben
Kraftstoff-Einspritzventile
Spül- und Auspuffschlitze der Laubbuchsen
Abgasturbine
seewassergekühlt sind:
Ladeluftkühler

Leistung: Der Motor wird gebaut für eine Dauerleistung A von 8 400 PSe bei $n = 140$ U/min nach DIN 6270, gemessen am Kurbelwellenflansch des Motors bei Verwendung geeigneten Kraftstoffes, mind. 736 mm Hg Luftdruck, 20° C Lufttemperatur und 60 % relative Luftfeuchtigkeit.
mittl. eff. Druck 9,75 kg/cm²
mittl. Kolbengeschw. 5,6 m/s
Die Anlage wird jedoch ausgelegt

für eine Leistung von $N = 7800$ PSe
bei $n = 137$ U/min.

Schwerölbetrieb: Der Motor ist gebaut und geeignet für den Betrieb mit Schwerölen, max. Viskosität 3500 sec. Redw. bei 100° F. Ein Betrieb mit Schweröl von Pier zu Pier wird vorgesehen.

Zylinderschmierung: Die Zylinderöler erhalten einen Ausfall-Alarm.

Schwerölverbrauch: 160 g/PSeh

Dieselölverbrauch: 157 g/PSeh
Der Kraftstoffverbrauch ist bezogen auf 7800 PSe Normalbedingungen geeigneten Kraftstoff und $H_u = 10000$ kcal/kg.

Verbrauchsspiel: 5% für die Garantie.

Schmierölverbrauch: ca. 6 kg/h (ohne Gewähr).
Der spez. Verbrauch bezieht sich auf Vollast und eingelaufenen Motor. Die Verwendung eines geeigneten, von der Werft zugelassenen Öles, ist vorausgesetzt.
Der Ölverbrauch kann abhängig vom verwendeten Öltyp variieren.

Ausrüstung des Motors:

Hohe Grundplatte gegossen für direkte Aufstellung auf dem Doppelboden, Ständer und Zylinder aus Gußeisen
Zylinderdeckel mit allen Ventilen

Zwischenstück zwischen Ständer und Zylinder in Schweißkonstruktion

Kolben und Kolbenstangen

Kolbenkühlung

- ... für eine Leistung von $N = 7000$ bei $n = 157$ U/min
- Schwerölbetrieb:** Der Motor ist gebaut und geeignet für den Betrieb mit Schweröl, max. Viskosität 2500 sec. Redw. 120° F. Ein Betrieb mit Schweiß von Pier zu Pier wird vorausgesetzt.
- Zylinderschmierung:** Die Zylinderöler erhalten einen Anlauf-Alarm.
- Schwerölverbrauch:** 180 g/PSch.
- Dieselloilverbrauch:** 157 g/PSch.
Der Kraftstoffverbrauch ist begrenzt auf 7000 PSch. Normalbedingungen, gereinigter Kraftstoff und bei 10000 kcal/kg.
- Verbrauchsziel:** $5\frac{1}{2}$ für die Garantie.
- Schmierölverbrauch:** ca. 5 l/h je nach Gewicht.
Der spez. Verbrauch besteht aus Öl auf Vollen und eingetretene Verluste. Die Verwendung eines geeigneten, vom Werk empfohlenen Öls ist Voraussetzung.
Der Ölverbrauch hängt ab von verwendeten Öltypen.

Aufstellung des Motors:

Hohle Grundplatte geeignet für direkte Aufstellung des Doppelseiten-Ständers und Zylinder aus Gusseisen. Zylinderdeckel mit allen Ventilen.

Zwischenstück zwischen Ständer und Zylinder in Schwermetallkonstruktion.

Kollen und Kollenstangen.

Kollenkühlung.

Gleitbahnen, Kreuzköpfe, Treibstangen einschl. Kurbel-lager mit Weißmetallausguß

Kurbelwelle aus Stahlgußhüben und S. M.-Stahl-Zapfen
Schwungrad mit Schaltvorrichtung des Motors von Hand und mit Drehstrommotor

Aufladung mittels 2 Stück Abgas-Turbolader mit Ein-saugeschalldämpfern auf Motor aufgebaut (Aufladung im Stau-Parallel-Ejektor-Betrieb) einschl. 1 Satz normaler Reserveteile und 1 Satz gemeinsamer Werkzeuge mit 2 Blockierungsvorrichtungen zum Festsetzen des Rotors bei Havarie

Ladeluftkühler für die Aufladagebläse mit Zinkschutz, seewassergekühlt

3 Zylinder-Unterseiten als parallelarbeitende Spülluft-pumpen ausgebildet

1 Ladeluftkühler für die Parallelwirkenden Unterseiten

Kraftstoffeinspritzpumpen

Regler und Kraftstoffregulierung

Bedienungsstand mit Anlaß- und Umsteuervorrichtung sowie Hauptabsperrventil im Fahrstand

Indikatorantrieb mit Ventilen (ohne Indikator)

Erforderliche Manometer und Thermometer (Kontakt-manometer für Seewasser, Kolben- und Zylinder-Frischwasser und Schmieröl im Fahrstand

Hubzähler am Motor

Tachometer für Turbolader und Motor im Fahrstand

Schmierölpresen für Zylinderschmierung

Spülluft- und ungekühlte Auspuffleitung mit Blechmantel am Motor

Eingebautes Einscheiben-Drucklager mit 1 Satz Reserve-druckstücken für Vorwärtsfahrt

Sämtliche Rohrleitungen für Kraftstoff, Schmieröl, Anlaß-luft und Kühlwasser mit Gegenflanchen am Motor

Grätings mit Geländer und Treppen am Motor
Kupplungsschrauben zwischen Kurbelwelle und anschließender Welle
1 Ölkühler für Lagerschmieröl für 32° C Seewassertemperatur

Filter für Düsenkühlwasser

Abnahme im Werk durch Klassifikationsgesellschaft Germanischer Lloyd.

Werkzeuge, Schlüssel, Vorrichtungen:

1 Satz zur Durchführung normaler bordmäßiger Wartungsarbeiten am Motor, einschl. Abgasturbolader

Hydraulische Werkzeuge für Hauptmotor:

Hydr. Spannvorrichtung für den Zuganker

Hydr. Spannvorrichtung für die Kurbelwellen-Lagerschrauben

Hydr. Spannvorrichtung für die Treibstangenschrauben (Kurbel- und Kreuzkopflager)

Hydr. Spannvorrichtung für je 4 Zylinderdeckelschrauben

Hydr. Abpreßvorrichtung für die Zylinderdeckel

Reserveteile:

1 Satz nach Vorschrift Germ. Lloyd, einschl. Normal-Reserveteile für Abgasturbolader

Dem Verschleiß unterworfenen Bauteile des Hauptmotors entsprechen in ihrem Aufbau und Abmessungen den Originalteilen der MAN.

2. Viscosimeter

1 Viscosimat mit fortlaufender Anzeige der Viscosität und Temperaturregelung, Pi-Regelung.

3. Endvorwärmer

2 Endvorwärmer zur Aufheizung des Schweröles auf die erforderliche Einspritztemperatur.

Regelung durch Viscosimat.

Betriebsdruck: 8 atü dampfseitig.

A. Aufbauten

Seine Auhänge-Teilfunktionen, technisch geübt, für 12 Stunden weiches Betrieb

II. Kesselanlage

Der Betriebszustand des überführten Dampfer wird im folgenden G-Abgasstrom in bestehender Form, als Wasser-Abgasstrom eingeleitet.

Der erzeugte Dampf wird für nachstehende Verbraucher benötigt:

1. Trocknung und Schwefelreinigung
2. Schwefel- und Vorwärmer und G- Vorwärmer für Separatoren
3. Schiffbauerei und Warmwassererzeugung
4. Abkühlung für Sackzinn

Beschreibung

1. Kesselanlage G-Abgasstrom (Parker) durch Vorwärmer und des Vorwärmer mit Abkühlung des Dampf-Luft und des Wärmes für Arbeitsschritt für die Zurechtung der Abgaswärme des Dampferstroms. Temperatur 200°C bei einer Leistung von 100 kW bei 120°C, erzeugt 100 Schwefel und Dampf.

Dampfdruck: 10 bar

Wasserschwefeltemperatur: 20°C

2. Dampferstrom

Dampfdruck: 100 kg/cm²

Temperatur: 20°C

3. Abgasstrom

Temperatur: 100°C, 120°C, 130°C

Abgasdruck: 1000 kg/cm²

Abgasdruck: 200°C

Abgas:

Grundriss mit Gelände und Treppen am Mühlb.

Kuppelmaschinen zwischen Turbinen und nach
Länder Weile

1 Modell für Dampfkessel für 22°C Betriebsdruck
mit

Filter für Dampfkühlwasser

Abnehmer im Werk durch Kleinfließversuch
Germansberg Lloyd

Werkzeuge Schüssel, Vorrichtungen

1 Satz zur Durchführung normaler betriebl.
Wartungsarbeiten am Motor, einschl. Apparatur
mit

Hydraulische Werkzeuge für Hauptmotor

Hydr. Spannvorrichtung für den Zylinder

Hydr. Spannvorrichtung für die Kurbelwellen
Lagerschrauben

Hydr. Spannvorrichtung für die Triebstangen-
schrauben (Kurbel- und Pleuellbolzen)

Hydr. Spannvorrichtung für je 4 Zylinderbolzen-
schrauben

Hydr. Abpressvorrichtung für die Zylinderbolzen

Raumwärme

1 Satz nach Vorschlag Germ. Lloyd, umsch. Neues
Reserveteil für Abgasurbilder

Das Vorschlag wurde während Bauphase der Hauptmas-
chine in ihrem Aufbau und Abmessungen durch-
geführt der MAN.

1 Vakuummeter

1 Vakuummeter mit fortlaufender Anzeige der Vakuumhöhe
Temperaturvorrichtung, Pt-Sensoren

1 Heizvorwärmer

1 Heizvorwärmer zur Aufheizung des Schwefels auf
betriebsmäßige Betriebstemperatur

Bestimmt durch Vakuummeter

Betriebsdruck 5 atm druckfestig

4. Automation

Siehe Anhang: Teilautomation, technisch geeignet für 16 Stunden wachfreien Betrieb.

II. Kesselanlage

Zur Erzeugung des erforderlichen Dampfes wird ein kombinierter Öl-Abgaskessel in stehender Bauart als Wasserrohrkessel eingebaut.

Der erzeugte Dampf wird für nachstehende Verbraucher benötigt:

1. Tankheizung und Schweröleleitungen
2. Schweröl-Endvorwärmer und Ölvorwärmer für Separatoren
3. Schiffsheizung und Warmwasserversorgung
4. Abtauleitung für Seekästen

Beschreibung

1 kombinierter Öl-Abgaskessel (Fabrikat Bremer Vulkan) nach den Vorschriften und mit Abnahme des Germ. Lloyd und des Amtes für Arbeitsschutz für die Ausnutzung der Abgaswärme des Dieselmotors Type BV/MAN, K6Z 70/120 E mit einer Leistung von 7800 PSe bei ca. 137 U/min., geeignet für Schweröl und Dieselöl.

Dampfdruck: 8 atü

Speisewassertemperatur: 50° C

1. Ölfeuerungsteile

Dampfleistung 1 100 kg/h
Heizfläche 35 m²

2. Abgasteil

| | | | |
|--------------------------|-------------|------|------|
| Motorlast | 100 % | 90 % | 75 % |
| Abgasgewicht | 56 500 kg/h | | |
| Abgastemp. Eintr. Kessel | 265° C | | |

| | | | |
|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Abgastemp. Austr. Kessel | 230 ° C | | |
| Dampfleistung | 1 300 kg/h | 1 100 kg/h | 950 kg/h |
| Heizfläche | 90 m ² | 90 m ² | 90 m ² |

Die Ölfeuerung arbeitet vollautomatisch mit Schweröl. 1 Fernwasserstandsanzeiger wird mitgeliefert.

Bei Ausfall der Automatik ist Umstellung auf Handbetrieb möglich. Die Armaturen für den Kessel sind für alk. Speisewasser geeignet.

III. Wellenleitung und Propeller

1. Laufwelle

1 Laufwelle aus bestem SM-Stahl von 42—50 kg/mm² Festigkeit und 20% Mindestdehnung, mit angeschmiedeten Flanschen.

Die Lagerstellen werden 5 mm dicker ausgeführt als der GL vorschreibt.

2. Schraubenwelle

1 Schraubenwelle aus bestem SM-Stahl von 42—50 kg/mm² Festigkeit und 20% Mindestdehnung. Im Durchmesser 5 mm dicker als nach Vorschrift des GL erforderlich.

Einrichtungen zum Ziehen und Transport der Wellen sind vorgesehen.

3. Lauflager

Für die Zwischenwelle wird ein Lauflager aus Gußeisen vorgesehen, in der unteren Hälfte mit Weißmetall WM 80 ausgegossen. Das Lager erhält Ringschmierung und Seewasserkühlung.

4. Stevenrohr

Das Stevenrohr aus bestem, fehlerfreiem Gußeisen GG 26, mit reichlicher Wandstärke, wird im Hinterstegen sauber eingepaßt und befestigt.

Das Steuerrohr erhält 2 Laufschalen, die mit Weichmetall ausgelegt sind.

Eine SIMPLEX-Steuerrohrabdeckung 15/14mm Deutsche Werft wird vorgesehen.

3. Propeller

Der Propeller erhält 4 Flügel und wird aus einem Stück aus Stahl-Sonderformleg gefertigt, Kennz 1/12.

Eine Konstant-Last-Propellenaussparung Schiffs der Propellerwelle wird vorgesehen.

Eine hydraulische Antriebsvorrichtung wird eingebaut und an geeigneter Stelle gehalten.

1. Reservepropeller, Material Bronze, wird mitgeführt und im Schiff gehalten.

Eine Ersatzschraube für die Hydraulikschraube wird mitgeführt.

IV. Stromerzeuger

1. Motordiesel

Zur Erzeugung des elektrischen Stromes für das Bordnetz werden vorgesehen:

1. 4-Zylinder-Viertakt-Seiten-Saugventiltriebmaschinen zur Beladung und Laderfunktion, MAN Type K 3 V 12/12 TL.

Die Leistung „A“ nach DIN 5296 gemessen am Nennleistungspunkt des Motors bei Verwendung geeigneter Kühlwasser, 20° C Lufttemperatur, 760 mm Hg. Luftdruck bei 80% relativer Luftfeuchtigkeit.

bei 400 U/min bei 1200 U/min

Der Wirkungsgrad beträgt, bezogen auf einen anderen Motor, von 10000 kcal/kg bei Volllast mit einem Zusatzstrom von 1% für die Geräusche beträgt:

Wirkungsgrad bei der Type K 3 V 12/12 TL.

Abgastemp. Austr. 230° C
Kessel
Dampfleistung 1300 kg/h 1100 kg/h 850 kg/h
Heizfläche 90 m² 100 m² 100 m²
Die Öffnung des Kessels vollautomatisch mit Schwere-
1. Fernwasserstandsanzeiger wird mitgeliefert.
Der Ausfall der Automatik ist Umstellung auf Handbetriebe
möglich. Die Armaturen für den Kessel sind für
Siedewasser geeignet.

III. Wellenleitung und Propeller

1. Laufwelle

1 Laufwelle aus bestem SM-Stahl von 42-50 kg/cm²
Festigkeit und 20% Mindestüberzug, hart angeschmitten
von Flanschen.

Die Lagerstellen werden 5 mm dicker ausgeführt als
im Gl. vorsehrt.

2. Schraubwelle

1 Schraubwelle aus bestem SM-Stahl von 42-50 kg/cm²
Festigkeit und 20% Mindestüberzug im Durchmesser
5 mm dicker als nach Vorsehrt des Gl. erforderlich.

Einrichtungen zum Ziehen und Transport der Wellen
sind vorgesehen.

3. Wellenlager

Für die Zwischenwelle wird ein Lauflager aus Guss
vorgesehen, in der unteren Hälfte mit Wellenmetall WM
ausgegossen. Das Lager erhält Ringschmierung und
Seltwasserkühlung.

4. Steuerrohr

Das Steuerrohr aus bestem, legierten Guss
mit reichlicher Wandstärke wird im Hinterhäuser
eingespielt und befestigt.

Das Stevenrohr erhält 2 Laufbuchsen, die mit Weißmetall ausgegossen sind.

Eine SIMPLEX-Stevenrohrabdichtung (System Deutsche Werft) wird vorgesehen.

5. Propeller

Der Propeller erhält 4 Flügel und wird aus einem Stück aus Guß-Sondermessing gefertigt. Konus 1:15.

Eine Kunststoff-Propellerhaube zum Schutz der Propeller-mutter wird vorgesehen.

Eine hydraulische Aufziehvorrichtung wird mitgeliefert und an geeigneter Stelle gehalten.

1 Reservepropeller, Material Bronze, wird mitgeliefert und im Schiff gehalten.

Eine Ersatzscheibe für die Hydraulikscheibe wird mitgeliefert.

IV. Stromerzeuger

1. Hilfsdiesel

Zur Erzeugung des elektrischen Stromes für den Bordbetrieb werden vorgesehen:

3 Achtzylinder-Viertakt-Reihen-Schiffshilfsdieselmotoren mit Aufladung und Ladeluftkühlung, MAN Type R8V 16/18 TL

Dauerleistung „A“ nach DIN 6270, gemessen am Motor-kupplungsflansch des Motors bei Verwendung geeigneten Kraftstoffes, 20° C Lufttemperatur, 736 mm Hg. Luftdruck und 60% relative Luftfeuchtigkeit
je 480 PSe bei 1 200 U/min.

Der Kraftstoffverbrauch, bezogen auf einen unteren Heizwert von 10 000 kcal/kg bei Vollast mit einem Spielraum von 5% für die Garantie beträgt:

169 g/PSeh für die Type R8V 16/18 TL.

Der Schmierölverbrauch beträgt:
0,96 kg für die Motorstunde bei Type R 8 V 16/18 TL.

Die 3 Dieselmotoren erhalten eigenes Kühlsystem mit 2 elektrisch angetriebenen Kreiselpumpen und 1 Plattenkühler für den Frischwasserumlauf, der durch einen Temperaturregler geregelt wird, so daß ein von der Hauptmaschine unabhängiger Frischkühlwasserkreislauf vorhanden ist.

Die Kühlung der Schmieröl- und Frischwasserkühler erfolgt auf See von der Hauptseekühlwasserpumpe. Für den Hafen- bzw. Dockbetrieb steht eine elektrisch angetriebene Hafen-Seekühlwasserpumpe zur Verfügung.

Zubehör:

- Motor in Ausführung für Frischwasser-Umlaufkühlung
- Druckluftanlaßvorrichtung mit Hauptanlaßventil
- Anlaßventil, sowie Anlaßhilfe
- Abgasturbolader mit Einsaugchalldämpfer am Motor
- Ladeluftkühler, seewassergekühlt
- Schmieröl-Einfachpumpe
- Handpumpe zum Vorschmieren
- Schmierölkühler für 32° C Seewassertemperatur
- Thermometer zur Messung der Öltemperatur vor und nach dem Kühler / Schmierölzentrifuge im Nebenstrom
- Schmierölspaltfilter im Hauptstrom
- Kraftstoff-Einspritzpumpe (Blockpumpe) einschl. Förderpumpe für konstante Drehzahl
- Kraftstoffdoppelfilter, umschaltbar
- Tachometer mit Antrieb am Motor
- Woodwardregler mit Abstimmung und Drehzahlfeinverstellung durch E-Motor und von Hand für Parallelbetrieb
- Manometer für Schmieröl
- Thermometer am Kühlwasser-Austritt
- Schaltvorrichtung zum Drehen der Kurbelwelle von Hand
- Ungekühlte, isolierte Auspuffleitung am Motor

Werkzeuggestaltung des Motors

Abnahme durch den Generalinsp. von Lloyd

Reparatur nach Herrn. Lloyd's Fertigkeiten

1 Satz Schraubenschlüssel und Hilfswerkzeuge für Wartung und Überholung; gewünschte für drei Motoren 200 10 18 TL

1 Thermostaten mit tragbarem Ablesegerät in Lederkoffer zur Messung der Ausspültemperatur

100 Liter Öl - 100 Liter

100 Liter Anhang: Teilautomaten für 10 Stunden wachrufen

1. Generaltest

1 Drehstrom-Kompound-Generator in der Ausführung 200 10 18 TL

Leistung: 3 x 400 VA = 1200 VA bei cos phi = 0,8

Spannung: 400 V Stern mit herausgeschalteten nicht zulässigen Sternpunkt

Frequenz: 50 Hz

Strom: 1,200 A/cm

Wärme: P 22

100 Liter Öl - 100 Liter

2. Wärmelager

100 Liter Öl - 100 Liter

Der Schmelzübertrag beträgt:
 0,16 kg für die Motorstunde bei Type R 4 V 1816 Fl.
 Die 2 Dieselmotoren verfügen jeweils über ein Kollisions- und 1 Kollisions- und 1 Pleth-
 kühler für den Frischwasserlauf, der durch einen in
 parallel zur gesteuert wird so daß ein von der Motor-
 wandern unabhängiger Frischwasserstrom ver-
 handen ist.
 Die Kühlung des Schmelz- und Frischwasserlauf-
 erfolgt auf See von der Hauptkühlwasserpumpe 2
 aus Mahlen bzw. Dochbetrieb steht über der 22
 tiefere Mahlen See durch Wasserpumpe zur Verfügung

- Zubehör:
- Motor in Ausführung für Frischwasser-Heizlauf durch
 Druckkraftschleppvorrichtung mit Hauptablassventil
- Anlaufventil, sowie Anlaufhilfe
- Abgasrückhalter mit Einwegschalldämpfer am Motor
- Lederschlepper, auf Wasser gekühlt
- Schmelzkühl-Einfachpumpe
- Handpumpe zum Verstellen des
- Schmelzkühler bei 22°C Seewasser-temperatur
- Thermometer zur Messung der Öltemperatur vor und nach
 dem Kühler - Schmelzkühlerstufe im Nebenstrom
- Schmelzkühlerfilter im Hauptstrom
- Kristall-Einspritzpumpe (Blockpumpe) steuerl. Förder-
 pumpen für konstante Drehzahl
- Kristall-Einspritzpumpe steuerl. Förder-
 pumpen für konstante Drehzahl
- Leuchtstoffröhren für Beleuchtung
- Leuchtmittel mit Anlauf am Motor
- Wandwasserhahn mit Abstellventil und Drehabstellvor-
 richtung durch 2-Motor und von Hand für Fernbedienung
- Manometer für Schmelzkühl
- Thermometer am Kühler mit Anlauf
- Schmelzkühler zum Erhitzen von Kühlwasser von bis
 ungekühlte, isolierte Abgasleitung am Motor

Werkserprobung des Motors.

Abnahme durch den Germanischen Lloyd.

Reserveteile nach Germ. Lloyd Fahrzeichen „A“

1 Satz Schraubenschlüssel und Hilfswerkzeuge für Wartung und Überholung, gemeinsam für drei Motoren R 8 V 16/18 TL.

1 Thermoelement mit tragbarem Ablesegerät in Ledertasche zur Messung der Auspufftemperatur.

Hilfsmotor-Automatik

siehe Anhang: Teilautomation für 16 Stunden wachfreien Betrieb.

2. Generatoren

3 Drehstrom-Kompound-Generatoren in der Ausführung als Konstantspannungsgeneratoren.

Leistung: $3 \times 410 \text{ kVA} = 328 \text{ kW}$ bei $\cos \phi = 0,8$

Spannung: 450 V Stern mit herausgeführtem nicht aufgelöstem Sternpunkt

Frequenz: 60 Hz

Drehzahl: 1 200 U/min

Schutzart: P 22

Bauform: B 16 mit Flanschswelle

mit Wälzlager

mit ungeteiltem Gehäuse

mit geschlossenem Klemmenkasten

Schutzart P 33 mit Kobelstopfbuchsen

in Schiffsausführung, erregemaschinenlos

mit getrenntem Kompoundregler als Erregergerät für konstante Generatorspannung zum Einbau in das Generatorfeld der Schalttafel einschließlich Sollwertesteller,

mit Sonderisolation für Feuchtigkeits-, Öl- und Tropenschutz, mit Funkgrundentstörung,

mit Dämpfungerringen für Parallellauf,

mit Stillstandsheizung 220 V 60 Hz.

V. Hilfsmaschinen und Apparate

1. Kühlwasserpumpen

a) Zylinderkühlwasserpumpen (Fa. Balcke).

Für die Zylinderkühlung der Hauptmaschine werden zwei nichtselbstansaugende, vertikale Frischwasser Kreiselpumpen eingebaut.

Fördermenge: 280 m³/h

Förderhöhe: 30 m WS

Drehzahl: 1750 U/min

Eine Pumpe dient als Reserve.

Die Pumpen werden mit je einem E-Motor direkt elastisch gekoppelt.

Die Pumpengehäuse bestehen aus Gußeisen mit Lauf-
rädern aus Bronze.

Die Wellen sind aus nichtrostendem Stahl gefertigt und laufen in Kugellagern. Die Pumpen drücken das ihnen zulaufende Kühlwasser durch den Rückkühler zum Hauptmotor.

Ein Teil des Zylinderkühlwassers wird als Heizmedium durch den Frischwasser-Erzeuger geleitet.

b) Kolbenkühlwasserpumpen (Fa. Balcke).

Für die Kolbenkühlung der Hauptmaschine werden zwei nichtselbstansaugende, vertikale Frischwasser-Kreiselpumpen eingebaut.

Fördermenge: 90 m³/h

Förderhöhe: 50 m WS

Drehzahl: 1750 U/min

Eine Pumpe dient als Reserve.

Die Pumpen werden mit je einem E-Motor direkt elastisch gekoppelt. Die Pumpengehäuse bestehen aus Gußeisen mit Laufrädern aus Bronze.

Die Wellen sind aus nichtrostendem Stahl gefertigt und laufen in Kugellagern. Die Pumpen drücken das Wasser aus dem Ausgleichtank zulaufende Kühlwasser durch den Rückfühler in die Hauptmaschine. Der Rücklauf wird in den Ausgleichtank geleitet.

Dosenkühlwasserpumpen (Fa. Siemens & Halske)

Für die Kühlung der Einspritzventile der Hauptmaschine werden zwei nichtschleppsaugende Frischwasser-Kreiselpumpen eingebaut.

Fördermenge: 5 m³/h
Förderhöhe: 50 m WS
Drehzahl: 1750 U/min

Eine Pumpe dient als Reserve.

Die Pumpen werden mit je einem E-Motor direkt elektrisch gekuppelt. Die Pumpengehäuse bestehen aus Gießeisen mit Laufrollern aus Bronze.

Die Wellen sind aus nichtrostendem Stahl gefertigt und laufen in Kugellagern. Die Pumpen drücken das Wasser aus dem Ausgleichtank zulaufende Kühlwasser durch den Rückfühler in die Kühlräume der Einspritzventile. Der Rücklauf wird separat von jedem Ventil in einen Schmutztrichter geleitet, der einen Ablauf zum Dönnkühlwasser-Ausgleichtank erhält.

Seekühlwasserpumpen (Fa. Betsch)

Für die Rückkühlung des Frischwassers werden zwei selbstsaugende vertikale Kreiselpumpen eingebaut.

Fördermenge: 470 m³/h
Förderhöhe: 25 m WS
Drehzahl: 1750 U/min

Eine Pumpe dient als Reserve.

Die Pumpen werden mit je einem E-Motor direkt elektrisch gekuppelt. Die Pumpengehäuse bestehen aus Bronze mit Laufrollern aus Chromstahlguß.

Die Wellen sind aus nichtrostendem Stahl gefertigt und laufen in Kugellagern.

V. Hilfsmaschinen und Apparate

C. Kühlwasserpumpen

a) Zylinderkühlwasserpumpen (Fa. Balke).

Für die Zylinderkühlung der Hauptmaschine werden zwei nichtselbstansaugende, vertikale Frischwasser-Kreiselpumpen eingebaut.

Fördermenge: 280 m³/h
Förderhöhe: 30 m WS
Drehzahl: 1750 U/min

Eine Pumpe dient als Reserve.

Die Pumpen werden mit je einem E-Motor direkt elastisch gekoppelt.

Die Pumpengehäuse bestehen aus Gußeisen mit Laufrädern aus Bronze.

Die Wellen sind aus nichtrostendem Stahl gefertigt und laufen in Kugellagern. Die Pumpen drücken das ihnen zulaufende Kühlwasser durch den Rückschlag des Hauptmotors.

Ein Teil des Zylinderkühlwassers wird als Heizmittel durch den Frischwasser-Erzeuger geleitet.

b) Kolbenkühlwasserpumpen (Fa. Balke).

Für die Kolbenkühlung der Hauptmaschine werden zwei nichtselbstansaugende, vertikale Frischwasser-Kreiselpumpen eingebaut.

Fördermenge: 90 m³/h
Förderhöhe: 50 m WS
Drehzahl: 1750 U/min

Eine Pumpe dient als Reserve.

Die Pumpen werden mit je einem E-Motor direkt elastisch gekoppelt. Die Pumpengehäuse bestehen aus Gußeisen mit Laufrädern aus Bronze.

Die Wellen sind aus nichtrostendem Stahl gefertigt und laufen in Kugellagern. Die Pumpen drücken das ihnen aus dem Ausgleichtank zulaufende Kühlwasser durch den Rückkühler in die Hauptmaschine. Der Rücklauf wird in den Ausgleichtank geleitet.

c) Düsenkühlwasserpumpen (Fa. Siemens & Henschel).

Für die Kühlung der Einspritzventile der Hauptmaschine werden zwei nichtselbstansaugende Frischwasser-Kreiselpumpen eingebaut.

Fördermenge: 6 m³/h
Förderhöhe: 50 m WS
Drehzahl: 1 750 U/min

Eine Pumpe dient als Reserve.

Die Pumpen werden mit je einem E-Motor direkt elastisch gekuppelt. Die Pumpengehäuse bestehen aus Gußeisen mit Laufrädern aus Bronze.

Die Wellen sind aus nichtrostendem Stahl gefertigt und laufen in Kugellagern. Die Pumpen drücken das ihnen aus dem Ausgleichtank zulaufende Kühlwasser durch den Rückkühler in die Kühlräume der Einspritzventile.

Der Rücklauf wird separat von jedem Ventil in einen Schautrichter geleitet, der einen Ablauf zum Düsenkühlwasser-Ausgleichtank erhält.

d) Seekühlwasserpumpen (Fa. Balcke).

Für die Rückkühlung des Frischwassers werden zwei selbstansaugende, vertikale Kreiselpumpen eingebaut.

Fördermenge 470 m³/h
Förderhöhe: 25 m WS
Drehzahl: 1 750 U/min

Eine Pumpe dient als Reserve.

Die Pumpen werden mit je einem E-Motor direkt elastisch gekuppelt. Die Pumpengehäuse bestehen aus Bronze mit Laufrädern aus Chromstahlguß.

Die Wellen sind aus nichtrostendem Stahl gefertigt und laufen in Kugellagern.

Die Pumpen saugen über einen Filter aus See und drücken durch den Ölkühler, die Frischwasser-Rückkühler, Ladeluftkühler, Anfahrluftkompressoren, Dampfcondensator und den Frischwassererzeuger nach See.

Ein Teilstrom wird zur Kühlung der Hilfsdiesel Öl- und Frischwasserkühler, der Kühlmaschinen sowie der Kondensattanks abgezweigt. Eine Pumpe wird als Reserve-Ballastpumpe an das Ballastsystem angeschlossen.

Die Haupt-Seekühlwasserpumpe erhält einen Notlenzanschluß.

e) Hafen-Seekühlwasserpumpe (Fa. Balcke).

Für den Hafen- bzw. Dockbetrieb wird eine selbstansaugende, vertikale Kreiselpumpe eingebaut.

Fördermenge: 40 m³/h

Förderhöhe: 25 m WS

Drehzahl: 1 750 U/min

Die Pumpe wird mit einem E-Motor direkt elastisch gekuppelt. Das Pumpengehäuse besteht aus Bronze mit einem Laufrad aus Chromstahlguß.

Die Welle ist aus nichtrostendem Stahl gefertigt und läuft in Kugellagern.

Die Pumpe saugt aus See und drückt durch die Ölkühler der Hilfsdiesel, Anfahrkompressoren, Kondensatoren der Kühlmaschine und Kühlmaschinen der Kondensattanks nach See.

Für den Dockbetrieb kann die Hafen-Seekühlwasserpumpe durch die Bb-Ballastleitung aus Tank 2 Bb saugen und über die zu kühlenden Apparate durch die Stb-Ballastleitung in Tank 2 Stb zurückdrücken. Ein Ausgleichsschieber im Mittellängsträger wird vorgesehen.

f) 2 Frischkühlwasserpumpen für Hilfsdiesel (Fa. Balcke).

Fördermenge: 30 m³/h

Förderhöhe: 25 m WS

Drehzahl: 1 750 U/min

Ansaugung und Meistteil wie Zylinderkopfventil-
pumpe.

2. Ballastpumpe (Fr. Ballen)

Als Leer- und Ballastpumpe wird eine selbstansaugende,
vertikale Kolbenpumpe eingebaut.

Nennleistung: 370 g/h
Nennhöhe: 20 m WS
Druck: 1,750 U/min

Die Pumpe wird mit einem 2 Motor direkt elektrisch an-
gezapft. Das Pumpengehäuse besteht aus Bronze mit
einem Lechrad aus Chromstahlg. B.

Die Welle ist aus niedriglegiertem Stahl gefertigt und läuft
in Kupferringen.

Die Pumpe saugt aus Syphonartigen Ballasttrichter und aus
der Hauptleitung und drückt direkt nach dem Ballast-
trichter und über Bord.

3. Kolben- und Pleuellpumpe (Fr. Kumpelpumpe)

Die Kolben- und Pleuellpumpe wird eine vertikal
wirkende Pleuellzylinder-Kolbenpumpe eingebaut.

Nennleistung: 180 g/h
Nennhöhe: 0 m WS
Druck: 1,750 U/min

Die Pumpe wird mit einem Pleuell direkt elektrisch an-
gezapft. Das Pumpengehäuse und die Zylinder bestehen aus
Aluminium.

Die Pleuelle, Pleuellböden und Ventile aus Bronze.
Kolben Pleuell aus niedriglegiertem Stahl.

Ventillasten aus Bronze.

Die Pumpe saugt aus schrägen Lechtrichter und Ma-
schinenschichten aus schrägen Ballasttrichter und aus
der auf der Pleuell Seite und in die Pleuellleitung.

Die Pumpe ist mit einem eingebauten Druckwindmisch-
ventil versehen.

Die Pumpen saugen über einen Filter aus dem Meer drücken durch den Dichtkegel die Frischwasser- und Kühl-, Ladestruktur-, Abfahrtskompressor-, Dampfkompressor und den Frischwassererhitzer ins Meer.

Ein Teilstrom wird zur Kühlung der Hilfsdienst- und Frischwasserkühler, der Kühlwasserwanne sowie der Kälteanlagen abgezweigt. Eine Pumpe wird als Neben-Speisepumpe an das Ballastsystem angeschlossen. Die Haupt-Seekühlwasserpumpe erhält einen Notstromschub.

e) Neben-Seekühlwasserpumpe (Fa. Sulzer)

Für den Neben- bzw. Notbetrieb wird eine selbstsaugende, vertikale Kreiselpumpe abgefordert.
Fördermenge: 30 m³/h
Förderhöhe: 25 m WS
Drehzahl: 1750 U/min

Die Pumpe wird mit einem 5-Motor direkt elektrisch angetrieben. Das Pumpengehäuse besteht aus Bronze mit einem Laufrad aus Chromstahlblech.

Die Welle ist aus nichtrostendem Stahl gefertigt, läuft in Kugellagern.

Die Pumpe saugt aus See und drückt durch die Filtration der Hilfsdienst, Ladestrukturkompressoren, Kondensator der Kühlwasser- und Kälteanlagen der Kälteanlagen ins Meer.

Für den Notbetrieb kann die Neben-Seekühlwasserpumpe durch die Bt-Belastleitung aus Tank 2 Nr. 1 saugen und über die zu kühlenden Apparate durch die Bt-Belastleitung in Tank 2 Nr. 5b verdrängen. Ein Ausgleichschleber im Mittelstanzträger wird vorgesehen.

f) 2 Feinkühlwasserpumpen für Hilfsdienst (Fa. Sulzer)

Fördermenge: 30 m³/h
Förderhöhe: 25 m WS
Drehzahl: 1750 U/min

Ausführung und Material wie Zylinderkühlwasserpumpe.

2. Ballastpumpe (Fa. Balcke)

Als Lenz- und Ballastpumpe wird eine selbstansaugende, vertikale Kreiselpumpe eingebaut.

Fördermenge: 370 m³/h

Förderhöhe: 25 m WS

Drehzahl: 1 750 U/min

Die Pumpe wird mit einem E-Motor direkt elastisch gekuppelt. Das Pumpengehäuse besteht aus Bronze mit einem Laufrad aus Chromstahlguß.

Die Welle ist aus nichtrostendem Stahl gefertigt und läuft in Kugellagern.

Die Pumpe saugt aus See, sämtlichen Ballasttanks und aus der Hauptlenzleitung und drückt direkt nach den Ballasttanks und über Bord.

3. Kolbenlenz- und Feuerlöschpumpe (Fa. Ruhrpumpen)

Als Kolbenlenz- und Feuerlöschpumpe wird eine vertikale, vierfach wirkende Zweizylinder-Kurbelpumpe eingebaut.

Fördermenge: 100 m³/h

Förderhöhe: 60 m WS

Drehzahl: 1 750 U/min

Die Pumpe wird mit einem E-Motor direkt elastisch gekuppelt. Das Pumpengehäuse und die Zylinder bestehen aus Gußeisen.

Pumpenkolben, Laufbuchsen und Ventile aus Bronze.

Kolbenstangen aus nichtrostendem Stahl.

Ventilkasten aus Bronze.

Die Pumpe saugt aus sämtlichen Laderaum- und Maschinenraumbilgen, aus sämtlichen Ballasttanks und aus See und drückt nach See und in die Feuerlöschleitung.

Die Pumpe ist mit einem eingebauten Druckwindkessel versehen.

4. Feuerlösch- und Deckwaschpumpe (Fa. Balcke)

Es wird eine vertikale, selbstansaugende Kreiselpumpe eingebaut.

Fördermenge: 90 m³/h
Förderhöhe: 60 m WS
Drehzahl: 1 750 U/min

Die Pumpe wird mit einem E-Motor direkt elastisch gekuppelt. Das Pumpengehäuse besteht aus Bronze mit einem Laufgrad aus Chr.Stg. Die Welle ist aus rostfreiem Stahl gefertigt und läuft in Kugellagern.

Die Pumpe saugt aus See und drückt in die Feuerlöschleitung.

5. Kessel-Speisewasserpumpen (Fa. Soeding)

Als Kessel-Speisewasserpumpen werden zwei selbstansaugende, horizontale Kreiselpumpen eingebaut.

Fördermenge: 3,5 m³/h
Förderhöhe: 120 m WS
Drehzahl: 1 750 U/min

Eine Pumpe dient als Reserve.

Die Pumpen werden mit je einem E-Motor direkt elastisch gekuppelt. Die Pumpengehäuse sind aus Gußeisen, Leitstufen und Kreislräder aus zinkfreier Bronze. Die Welle ist aus Nirostahl gefertigt und ist beidseitig in Kugellagern gelagert. Die Pumpen saugen aus dem Kondensatsammeltank, sowie aus dem Frischwasser-Doppelbodentank und drücken in den kombinierten Öl-Abgaskessel.

6. 1 Notfeuerlösch-Dieselpumpen-Aggregat

Im Rudermaschinenraum wird ein dieselgetriebenes Notfeuerlöschpumpenaggregat eingebaut, bestehend aus:

Eine selbstansaugende, horizontale, zweistufige Seewasser-Kreiselpumpe für Antrieb durch einen Dieselmotor.

Fördermenge: 45 m³/h
Förderhöhe: 60 m WS

Die Pumpengruppe besteht aus Casteisen mit Laufflächen aus Bronze. Die Welle ist aus nichtrostendem Stahl gefertigt und ist beidseitig in Kugellagern gelagert. Die Pumpe saugt aus See und drückt in die allgemeine Fernleiterschaltung.

Wasserpumpe: Fe. Kührpumpen
Hersteller: Fe. Bayern Typ P

7. Wasserversorgungsanlagen

7.1. Frischwasserförderung (Fe. Röhren)

Für die Versorgung mit Frischwasser wird eine horizontale selbstanziehende Kreiselpumpe aufgestellt.

Fließmenge: 1,5 m³/h
Niederdruck: 60 m WS
Druckhöhe: 1750 Liter/h

Die Pumpe wird mit einem B-Motor direkt angeschlossen. Pumpengehäuse, Leitstufen und Kreiselpflader bestehen aus Bronze. Die Welle ist aus Chromnickelstahl gefertigt und läuft in Kugellagern.

Die Pumpe saugt aus dem Frischwassertank und drückt in einen 1000 l Drucktank. Dieser ist Sichtverglas. Die Pumpe wird durch eine Druckschalter vom Drucktank gesteuert. Der Drucktank führt das Frischwasser den einzelnen Verbrauchsstellen sowie dem Kühlwasseranlagensystem zu.

Eine Pumpe dient als Reserve und wird im Falle gesteuert.

Der Drucktank wird mit Abwasser und Teil des gemeinsamen Lloyd gefüllt.

Der Drucktank und der Frischwasser-Verteilung als die Schließvorrichtung wird ein Frischwasser-Chlorchlorinier mit einer Leistung von 3 m³/h eingesetzt.

Die Reservepumpe wird zugeführt.

4. Feuerlösch- und Deckwaschpumpe (Pa. Balko)

Es wird eine vertikale, selbstansaugende Kreiselpumpe eingebaut.

Fördermenge: 30 m³/h
Förderhöhe: 60 m WS
Drehzahl: 1750 U/min

Die Pumpe wird mit einem B-Motor direkt angeschlossen. Das Pumpengehäuse besteht aus Bronze mit einer Laufrad aus Chrom. Die Welle ist aus rostfreiem Stahl gefertigt und läuft in Kugellagern. Die Pumpe saugt aus See und drückt in die Feuerlöschleitung.

5. Kessel-Spritzwasserpumpen (Pa. Seeding)

Als Kessel-Spritzwasserpumpen werden zwei selbstansaugende, horizontale Kesselpumpen eingebaut.

Fördermenge: 3,5 m³/h
Förderhöhe: 120 m WS
Drehzahl: 1750 U/min

Eine Pumpe dient als Reserve.

Die Pumpen werden mit je einem Döbler direkt angeschlossen. Die Pumpengehäuse sind aus Aluminium, 1-stufig und Kreislaufschieber aus zinkbeschichteter Bronze. Die Welle ist aus Nickelstahl gefertigt und ist beständig in Kugellagern gelagert. Die Pumpen saugen aus dem Kondensatorkessel ab und drücken in den kombusterien Öl-Abgasenstiel.

6. 1 Nolleverlösch-Dieselpumpen-Aggregat

Im Rudermasthinterraum wird ein dieselgetriebenes Nolleverlöschpumpenaggregat eingebaut, bestehend aus:

Eine selbstansaugende, horizontale, zweiseitige, 2-stufige wasser-Kreiselpumpe mit Antrieb durch einen Dieselmotor.

Fördermenge: 45 m³/h
Förderhöhe: 60 m WS

Das Pumpengehäuse besteht aus Gußeisen mit Laufrädern aus Bronze. Die Welle ist aus nichtrostendem Stahl gefertigt und ist beidseitig in Wälzlagern gelagert. Die Pumpe saugt aus See und drückt in die allgemeine Feuerlöschleitung.

Kreiselpumpe: Fa. Ruhrpumpen
Dieselmotor: Fa. Faryman Typ P

7. Wasserversorgungsanlagen

a) Frischwasserversorgung (Fa. Rönna)

Für die Versorgung mit Frischwasser wird eine horizontale selbstansaugende Kreiselpumpe eingebaut.

Fördermenge: 4,5 m³/h
Förderhöhe: 60 m WS
Drehzahl: 1750 U/min

Die Pumpe wird mit einem E-Motor direkt elastisch gekuppelt. Pumpengehäuse, Leitstufen und Kreiselläder bestehen aus Bronze. Die Welle ist aus Chromnickelstahl gefertigt und läuft in Kugellagern.

Die Pumpe saugt aus den Frischwassertanks und drückt in einen 1000 l Drucktank, Material Stahl verzinkt. Die Pumpe wird durch einen Druckschalter vom Drucktank gesteuert. Der Drucktank führt das Frischwasser den einzelnen Verbrauchsstellen sowie den Kühlwasser- ausgleichstanks zu.

Eine Pumpe dient als Reserve und wird im Store gehalten.

Der Drucktank wird mit Abnahme und Test des Germanischen Lloyd geliefert.

Zwischen Drucktank und der Frischwasserverteilung für die Schiffsversorgung wird ein Trinkwasser-Quarzkiesfilter mit einer Leistung von 3 m³/h eingebaut.

Eine Reservefüllung wird mitgeliefert.

b) Warmwasserversorgung

Für die Warmwasserversorgung wird ein verzinkter Warmwasserbereiter von 500 l Inhalt eingebaut, der durch eine Dampfheizschlange und ein thermostatisches Regelventil auf die erforderliche Temperatur gebracht wird.

Für den Hafenbetrieb ist außerdem ein E-Heizflansch von 18 kW vorgesehen, der die Beheizung des Warmwasserbereiters übernehmen kann, wenn der Hilfskessel außer Betrieb ist. Auch hierfür ist ein thermostatischer Regelschalter und ein Überhitzungs-Schutzschalter vorgesehen, so daß eine automatische Temperaturregelung erfolgen kann.

Die einzelnen Entnahmestellen sind durch verzinkte Gasrohre mit dem Warmwasserbereiter verbunden.

Durch eine Zirkulationsleitung wird gewährleistet, daß an den Entnahmestellen sofort warmes Wasser zur Verfügung steht.

Eine Warmwasser-Umwälzpumpe wird vorgesehen.

8. Schmierölpumpen (Fa. Leistritz)

Für die Umlaufschmierung der Hauptmaschine werden zwei vertikale Schraubepumpen eingebaut.

Fördermenge: 55 m³/h
Förderhöhe: 50 m WS
Drehzahl: 1 150 U/min

Die Pumpen werden mit je einem E-Motor direkt elastisch gekuppelt. Die Pumpengehäuse sind aus Gußeisen mit Schraubenspindeln aus Stahl, die in Gleitlagern laufen. Die Pumpen sind mit einem eingebauten Umlaufventil zur Saugeseite für Druck und Fördermengenverstellungen ausgerüstet. Die Schmierölpumpen saugen aus den Schmieröl-Ablauftanks und drücken über Filter und Kühler zu den Schmierstellen des Hauptmotors. Die Reservepumpe saugt außerdem aus dem Schmieröl-Setztank und drückt durch die Schmieröl-Übernahmeleitung zur Öl-abgabe an Deck.

1. Kalksteinlagerstätte (Fa. Naidig)

2. Kalksteinlagerstätte

Die Lagerstätte des Schwefels aus den Vorstufen
und aus Schwefel sowie für die Lagerstätte wird
eine weitere Lagerstätte angegeben.

Abmessungen: 40m x 10m
Lagerstätte: 30m x 10m
Lagerstätte: 10m x 10m

Die Lagerstätte wird mit einem Kalkstein aus der Lagerstätte
abgebaut. Die Lagerstätte wird aus den Vorstufen, die
Lagerstätte und Lagerstätte aus der Lagerstätte, die
Lagerstätte abgebaut und getrennt.

Die Lagerstätte erfolgt in verschiedenen Lagerstätten
aus der Lagerstätte. Die Lagerstätte wird durch Lagerstätte
abgebaut, Lagerstätte wird aus Lagerstätte abgebaut und
abgebaut, Lagerstätte wird für Lagerstätte.

3. Kalksteinlagerstätte

Die Lagerstätte des Schwefels wird aus Lagerstätte
abgebaut.

Abmessungen: 40m x 10m
Lagerstätte: 30m x 10m
Lagerstätte: 10m x 10m

Die Lagerstätte wird mit einem Kalkstein aus der Lagerstätte
abgebaut.

4. Kalksteinlagerstätte (Schwefel-Lagerstätte)

Die Lagerstätte des Schwefels wird aus Lagerstätte
abgebaut.

Abmessungen: 40m x 10m
Lagerstätte: 30m x 10m
Lagerstätte: 10m x 10m

Die Lagerstätte wird mit einem Kalkstein aus der Lagerstätte
abgebaut.

5. Kalksteinlagerstätte (Schwefel-Lagerstätte)

3. Warmwasserversorgung

Für die Warmwasserversorgung wird ein System mit Warmwasserboiler von 30 l Inhalt vorgesehen, der durch eine Durchfließschlange mit der Temperatur Regulierung auf die erforderliche Temperatur gebracht wird.

Für den Heizbetrieb ist außerdem ein Heizgerät von 15 kW vorgesehen, das die Heizung des Warmwasserboilers übernehmen kann, wenn das Heizkessel nicht betriebsfähig ist. Auch hierfür ist ein Überfließschalter vorgesehen und ein Überfließschaltmittel vorhanden, so daß eine automatische Temperaturregulierung möglich ist.

Die einzelnen Zimmereinheiten sind durch einen Gaszähler mit dem Warmwasserboiler verbunden. Durch eine Zirkulationspumpe wird gewährleistet, daß in den Zimmereinheiten jederzeit Warmwasser in Verfügung steht.

Eine Warmwasser-Durchfließpumpe wird vorgesehen.

4. Schmutzabwässerung (im Leitzug)

Für die Umföhrtechnikung der Abwässerung sind zwei separate Schmutzabwässerungen vorgesehen.

Flöhrmenge: 10 l/min

Flöhrhöhe: 50 cm WS

Durchlauf: 1-2,5 Minuten

Die Pumpen werden mit je einem 8-Meter durchmessenden Gehäuse, die Pumpengehäuse sind aus Gusseisen. Schmutzabwässerung aus Stahl, die in Gefällegerade bei der Pumpen sind mit einem einstufigen Druckvervielfacher versehen der Druck und Fördermengeverhältnis auspariert. Die Schmutzabwässerung saugen die Schmutzabwässerung und drücken über Filter nach unten zu den Schmutzabwässerung des Hauptgerätes. Die Pumpen saugen außerdem aus dem Schmutzabwässerung durch die Schmutzabwässerung zur Abgabe an Deck.

9. Kraftstoffpumpen (Fa. Neidig)

a) Schweröl-Förderpumpe

Für die Förderung des Schweröles aus den Vorrattanks nach den Setztanks, sowie für das Umpumpen, wird eine vertikale Zahnradpumpe eingebaut.

Fördermenge: 40 m³/h
Förderhöhe: 30 m WS
Drehzahl: 1 750 U/min

Die Pumpe wird mit einem E-Motor direkt elastisch gekuppelt. Die Gehäuseteile sind aus Gußeisen, die Förderräder und Wellen aus Vergütungsstahl, die Wellenzapfen gehärtet und geschliffen.

Die Lagerung erfolgt in austauschbaren Lagereinsätzen aus Sondergußeisen. Die Pumpe ist mit einem einstellbaren Überstromventil zum Saugeraum ausgerüstet und erhält einen Heizmantel für 3 atü Dampfdruck.

b) Dieselöl-Förderpumpe

Für das Umpumpen des Dieselöles wird eine vertikale Zahnradpumpe eingebaut.

Fördermenge: 10 m³/h
Förderhöhe: 30 m WS
Drehzahl: 1 750 U/min

Die Pumpe wird mit einem E-Motor direkt elastisch gekuppelt.

Material und Ausführung wie Schweröl-Förderpumpe.

c) Kraftstoff-Zubringerpumpen

Zur Förderung des Kraftstoffes zur Hauptmaschine werden zwei vertikale Zahnradpumpen eingebaut.

Fördermenge: 3 m³/h
Förderhöhe: 60 m WS
Drehzahl: 1 750 U/min

Die Pumpen werden mit einem E-Motor direkt elastisch gekuppelt.

Material und Ausführung wie Schweröl-Förderpumpe.

Die Pumpen saugen aus dem Schweröltagestank bzw. Dieselöltagestank und drücken über Filter, Ölvorwärmer und Viscosimat zu den Kraftstoffpumpen der Hauptmaschine.

Sämtliche Kraftstoffpumpen sind vom Betriebsgang aus abschaltbar.

Die Kraftstoffpumpen erhalten einen Heizmantel für 3 atü Dampfdruck.

10. Schmutzöl- und Schlammpumpe (Fa. Netzsch)

Zur Förderung von Schmutzöl und Separatorenschlamm wird eine Schlammpumpe eingebaut.

Fördermenge: 5 m³/h
Förderhöhe: 30 m WS
Drehzahl: 1 750 U/min

Die Pumpe saugt aus dem DB-Schlammtank und drückt nach See bzw. über eine Schmutzölabgabeleitung an Deck.

11. Entöler (Fa. Heboldt)

Für die Entölung des Bilgewassers wird ein dampfbeheizter Bilgewasser-Entöler mit einer Leistung von 10 t/h eingebaut.

Als Entölerpumpe wird eine langsamlaufende Kolbenpumpe eingebaut.

Fördermenge: 10 m³/h
Förderhöhe: 25 m WS
Drehzahl Pumpe: 50 Doppelhube/min

Die Pumpe wird über ein Getriebe mit einem E-Motor gekuppelt. Das Pumpengehäuse und die Zylinder bestehen aus Gußeisen, Laubbuchsen aus Bronze, Kolbenstangen aus Nirostahl.

Die Pumpe saugt aus dem Maschinenraumlenzsystem sowie dem Schmutzöltank und drückt durch den Entöler bzw. direkt nach See.

12. Frischwasser-Erzeugungsanlage (Pa. Nibet)

Für die Erzeugung von Frischwasser wird eine Frischwassererzeugungsanlage mit einer Leistung von 173,7 t/h eingebaut.

Das Salzwassergut überwacht durch eine dauernde Kontrolle des Destillats den Salzgehalt und gibt bei Erreichung U.L.L. Salzgehalt Alarm.

Ein Magnetventil, das an das Salzwassergut angeschlossen ist, schließt bei erhöhtem Salzgehalt die Destillationsanlage und führt dasselbe zur Blase ab.

Für Aufbereitung ein Trinkwasser wird in die Destillationsanlage zum Frischwasserspeichertank ein Aufhärtings-Doppelschicht mit automatischen zirkulierenden Erhitzer und Stergias eingeleitet.

13. Rückflüßler

13.1. Schmelzrückflüßler Hauptmaschine

Für die Rückführung des Hauptzerkleiner-Undersoltes wird ein Schmelz-Flüßler eingebaut. Das Schmelzwasser fließt durch die Rohre, das Schmelzwasser wird durch Umkehrwerke von der Bohre gesichert. Das Rückflüßler kann zum Zwecke der Reinigung im ganzen ausgebaut werden. Das Gehäuse besteht aus Gießern.

13.2. Zylinderkühlwasser-Rückflüßler Hauptmaschine

Für die Rückführung des Zylinderkühlwassers wird ein Platten-Wärmetauscher, ausgelegt für eine Leistung von 120 t/h, der für eine Seewasser-Eintrittstemperatur von 22°C erforderlichen Güte, eingebaut. Das Kühlgestell ist aus Stahl, die Platten aus korrosionsbeständiger Speziallegierung, die Anschlüsse auf Durchflüssen aus verrostetbeständigem Werkstoff eine Inserventalle wird mitgeliefert.

13.3. Kolbenkühlwasser-Rückflüßler Hauptmaschine

Für die Rückführung des Kolbenkühlwassers wird ein Platten-Wärmetauscher, ausgelegt für eine Leistung von 120 t/h, der für eine Seewasser-Eintritts-

Die Pumpen saugen aus dem Schweröltagestank bzw. Dieselöltagestank und drücken über Filter, Ölvorwärmer und Viscosital zu den Kraftstoffpumpen der Hauptmaschine.

Seitliche Kraftstoffpumpen sind von der Maschine aus abschaltbar.

Die Kraftstoffpumpen wählen einen Überdruck von 1 atm Dampfdruck.

10. Schmutz- und Schlammpumpe (P. Netzer)

Zur Förderung von Schmutz und Separatormüllschlamm wird eine Schlammpumpe eingebaut.

Fördermenge: 3 m³/h
Förderhöhe: 30 m WS
Drehzahl: 1750 U/min

Die Pumpe saugt aus dem 12-Schlammstank und drückt nach See bzw. über eine Schmutzabfuhrleitung in den 12.

11. Entlüfter (P. Hebold)

Für die Entlüftung des Bilgewater wird ein Dampfentlüfter für Bilgewater-Entlüfter mit einer Leistung von 13 CV eingebaut.

Als Entlüfterpumpe wird eine langschneidende Kolbenpumpe eingebaut.

Fördermenge: 10 m³/h
Förderhöhe: 25 m WS
Drehzahl/Pumpe: 50 Doppelhub/min

Die Pumpe wird über ein Getriebe mit einem 12-Motor angetrieben. Das Pumpenhaus und die Zylinder bestehen aus Gussblech, Laufbolzen aus Bronze, Kolbenstangen aus Nitrostahl.

Die Pumpe saugt aus dem Maschinenraumabwasser sowie dem Schlammstank und drückt durch den 12er nach See.

12. Frischwasser-Erzeugungsanlage (Fa. Nirex)

Für die Erzeugung von Frischwasser wird eine Frischwassererzeugungsanlage mit einer Leistung von 17 t / 24 h eingebaut.

Ein Salzmeßgerät überwacht durch eine dauernde Kontrolle des Destillats den Salzgehalt und gibt bei ca. 80 mg/CL/L Salzgehalt Alarm.

Ein Magnetventil, das an das Salzmeßgerät angeschlossen ist, schließt bei erhöhtem Salzgehalt die Destillatleitung und führt dasselbe zur Bilge ab.

Zur Aufbereitung als Trinkwasser wird in die Destillatleitung zum Frischwassertank ein Aufhärtungs-Doppelschichtfilter mit automatisch arbeitendem Entlüfter und Schauglas eingebaut.

13. Rückkühler

a) Schmierölkühler Hauptmaschine

Für die Rückkühlung des Hauptmaschinen-Umlauföles wird ein Röhren-Ölkühler aufgestellt. Das Seewasser fließt durch die Rohre, das Schmieröl wird durch Umlenkmale um die Rohre geführt. Das Rohrbündel kann zum Zwecke der Reinigung im ganzen ausgebaut werden. Das Gehäuse besteht aus Gußeisen.

b) Zylinderkühlwasser-Rückkühler Hauptmaschine

Für die Rückkühlung des Zylinderkühlwassers wird ein Platten-Wärmeaustauscher, ausgelegt für eine Leistung von 120%, der für eine Seewasser-Eintrittstemperatur von 32°C erforderlichen Größe, eingebaut. Das Kühlgestell ist aus Stahl, die Platten aus seewasserbeständiger Speziallegierung, die Anschlüsse mit Durchgängen aus seewasserbeständigem Werkstoff. Eine Reserveplatte wird mitgeliefert.

c) Kolbenkühlwasser-Rückkühler Hauptmaschine

Für die Rückkühlung des Kolbenkühlwassers wird ein Platten-Wärmeaustauscher, ausgelegt für eine Leistung von 120%, der für eine Seewasser-Eintritts-

temperatur von 32° C erforderlichen Größe, eingebaut.
Material wie Zylinderkühlwasser-Rückkühler.

Eine Reserveplatte wird mitgeliefert.

d) Düsenkühlwasser-Rückkühler Hauptmaschine

Für die Rückkühlung des Düsenkühlwassers der Hauptmaschine wird ein Platten-Wärmeaustauscher, ausgelegt für eine Leistung von 120%, der für eine Seewasser-Eintrittstemperatur von 32° C erforderlichen Größe eingebaut.

Material wie Zylinderkühlwasser-Rückkühler.

Eine Reserveplatte wird mitgeliefert.

e) Rückkühler für Hilfsdiesel

Die Hilfsdiesel erhalten je einen Röhren-Rückkühler für Schmieröl und einen Plattenkühler gemeinsam, für Frischwasser, ausreichend bemessen für 32° C Seewasser-Eintrittstemperatur.

Das Seewasser fließt durch die Rohre, während das zu kühlende Medium um die Rohre geführt wird. Die Gehäuse sind aus Gußeisen, die Rohre aus seewasserbeständigem Material.

14. Filter

a) Kraftstoff-Filter

1. Kraftstoff-Übernahme

In die Übernahmeleitungen für Schweröl und Dieselöl werden je ein Grobfilter eingebaut. Gehäuse aus Gußeisen, Siebeinsatz aus Stahlblech mit 5 mm Rundlochung.

2. Hauptmaschine

In der Kraftstoff-Druckleitung zwischen Zubringerpumpen und Endvorwärmer wird ein vollautom. Schwerölfilter mit Res.-Einfachfilter vorgesehen.

3. Hilfsfilter

In die Druckrohrleitung vom Feststark zu den Hilfspressen wird ein verschaltbares Feinfilter eingesetzt.

Außerdem erhält jeder Drossel einer geschalteten Doppelpresse

4) Schmieröl-Filter

1. Hauptmaschine

In die Schmierölrückleitung wird ein selbstautom. Schmierölrückspülfilter eingesetzt.

Außerdem ist die Hauptleitung des Einfachfilters mit Umkehrung

2. Hilfspressen

Jeder Hilfspressen erhält im Hauptstrom einen umschaltbaren Doppelfilter und im Nebenstrom je eine Festhochdruckpumpe.

5) Seeswasser-Filter

In die Seeswasser-Vorrichtung der Pumpen-Anlage werden entsprechend bemessene Filter eingebaut. Die Gehäuse besitzen mit Gittern, die Filterelemente aus Sondermessingblech.

In ein Filtergehäuse jeder Größe wird mitgeliefert

7. Provaktkühlanlage (s. Dargestellter Eisenwert)

Eine vollautomatisch arbeitende Kühlanlage für direkte Verdampfung mit seewassergekühlten Kondensatoren.

Ausgangsstrom für „Anlage in Betrieb“ werden vorgegeben.

Gesamtheitliche Preise EL

Anlage geliefert

elektrisch angetriebene Kompressoren mit je einem Kondensator und die komplette Schaltungsanlage.

temperatur von 32°C erforderlichen Größe, einget
Material wie Zylinderkühlwasser-Rückkühler.

Eine Reserveplatte wird mitgeliefert.

d) Ölgekühlwasser-Rückkühler Hauptmaschine

Für die Rückkühlung des Ölgekühlwassers der
Hauptmaschine wird ein Platten-Wärmetauscher
ausgelegt für eine Leistung von 140 kW bei einer
Seewasser-Eintrittstemperatur von 32°C unter
ihnen Größe eingehaut.

Material wie Zylinderkühlwasser-Rückkühler.
Eine Reserveplatte wird mitgeliefert.

e) Rückkühler für Hilfsdiesel

Die Hilfsdiesel erhalten je einen Röhren-Rückkühler
für Schmieröl und einen Plattenkühler gemeinsam
für Frischwasser, ausreichend bemessen für 12°C See-
wasser-Eintrittstemperatur.

Das Seewasser fließt durch die Rohre, während der
kühlende Medium um die Rohre gebläst wird.
Gebäude sind aus Cupalium, die Rohre aus hochwert
beständiges Material.

14. Filter

a) Kraftstoff-Filter

1. Kraftstoff-Übernahme

In die Übernahmestellungen für Schwere
Dieselöl werden je ein Grobfilter eingehaut,
häufig aus Glasfasern, 5. ebenfalls aus Stahlblech
3 mm Rindflöschung.

2. Hauptmaschine

In der Kraftstoff-Durchleitung zwischen Zehrin-
pumpen und Entvorsatzpumpe wird ein volleres
Schwefelfilter mit Ras-Einstichfilter vorgesehen.

3. Hilfsdiesel

In die Dieselölaufleitung vom Tagestank zu den Hilfsdieseln wird ein umschaltbarer Feinfilter eingebaut.

Außerdem erhält jeder Diesel einen umschaltbaren Doppelfilter.

b) Schmieröl-Filter

1. Hauptmaschine

In die Schmieröldruckleitung wird ein halbautom. Schmierölrückspülfilter eingebaut;

außerdem in die Saugleitung ein Einfachfilter mit Umgehung.

2. Hilfsdiesel

Jeder Hilfsdiesel erhält im Hauptstrom einen umschaltbaren Doppelfilter und im Nebenstrom je eine Freistrahlfzentrifuge.

c) Seewasser-Filter

In die Seewasser-Saugleitung der Pumpen aus See werden ausreichend bemessene Filter eingebaut. Die Gehäuse bestehen aus Gußeisen, die Filtereinsätze aus Sondermessingblech.

Je ein Filtereinsatz jeder Größe wird mitgeliefert.

15. Proviantkühlanlage (Fa. Bergedorfer Eisenwerk)

Eine vollautomatisch arbeitende Kühlanlage für direkte Verdampfung mit seewassergekühlten Kondensatoren.

Anzeigelampen für „Anlage in Betrieb“ werden vorgehen.

Kältemittel: Frigen 22.

Zur Anlage gehören:

2 elektrisch angetriebene Kompressoren mit je einem Kondensator und die komplette Schaltanlage.

Der Fleischraum erhält einen Luftkühlverdampfer mit Ventilator und eine Abtau-E-Heizung für den Verdampfer.

Gemüse- und Milchraum erhalten Kühlverdampfer ohne Abtauvorrichtung.

Die erforderlichen Regel- und Schaltgeräte für den automatischen Betrieb werden vorgesehen.

Im Trockenproviautraum wird ein frigenbetriebener Roh-eisgenerator vorgesehen.

Die Anlage wird so ausgelegt, daß bei 19stündigem Betrieb pro Tag in den Tropen mit einem Kompressor folgende Temperaturen gehalten werden können:

| | |
|---------------|--------|
| Fleischräume: | —18° C |
| Gemüseraum | + 4° C |
| Milchraum: | + 4° C |

Eine Kühlwasser-Kreiselpumpe aus Bronze mit Nirostahlwelle wird eingebaut.

Die Kühlwasserleitung wird außerdem an die Seekühlwasserleitung für die Hilfsmaschinen mit angeschlossen, so daß bei Dockbetrieb auch eine Kühlung aus einem Ballasttank möglich ist.

Die Kontrolle der Kühlraumtemperaturen ist vom Maschinenraum aus möglich.

VI. Druckluftanlage

1. Anlaßgefäße

Für das Anlassen der Hauptmaschine und der Hilfsdiesel sowie für die Arbeitsluft werden zwei Anlaßluftgefäße von je 5000 l Inhalt angeordnet. Der Luftvorrat wird nach den Vorschriften des Germanischen Lloyd bemessen. Der Betriebsdruck beträgt 30 atü. Die Flaschen sind mit je einem Anschluß für Anfahr-, Auffüll-, Sicherheits-, Manometer- und Entwässerungsventil versehen.

2. Antriebsluftkompressoren (2x) Seltolac

Zwei Antrieben der Antriebsluftteile werden zwei nebeneinander wirkende, zweistufige, einstufige Hochdruck-Kolbenkompressoren mit Öl-frei standstillen gelagerten Ventilen eingebaut.

- Leistung: 180 m³/h
- Luftdruck: 30 atü
- Leistung: 1170 W/m³

Jeder Kompressor ist direkt mit einem 2-Wege-Druckventil verbunden und auf einer gemeinsamen Grundplatte montiert.

Die Spezialanfertigungsvorrichtung zum schalteten Anfahren, Abstellen als Anfahr- oder Abfahr- oder Saugventil dienen in der Niederdruckstufe durch Überbelastung bewährtester günstige Anfahr- und Abfahr-ventile.

Jeder Kompressor ist mit einem Schallschalter mit vorgeschaltetem überhöhten Kleinleistungsventil ausgestattet.

Zugwerkzeuge, Ventile, Ventile und Zylinder des Kompressors, Ventile des Ventils, Kurbelwelle und Pleuel, Pleuel des Spezial-Ölventils.

3. Diesel-Notstarter

Bei einem Ausfall des Diesels wird keine Druckluft an Bord vorhanden ist, wird

3. Diesel-Notstarter

bestehend aus jeder der 2 Motoren geliefert.

VII. Separatorenanlage der Wasser

Die Anlage besteht aus Schwere-, Leicht- und Wasserfall werden folgende Separatoren eingebaut:

1. Schwere-Separatoren

Die Schwere-Separatoren sind vom Typ MAX 308 Wasserabzug mit Zeit- und Programmsteuerung.

Die Anlage besteht aus den im Öl-, Wasser- und Steuerwasser-Spalt und in der Druckluftleitung.

Bestimmung für Überstrombildung.

Der Fleischraum erhält einen Luftkühler mit einer Ventilator- und eine Abtau-Einrichtung für den Verdampfungs-Gemüse- und Milchraum werden ähnlicher Art für die Abtau-Einrichtung.

Die erforderlichen Regel- und Schaltgeräte für den automatischen Betrieb werden vorgesehen.

Im Trockenschrankraum wird ein tropfenbetriebener Kompressor vorgesehen.

Die Anlage wird so ausgelegt, daß bei 18-stündigem Betrieb pro Tag in den Tropfen mit einem Kompressor folgende Temperaturen gehalten werden können:

| | |
|--------------|--------|
| Fleischraum: | -18° C |
| Gemüseraum: | -4° C |
| Milchraum: | +4° C |

Eine Kühlwasser-Zirkelpumpe aus Bronze mit Nennleistung wird eingebaut.

Die Kühlwasserleitung wird außerdem an die Decke in Wasserleitung für die Hilfsmaschinen mit Abgesaugen, so daß bei Deckbetrieb auch eine Kühlung der Luftkühler möglich ist.

Die Kontrolle der Kühlraumtemperatur ist vom Maschinenraum aus möglich.

VI. Druckluftanlage

1. Anlaßgefäße

Für den Anlaß der Hauptmaschine und der Hilfsmaschinen sowie für die Arbeitsluft wurden zwei Anlaßgefäße von je 3000 l Inhalt zugeordnet. Der Luftvorrat wird in dem Verdichtungs des Gummischenes Lyrod bei einem Betriebsdruck beträgt 30 atü. Die Flaschen sind mit einem Anlaß für Arbeit-, AUFLL, Sicherheits-, Maßmeter- und Erwärmerventil versehen.

2. Anfahrluftkompressoren (Fa. Balcke)

Zum Auffüllen der Anfahrluftgefäße werden zwei stehende, einfachwirkende, seewassergekühlte, dreistufige Hochdruck-Kolbenkompressoren mit öl- und staubdicht gekapseltem Gehäuse eingebaut.

Liefermenge: 185 m³/h

Enddruck: 30 atü

Drehzahl: 1170 U/min

Jeder Kompressor ist direkt mit einem E-Motor gekuppelt und auf gemeinsamer Grundplatte montiert.

Eine Spezialanfahrvorrichtung zum entlasteten Anfahren, ausgebildet als Anhebevorrichtung oder Saugeventilplatten in der Niederdruckstufe durch Handbetätigung, gewährleisten günstige Anfahrverhältnisse.

Jeder Kompressor ist mit einem Schalldämpfer mit vorgeschaltetem, ölbenetztem Kleinluftfilter ausgerüstet.

Triebwerksgehäuse, Ventildeckel und Zylinder aus Gußeisen, Kolben aus Leichtmetall, Kurbelwelle und Pleuelstangen aus Spezial-Sphäroguß.

3. Hansa-Notstarter

Zum ersten Anfahren bzw. wenn keine Druckluft an Bord vorhanden ist, wird

1 Hansa-Notstarter,

passend für jeden der 3 Hilfsdiesel, geliefert.

VII. Separatorenanlage (De Laval)

Für die Reinigung von Schweröl, Dieselöl und Schmieröl werden folgende Separatoren eingebaut:

1. Schweröl-Separatoren

2 Schwerölseparatoren selbstreinigend, Type MAPX 207S
1 Steuerschrank mit Zeit- und Programmschaltwerk
automatisch betätigte Ventile im Öl-, Wasser- und Steuerwasser-Zulauf und in der Druckluftleitung.
Einrichtung für Störungsmeldung.

Die Leistung eines Separators beträgt ca. 1950 l/h bei Schweröl von 3500 sec. Redw. I/100° F. Die Separierung erfolgt einstufig.

2. Dieselöl-Separator

1 Dieselöl-Separator, Type MAB 205 S, mit einer Leistung von ca. 4000 l/h bei Dieselöl wird eingebaut.

3. Schmieröl-Separator

1 Schmieröl-Separator, Type MAB 205 S, mit einer max. Leistung von ca. 3900 l/h wird eingebaut. Der Schmieröl-Separator erhält eine Meldevorrichtung mit autom. Umschaltung auf Kreislauf bei Störungen am Wasser- und Gestellablauf.

4. Separatoren-Ölvorwärmer

- a) 2 dampfbeheizte Ölvorwärmer für die Schweröl-Separatoren für eine Vorwärmung von 60° C auf 95° C.
- b) 1 dampfbeheizter Ölvorwärmer für den Dieselöl-Separator für eine Vorwärmung von 15° C auf 50° C.
- c) 1 dampfbeheizter Ölvorwärmer für den Schmieröl-Separator für eine Vorwärmung von 45° C auf 80° C.

Die Ölvorwärmer erhalten eine Temperaturregelanlage. Das Öl wird durch die Rohre geführt. Sattdampf umspült die Rohre.

Rohre des Bündels und Rohrmantel aus St. 35.

Sämtliche Vorwärmer werden gegen Wärmestrahlung mit Steinwolle isoliert und mit verzinktem Eisenblech bekleidet.

Die Ölvorwärmer sind mit Thermometern am Oleintritt und Austritt, Manometer am Dampfraum, Sicherheitsventil und Entleerungsschraubung versehen.

VIII. Sonstige Einrichtungen

1. Maschinenraum-Ventilatoren

4 Axiallüfter mit einer Leistung von je ca. 30000 m³/h werden für die Belüftung des Maschinenraumes eingebaut.

Die Linsen sind in die Luftschicht eingesprengt und sind durchsichtig. Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig. Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig.

Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig. Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig. Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig.

Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig. Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig. Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig.

Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig. Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig. Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig.

Typen-Analyse

Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig. Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig. Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig.

Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig. Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig. Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig.

Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig. Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig. Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig.

Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig. Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig. Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig.

Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig. Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig. Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig.

Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig. Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig. Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig.

Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig. Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig. Die Luftschicht ist durchsichtig und durchsichtig.

Die Leistung eines Separators beträgt ca. 1250 l/h bei
Schwerkraft von 1300 sec. Zeitw. 1/100".
Der Separator erfolgt einseitig.

2. Dieselöl-Separatoren

1 Dieselöl-Separator, Type MAB 200 S, mit einer Leistung
von ca. 4000 l/h bei Dieselöl wird eingebaut.

2. Schmieröl-Separatoren

1 Schmieröl-Separator, Type MAB 200 S, mit einer
Leistung von ca. 3000 l/h wird eingebaut. Der Schmier-
Separator erhält eine Minderleistung mit einer
Schaltung auf Kreislauf bei Störungen am Wasser- und
Gesellschaftsnetz.

4. Separations-Divertiermer

- a) 1 dampfheiztes Divertiermer für die Schwere-
erwärmung für eine Vorwärmung von 25° C auf 40° C.
- b) 1 dampfheiztes Divertiermer für den Dieselöl-
erwärmer für eine Vorwärmung von 15° C auf 30° C.
- c) 1 dampfheiztes Divertiermer für den Schmieröl-
erwärmer für eine Vorwärmung von 25° C auf 40° C.

Die Divertiermer erhalten eine Temperaturregelung.
Der Öl wird durch die Rohre geleitet, Satteldampf und
die Rohre.

Rohre des Bönigs und Rohrmaterial aus St. 35.

Sämtliche Vorwärmer werden genau wärmeisoliert,
Steigrohre isoliert und mit verbleibtem Eisenblech,
belegt.

Die Divertiermer sind mit Thermoelementen an Öltemperatur
und -druck, Manometer, ein Drosselventil, Sicherheits-
ventil und Kollisionsverschraubung versehen.

VIII. Sonstige Einrichtungen

1. Nachschneidemaschinen

4 Schneidmesser mit einer Leistung von je ca. 2000 l/h
wird für die Befüllung des Nachschneidemaschinen

Die Lüfter werden in die Luftschächte eingeschweißt und sind ausschwenkbar. Sie arbeiten normal als Drucklüfter. Einer wird jedoch umschaltbar eingerichtet, so daß er auch als Saugelüfter arbeiten kann.

1 Zentrifugallüfter mit einer Leistung von ca. 5000 m³/h wird zum Absaugen der Separatordünste eingebaut.

1 Axiallüfter mit einer Leistung von ca. 15000 m³/h wird als Ablüfter für den Hilfsdieselraum eingebaut.

Die Einschaltung der Lüfter erfolgt von einer besonderen Schalttafel. Eine Notabschaltung von einem Platz außerhalb des Maschinenraumes wird vorgesehen.

Sämtliche Zu- und Abluftschächte zum Maschinenraum erhalten Feuerklappen, die von außerhalb des Raumes bedienbar sind.

2. Tyfon-Anlage

a) Eine Druckluft-Makrofon-Anlage wird im Schornstein installiert, Anschluß an 30 atü Druckluft mit vorgeschaltetem Druckluftfilter und Wasserabscheider, im Maschinenraum montiert.

Das Bedienungsventil ist mit einem Druckmagneten zur elektrischen Auslösung, sowie mit einem Hebel für Betätigung durch Handzugleine ausgerüstet.

b) Ein Zet-Horn für Drehstrom 440 Volt / 60 Hz wird im vorderen Mast installiert. Es enthält eine elektrische Heizung mit Thermostat, sowie eine Tonsignallampe. Die Betätigung erfolgt durch drei Signaltaster auf der Brücke.

Zet-Horn und Makrofon werden so geschaltet, daß sie einzeln und gleichzeitig ansprechen können.

c) Nebel-Signalautomat

Für die automatische Signalabgabe wird ein Nebel-Signalautomat mit folgenden drei Signalen installiert:

Jede Minute 1 langer Ton

Jede 2 Minuten 1 langer Ton

Jede Minute 3 lange Töne

mit Umschalter für zwei Schallsender, so daß zwei

Geräte gleichzeitig oder wahlweise einzeln betätigt werden können.

Der Automat entspricht der Seestraßenordnung (Londoner Konvention) von 1960.

3. Krananlage und Hebevorrichtungen

Über der Hauptmaschine wird eine Kranschiene mit Zahnstange angeordnet, auf der ein Drucklufthubzug von 5 t Tragfähigkeit läuft.

Eine Hilfskranschiene (5 t) wird durch den Transportgang bis Vorkante Deckshaus geführt. Eine Laufkatze mit einhängbarem Drucklufthubzug, Tragfähigkeit 5 t, wird mitgeliefert.

Für die Demontage der Hilfsdiesel werden Transportaugen vorgesehen. Außerdem werden, wo erforderlich, Augbolzen zum Heben von Maschinenteilen angebracht.

Schott Spt. 19, III. Deck wird weitgehendst von Kabel und Rohren freigehalten, um gegebenenfalls den Ausbau eines Hilfsdiesels zu ermöglichen. Für den Ausbau der Kolben bei Seegang werden an den Schachtwänden Augen in 1 m Höhe über dem Zyl.-Deckel zum Abfangen derselben angebracht.

4. Maschinenwerkstatt

Es wird eine Maschinenwerkstatt mit folgenden Einrichtungen vorgesehen:

1 Drehbank

Spitzenhöhe 250 mm

Drehlänge 1 500 mm

1 Bohrmaschine, bis 32 mm ϕ in Stahl bohrend

1 Doppelschleifmaschine mit 2 Schmirgelscheiben
200 mm ϕ

1 Autogen-Schweißgerät (s. Inventarliste)

1 Werkbank mit 2 Schraubstöcken

1 elektr. Schweißtransformator

Schweißstrom-Regelbereich 25—225 A für Elektroden
2 bis 4 mm ϕ und 50 m Schweißanschlußkabel 50 mm²
(s. Inventarliste)

Schranke und Regale den örtlichen Verhältnissen entsprechend

1 Schraubstock im Maschinenraum.

2. E-Werkstatt

Die E-Werkstatt ist vorgesehen. Es wurden aufgestellt:

1 Werkbank

1 Schraubstock

1 Profiltisch

1 Spannvorrichtung für Handbohrmaschine

Schranke und Regale den örtlichen Verhältnissen entsprechend

3. Stora

Es werden je 1 Maschine und 1 E-Stora vorgesehen und mit den erforderlichen Schränken und Regalen ausgestattet.

7. Treppen, Geländer, Gelände- und Flurplatten

Treppen mit gepulverten, hochfesten Treppenstufen. Geländer werden, wo erforderlich, ausbrucht. Geländerstangen aus Stahlfabrikat aus \odot . Die Geländerstangen werden durchgehend.

Die Flurplatten sind aus Eipap. Flurplatten herzustellen und als Treppenstufen zu gebrauchen.

Die Treppen erhalten Schmutzwanne, dergleichen die Flurplatten wo erforderlich.

8. Schwamm-Blasflaschen

Im Maschinenraum werden drei Blasflaschen vorgesehen. In zwei von ihnen sind im Doppelboden und einer unter der Lagerabteilung. Die Schwämme sind direkt mit dem Ventilmechanismus der drei Blasflaschen angebracht.

Der Anschluss jeder Blasflaschenventil, erhält ein Teuchel aus Stahl verziert. Die Blasflaschen erhalten Teuchel aus Stahl. Die Blasflaschenventile erhalten 7 bis 8 flüssigen Ölgeschmacks der gesamten Schwamm-Blasflaschen. Die

Geräte gleichzeitig oder wahlweise einzeln benutzt werden können.

Der Aufbau entspricht der Baustrukturanordnung II. (siehe Normenkorrektur) von 1969.

3. Krananlage mit Hebervorrichtungen

Über der Hauptmaschine wird eine Hebermaschine mit Leistung angeordnet, auf der ein Druckluftbehälter für die Tragfähigkeit läuft.

Eine Hilfsmaschine (5 t) wird durch den Tragegerüst über Vorkante Deckhaus geladen. Eine Laufkatze mit nächster Druckluftbehälter, Tragfähigkeit 5 t, wird angetrieben.

Für die Demontage der Hilfsinsel werden Tragegerüst angeordnet. Außerdem werden, wo erforderlich, Anbohrer zum Lösen von Maschinenteilen angeordnet.

Schicht Sp. 10. III. Deck wird weitgehend aus Kette und Bohrer freigestellt, um gegebenenfalls von Außen über Hilfsinsel an zu bewegen. Für den Aufbau der Kette bei Seilzug werden an der Schicht Sp. 10. I. 1. Höhe über dem Zyl-Deckel zum Ablassen derselbe verwendet.

4. Maschinenwerkstatt

Es wird eine Maschinenwerkstatt mit folgenden Einrichtungen vorgesehen:

- 1 Drehbank
- Spindelhöhe 250 mm
- Drehlänge 1500 mm
- 1 Bohrmaschine, bis 32 mm ϕ in Stahl bohrend
- 1 Doppelschleifmaschine mit 1 Drehgeschwindigkeit 200 mm ϕ
- 1 Autogen-Schweißgerät (s. Inventarliste)
- 1 Werkbank mit 2 Schraubstöcken
- elektr. Schweißtransformator
- Schweißstrom-Regelbereich 25-225 A für Netzvolts 2 bis 4 mm ϕ und 30-m Schweißstrom-Einstellbereich (s. Inventarliste)

Schränke und Regale den örtlichen Verhältnissen entsprechend

1 Schraubstock im Maschinenraum.

5. E-Werkstatt

Eine E-Werkstatt ist vorgesehen. Es werden aufgestellt:

1 Werkbank

1 Schraubstock

1 Prüfschalttafel

1 Einspannvorrichtung für Handbohrmaschine

Schränke und Regale den örtlichen Verhältnissen entsprechend

6. Stores

Es werden je 1 Maschinen- und 1 E-Store vorgesehen und mit den erforderlichen Schränken und Regalen ausgerüstet.

7. Treppen, Geländer, Grätinge und Flurplatten

Treppen mit gepreßten, flußeisernen Treppenstufen. Grätinge werden, wo erforderlich, angebracht. Geländerstangen aus Stahlrohr 22 mm ϕ . Die Geländerstangen werden grau gestrichen.

Die Flurplatten sind aus 5 mm Tränenblech hergestellt und auf Winkeleisengerüste geschraubt.

Die Treppen erhalten Schutzbleche, desgleichen die Grätinge, wo erforderlich.

8. Seewasser-Einlaßkästen

Im Maschinenraum werden drei Seekästen vorgesehen. Je einer Bb und Stb im Doppelboden und einer unter der Leichtladelinie. Die Seeventile sind direkt mit den Verstärkungsflanschen auf den Seekästen aufgesetzt.

Jeder Anschluß, außer Entlüftungsventil, erhält ein Tauchrohr aus Stahl verzinkt. Die Seekästen erhalten Zinkschutz. Die Seekastengrätinge erhalten 2- bis 2,5fachen Querschnitt der gesamten Seewasser-Einlaßventile. Die

Seekastengrätige sind Stahl verzinkt mit Befestigungsschrauben aus Niro-Stahl.

Jeder Seekasten erhält ein Ausblaseventil für 2 atü Dampf.

Die Entlüftungsleitungen werden bis über das Hauptdeck geführt.

9. See- und Ausgußventile

Die See- und Ausgußventile werden in Stahlguß mit Innenteilen aus seewasserbeständiger Bronze hergestellt. Die Ausgußventile der Lenzpumpen werden mit Federbelastung und Rückschlagkegel ausgeführt, während für Ballast-, Seekühlwasser- und sonstige Leitungen Ausgußventile ohne Federhaltung zum Einbau kommen.

IX. Rohrleitungen

Allgemeines

Die Ausführung der Rohrleitungen erfolgt im Einvernehmen zwischen Werft und Reederei an Hand von der Werft eingereichten Rohrschemen.

Als Stahlrohre werden nahtlos gezogene Rohre nach DIN 2448 verwendet. Güte und Wandstärke entsprechen dem Verwendungszweck und Betriebsdruck, sowie den Vorschriften des Germanischen Lloyds.

Die Verbindung erfolgt durch Flansche mit Anschweißstutzen. Ab NW 25 und kleiner kommen Verschraubungen zur Verwendung.

Für die HD-Luftleitungen werden nahtlos gezogene Stahlrohre nach DIN 2448 mit Abnahme und Test des Germanischen Lloyds verwendet. Die Verbindung erfolgt durch Flansche mit Vor- und Rücksprung.

Als Manometerleitungen (mit Ausnahme bei Druckluft) und Tyfonleitung, sowie sämtlichen Leitungen unter NW 10 werden Kupferrohre nach DIN 86 007 verwendet.

Die
... ..
... ..
... ..

2. Landungen

Die
... ..
... ..

Die
... ..
... ..

Die
... ..
... ..

3. Landungen

Die
... ..
... ..

Die
... ..
... ..
... ..
... ..
... ..
... ..
... ..
... ..
... ..

Leckwangelungen sind stark vermindert mit Dehnung
schränken und Durchlicht.

Jeder Leckwangel erhält eine Anzahlverteilung für 2
Dampf.

Die Leckwangelungen werden bis jetzt durch Hand
geprüft.

4. See- und Ausgasventile

Die See- und Ausgasventile werden in Stuttgart
hergestellt und aus einem beschleunigten Prozess hergestellt.
Die Ausgasventile der Leckwangel werden mit je
einer Befestigung und Rückdrückkegel angebracht, während die
Ballast-, Seckühlwasser- und sonstige Leckwangel Aus-
ventile ohne Befestigung mit einem Keilman.

IX. Rohrleitungen

Allgemeines

Die Ausführung der Rohrleitungen erfolgt für Bohrungen
nach demselben Wert und Maßstab wie bei den
einzelnen Bohrungen.

Als Stahlrohre werden mittels geeigneter Rohre mit
240 verwendet. Geste und Stahlrohre verwenden
Verwendungszweck und Druckdruck, sowie den
Stufen des Germanischen Lloyd.

Die Verbindung erfolgt durch Flansche mit Abwehr
mit den AB NW 25 und kleineren Flanschen, sowie
in Verwendung.

Schleife ND-Flanschen werden mittels geeigneter
mit den DN 150 mit Abwehr und Fest des German
schen Lloyd verwendet. Die Verbindung erfolgt durch
Flansche mit Vor- und Rückdrück.

Als Messrohrleitungen sind Abwehr mit Druck
und Typhosphat, sowie geeigneten Flanschen mit
NW 15 werden Rohrrohre nach DN 150 verwendet.

Sämtliche Ventile bis einschließlich NW 20 werden als Verschraubungsventile mit Oberteilsicherung, sowie ganz aus Rotguß für Wasser, bzw. Stahl-Niro für Öl, ausgeführt.

Alle Absperrorgane werden durch Bezeichnungsschilder gekennzeichnet.

1. Lenzleitungen

Rohre innerhalb und außerhalb des Motorenraumes sind Stahl verzinkt.

Stutzen aus Stahl geschweißt und verzinkt.

Armaturen aus Gußeisen mit Rotgußgarnitur.

Die Lenzleitung wird von der Ballastleitung durch zwei Rückschlagventile getrennt, so daß ein Fluten der Bilgen bzw. Laderäume nicht möglich ist. Die Sauger in den Laderäumbilgen erhalten Saugkörbe aus verzinktem Lochblech. Hinter jedem Maschinenraum-Lenzsauger wird ein Schlammkasten angeordnet.

Die Lenzpumpe drückt über ein federbelastetes Ausgußventil direkt über Bord. Zum Lenzen der Maschinenraumbilgen steht eine Entölerpumpe zur Verfügung, die über den Entöler und direkt nach See pumpen kann.

2. Ballastleitungen

Rohre innerhalb und außerhalb des Motorenraumes aus Stahl verzinkt.

Stutzen aus Stahl geschweißt und verzinkt.

Armaturen aus Gußeisen mit Rotgußgarnitur.

Sämtliche Ballastwassertanks im Doppelboden können über die Ballastpumpe oder direkt von See geflutet werden.

Bb und Stb ist im Doppelboden je eine Hauptballastleitung verlegt, an die durch hydraulisch betätigte Ventile die einzelnen DB-Ballasttanks angeschlossen werden. Im Maschinenraum befinden sich, zu einem Schrank zusammengebaut, ein Ölakкумуляtor, alle erforderlichen Armaturen und Filter sowie die Bedienungsschalter für die Hydraulikventile, Manometer und Durchflußanzeiger.

An das Ballastwassersystem ist die Reserve-Seekühlwasserpumpe mit angeschlossen.

Wasserballastleitungen werden nicht durch Kraftstofftanks geführt.

3. Frischkühlwasserleitungen

Rohre aus Stahl verzinkt, Stutzen aus Stahl geschweißt und verzinkt.

Armaturen aus Gußeisen mit Rotguß-Garnitur.

In die Zylinder- und Kolben-Frischwasserkreisläufe der Hauptmaschine werden elektr. Temperaturregler eingebaut (s. Anhang Automation).

Die Hilfsdiesel haben einen gemeinsamen, geschlossenen Frischkühlwasserkreislauf mit therm. Temperaturregler.

Der Düsenkühlwasserkreislauf erhält einen therm. Regler (Fabrikat Kosmos).

4. Seekühlwasserleitungen

Rohre für kaltes Seewasser aus Stahl verzinkt, für ablaufendes warmes Seewasser aus Yorcalbro.

Stutzen aus Stahl geschweißt und verzinkt bzw. aus Yorcalbro geschweißt.

Armaturen aus Gußeisen mit Rotguß-Garnitur.

See- und Ausgußventile aus Stahlguß mit Rotguß-Garnitur.

5. Schweröl- und Dieselölleitungen

Rohre aus Stahl.

Stutzen aus Stahl geschweißt.

Armaturen aus Gußeisen mit Stahl-Garnitur.

Für Schweröl und Dieselöl wird je eine Übernahmeleitung von Bb und Stb vorgesehen. Grobfilter mit Manometer und Probeentnahmehahn.

Eine Kraftstoff-Meßuhr für den Hauptmotor und eine für die Hilfsdiesel gemeinsam.

Flammstiel-Isolierbefestigungen für die Kraftstoff-
Hormstange. Die Schwach-Doppelbohrerbohrer erhalten
Fernthermometer.

Das Ringteil verbindet die Schwachbohrer miteinander,
so daß von 50 nach 50 und umgekehrt getriebe
werden kann.

Die Kraftstoff-Pumpen können über die Über-
schleifung an Deck drücken.

Die Schwachbohrer von dem Topstank bis zur Haupt-
maschine erhält eine Befestigung.

E. Schmiedeteile

Rohre aus Stahl

Flenzen aus Stahl geschweißt

Apparatoren aus Gussstahl mit Stahl-Garnitur

Übernahmehaltungen für Schweiß- und Zylinder-Ver-
bindungsstellen

In den Schweißbohrer der Hauptmaschine wird ein
Temperaturregler eingebaut (s. Anlage Automatik).

Die Zylinderbohrer erhalten eine festgelegte Füllleitung

F. Brückaufstellungen

Rohre aus Stahl

Flenzen aus Stahl geschweißt

Apparatoren aus Stahl bzw. Gussstahl mit Mess-Garnitur

Übernahmehaltungen nach Vorbericht und mit Test des Fern-
schen Linien

Die Arbeitsergebnisse wird bis zum Vorschiff verlegt
(s. Anlage)

Die weitere Brückmündung der weiteren Konstruktion ein-
gezeichnet

G. Feuerlöscher- und Deckwaschanlagen

Rohre aus Stahl verzinkt

Flenzen aus Stahl geschweißt und verzinkt

Apparatoren aus Gussstahl mit Rotgut-Garnitur

Übernahmehaltungen Schlauchventile oder Rotgut

Übernahmehaltungen erhalten je 2 Schichten (Anschluß an die
Deckwaschanlage, siehe S. 4 im Vorbericht)

An das Saftstoffs-Wassersystem ist die Reserve-Saftpumpe mit Wasserpumpe mit zugeschlossen.

Wasserleitungen werden nicht durch Kraftstoff-tanks geführt.

3. Frischkühlwasserleitungen

Röhre aus Stahl verzinkt, Stützen aus Stahl geschweißt und verzinkt.

Armaturen aus Gießerei mit Rotguß-Garnitur.

In die Zylinder- und Kolben-Frischkühlwasserkreisläufe der Hauptmaschine werden elektr. Temperaturregler eingebaut in Anhang-Automatisek.

Die Hilfsdiesel haben ihren gemeinsamen, geschlossenen Frischkühlwasserkreislauf mit therm. Temperaturregler.

Der Diesekühlwasserkreislauf erhält einen therm. Regler (Fabrikat Komoca).

4. See- und Kühlwasserleitungen

Röhre für kaltes Seewasser aus Stahl verzinkt, für abgetrenntes warmes Seewasser aus Yuccalith.

Stützen aus Stahl geschweißt und verzinkt bzw. aus Yuccalith geschweißt.

Armaturen aus Gießerei mit Rotguß-Garnitur.

See- und Ausgabventile aus Stahlguß mit Rotguß-Garnitur.

5. Schweröl- und Diesellohlleitungen

Röhre aus Stahl.

Stützen aus Stahl geschweißt.

Armaturen aus Gießerei mit Stahl-Garnitur.

Für Schweröl und Dieselöl wird je eine Übernahmleitung von Bt und Stb vorgesehene Gebläse mit Manometer und Probentrennschraube.

Eine Kraftstoff-Nachrohr für den Hauptmotor und eine für die Hilfsdiesel gemeinsam.

Pneumatische Inhaltsmeßeinrichtungen für die Kraftstoff-Hochtanks. Die Schweröl-Doppelbodentanks erhalten Fernthermometer.

Eine Ringleitung verbindet die Schwerölbunker miteinander, so daß von Bb nach Stb und umgekehrt getrimmt werden kann.

Die Kraftstoff-Förderpumpen können über die Übernahmeleitung an Deck drücken.

Die Schwerölleitung von dem Tagestank bis zur Hauptmaschine erhält eine Begleitheizung.

6. Schmierölleitungen

Rohre aus Stahl.

Stutzen aus Stahl geschweißt.

Armaturen aus Gußeisen mit Stahl-Garnitur.

Übernahmeleitungen für Schmieröl- und Zylinderöl-Vorrattanks getrennt.

In den Schmierölkreislauf der Hauptmaschine wird ein Temperaturregler eingebaut (s. Anhang Automation).

Die Zylinderöler erhalten eine festverlegte Fülleitung.

7. Druckluftleitungen

Rohre aus Stahl.

Stutzen aus Stahl geschweißt.

Armaturen aus Stahl bzw. Stahlguß mit Niro-Garnitur.

30-atü-Leitungen nach Vorschrift und mit Test des Germanischen Lloyds.

Eine Arbeitsluftleitung wird bis zum Vorschiff verlegt (6 atü).

Es werden Druckminderer bewährter Konstruktion eingebaut.

8. Feuerlösch- und Deckwaschleitungen

Rohre aus Stahl verzinkt.

Stutzen aus Stahl geschweißt und verzinkt.

Armaturen aus Gußeisen mit Rotguß-Garnitur.

Storzkupplungs-Schlauchventile aus Rotguß.

Klüssenrohre erhalten je 3 Spüldüsen (Anschluß an die Deckwaschleitung). (Siehe S-Bau-Vorschrift.)

9. Dampfleitungen

Zu- und Abdampfleitungen aus Stahl.

Stutzen aus Stahl geschweißt.

Armaturen aus Gußeisen mit Niro-Garnitur.

10. Kondensat- und Speisewasserleitungen

Alle Kondensat-Sammelleitungen wie Pos. 9.

Speisewasserleitungen von den Speisepumpen bis zum Kessel aus Stahlrohr.

Stutzen geschweißt.

Armaturen aus Gußeisen mit Innenteilen aus zinkfreier Bronze.

Sämtliche Dampfapparate erhalten Kondensatableiter in moderner Ausführung.

11. Tankheizung

Alle zur Aufnahme von Schweröl vorgesehenen Vorrats-tanks, die Schweröl-Tages- und Setztanks, der DB-Schlamm-tank und der DB-Überlauf-tank erhalten dampf-beheizte Heizschlangen, die aus nahtlosem Stahlrohr nach Vorschrift und mit Test des Germ. Lloyd hergestellt werden.

Die Heizschlangen werden innerhalb der Tanks miteinander verschweißt. Material St 37, 57 × 2,9 mit Test GL.

Die Heizflächen betragen für:

| | |
|-----------------------------|---|
| Vorrattanks | ca. 0,10 m ² /m ³ |
| Tages- und Setztanks | ca. 0,20 m ² /m ³ |
| Schlamm- und Überlauf-tanks | ca. 0,10 m ² /m ³ |

Alle Vorrats-, Tages- und Setztanks erhalten einen Aus-dampfanschluß auf den Mannlochdeckeln.

Sämtliche Abdampf-stutzen der Heizschlangen erhalten Kontrollhähne oder Kontrollventile.

Um die Sauger wird eine Heizschlange angeordnet.

12. Sprachrohrleitungen

1 Sprachrohr von 30 mm ϕ aus Messing mit Signalpfeife wird von der Brücke zum Peildeck verlegt.

13. Temperaturohre

Daselbstesrohr misst vorne und hinten die Temperatur
von 1' in der vertikalen Ebene die im oberen
Teil durch das Kapp verschlossen ist.

Das Rohr misst die 1' in Höhe Temperatur und schließt
an unteren Ende am 300 mm Länge zwei je eine
Spezial-Lötlöhre mit 6 mm Durchmesser an, welche
die 1' misst.

Verfügt man sich über die Temperatur, so misst

14. Luftrohre

Die Luftrohre sowohl für Heizen als auch für Lüften
werden aus verzinkt gelbem Eisenblech hergestellt
und die Wasserleitung des Heizes ist angeschlossen.

Die Luftrohre werden aus verzinkt gelbem Eisenblech
hergestellt und durch einen Kasten aus Holz
oder Steinblech geschützt. Die Kastenbleche werden in
einer Weise angebracht, die eine vollständige
Abdichtung ermöglicht, die gleichzeitig die Verbindung
mit dem Heizer durch zwei Lötlöhre durch den Schornstein
an dem die Luft abgeführt wird, ermöglicht.

15. Feuchterohre

Die Feuchterohre werden für die Wasserleitung und die
Wasserdampf-Abfuhr.

Die Feuchterohre sind:

1. aus verzinkt gelbem Eisenblech

16. Stahlrohre

Die Stahlrohre werden aus verzinkt gelbem Eisenblech
hergestellt und die Wasserleitung und die
Wasserdampf-Abfuhr.

Die Stahlrohre sind:

1. aus verzinkt gelbem Eisenblech

8. Dampfleitungen

Zu- und Abzweigleitungen aus Stahl
bis zu 200 mm Durchmesser
Abzweiger aus Gusseisen mit Nippel-Verbindungen

10. Kondensat- und Speisewasserleitungen

Alle Kondensat-Sammelleitungen wie Post 8.
Speisewasserleitungen vor dem Speisepumpen an
Kessel auf Stahlrohr.
Gussblech geschweißt.
Anschlüsse aus Gussblech mit Innebohrung als rechte
Stange.
Sämtliche Isolierlappensteine erhalten Korrosionsschutz
moderner Ausführung.

11. Tauchleitung

Alle bei Anwesenheit von Schwefelwasserstoff vor-
zuziehende, die Sauerstoff-Tages- und Sauerstoff-
Sauerstoff und der Die-Elektrolyse erzielte die
betreffende Metallleitungen, die zur höchsten Qualität
Vorzugs- und mit Takt des Gases, die
werden.

Die Metallleitungen werden zunächst der Tauch-
leitung geschweißt, Material ist 12, 10, 10 mit Takt
Die Tauchleitungen sind:

- Vorlaufleitung ca. 2,5 m/m²
- Speisewasser- und Sauerstoff ca. 2,5 m/m²
- Sauerstoff- und Oberlauf ca. 2,5 m/m²

Alle Vorlauf-, Tages- und Sauerstoffleitungen sind
durchgängig auf den Metallschweiß.

Sämtliche Metallleitungen der Metallleitungen sind
Korrosionsschutz über Korrosionsschutz.
Um die Tauchleitung wird eine Metallleitung angeordnet.

12. Spritzrohrleitungen

1 Spritzrohr von 10 mm 2 mit Messing auf Metall
und von der Größe zum Felder-Verbleib

13. Temperaturrohre

Jeder Laderaum erhält vorne und hinten ein Temperaturrohr von 2" ϕ aus verzinktem Gasrohr, das am unteren Ende durch eine Kappe verschlossen ist.

Die Rohre reichen bis 1 m über Tankdecke und erhalten am unteren Ende auf 300 mm Länge zwei gegenüberliegende Lochreihen von 6 mm Durchmesser im Abstand von 50 mm.

Verlegung an den Niedergangleiter, wo möglich.

14. Luftrohre

Die Luftrohre sowohl für Ballast- als auch für Öltanks werden aus verzinkten nathlosen Stahlrohren hergestellt und nach den Vorschriften des Germ. Lloyd ausgeführt.

Die Luftrohrhauben werden nach Werft-Norm ausgeführt. Für Öl- und Frischwassertanks erhalten diese Luftrohrhauben Schutzsiebe. Die Kraftstofftanks werden in eine Ringleitung entlüftet, die gleichzeitig Überlaufleitung ist. Von dieser führt eine Entlüftung durch den Schornstein ins Freie und eine Ablaufleitung zum Überlauf tank.

15. Peilrohre

Peilrohre 1 $\frac{1}{2}$ " werden für alle Wassertanks und Bilgen nach Vorschrift vorgesehen.

Öltanks erhalten Peilrohr 2".

Alle Rohre werden verzinkt ausgeführt.

16. Sanitärrohre

Die Sanitärrohre werden nach See abgeleitet und erhalten an der Außenhaut Sturmklappen aus Stahlguß mit Rückschlagklappen aus Rotguß.

Für den Hafensbetrieb und „Große-Seen-Fahrt" können alle sanitären Abwässer über einen Septic-Tank geleitet werden, in welchem eine Klärung und Entkeimung der Abwässer stattfindet.

Die Kaltfrischwasserleitungen werden aus Hart-PVC-100-Kunststoffrohren hergestellt und erhalten Fittinge und Armaturen aus PVC und Messing.

17. Wohnraumheizung

Die Wohn- und Wirtschaftsräume erhalten eine Luftheizung, die in der Schiffbauvorschrift näher beschrieben ist.

18. Abgasleitungen

Die Abgasleitungen des Hauptmotors und der Hilfsdiesel werden aus St-Rohr mit den erforderlichen Dehnungsausgleichern hergestellt.

Drahtgeflechtabdeckung für sämtliche Austritte aus dem Schornstein werden mitgeliefert.

19. Isolierung der Rohrleitungen

- a) Abgasleitung Hauptmotor:
60 mm Steinwollematten mit beiderseits verzinktem Stahlblech verkleidet.
- b) Abgasleitung Hilfsdiesel:
40 mm Steinwollematten mit beiderseits verzinktem Stahlblech verkleidet.
- c) Rauchrohr Kessel:
40 mm Steinwollematten mit beiderseits verzinktem Stahlblech verkleidet.
- d) Dampfleitungen bis 20 mm ϕ und Kondensatleitungen:
doppelt mit Asbesttuch umwickelt.
- e) Dampfleitungen ab 25 mm ϕ :
30 mm Steinwolle mit Hartmantel.
- f) Schwerölleitungen:
Steinwolle mit Hartmantel.
- g) Folgende Schwerölleitungen werden isoliert:
von den Setztanks zu den Vorwärmern,
von den Vorwärmern zu den Separatoren,
von den Separatoren zu den Tagestanks,
von den Tagestanks über Endvorwärmer zum Hauptmotor bis zu den Kraftstoffdüsen
Schweröltagestank und Schwerölsetztank werden mit 60 mm Mineralfasermatten isoliert und mit verzinktem Blech verkleidet.

X. Tanks und Behälter

1. Vorratstank für Schwer- und Dieselöl

a) Schiffbauvorschrift

Sammler Tanks werden mit den erforderlichen Mannlöchern, Luft- und Fettrohren, sowie PUM- und Entleerungsventilen versehen. Die Schweröl-Vorratstanks erhalten Beschichtungen mit einer Innenschicht von ca. 0,10 mm².

Stanchien über dem Doppelboden eingetauchten Kräftöltanks wird ein außer dem Einbauboden sind pneumatische Schutzbojen. Für die Kräftöltanks werden Ausweichbojen mit Vorzeichen mit dem Ausdruckszeichen der Heißbojen werden Prüfbojen ebenfalls vorgesehen.

2. Kräftöltank

- a) Schweröl-Tagestank Inhalt ca. 22 t²
- b) Schweröl-Setztank Inhalt ca. 56,5 t²
- c) Schweröl-Überlaufbehälter Inhalt ca. 33,0 t² (20,7 m³)

Die Schweröl-, Tages- und Setztanks erhalten Beschichtungen mit einer Innenschicht von ca. 0,10 mm². Die Tanks werden gegen Wassereintritt entsprechend mit Einbauböden versehen und mit Vorzeichen versehen.

Die Entleerungsmöglichkeit der Tages- und Setztanks wird vorgesehen.

- d) Dieselöl-Tagestank Inhalt ca. 17 t²

e) Inerchilbehälter

- f) Warmkessel Inhalt ca. 1,0 t²

g) Schweröltank

- h) Warmkessel Inhalt ca. 2,0 t²

3. Schmelztank

Für die Kräftöl- und Schmelzbojenanlagen wird im Doppelboden ein Schmelztank mit einem Inhalt von ca. 1,0 t² vorgesehen. Der Tank ist heißer und wird von der Schmelzbojenanlage geleert.

17. Wehrraubeisung

Die Wehr- und Wirtschaftersunde erhalten eine Luft-
zung, die in der Schiffsbauvorschrift näher beschrieben

18. Abgasleitungen

Die Abgasleitungen des Hauptmotors und des Hilfs-
wender aus St. Kohl mit den erforderlichen Querschnitt
ausgleichs hergestellt.

Drahtgeflechtbedeckung für sämtliche Ausritte aus dem
Schornsteine werden mitgeliefert.

19. Isolierung der Rohrleitungen.

- a) Abgasleitung Hauptmotor:
60 mm Steinwollematte mit beiderseits verdrilltem
Stahlblech verkleidet.
- b) Abgasleitung Hilfsdieselmotor:
40 mm Steinwollematte mit beiderseits verdrilltem
Stahlblech verkleidet.
- c) Kesselrohr Kessel:
40 mm Steinwollematte mit beiderseits verdrilltem
Stahlblech verkleidet.
- d) Dampfleitungen bis 50mm \varnothing und Kondensatleitung:
doppelt mit Asbestfuch umwickelt.
- e) Dampfleitungen ab 2" nun \varnothing :
30 mm Steinwolle mit Hartmantel.
- f) Schwere Leitungen:
Steinwolle mit Hartmantel.
- g) Folgende Schwere Leitungen werden isoliert:
von den Seelanks zu den Vorwärmer,
von den Vorwärmer zu den Separatoren,
von den Separatoren zu den Tagestanks,
von den Tagestanks über Erdvorwärmer zum Hilfs-
motor bis zu den Kraftstoffbehältern.
Schwelligeleitungen und Schwereleitungen werden mit
60 mm Mineralwollematte isoliert und mit verdrilltem
Stahlblech verkleidet.

X. Tanks und Behälter

1. Vorrattanks für Schwer- und Dieselöl

(siehe Schiffbauvorschrift)

Sämtliche Tanks werden mit den erforderlichen Mannlöchern, Luft- und Peilrohren, sowie Füll- und Entleerungsrohren versehen. Die Schweröl-Vorrattanks erhalten Heizschlangen mit einer Heizfläche von ca. $0,10 \text{ m}^2/\text{m}^3$.

Sämtliche über dem Doppelboden eingebauten Kraftstofftanks erhalten außer den Peilrohren eine pneumatische Inhaltsanzeige. Für die Kraftstofftanks werden Ausdampfanschlüsse vorgesehen. An den Austrittstutzen der Heizschlangen werden Probierventile vorgesehen.

2. Kraftstofftanks

- a) 1 Schweröl-Tagestank Inhalt ca. $22,4 \text{ m}^3$
- b) 2 Schweröl-Setztanks Inhalt ca. $36,0 \text{ m}^3$
- c) 1 Schweröl-Überlaufstank Inhalt ca. $53,0 \text{ m}^3$ (70,7 m^3)

Die Schweröl-, Tages- und Setztanks erhalten Heizschlangen mit einer Heizfläche von ca. $0,20 \text{ m}^2/\text{m}^3$. Die Tanks werden gegen Wärmeverlust ausreichend mit Steinwolle-matten isoliert und mit verzinktem Blech verkleidet.

Eine Entwässerungsmöglichkeit der Tages- und Setztanks wird vorgesehen.

- d) 1 Dieselöl-Tagestank Inhalt ca. 17 m^3
- e) 1 Dieselöltank
für komb. Kessel Inhalt ca. $1,0 \text{ m}^3$
- f) 1 Schweröltank
für komb. Kessel Inhalt ca. $2,0 \text{ m}^3$

3. Schmutzöltank

Für die Kraftstoff- und Schmierölseparatoren wird im Doppelboden ein Schmutzöltank mit einem Inhalt von ca. $11,3 \text{ m}^3$ vorgesehen. Der Tank ist heizbar und wird von der Schmutzölpumpe geleert.

4. Schmieröltanks

- | | |
|--|-----------------------------------|
| a) 1 Schmierölsetztank für Hauptmaschine | Inhalt ca. 12,0 m ³ |
| b) 1 Schmierölvorrattank für Hauptmaschine | Inhalt ca. 12,0 m ³ |
| c) 2 DB-Schmieröl-Ablauftanks für Hauptmaschine | je Inhalt ca. 14,8 m ³ |
| d) 1 HD-Öl-Vorrattank für Hilfsdiesel | Inhalt ca. 4,0 m ³ |
| e) 1 Zylinderöl-Vorrattank | Inhalt ca. 8,0 m ³ |
| f) 1 Zylinderöl-Vorrattank | Inhalt ca. 12,0 m ³ |
- diverse kleine Tanks für Öle und Fette

Die Vorrattanks, sowie der Setztank, erhalten Ölstandsgläser mit Tankinhaltskala. Der Setztank erhält eine Heizschlange. In den Schmieröl-Ablauftanks der Hauptmaschine werden Mobrey-Alarmschwimmer für Schmierölmangel vorgesehen.

5. Kühlwassertanks

- a) Zylinder-Kühlwasser-Ausgleichtank

In Höhe des Hauptdecks wird zum Ausgleich des Zylinderkühlwasserkreislaufs ein Tank mit einem Inhalt von ca. 1,7 m³ angeordnet, in den über einen Schautrichter die Zylinderdeckel- und Zylindermantelentlüftung geführt wird. Zusatzwasser wird vom Frischwasser-Drucktank entnommen.

Der Tank erhält eine Dampfheizschlange.

- b) Kolben-Kühlwasser-Ausgleichtank

Ein Entlüftungs- und Ausgleichtank von ca. 3,0 m³ Inhalt für den Kolbenkühlwasserkreislauf wird in Höhe des Hauptdecks angeordnet. Der Kühlwasseraustritt der Hauptmaschine erhält zur Entlüftung einen freien Ablauf in diesen Tank. Eine Kaskade scheidet das evtl. mitgeführte Öl ab, welches über einen Trichter abgelassen werden kann. Der Tank erhält eine Dampfheizschlange. Zusatzwasser wird von dem Frischwasser-Drucktank entnommen.

4. Schmieröltanks

- a) 1 Schmieröltank für Hauptpumpe Inhalt ca. 120 m³
- b) 1 Schmieröltank für Hauptmaschine Inhalt ca. 120 m³
- c) 2 Öl-Schmieröltank für Hauptmaschine je Inhalt ca. 120 m³
- d) 1 Öl-Verblettank für Hilfsmotor Inhalt ca. 40 m³
- e) 1 Zylinder-Verblettank Inhalt ca. 80 m³
- f) 1 Zylinder-Verblettank Inhalt ca. 120 m³
dieser kann Tank für Öl und Fett

Die Verblettanks sowie der Ölbehälter erhalten Öl aus einer mit Teufelmaschine. Das Öl gelangt durch die Maschine in den Schmieröltank für Öl auf Maschine, werden weitere Abnehmungen für Schmieröl durch vorgesehen.

5. Kühlwasser

a) Kühler-Kühlwasser-Ausgleichstank

In Höhe des Hauptdeck wird vom Ansaugen des Verdichters ein Behälter für Tank für Wasser ca. 17 m³ angeordnet. In diesem Behälter befindet sich Zylinderkopf der Zylinderkopfmaschine führt zum Zylinderkopf und vom Zylinderkopf zum Tank verbunden.

Der Tank erhält eine Dampfheizanlage.

b) Kolben-Kühlwasser-Ausgleichstank

Ein Entsaugungs- und Ausgleichstank von ca. 17 m³ Inhalt für den Kolben-Kühlwasser-Kreislauf wird in der Höhe des Hauptdeck angeordnet. Der Kühlwasser aus Hauptmaschine erhält für Befüllung dieses Tank und in diesem Tank eine Kaskade, welche die Luft entzieht. Die Luft wird über einen Trichter in einen Behälter geleitet. Der Tank erhält eine Dampfheizanlage. Die Wasserversorgung wird von dem Frischwasser-Tank entnommen.

c) Düsenkühlwasser-Ausgleichtank

Das abgelaufene Düsenkühlwasser der Hauptmaschine wird einzeln in einen Schautrichter geführt und läuft in einen Ausgleichtank von ca. 0,4 m³ Inhalt ab.

Eingebaute Kaskaden scheiden das evtl. mitgeführte Öl ab, welches über einen Trichter abgelassen werden kann.

Der Tank erhält eine Dampfheizschlange. Zusatzwasser wird vom Frischwasser-Drucktank entnommen.

Ein Wasserstandsanzeiger wird vorgesehen.

d) Hilfsdieselmühlwasser-Ausgleichtank

Im Hilfsdieselaum wird ein Ausgleichtank von ca. 0,5 m³ Inhalt vorgesehen. Der Tank erhält eine Heizschlange.

In diesen werden die Entlüftungen der Hilfsdiesel, sowie die der Frischwasser-Rückkühler, geführt.

Eine Ausgleichleitung verbindet den Tank mit dem Kühlwasserkreislauf.

Der Tank erhält einen Wasserstandsanzeiger.

e) Kondensattanks

1 Kesselspeisewasser-Filtertank

1 Kondensat-Beobachtungstank für Bunkerheizung

1 Kondensat-Beobachtungstank für Ölvorwärmer

Die Tanks erhalten je eine Kühlschlange.

XI. E-Anlage

1. Allgemeines

Die Ausführung der Anlage entspricht den Vorschriften des Germ. Lloyd für eine Raumtemperatur von 45° C.

Die Sicherheitsbestimmungen der SBG und der International Conference on Safety of Life at Sea nach der Neufassung von 1960 sind berücksichtigt.

2. Bordnetzspannungen

Kraftnetz: 440 V 60 Hz Drehstrom — 3 Leiter

Lichtnetz: 220 V 60 Hz Wechselstrom

Notbeleuchtungsnetz: 24 V Gleichstrom

3. Stromversorgung

a) 440 Volt 60 Hz

3 Stück Drehstrom-Konstantspannungs-Generatoren je
328 kW = 410 kVA bei $\cos \phi = 0,8$

b) 220 Volt 60 Hz

2 Drehstrom-Trockentransformatoren

Leistung: 50 kVA

Primärspannung: 450 V, 60 Hz

Sekundärspannung: 220 V, 60 Hz mit herausgeführtem
Sternpunkt

Schutzart: P 22 Stahlblech gekapselt

c) 24 Volt Gleichstrom

Die Speisung erfolgt aus einer Ni-Cd-Batterie 215 Ah.

Die Batterie wird über eine Ladetafel in Pufferschaltung
geladen.

4. Kabel und Leitungsnetz

Kraftnetz: 3 polig

Beleuchtungsverteilungen: 3 polig

Beleuchtungsendstromkreise: 2 polig

Notbeleuchtung: 2 polig

Verlegt werden:

a) Starkstromkabel mit Polychloropren-Mantel MGCG,
Leitertemperatur bis 80°C für Einspeisungen, Motorische
Verbraucher-E-Heizung und, außer im Kammerbereich, für die Beleuchtung

b) Für die Beleuchtung im Kammerbereich wird NYM und

c) für Fernmeldeanlagen FMGCG verwendet.

Angeschlossen und verkabelt werden alle in der Maschinen- und Schiffsbauvorschrift genannten E-Verbraucher.

5. Hauptmaschinen- und Verteilerschalttafel

1 Hauptmaschinen- und Verteilerschalttafel wird als freistehende Tafel in Winkeleisenkonstruktion mit aufgesetzten Blechen im Maschinenraum im III. Deck aufgestellt.

Es besteht für einen ordnungsgemäßen Parallelbetrieb der 2 Stück Generatoren je 410 kVA, eine zur Sicherung und Bedienung der Anlage erforderlichen Größe.

Die Generator-Erregergeräte werden in die Schalttafel eingebaut.

Zur Einleitung des Parallelbetriebes der Generatoren ist in der Haupttafel ein Synchronisiergerät angeordnet. Die Bedienungseinrichtungen für die Drehzahlvorstellung sind eingebaut.

Die Verteilertafeln enthalten wichtige und unwichtige Verbraucher getrennt, die entsprechend unterschiedlicher Wichtigkeit für größere Verbraucher, Schaltungen bzw. für bestimmte Schalter, Kontrolllampen usw.

Der Landanschluß enthält einen Verteilungsschaltz, so daß ein Parallelbetrieb Landanschluß/Generatoren nicht möglich ist.

Eine Sicherungseinrichtung gewährleistet einen unterbrechungsfreien Betrieb der wichtigen Verbraucher bei Beschädigung der Generatoren.

Die Maschinenverbindung, Radernmaschine 1 und 2 und 2-Phasentransformator 1 und 2 können über abschaltbare Stromschalter schrottfähig werden.

4. Verteilertafel

Die einzelnen Punkte von den Verbrauchern werden entsprechend angeordnet. Die Beschaltung erfolgt von der Haupttafel.

Die Verbraucher werden über Schalter, Sicherungen oder Sicherungseinrichtungen angehöfnet.

5. Landanschluß

Der Landanschluß 410 V 50 Hz, 3-Phasen-Drehstrom, mit 3-stufiger Trennschalter, abgebaute Sicherung, 2-Phasentransformator und Verteilungseinrichtungen. Ausführung des Kastens gubekapell.

3. Stromversorgung

a) 230 Volt 50 Hz

3 Stück Dreistrom-Constantspannungs-Generatoren je
75 kW = 410 kVA, mit $\cos \phi = 0,85$

b) 230 Volt 50 Hz

2 Dreistrom-Trockentransformatoren

Leistung: 50 kVA

Primärspannung: 410 V, 50 Hz

Sekundärspannung: 230 V, 50 Hz mit herkömml. Netz-
Strompunkt

Schutzart: P 22 Stahlblech gekapselt

c) 24 Volt Gleichstrom

Die Speisung erfolgt nur über 24 V-C-Batterie III. Die
24 V-Batterie wird über eine Ladestation in Pufferschaltung
geführt.

4. Kabel und Leitungsziele

Kraftkabel: 2-polig

Belastungsverteilerkabel: 3-polig

Belastungsverteilerkabel: 2-polig

Notbeleuchtung: 2-polig

Verlegt werden:

a) Starkstromkabel mit Polyäthylenmantel (PEK) mit
Leitertemperatur bis 50° C für Einzelknoten, Mittel-
strome Verbraucher-E-Führung und, außer im Kabelkanal,
berücksichtigt für die Belüftung

b) Für die Belüftung im Kabinenbereich wird NYG (Kabel)

c) für Freizeitanlagen FSKWG verwendet.

Anschließen sind verdrahtet werden alle in der Montage-
zeichnung und Schnittzeichnungen verzeichneten E-Verbindungen.

4. Hauptmaschinen- und Verteilerschalttafel

1 Hauptmaschinen- und Verteilerschalttafel wird als freistehende
Einheit in W-Konstruktion mit offener Front in einem
Stahlschrank im Maschinenraum des III. Deck aufgestellt.

Sie enthält für einen ordnungsgemäßen Parallelbetrieb der 3 Stück Generatoren je 410 kVA, alle zur Sicherung und Bedienung der Anlage erforderlichen Geräte.

Die Generator-Erregersätze werden in die Schalttafel eingebaut.

Zur Einleitung des Parallelbetriebes der Generatoren ist in der Hauptschalttafel ein Synchronisiersatz angeordnet. Die Betätigungsschalter für die Drehzahlverstellereinrichtung sind eingebaut.

Die Verteilerfelder enthalten wichtige und unwichtige Verbraucher getrennt, die erforderlichen umschaltbaren Strommesser für größere Verbraucher, Sicherungen bzw. Kleinautomaten, Schalter, Kontrollampen usw.

Der Landanschluß erhält einen Verriegelungsschutz, so daß ein Parallelbetrieb Landanschluß/Generatoren nicht möglich ist.

Eine Sicherheitsschaltung gewährleistet einen unterbrechungslosen Betrieb der wichtigen Verbraucher bei Überlastung der Generatoren.

Die Windenverteilungen, Rudermaschine 1 und 2 und Beleuchtungstrafos 1 und 2 können über umschaltbare Strommesser kontrolliert werden.

6. Verteiler-Schalttafeln

An zentralen Punkten von den Verbrauchern werden Verteilertafeln angeordnet. Die Einspeisung erfolgt von der Hauptschalttafel.

Die Verbraucher werden über Schalter, Sicherungen oder Kleinautomaten angeschlossen.

7. Landanschluß

für ca. 150 kVA, 440 V 60 Hz, 3-Phasen-Drehstrom, mit eingebautem Trennschalter, eingebauten Sicherungen, Drehfeldanzeige und Steuerleitungssicherungen. Ausführung des Kastens gußgekapselt.

8. Prüfschalttafel

In der E-Werkstatt wird eine Prüfschalttafel mit Ladeeinrichtung für Kleinakku, Strommesser 0—10 Amp. und Spannungsmesser 0—500 Volt installiert. Die Tafel erhält Anschlüsse für Prüfspannungen 440 V, 220 V, 24 V. Für alle auf dem Schiff verwendeten Glühlampen sind Prüffassungen vorgesehen.

9. 1 Batterieladetafel

zum Laden der Notbatterie 215 A/h, 24 Volt, mit automatischer Einschaltung der Notbeleuchtung bei Bordnetzausfall.

Angeschlossen sind:

- Generalalarm
- 2 Bootsanstrahler
- 1 Steckdose 6 Volt für Suezkanal-Sprechfunk
- sämtliche Brennstellen der Notbeleuchtung
- 2 NUC-Lampen am Signalmast

10. 1 Positionslaternen-, Schalter- und Kontrollampentafel

Von dieser Tafel werden die Topp- und Seitenlaternen sowie die Hecklaterne gespeist. Jede Lampe erhält einen Selbstschalter und eine Stromzeiglampe auf dieser Tafel. Es sind 2 Einspeisungen 220 V vorgesehen.

Die Störungen an den Positionslampen werden durch eine in der Tafel eingebaute Schnarre gemeldet.

11. 1 Schalttafel

mit den Schaltern und Stromzeiglampen für 8 Signallaternen und 2 NUC-Lampen am Radarmast.

Die Notspeisung der NUC-Lampen erfolgt aus der 24-V-Notbatterie.

12. 1 Notschalterkasten

mit der notwendigen Anzahl Schalter der elektrisch angetriebenen Brennstoffpumpen, Kesselgebläse, Separatoren,

unter dem, die außerhalb des Maschinenraumes abgebaut sein müssen.

11. Notschaltenkasten

Die Wasserpumpen mit den Ausgüssen im Bereich des Boots wird in der Nähe der Zeitungsboxe angebracht.

12. Beleuchtungsanlage

Es werden ca. 600 Brennstellen für eine ausreichende Be-
leuchtung aller Räume und Decks, außer in den Lad-
räumen vorgesehen.

Wärmelicht erhalten:

Wasserpumpen an allen Kolen

Wärmelichtlampen für jeden Schiebetisch

Wärmelampen über dem Sofa beim Kapitän, 100W., 120
V., 10 A. und 10 Amp.

Wärmelampen und Steckdosen über den Waschbecken in
den Kabinen.

Wärmelichtstrahlenscheinwerfer in den Waschkabinen und im
Raum auf dem Spiegeltisch für Offiziere und Mannschaften

Wärmelichtstrahlenscheinwerfer für den Anschlag von Stahl-
seilen

Wärmelichtstrahlenscheinwerfer im RT-Raum, Kesselraum und in
den Kabinen

Wärmelichtstrahlenscheinwerfer im Karabinenraum schließt einen Ver-
zweigungswiderstand

Wärmelichtstrahlenscheinwerfer für die Instrumentenbeleuchtung der
Maschine und in der Maschine

Im Maschinenraum Kessel, Maschinenraum und in den Lad-
räumen wird ein transportabler Transformator
mit 220 V / 100 VA mit Handpumpe und 10 m Kabel mit
Stecker als Arbeitslampe geliefert. (S. Werkzeuge und
Material)

Die Räume werden weitgehend mit Leuchtstofflampen
beleuchtet.

In den Decks werden Eckleuchten installiert. Für die Be-
leuchtung des Oberdecks sind vorgesehen:

Lüfter usw., die außerhalb des Maschinenraumes abschaltbar sein müssen.

1 Notschalterkasten für Wasserpumpen mit den Ausgüssen im Bereich der Boote wird in der Nähe der Rettungsboote angebracht.

13. Beleuchtungsanlage

Es werden ca. 600 Brennstellen für eine ausreichende Beleuchtung aller Räume und Decks, außer in den Laderäumen vorgesehen.

Darin sind enthalten:

Kojenlampen an allen Kojen

Schreibtischlampen für jeden Schreibtisch

Wandlampen über dem Sofa beim Kapitän, I. Offz., Ltd. Ing. und II. Ing.

Rasierlampen und Steckdosen über den Waschbecken in den Kammern

Rasiersicherheitssteckdosen in den Waschräumen und Bädern bei den Spiegeln für Offiziere und Mannschaften
in den Gängen Steckdosen für den Anschluß von Staubsaugern

Wandscherenleuchten im FT-Raum, Kartenraum und in den Büros

Die Wandscherenlampe im Kartenraum erhält einen Verdunkelungswiderstand.

Anschlüsse für die Instrumentenbeleuchtung auf der Brücke und in der Maschine.

Für Arbeiten in Kesseln, Maschinenraum und in den Laderäumen etc. wird ein transportabler Transformator 220 V/42 V 100 VA mit Handlampe und 15 m Kabel mit Stecker als Arbeitslampe geliefert. (S. Werkzeuge und Inventar.)

In den Räumen werden weitgehendst Leuchtstofflampen verwendet.

In den Gängen werden Ekleuchten installiert. Für die Beleuchtung des Oberdecks sind vorgesehen:

5 Hochkerzenlampen 500 Watt, 2 Tiefstrahler für Boots- und Fallreepbeleuchtung, 4 Schornsteinstrahler je 200 Watt, 2 Anstrahler für Rettungsboote 100 W/24 Volt, Steckdose für Ankerlampe, Suezkanalsteckdose auf der Back, Morselampe am Radarmast, 3 Geber auf der Brücke, Signallampen am Radarmast mit Schaltern auf der Brücke.

14. Notbeleuchtung

14 Brennstellen werden in den Gängen und im Maschinenraum verteilt eingebaut. Diese Lampen werden automatisch eingeschaltet, wenn die Bordnetzspannung ausfällt.

15. E-Motoren

Die E-Motoren mit den dazugehörigen Schaltern entsprechen den Vorschriften der Klassifikationsgesellschaft. Es werden Kurzschlußläufer für direkte Einschaltung eingebaut.

Spannung: 440 V 60 Hz

Bauform: V 1 oder B 3

Schutzart: P 22 für Motor und Schaltgerät

Isolierung: Klasse E

Lager: Wälzlager

Reserveteile für Motor und Schalter werden gemäß den Vorschriften der Klassifikationsgesellschaft geliefert.

16. Batterielose FS-Anlage

| | |
|---------------|--------------------|
| Brücke | I. Offizier |
| Maschinenraum | Ladebüro |
| Kapitän | Salon-Pantry |
| Ltd. Ing. | Rudermaschinenraum |
| II. Ing. | Elektriker |

Als Signalgeber wird für die Maschinenraumstation eine Sirene geliefert.

17. Personenrufanlage

mit 8teiligem Lichtruftableau in der Salonpantry, mit Wecker beim 1. Steward und den erforderlichen Drucktasten wird vorgesehen.

18. Alarmsystem

Generalarbeit

Der Generalraum erhält einen Gehör auf der Straße und 2 große Glocken im Schiff verteilt.

Die Spaltung erfolgt als dem 24-V-Netz.

CO₂-Alarm

Sobald die Tür zum CO₂-Verfahren geöffnet wird, wird im Maschinenraum ein akustischer Alarm ausgelöst.

19. Maschinen-Alarmsystem

Nabe Aufbau Teilschaltungen

1. Schraufanklagensensoren

Über alle Wellenbereiche mit Leitlinien, Überlager, Verdrücker, Archibut in allen Kammern.

Die Anlage kann über ein Abzweigbleis von 21-Raum zum "Empfang" und "Schickung" geschaltet werden.

Die im Kopfs- und im Lagerbau wird je 1 Rundfunkgerät geliefert.

2. Maschinen-Telegraphenanlage

Nabe Aufbau Teilschaltungen

3. Umwandlungsanlage

4. Koffer im Hauptdeck

Einzelgerät im Maschinenraum und 2400 Lfd. bei

1. und 2. Deck auf der Brücke

mit Verankerungsweg für Stabschleuchtung.

XII. Werkzeuge und Inventar „M“

1. Maß- und Anzeilwerkzeuge

- 1. Maschinenraum-Uhr mit Federputz
- 1. Maschinenraum-Thermometer bis 100° C
- 1. Kopfs-Thermometer bis 150° C
- (Stabthermometer mit Milchglasrohr in Pappefäß)

3 Hochdrucklampen 500 Watt, 2 Tiefstrahler für Ra- und Fallregeleuchtung, 4 Fernstrahlstrahler je 100 Watt, 2 Abstrahler für Rettungsboote 100 W / 24 V, Steckdose für Ankerlampe, Satzkanalstrichdose auf Deck, Marschlampe am Radarmast, 3 Lüfter auf der Deck, Signalampen am Radarmast mit Schaltern auf der B-3.

14. Notbeleuchtung

14 Brennstellen werden in den Cängen und im Maschinenraum verteilt eingebaut. Diese Lampen werden durch Licht eingeschaltet, wenn die Bordnetzspannung bricht.

15. E-Motoren

Die E-Motoren mit den dazugehörigen Schaltern sind nach den Vorschriften der Klassifikationsgesellschaften zu werden Kurzschlußsicher für direkte Einschaltung gegeben.

Spannung: 440 V 60 Hz

Beckform: Y1 oder E3

Schutzart: P 22 für Motor und Schaltwerk

Isolierung: Klasse E

Lager: Wälzlager

Reservestelle für Motor und Schalter wurden gemäß den Vorschriften der Klassifikationsgesellschaften geliefert.

16. Batteriestate ES-Anlage

| | |
|---------------|--------------------|
| Erücke | 1 Öffner |
| Maschinenraum | Ladegerät |
| Kapitan | Saloon/Entry |
| Lfd. Ing. | Rudermaschinenraum |
| G. Ing. | Elektiker |

Als Signalgeber wird für die Maschinenraumstation ein Strom geliefert.

17. Personennutzanlage

mit Stoßhemm-Luftstrahlrohr in der Saloonentry. Wecker beim 1. Steward und das erforderliche Druckgeräten wird vorgesehen.

18. Alarmsystem

Generalalarm

Der Generalalarm erhält einen Geber auf der Brücke und 6 große Glocken im Schiff verteilt.
Die Speisung erfolgt aus dem 24-V-Netz.

CO₂-Alarm

Wenn die Tür zum CO₂-Ventilraum geöffnet wird, wird im Maschinenraum ein akustischer Alarm ausgelöst.

19. Maschinen-Alarmsystem

Siehe Anhang Teilautomation.

20. 1 Rundfunkantennenanlage

für alle Wellenbereiche, mit Luftleiter, Übertrager, Verstärker, Anschluß in allen Kammern.
Die Anlage kann über ein Abschaltrelais vom FT-Raum auf „Empfang“ und „kein Empfang“ geschaltet werden.
Für den Kapitän und Ltd. Ingenieur wird je 1 Rundfunkgerät geliefert.

21. Maschinen-Telegraphenanlage

Siehe Anhang Teilautomation

22. Umdrehungsfernanzeige

- 1 Geber am Hauptmotor
- 1 Anzeigegerät im Maschinenraum und beim Ltd. Ing.
- 1 Anzeigegerät auf der Brücke
mit Verdunkelungsregler für Skalenbeleuchtung.

XII. Werkzeuge und Inventar „M“

1. Meß- und Anreißwerkzeuge

- 1 Maschinenraum-Uhr mit Fahrpult
- 1 Maschinenraum-Thermometer bis 100° C
- 1 Kontroll-Thermometer bis 100° C
(Stabthermometer mit Milchglasskala in Papphülse)

- 2 Thermo-Areometer mit Glas-Meßgefäß für Brennstoff (Spez. Gew. 0,8—0,99)
- 1 Präz.-Tiefenmaß, 300 mm (Nirosta)
- 2 Spitzzirkel mit dreiteilig gefrästem Scharnier
1 × 150 und 1 × 300 mm lang
- 2 Außentaster, 1 × 150 und 1 × 300 mm lang
- 2 Innentaster, 1 × 150 und 1 × 300 mm lang
- 2 Normal-Lineale aus Stahl nach DIN 874
1 × 500 und 1 × 1000 mm lang
- 1 Normalwinkel nach DIN 875 — 90°
Schenkellänge 200 × 300 mm
- 1 Normal-Anschlagwinkel nach DIN 875
Schenkellänge 300 mm
- 4 Reißnadeln 2 × 170 mm
und 2 × 225 mm lang
- 1 Abrichtplatte (Tuschierplatte) nach DIN 876/II
300 × 400 mm
- 1 Parallelreißer, 300 mm hoch, mit runder Stange,
dreh- und schwenkbarer Nadel
- 2 Präz.-Werkstatt-Schieblehren mit Messerspitze,
1 × 200 und 1 × 300 mm lang (Nirosta)
- 1 Fühlerlehre, konisch mit Schale, 20 Blättchen
von 0,05—1 mm, 100 mm lang
- 1 Fühlerlehre, gleichmäßig breit, lose gebündelt, mit
Ring und 20 Blättchen von 0,05—1 mm, 300 mm lang
- 1 Präz.-Schraublehre 0—25 mm, DIN 863/I
- 1 Gewindestahllehre für Whitw.-Metr.- und Rohrgewinde
- 3 Holz-Gliedermaßstäbe mit Feder 1 × 2 m und
2 × 1 m, Teilung: Zoll und Millimeter
- 1 Stahlbandmaß, 25 m lang, mit Griff und Lot zum
Peilen
- 1 Wasserwaage 300 mm lang (Alu-Gehäuse)
- 4 Körner, Chrom-Vanadium, 2 × 110 und 2 × 150 mm
lang
- 2 Peilstöcke, 1 × gerade, 1 × Glieder
- 1 Indikator
- 1 Planimeter, ARISTO Nr. 1100
- 1 Reißbrett 600 × 700 mm
- 1 Reißschiene 700 mm MARUBU-Stabil

1. Hebestänge

- 1 Tafelstischschere 2000 kg, 3 in Hub
- 1 Bevertischschere 2000 kg, 3 in Hub
- 2 200-kg-Hörige 750 kg, 1000 mm
- 3 Balkenschwerner, groß
- 3 Balkenschwerner, klein
- 3 Tautafeln, Maßlänge 10 m mit 2 zweifelligen
Auerblöcken
- 3 Stahlschopper mit eingew. Aufs. versch. Längen
und Stärken
- 4 Stahlstöpfe mit je 2 Paar mit passender Schiene
Stahlschopper mit Paßhaken
- 2 Wandspann- zur Feder, 1-100 mm mit Scherleg
- 1 Pressspann (Kuhfuß) 30 x 120 mm
- 1 Ringdraht mit 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24 und 27
- 2 Ringdraht mit 10, 14, 18, 20, 22, 24 und 27
- 1 Schraube, Invertiermet. DIN 91301
Stirn 2 x 4 1/2 / 4 x 1 1/2 / 3 und 5
- 3 Metallkeile
- 1 Tauchlichter 1 x 20
- 1 Tauchlichter 4 x 25

2. Feilsäge und Scherenwerkzeuge

- 1 Feilsäge handst. 12 mm Backenbreit
- 2 Paar Blasenack 150 mm breit
- 2 Paar Kupferböden 150 mm breit

3. Hammer

- 1 Vordrillhammer mit Exchanset 3 kg und 6 kg
- 1 Schweißhammer mit Stiel nach DIN 1921
2 x 1 x 100 / 1 x 200 und 1 x 100 g
- 1 Eisenhammer mit Stiel 75 x 100 mm
- 1 Kupferhammer mit Stiel 100 g
- 1 Holzhammer mit Stiel Kopfweite je 70 x 100 mm
- 1 Pickelhammer mit Stiel 70 x 150 g
- 1 Invertierhammer mit Kopfweite und Stiel 100 g
- 1 Metallhammer 360 g, 70 mm lang, Backenbreite
6 mm

- 2 Thermo-Atemthermoelemente mit Glas-Messgitter (Dr. R. Schmid) (Spez. Gew. 0,8-0,82)
- 1 Präz.-Thermometer, 300 mm (Prüfung)
- 2 Spitzwinkel mit ebenfalls gewissen Schärfe
1 \times 150 und 1 \times 300 mm lang
- 2 Außenwinkler, 1 \times 150 und 1 \times 300 mm lang
- 2 Innenwinkler, 1 \times 150 und 1 \times 300 mm lang
- 2 Normal-Linse aus Stahl nach DIN 874
1 \times 500 und 1 \times 1000 mm lang
- 1 Normalwinkel nach DIN 875 4- 30°
Schenkellänge 200 \times 300 mm
- 1 Normal-Armlehrenwinkel nach DIN 875
Schenkellänge 300 mm
- 4 Reißzwecken 2 \times 170 mm
und 2 \times 225 mm lang
- 1 Abschleifplatte (Hochschleif) nach DIN 8760
300 \times 400 mm
- 1 Parallelzylinder, 300 mm hoch, mit runder Kopf-
fuß- und Abstreifform (siehe)
- 2 Präz.-Werkstätteneisenbleche mit Messerschneide
1 \times 200 und 1 \times 300 mm lang (einseitig)
- 1 Schleifstein, körnig mit Spitze, 30 \times 50 mm
von 0,04-1 mm, 100 mm hoch
- 1 Pulverleuchte, geschliffen, 300 mm Durchmesser
Ring und 30 Blätter von 100-1 mm, 300 mm
- 1 Präz.-Schwachscheibe 5-10 mm (DIN 86X1)
- 1 Gewindestiftschraube für Winkel, 1/4" und 1/2"
gewinde.
- 3 Holz-Klebermischstäbe nach Tsch. 1 \times 2 in und
1 \times 1 m, Teilung Zell und Mittelteil
- 1 Stahlblechmaß, 25 cm lang, mit Griff und Lot zum
Polen
- 2 Wasserwaage 100 cm lang (mit Gehör)
- 4 Körner, Chrom-Vanadium, 2 \times 110 und 2 \times 170
mm
- 2 Prüfstücke: 1 \times gewinde, 1 \times Glaser
- 1 Indikatortafel
- 1 Planimeter, ARISTO Nr. 1100
- 1 Feilschein 300 \times 200 mm
- 1 Reißzwecke 30 mm, 5/16" (1/8" Stahl)

2. Hebezeuge

- 1 Patentflaschenzug 3 000 kg, 3 m Hub
- 1 Patentflaschenzug 2 000 kg, 3 m Hub
- 2 BKS-Hubzüge 750 kg, Mod. 55
- 3 Balkenklammern, groß
- 3 Balkenklammern, klein
- 2 Tautaljen, Hublänge 10 m mit 2 zweiteiligen Eisenblöcken
- 6 Stahlstropfs mit eingespl. Auge, versch. Längen und Stärken
- 4 Stahlstropfs zu je 2 Paar mit passenden Schäkeln
- 1 Kettenstropf mit Faßhaken
- 2 Handspaken aus Esche, 1 600 mm, mit Beschlag
- 1 Brechstange (Kuhfuß), 30 × 1 200 mm
- je 2 Ringschrauben $\frac{3}{8}$ "", $\frac{1}{2}$ "", $\frac{5}{8}$ "", $\frac{3}{4}$ "", 1" und $1\frac{1}{4}$ "
- je 2 Ringschrauben M 10, 14, 16, 18, 20, 22, 24 und 27
- je 2 Schäkel, feuerverzinkt, DIN 82 101
Form A 0,4 / 1 / 1,6 / 2,5 / 3 und 5
- 6 Holzkeile
- 2 Tauschlingen 2 × 20
- 4 Tauschlingen 4 × 25

3. Feilbänke und Schraubstöcke

- 4 Parallelschraubstöcke 150 mm Backenbreite
- 2 Paar Bleibacken 150 mm breit
- 2 Paar Kupferbacken 150 mm breit

4. Hammer

- je 1 Vorschlaghammer mit Eschenstiel, 3 kg und 6 kg
- 3 Schlosserhammer mit Stiel, nach DIN 1 041
je 1 × 600, 1 × 300 und 1 × 100 g
- 1 Gummihammer mit Stiel, 75 × 130 mm
- 1 Kupferhammer mit Stiel, 1 000 g
- 2 Holzhammer mit Stiel, Kopflänge je 70 × 140 mm
- 4 Pickhammer mit Stiel, je ca. 330 g
- 1 Ingenieurhammer mit Kugelpinne und Stiel 600 g
- 1 Plastikhammer 360 g, 275 mm lang, Bahnbreite 32 mm

5. Meißel und Treibwerkzeuge

- 2 Stangenmeißel 1 × 500, 1 × 300 mm lang, CVA-Stahl
- 3 Flachmeißel 1 × 150, 1 × 200, 1 × 250 mm lang, CVA-Stahl
- 3 Kreuzmeißel 1 × 150, 1 × 200, 1 × 250 mm lang, CVA-Stahl
- 2 Nutmeißel, verschieden, CVA-Stahl
- 2 Stemmer, CVA-Stahl
- 2 Dorne, CVA-Stahl
- 8 Durchschläger, Stärke vorn 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 und 10 mm Durchmesser, CVA-Stahl
- 6 Winkeldorne $\frac{1}{4}$ ", $\frac{3}{8}$ ", $\frac{1}{2}$ ", $\frac{5}{8}$ ", $\frac{3}{4}$ " und 1"
- 8 Stahlkeile 110 × 30 mm
- 8 Stahlkeile 210 × 30 mm

6. Feilen mit Heft

- 1 Strohfleile, flachstumpf, 375 mm lang
- 2 Flachvorfeilen 1 × 8 und 1 × 12"
- 2 Flachslichtfeilen 1 × 8 und 1 × 12"
- 2 Halbrundvorfeilen 1 × 8 und 1 × 12"
- 2 Halbrundschlichtfeilen 1 × 8 und 1 × 12"
- 2 Rundvorfeilen 1 × 8 und 1 × 12"
- 2 Rundschlichtfeilen 8"
- 1 Dreikantvorfeile 8"
- 1 Dreikantschlichtfeile 8"
- 1 Satz Schlüsselfeilen (1 Satz = 6 Profile 100 mm lang)
- 1 Feilenbürste 40 × 115 mm
- je 3 Feilenhefte für Feilen 8", 12"

7. Bohr-, Schneid- und Packungswerkzeuge

- 1 elektr. Handbohrmaschine, Bohrleistung in Stahl mit Präz.-Zahnkranz-Bohrfutter 0—10 mm, Konus, Kabel und Stecker nach HNA DIN 89 262, Wechselstrom 220 V — 60 Hz. Fa. Fein
- 1 Ständer zur Aufnahme der Bohrmaschine
- 20 m Kabel für die Bohrmaschine mit Kupplung und Stecker nach DIN 89 262/63

- 1 Mantelwerkmaschine, 2 Geschwindigkeiten.
- 1 Bohrer 0-10 mm
- 1 Rohlsäge mit Insektensauger Ø 400 mm
- 6 Heizer für obere Erhitzer 10, 13, 15, 18, 21 und 23 mm Ø, WS DIN 545
- 2 Spindelbohrer typ. 35 x 10 mm, um je 0,2 mm steigend
- 2 Spindelbohrer mit Messingbolz 55-15-32 mm, um je 1,0 mm steigend
- 1 Rohrwinkel, verstellbar, 200 mm
- 1 Abst. über für Messerschleife 1, 2, 3
- 1 Drehbohrer, S25-Stahl 60°, rechtsdrehend 4-1,6 mm
- 1 Rotationsanker 60° Nenn-Ø = 25 mm
- 1 Spitzanker 60° Nenn-Ø = 30 mm
- 1 empf. Schneidlingenskasten mit cyclotrisches Rücken mit Gewindestubben. Vor- und Hinterschneidger sowie Nachschneider und Winkelbohrer im Holzkasten für Matr.-Gewinde DIN 13, M 3-4 M 30 mm, für Metallbohrer Gewinde DIN 13, M 3-6 mm für Wärmehaargewinde DIN 20, 8, 10, 12, 14, 20, 24
- 1 Metallgehäuse, starkes Aluminium mit Kreuzschlitz für 300 mm Bohrlänge
- 1 Metallgehäuse, doppelseitig mit 2 x 100 mm Messingbohrer 12, 15, 20, 25, 30, 35 und 40 mm Ø
- 1 Deckplatte 300 mm lang, Berliner Form hochverschleißfester (Hohlspindel) Stahlblech bis 3 mm einseitig
- 1 Spindelbohrer, 300 mm lang
- 1 Deckungsschere
- 1 Deckungsschneidger, 400 mm, mit 2 Messern
- 1 2-Angelbohrer
- 1 Deckungsmesser 40°, 45° und 60°
- 1 Deckungstreiber 10°, 15° und 20°
- 1 Winkelreißer, verschiedene, DIN Typ 112a WS
- 6 Bohrer 8, 12, 15, 20, 24 mm Ø, DIN 545, 12, 15, 20 WS
- 1 Schweißvorrichtung für Messerschleife

- 1 Handbohrmaschine, 2 Geschwindigkeiten,
Bohrfutter 0—10 mm
- 1 Bohrknarre mit Innenkonus II 400 mm
- 6 Bohrer zu obiger Bohrknarre 10, 13, 16, 19, 22 und
25 mm ϕ WS DIN 345
- je 2 Spiralbohrer zyl. SS 1-10 mm, um je 0,5 mm steigend
- je 1 Spiralbohrer mit Morsekegel SS 10—32 mm, um je
1,0 mm steigend
- 1 Bohrwinkel, verstellbar, 500 mm
- 2 Austreiber für Morsekonus 1, 2, 3
- 1 Zentrierbohrer, HSS-Stahl 60°, rechtsschneidend
2,0 mm
- 1 Spitzensenker, 60°, Nenn- ϕ = 35 mm
- 1 Spitzensenker, 90°, Nenn- ϕ = 30 mm
- 1 kompl. Schneidkluppenkasten mit zweiteiligen
Backen mit Gewindebohrern, Vor- und Mittel-
schneider sowie Nachschneider und Windeisen im
Holzkasten für Metr.-Gewinde DIN 13, M 5—M 30
- 1 dto. für Metrisches Gewinde DIN 13, M 3—6
- 1 dto. für Whitw-Rohrgewinde DIN 259, R 1/4"—1 1/2"
- je 1 Schneidmutter nach DIN E 382 im Kasten M 6, 8, 10,
12, 16, 20, 24
- 1 Metallsägebogen, starke Ausführung mit Kreuzstift
für 300 mm Blattlänge
- 6 Metallsägeblätter, doppelseitig 300 \times 25 \times 0,8 mm
- je 1 Henkellocheisen 13, 16, 20, 23, 26, 29 und 32 mm ϕ
- 1 Blechscher 300 mm lang, Berliner Form
- 1 Bockblechscher (Hebelscher), Stahlblech bis 3 mm
schneidend
- 1 Papierscher, 260 mm lang
- 1 Packungsscher
- 1 Packungsschneider, 400 mm, mit 2 Messern
- 1 Packungsmesser
- 3 Packungszieher 1/2", 5/8" und 3/4"
- 3 Packungstreiber 1/2", 5/8" und 3/4"
- 2 Winkelreibahlen, verschiedene, DIN 206
H/Nr. 112a/WS
- 5 Reibahlen 8, 12, 16, 20, 24 mm ϕ , DIN 206
Nr. 122a/WS
- 3 Reduziereinsätze für Morsekronen

8. Schlüssel und Spannwerkzeuge

- je 1 Doppelgabelschlüssel aus Chrom-Vanadium, brüniert, Köpfe blank, 8/10, 9/11, 11/13, 17/19, 19/22, 22/24, 24/27, 27/32, 32/36, 36/41, 41/46, 46/50
- je 1 Doppelgabelschlüssel, DIN 895, schwarz lackiert, aus Spezialstahl, sonst wie vor
- je 1 Einfach-Schraubenschlüssel, DIN 894, schwarz lackiert, aus Spezialstahl 8, 9, 10, 11, 13, 17, 19, 22, 24, 27, 30, 32, 36, 41, 46, 50
- je 1 Zwölfkant-Ringschlüssel nach DIN 838, doppelseitig gekröpft aus Chrom-Vanadium-Stahl, 11/14, 14/17, 19/22, 22/24, 27/32, 32/36, 36/41, 41/46 und 46/50
- je 1 Rohrsteckschlüssel nach DIN 896, 10/11, 13/17, 19/22, 24/27, 32/36, 41/46 und 50/55
- 4 Drehstifte dazu
- 8 Schraubenzieher nach DIN 5270
Schneidenbr.: 2,3 4,5 5,5 7 10 13 16 18 mm
Klingenlänge: 80 100 120 140 180 200 220 240 mm
- 2 Winkelschraubenzieher 1 × 125 und 1 × 175 mm
Klingenlänge
- 2 Maschinen-Feilkloben mit Flügelmutter
1 × 100 mm und 1 × 200 mm
- je 1 Handradschlüssel 36, 48, 62 nach DIN 87311
- 4 Schraubenzwingen geschmiedet 2 × 100 mm und 2 × 300 mm Spannweite
- 1 Zwölfkantringschlagschlüssel für Kupplungsbolzen
- 1 Blechschlüssel für Kupplungsbolzen SW 90
- je 1 Schlüssel für Decksverschraubungen 35 × 8, 52 × 8
DIN 87312

9. Zangen

- 2 Kombinationszangen 1 × 160 und 1 × 180 mm lang
- 1 Flachzange 1 × 160 mm lang
- 1 Rundzange 1 × 160 mm lang
- 1 Kneifzange 1 × 210 mm lang
- 2 Rohrzangen, schwedische Form 1 × 1" und 1 × 2"
- 1 Blitzrohrzange 225 mm lang
- 7 Seeger-Montagezangen für Außensicherungen, gerade und gekröpft, Chrom-Vanadium, schwarz

- 1. Chromstahl, als folgende Dimensionen gegeben
Länge 4-120 mm A 10-1, 2, 3 gegeben
Länge 10-120 mm A 11-22, 31, 40 gegeben
- 2. Vordrillbohrer 100 mm lang
- 3. Wasserpumpenschraube, Chrom-Vanadium-Stahl,
100 mm lang

Werkzeuge

- 1. Feinbohrer, Chrom-Vanadium-Stahl mit Hart-
metallspitzen Klingensäge
- 2. Grobbohrer, Chrom-Vanadium-Stahl mit Hart-
metallspitzen Klingensäge
- 3. Mittelschaber, Chrom-Vanadium-Stahl mit Hart-
metallspitzen Klingensäge

Werkzeug

- 1. Fein-Schleifstein 10-10 1/2 mm für Stahl
- 2. Grob-Schleifstein 10-10 1/2 mm für Stahl

Lebensmittel aus Schweißwerkzeuge

- 1. Metall, Leinwand, Hämmer, 100 mm - 100 mm
Werkzeugen mit Kopf in Breite nach DIN 91 20
100 mm, Leinwand, Seitenbohrer 100 mm - 100 mm
Werkzeugen mit Kopf in Breite nach DIN 91 20
Leinwand, 1 Liter, im Boden, im Boden, im Boden
im Boden
- 2. Leinwand (Kupfer) 100 g, Hämmer, 100 g
Leinwand (Kupfer) 100 g, Seitenbohrer

Werkzeuge

- 1. Leinwand mit 2 Hämmer, 100 mm - 100 mm
100 mm
- 2. Leinwand, 1 Liter, im Boden, im Boden, im Boden
im Boden
- 3. Leinwand (Kupfer) 100 g
- 4. Leinwand (Kupfer) 100 g
- 5. Leinwand (Kupfer) 100 g
- 6. Leinwand (Kupfer) 100 g

atramentiert, für folgende Sicherungsgrößen:
außen 4—120 mm A 0, 1, 2, 3 gerade
außen 10—120 mm A 11, 21, 31, gekröpft

- 1 Vorschneider, 160 mm lang
- 1 Wasserpumpenzange, Chrom-Vanadium-Stahl, 240 mm lang

10. Schaber

- 1 Flachschaber, Chrom-Vanadium-Stahl mit Heft, 250 mm Klingenlänge
- 1 Dreikantschaber, Chrom-Vanadium-Stahl mit Heft, 250 mm Klingenlänge
- 1 Löffelschaber, Chrom-Vanadium-Stahl mit Heft, 250 mm Klingenlänge

11. Stempel

- 1 Satz Schlagzahlen 0—9 6 mm für Stahl
- 1 Satz Schlagbuchstaben A—Z 6 mm für Stahl

12. Lötwerkzeuge und Schmelzwerkzeuge

- 1 elektr. LötKolben, Hammerform 450 Watt — 220 Volt Wechselstrom mit Kabel u. Stecker nach DIN 89 262
- 1 elektr. LötKolben, Spitzkolben 300 Watt — 220 Volt Wechselstrom mit Kabel u. Stecker nach DIN 89 262
- 1 Lötlampe, 1 Liter, mit Düsen für Petroleum, Benzin und Spiritus
- 1 LötKolben (Kupfer) 500 g, Hammerform
- 1 LötKolben (Kupfer) 400 g, Spitzkolben

13. Schmiedewerkzeuge

- 1 Amboß mit 2 Hörnern, Untersatz und Bandage, ca. 50 kg
- je 1 Rundgesenk Unterteil und Oberteil mit Stiel $\frac{1}{2}$ " , $\frac{3}{4}$ " und 1"
- 1 Amboßhörnchen ca. 1 kg
- 1 Amboß-Abschröter ca. 1,1 kg
- 2 Kaltschrottmeißel $1 \times 1,25$ kg, $1 \times 1,75$ kg, mit Stiel

- 1 Warmschrottmeißel 1,25 kg mit Stiel
- 1 Schmiedezeange mit flachem Maul 600 mm lang
- 1 Schmiedezeange mit rundem Maul 500 mm lang

14. Ölkannen und Behälter

- 1 Faßpumpe aus Präz.Stahlrohr mit Schlauchanschluß und Faßverschraubung
- 1 Öltrichter aus Weißblech mit auswechselbarem Messingsieb 1×240 mm ϕ , Laufnute und Aufsatzrand
- 2 Olspritzen (Messing) Inhalt: 0,5 l und 0,75 l
- 2 Öl-Vorratskannen je 5 l
- 2 Öl-Meßbecher 0,5 l und 2 l
- 2 Öl-Auffüllkannen 1 l und 3 l
- 1 Petroleumkanne 5 l
- 1 Hahn aus Rotguß für Ölfässer $\frac{3}{4}$ "
- 3 Olspritzkannen mit elastischem unzerbrechlichem Plastikbehälter, Pumpe und Spritzrohr aus Messing
 $1 \times 0,2$ l, $1 \times 0,6$ l, $1 \times 0,47$ l Inhalt

15. Reinigungsgeschirr

- 2 Piasavabesen mit Stiel
- 3 Schrubber mit Stiel
- 2 Stahlbürsten, 4reihig
- 2 Stahlschrubber
- 2 Handfeger
- 2 Fegebleche, Plastik
- 4 Fußmatten, dicke Ausführung
- 3 Schutzbrillen
- 6 Schraper, je 2 Dreikant, flach und winkelig
- 2 Abwaschbürsten
- 4 Farbtöpfe, $1 \times$ Größe 1, $2 \times$ Größe 2, $1 \times$ Größe 3
- 6 verschiedene Malerpinsel
- 2 Paar Lederhandschuhe
- 2 Ausdampfschläuche NW 25 1×25 m, 1×10 m
- 2 lange Quaste (Waschquaste)
- 6 Waschplanken mit Vorrichtung im Motorraum zum Auflegen der Planken

16. Versuchsionen

- 1 Leiter 3 m lang (Holz)
- 1 Trittleiter, Leichtmetall 1,5 m
- 1 Steintritt mit 4 Stufen, Leichtmetall
- 5 Vorhängeschlösser, vertikal, 55 mm
- 1 Schließzylinderabdrücker, ganze Länge 310 mm
50 mm \varnothing
- 1 Abschlußstein
- 1 Ullstein „Belgischer Bröckel“, Größe 4
- 1 Schrotspalt mit abschließbarem Schutzbüch
- 1 schwarze Tafel
- 2 Preßluftschläuche 10 NW, je 10 m lang mit Preßluft-
kloppkopplung
- 2 Aushilfsventile 10 NW, 6 atü Betriebsdruck mit
blauem Schläuche mit Preßluftkloppkopplung
- 1 Dräger-Gasprüflampe nach Vorschrift ABG
- 2 Blechkästen für Schmelzgefäße, usw.

17. Für die Drehbank

- 6 Drehbohren 20, 30, 40, 50, 60 und 70 mm
- 1 Satz = 12 Drehstähle

18. Autogen-Schweißanlage

- 1 Kombinationsbrenner Dräger nod. 5a kompl. mit
Schweißleitstange von 0,5—30 mm und Schneide-
ersatz mit Düsen bis 200 mm im Blechsaßen
- 1 Druckminderer Dräger Industrie für Sauerstoff
einstel.
- 1 Druckminderer Dräger Industrie für Acetylen
- 1 Sauerstoff-Flasche 40 l kompl.
- 1 Acetylen-Flasche 40 l kompl.
- beide Flaschen mit Einprägung „Schönanlage“ und
Flaschennummer
- 15 m Sauerstoffschlauch 10 mm blau mit Gewebeeinlage
6 x 5 mm
- 15 m Acetylen-schlauch für blau rot mit Gewebeeinlage
3 x 3,5 mm
- 1 Nickelstegbrille mit Gläsern 6 A DIN 50 mm

- 1 Wermeschrottmeißel 1,25 kg mit Stiel
- 1 Schleiforange mit flachem Meißel 500 mm lang
- 1 Schleiforange mit rundem Meißel 500 mm lang

14. Utensilien und Behälter

- 1 Fußpumpe aus Präz-Stahlrohr mit Schlauchanschluss und Fußverdrehschraubung
- 1 Orriichter aus Weißblech mit abwechselbarem Messingstiel 1 × 140 mm (2), Leinwand auf Außenrand
- 2 Glaspfännchen (Messing) Inhalt: 0,5 l und 0,75 l
- 2 Öl-Vorratskannen je 3 l
- 2 Öl-Auffüllbecher 0,5 l und 2 l
- 2 Öl-Auffüllkannen 1 l und 3 l
- 1 Petroleumkanne 5 l
- 1 Hahn aus Rotguss für Ölkanne 1/2"
- 3 Ölstrickkannen mit elastischem unzerbrechlichem Plastikbehälter, Pumpe und Spritzrohr aus Messing 1 × 0,2 l, 1 × 0,5 l, 1 × 0,47 l Inhalt

15. Reinigungsgeschir

- 2 Eisabwaber mit Stiel
- 3 Schrubber mit Stiel
- 1 Stahlbürsten, 4reihig
- 2 Stahlschrubber
- 2 Handligger
- 2 Fegebleche, Plastik
- 4 Fußmatten, dicke Ausführung
- 3 Schutzstreifen
- 3 Schraper, je 2 Dreikant, flach und winkelig
- 2 Abwaschbürsten
- 4 Paraple, 3 × Größe 1, 2 × Größe 2, 1 × Größe 3
- 6 verschiedene Malerpinsel
- 2 Paar Lederhandschuhe
- 2 Ausdampfschläuche NW-25 1 × 25 m, 1 × 10 m
- 2 lange Quaste (Waschquaste)
- 6 Waschtanks mit Vorrichtung im Motorraum, 2 an Außen der Benken

16. Verschiedenes

- 1 Leiter 3 m lang (Holz)
- 1 Trittleiter, Leichtmetall 1,5 m
- 1 Steigtritt mit 4 Stufen, Leichtmetall
- 5 Vorhängeschlösser, verzinkt, 55 mm
- 1 Schleifscheibenabrichter, ganze Länge 310 mm, 50 mm ϕ
- 1 Abziehstein
- 1 Ölstein „Belgischer Brocken“, Größe 4
- 1 Schreibpult mit abschließbarem Schubfach
- 1 schwarze Tafel
- 2 Preßluftschläuche 10 NW, je 10 m lang mit Preßluftklauenkupplung
- 2 Ausblaseventile 10 NW, 6 atü Betriebsdruck für obige Schläuche mit Preßluftklauenkupplung
- 1 Dräger-Gasprüflampe nach Vorschrift SBG
- 3 Blechkästen für Schmirgelleinen usw.

17. Für die Drehbank

- 6 Drehherzen 20, 30, 40, 50, 60 und 70 mm
- 1 Satz = 12 Drehstähle

18. 1 Autogen-Schweißanlage

- 1 Kombinationsbrenner Dräger nod. 9a kompl. mit Schweißensätzen von 0,5—30 mm und Schneideinsatz mit Düsen bis 200 mm im Blechkasten
- 1 Druckminderer Dräger Industrie für Sauerstoff einstufig.
- 1 Druckminderer Dräger Industrie für Azetylen
- 1 Sauerstoff-Flasche 40 l kompl.
- 1 Azetylen-Flasche 40 l kompl.
beide Flaschen mit Einprägung „Schiffsname“ und Flaschennummer.
- 15 m Sauerstoffschlauch Iumbu blau mit Gewebeeinlage 6 \times 5 mm
- 15 m Azetylschlauch Iumbu rot mit Gewebeeinlage 9 \times 3,5 mm
- 1 Nickelstegbrille mit Gläsern 6 A DIN 50 mm

- 1 Strooibrille mit Samteinfassung und Gläsern
4—6 A DIN 50 mm ϕ
- 4 Schlauchschellen Rex
- 1 Gasanzünder mit Stein 3×20 mm
- 10 Reserve-Feuersteine 3×20 mm

19. Für den Schweißtransformator

- 15 m Schweißkabel 50 mm²
- 4 Schweißkabelkupplungen
- 5 m Schweißkabel 25 mm²
- 4 m Werkstückkabel 25 mm² mit Konussteckern K 50
- 1 Elektrodenhalter
- 1 Werkstückklemme
- 1 Schweißerschutzschild mit Gläsern
- 1 Drahtbürste
- 1 Schweißerhammer
- 1 Paar Lederhandschuhe
- 50 m Anschlußkabel $4 \times$ mm² mit Stecker und Kupplung

20. Materialien

- 1 Tafel Stahlblech 1 m² = 6 mm
- 1 Tafel Stahlblech 1 m² = 3 mm
- $\frac{1}{2}$ Bund Bandstahl 25×2 mm
- 3 m Flachstahl 80×8 mm
- 3 m Flachstahl 40×5 mm
- 3 m Rundstahl 13 mm ϕ
- 3 m Rundstahl 16 mm ϕ
- 3 m Rundstahl 26 mm ϕ
- 1 m Werkzeugstahl
- je 12 Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben
12, 16, 20 und 25 mm
- 50 verschiedene Splinte
- 50 verschiedene Nieten
- 1 m² Klingerit
- je 1 Dose Ventilschleifmasse, mittel und fein
- 1 Lötstein, 250 g
- 1000 g Lötzinn

- 1 Schweißblech mit Zementanstrich und Glanz
- 4-4A DIN 24 mm
- 1 Schlauchschellen Rex
- 1 Gasventil mit Stern 3 x 20 mm
- 10 Reserve-Federsteine 3 x 20 mm

19. Für die Schweißstromschleife

- 15 m Schweißkabel 20 mm²
- 4 Schweißkabelklemmen
- 2 m Schweißblech 27 mm²
- 2 m Weichblech 25 mm² mit Kupferüberzug
- 1 Zinkcarbonzelle
- 1 Werkzeitschleife
- 1 Schweißergeschloß mit Zündkerze
- 1 Drahtbürste
- 1 Schweißschalter
- 1 Paar Lederhandschuhe
- 20 m Anschlusskabel 4 x 25 mm² mit Steck- und Klemmung

20. Materialien

- 1 Tafel Stahlblech 1 m² x 3 mm
- 1 Tafel Stahlblech 1 m² x 1 mm
- 10 Hand-Randblech 25 x 3 mm
- 3 m Flachblech 20 x 3 mm
- 3 m Flachblech 10 x 3 mm
- 1 m Randblech 25 mm
- 2 m Randblech 15 mm
- 2 m Randblech 20 mm
- 1 m Werkzeugschleife
- 10 Schrauben, Mutter und Unterlegscheiben
12, 16, 20 und 25 mm
- 20 verschiedene Schloß
- 20 verschiedene Klappen
- 1 m² Klingens
- 10 1 Paar Verschiebegeräte, mittel und klein
- 1 Literöl, 250 g
- 1000 g Zinn

- 250 g Löffelt
- 0,5 m² Asbest
- 1 Rolle Baumwollschnur — 1 kg
- 1 kg Kupferdraht
- 1 kg verzinkter Stahldraht
- $\frac{1}{4}$ m² Messingblech 1 mm
- $\frac{1}{4}$ m² Messingblech 1,5 mm
- $\frac{1}{4}$ m² Messingblech 2 mm
- $\frac{1}{4}$ m² Messingblech 3 mm

XIII. Werkzeuge und Inventar „E“

- 1 Einphasen-Schutztransformator, stahlblechverkap-selt, Schutzart P 20, tragbar, netzseitig mit 2 m lan-ger Gummischlauchleitung und Stecker, mit Siche-rung und sekundärseitiger, unverwechselbarer Steckdose

Leistung: 100 VA

Spannung: prim. 220 Volt sek. 42 Volt

dazu:

- 1 Handlampe mit Glühlampe, 60 W / 42 Volt mit 15 m Leitung und Spezialstecker
- 8 Sonnenbrenner 4fl. je 60 W, 220 Volt, kompl. mit Glühlampen, 20 m Kabel und Stecker
- 7 Kabellampen für 220 Volt kompl. mit 15 m Kabel, Glühlampe und Stecker
- 4 Kabelverlängerungen, 20 m lang kompl. mit Kupplung und Stecker
- 1 gasdichte Kabellampe mit Glühlampe, 20 m Kabel und Stecker
- 1 Kurbelinduktor 0—500 V 50 Megaohm mit Kasten
- 1 Universal-Meßgerät für Gleich- und Wechselstrom, mit Tragtasche aus Leder
- 2 Prüflleitungen
- 1 Spannungsprüfer
- 1 Prüflampe

XIV. Reserveteile

Für die Schaltanlage

je Selbstschaltertyp:

- 1 Satz bewegliche Schaltstücke
- 1 Satz feste Schaltstücke
- 1 Satz Lichtbogenkammer
- 1 Stück Unterspannungsauslöser bzw. Arbeitsstromauslöser

je Schaltschützentyp:

- 1 Satz Hauptschaltglieder bestehend aus 6 festen Schaltstücken
- 3 bewegliche Schaltstücke
- 3 Blattfedern
- 6 Befestigungsschrauben
- 6 Federringe
- 1 Magnetspule

Für die Schalttafeln

- 10% der eingebauten Sicherungen, mindestens
- 10 Stück je Typ
- 2 Stück Selbstschalter je Typ
- 10% der eingebauten Lampen, wie Meldelampen, Glimmlampen

Kabel und Zubehör

Einige Längen Kabel verschiedener Querschnitte, Anschlußdosen, Kabelschuhe, Löt- und Isoliermaterialien. Für Reparaturen an Maschinen
Glimmer, Preßspann, Gewebeband, Folien, Isolierband.

XV. Teilautomation

1. Fahr- und Überwachungspult

Das Pult ist in stabiler Blecheisenkonstruktion in geschlossener Ausführung mit abnehmbaren vorderen und hinteren Steckblechen

Handbuch

steppbaren Pulspinnen

für die Schweißpistole, das Markierbandrad, die Druck-
 Wärmestromleitung
 der selbsttätigen Luftverdrängung
 des Ölflusses

Farbton - KAL 7 642

Farbton

Max. Ausläufe: 3,50 mm

Max. Höhe: 1,514 mm

Max. Breite: 0,70 mm

Wärmegewicht Pulspinnen: 10

Wärmegewicht Instrumententräger: 50

Handbuch - Handbuch

Einzelteilweise Überwachungs- und Minderungs-
 der auf
 die von Anlagen zur Automatisierung der Maschinen-

Einzelteilweise Überwachungs- und Minderungs-
 der auf

I Hauptmaschinenfeld

a) Steuergeräte

Kühlzeitanregler 2

Vorwärmung 2

b) Überwachungsgeräte

Temperatur: 4

Leuchtstoff 3

Kühlmittel 3

Schmelzöl 1

Kraftstoff 1

Druck: Ansaugluft 2

Kühlmittel 4

Schmelzöl 2

Kraftstoff 1

Viskosität 1

Wahlzeit: 2

XIV. Reserveteile

Für die Schalttafel

Je Selbstschaltertyp

- 1 Satz bewegliche Schaltstücke
- 1 Satz feste Schaltstücke
- 1 Satz Lochbohrkammer
- 1 Stück Unterspannungswandler bzw. Arbeitsstromauslöser

Je Schalttafeltyp

- 1 Satz Haupterschließglieder bestehend aus 8 festen Schaltstücken
- 1 bewegliche Schaltstück
- 1 Blattfeder
- 6 Befestigungsschrauben
- 6 Federringe
- 1 Magnetspule

Für die Schalttafel

- 10% der angegebenen Sicherungen, niedrigste Art
- 10 Stück je Typ
- 2 Stück Selbstschalter 7- Typ
- 10% der angegebenen Lampen, wie Meldeleuchten, Glühlampen

Kabel und Zubehör

Einige Längen Kabel verschiedener Querschnitte, schützender, Kabelführung, Löt- und Isolierwerkzeuge für Reparaturen an Maschinen
Glühnetz, Freifrequenz, Gewebepapier, Rollen, Isolier...

XV. Teilautomation

1. Feh- und Überwachungsgerät

Das Gerät ist in starker Diebstahlschutzkonstruktion in einer schwerer Ausführung mit abschließbaren Verschlüssen und 4 roten Steckleuchten.

Handlauf

klappbaren Pultplatten
für die Schreibplatte, das Manöverhandrad, die Drucker
Pultinnenbeleuchtung
werkstattmäßiger Innenverdrahtung
ausgeführt.

Farbton: RAL 7032

Feldzahl: 4

Gesamtlänge: 5 500 mm

max. Höhe 1 514 mm

max. Breite: 870/1 120 mm

Neigung der Pultplatten: 10°

Neigung des Instrumententrägers: 80°

Das Pult beinhaltet die
Steuerelemente, Überwachungs- und Meldeorgane der auf-
geführten Anlagen zur Automatisierung der Maschinen-
anlage.

Das Pult ist in folgende Sektionen unterteilt:

I. Hauptmaschinenfeld

a) Steuerelemente

Kühlkreislaufregler 3

Pumpenfernsteuerung 5

b) Überwachungselemente

Temperatur: Abgas 9

Ladeluft 3

Kühlwasser 3

Schmieröl 1

Kraftstoff 1

Druck: Anlaßluft 2

Kühlwasser 4

Schmieröl 2

Kraftstoff 1

Viskosität 1

Drehzahl: 3

II. Manöverfeld

- a) Manöverhandrad
- b) Dieselfernsteuerung
Hand-Automatik-Umschaltgerät
Maschinentelegraph
Tastentafel
Füllungsbegrenzung

III. Allgemeines Feld

- Quittiertasten
- Schreibplatte
- Störungsmeldetablos
- Störstellendrucker
- Manöverdrucker
- Telefone
- Rudermaschinenüberwachung
- Uhr

IV. Hilfsdiesel-Feld

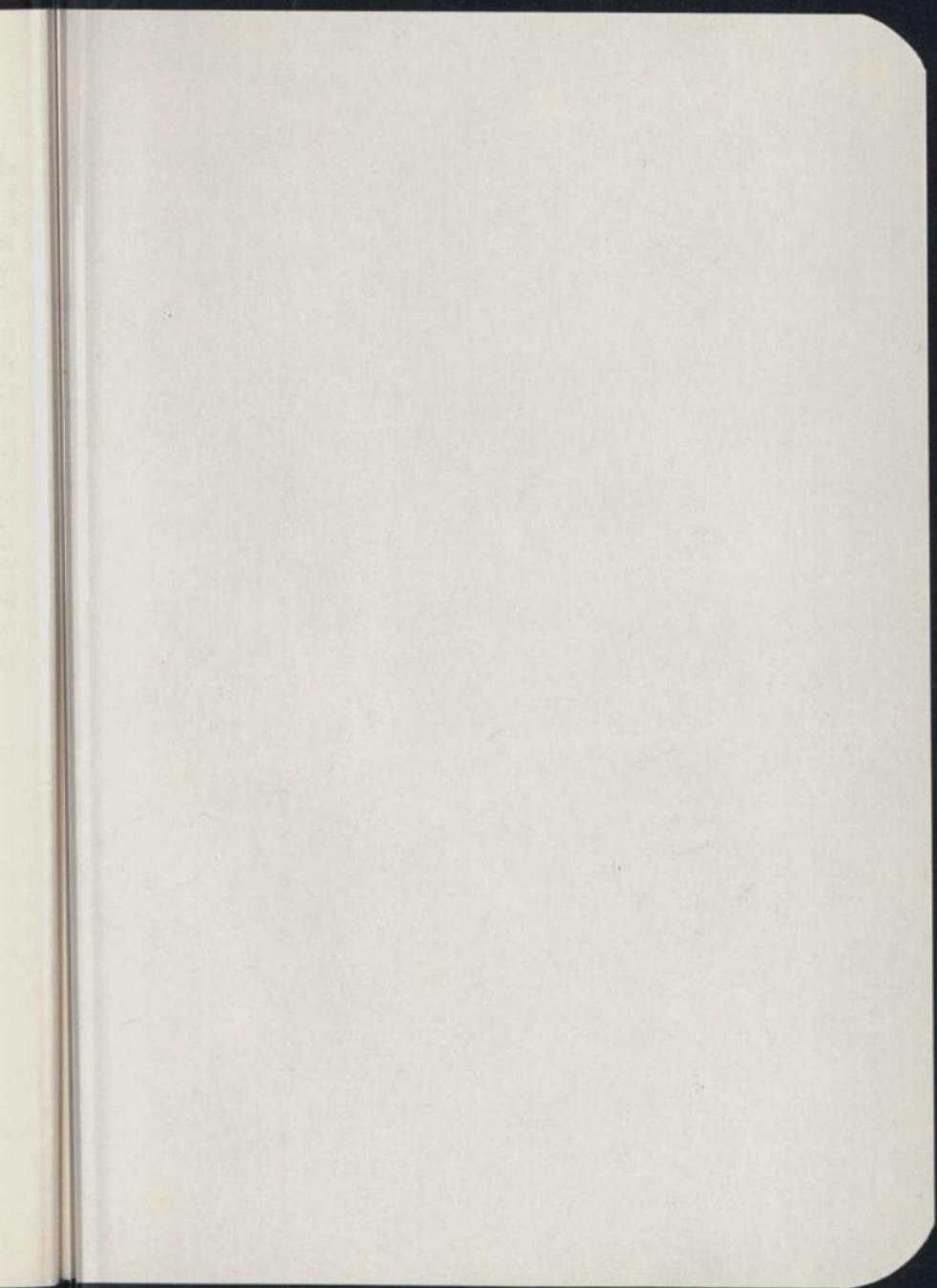
- a) **Steuerelemente**
Start-, Stopp-, Vorschmiertaster 3
Hand-Automatik-Schalter 3
Pumpenfernsteuerung 1
- b) **Überwachungselemente**
Abgastemperatur 1
Laufanzeige 3

V. Hilfskessel-Feld

- b) **Überwachungselemente**
Kesseldruck
Fernwasserstand

Lieferumfang:

- 1 Fahr- und Überwachungspult
- div. Steuerschalter,
- Taster,
- Lampentablos,
- Uhr mit Batteriewerk,



II. Manöverfeld

- a) Maßstabvergrößerung
- b) Dieselkraftmessung
Hand-Automatik-Umschaltgerät
Maschinenlogograph
Taschenrechner
Pillungsbeurteilung

III. Allgemeines Feld

- Quillertafeln
- Schreibplatte
- Silberzugmaschinen
- Stickerdruckerei
- Manöverdrucker
- Telefon
- Küchenschlafplatzüberwachung
- Uhr

IV. Hitzediesel-Feld

- a) Messinstrumente
Start-, Stopp-, Verschlusszeiten
Hand-Automatik-Schalter
Fingerdruckmessung
- b) Überwachungslehre in
Abgas-temperatur
Luftmenge

V. Hitzekessel-Feld

- a) Überwachungslehre
Kesseldruck
Fernwasserstand

Literaturangaben

- 1. Fahr- und Überwachungsplan
- 2. Steuerplan
- 3. Taster
- 4. Lampentafeln
- 5. Uhr mit Heizerwerk

Bleistiftablage,
Schreibplatte,
Handlauf,
Klemmenleiste,
Sicherungsautomaten,
Steckdosen,
Pultinnenbeleuchtung,
Bezeichnungsschilder.

2. Hauptdiesel-Fernsteuerautomatik

Die Anlage dient zur Fernsteuerung eines MAN-Motors der Type K 6 Z 70/120 E.

Es ist die Fernsteuerung des Dieselmotors von der Brücke aus vorgesehen.

Die Fernsteuerautomatik ist mit der Maschinentelegraphenanlage und der Umdrehungsfernanzeigeanlage funktionsmäßig kombiniert. Dabei wird jedoch nur der mechanische Teil der Kommandogeräte gemeinsam verwendet, so daß sowohl bei MT-Betrieb als auch bei Fernsteuerbetrieb die Kommandos mit dem gleichen Hebel gegeben werden. Elektrisch sind jedoch beide Anlagen vollkommen getrennt, so daß auch im Störfalle keine gegenseitige Beeinflussung möglich ist.

Die Anlage ist so aufgebaut, daß bei einem Ausfall der Anlage (Spannungsausfall, Ausfall der Steuerung, Tachomaschinenausfall usw.) die Bedienungselemente am Hauptdiesel in der gegebenen Stellung verharren.

Bei Überschreitung der vorgeschriebenen Werte von

Zylinderkühlwassertemperatur Austritt

und

Kolbenkühlwassertemperatur Austritt

findet ein automatisches Reduzieren der Leistung der Hauptmaschine über die Fernsteuerautomatik statt.

Bei Schmieröldruckmangel erfolgt über die MAN-Notstoppeinrichtung ein automatischer Stopp der Hauptmaschine.

Lieferumfang:

Fernsteuerautomatik

Geräte zum Einbau in das Brückenpult

- 1 Fernsteuergeber
zum Anschluß an den MT-Stellungsgeber
Type: JM 737 — St x J
Maßbild: 4 TS 47 M 11 301
- 1 Meldung „Fernsteuerung Störung“

Geräte zum Einbau in das Fahr- und Überwachungspult

- 1 Potentiometer
für die Füllungsbegrenzung
Type: P 20, 2,2 kOhm
- 1 Hand-Automatik-Umschaltgerät
Type: TS 47 V 3127
Maßbild: 3 TS 47 M 11 988
- 1 Meldung „Fernsteuerung Störung“

Geräte zur Aufstellung im Maschinenraum III. Deck

- 1 Schaltschrank
Type: SS 61 smb 18/6/5
Maße: 1800 x 600 x 550 mm

Geräte zum Anbau an den MAN-Motor

- 1 Stellantrieb
für die Verstellung des Füllungsgestänges
im Automatik-Betrieb
Type: TS 47 V 3213
Maßbild: 4 TS 47 M 12009
- 1 Flexballzug
zur Verbindung des Hand-Automatik-
Umschaltgerätes mit dem Stellantrieb
Länge 4,5 m
- 2 Tachomaschinen mit Getriebe
Type: TS 47 V 319 5
Maßbild: 3 TS 47 M 11 997
- 1 Zwischen-Klemmkasten
Type: U 3
Maße: 500 x 248 x 106

Maschinen-Telegraphen-Anlage (MT-Anlage)
mit Umsteuermechanik

Geräte zum Einbau in das Brückenpult

1. Stellungsgeber

zur wesentlichen Verwendung als M1-Kommunikationsstation und nach Koppung mit dem Fernsprenger
zur Fernsteuerung der Distanzstation

Typen: 154 339 - 51 z. J.

Maßstab: 1 TS 47 M 11.301

Stellenanzahl: weiß

Beschriftung: voraus -- schwarz
zurück -- rot

2. Stellungsanzeiger

10r Tafelnummer 1924.192

zum Einbau in die Seitentafel des Pultes

Typen: 4 TS 47 M 1 1629

Stellenanzahl: weiß

Beschriftung: 8b-Anzeiger

n. links - voraus - schwarz

n. rechts - zurück - rot

Sik.-Anzeiger

n. rechts - voraus - schwarz

n. links - zurück - rot

3. Positionsbatter

zurück Verdrückung der Beleuchtung der
Stellungsgeber und der 3 Stellungsanzeiger

Typen: MT-Anlage

Meldung: MT-Anlage

4. Leuchttafelplatten

an folgenden Funktionen:

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| 1. Achtung | gelb/Bedienung Taster |
| 2. Maschinen-Tast | gelb/Bedienung Taster |
| 3. Maschinen-Bede | gelb/Bedienung Taster |
| 4. Füllungsbegehrung | rot/Bedienung |
| 5. Bedienung von Bedienung | grün/Bedienung Taster |
| 6. Bedienung von Bedienung | grün/Bedienung Taster |
| 7. Fernsprenger | rot/Bedienung Taster |

Listeumfang:

Fernsteuerautomatik

Geräte zum Einbau in das Brückenpult

1 Fernsteuergeber

zum Anschluß an den MT-Stellungsgeber

Typ: SM 733 — 31 x 3

Maßbild: 4 TS 47 M 11 801

1 Meldung „Fernsteuerung Störung“

Geräte zum Einbau in der Fahr- und
Überwachungsraum

1 Potentiometer

für die Füllungsbegrenzung

Typ: P 20 22 x 0,6 m

1 Hand-Automatik-Umschaltgerät

Typ: TS 47 V 3127

Maßbild: JTS 47 M 11 025

1 Meldung „Fernsteuerung Störung“

Geräte zur Aufstellung im Maschinenraum III D

1 Schalterkasten

Typ: SK 01 nach 15 015

Maße: 1200 x 600 x 200 mm

Geräte zum Anbau an den MAN-Motor

1 Stelltrieb

für die Verschiebung des Füllungsgestanges
im Automatik-Betrieb

Typ: TS 47 V 3215

Maßbild: JTS 47 M 11 226

1 Fließhülse

zur Verbindung des Hand-Automatik-
Umschaltgerätes mit dem Stelltrieb

Länge 4,5 m

2 Zwischen-Wellen mit Getriebe

Typ: TS 47 V 319 5

Maßbild: JTS 47 M 11 797

1 Zwischen-Kiemenskrallen

Typ: U 3

Maße: 500 x 240 x 100

Maschinentelegraphenanlage (MT-Anlage)
mit Umsteuerblockierung

Geräte zum Einbau in das Brückenpult

1 Stellungsgeber

zur wahlweisen Verwendung als MT-Kommando-
station und nach Kopplung mit dem Fernsteuer-
geber

zur Fernsteuerung des Dieselmotors.

Type: JM 737 — St x J

Maßbild: 4 TS 47 M 11 301

Skalengrund: weiß

Beschriftung: voraus — schwarz
zurück — rot

je 1 Stellungsanzeiger

für Tafelbau 192x192

zum Einbau in die Seitenteile des Pultes

Type: 4 TS 47 M 1 1629

Skalengrund: weiß

Beschriftung: **Bb-Anzeiger:**

n. links — voraus — schwarz

n. rechts — zurück — rot

Stb.-Anzeiger:

n. rechts — voraus — schwarz

n. links — zurück — rot

1 Potentiometer

für die Verdunklung der Beleuchtung des
Stellungsgebers und der 2 Stellungsanzeiger

1 Schnarre „MT-Anruf“

1 Meldung „MT-Anruf“

1 Leuchttastertableau
mit folgenden Funktionen:

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1. Achtung | gelb/Meldung/Taster |
| 2. Maschine klar | gelb/Meldung/Taster |
| 3. Maschine Ende | gelb/Meldung/Taster |
| 4. Füllungsbegrenzung | rot/Meldung |
| 5. Fahren von Brücke | grün/Meldung/Taster |
| 6. Fahren von Hand | grün/Meldung/Taster |
| 7. Notmanöver | rot/Meldung/Taster |

1 Verdunklungspotentiometer
für das Leuchttastertableau
Type: P 20, 82 Ohm
Maßbild: 3 TS 47 M 11996

Geräte zum Einbau in das Fahr- und Überwachungspult

1 Stellungsgeber
zur Verwendung als MT-Kommandostation
Type: JM 737 — St x J
Maßbild: 4 TS 47 M 13 101
Skalengrund: weiß
Beschriftung: voraus — schwarz
zurück — rot

1 Leuchttastertableau
mit folgenden Funktionen:

| | |
|--------------------------|---------------------|
| 1. Achtung | gelb/Meldung/Taster |
| 2. Maschine klar | gelb/Meldung/Taster |
| 3. Maschine Ende | gelb/Meldung/Taster |
| 4. Füllungsbegrenzung | rot/Meldung |
| 5. Fahren von der Brücke | grün/Meldung |
| 6. Fahren von Hand | grün/Meldung |
| 7. Notmanöver | rot/Meldung/Taster |

1 Glocke „MT-Anruf“

1 Meldung „MT-Anruf“

Umdrehungs-Fernanzeige-Anlage (UZ-Anlage)

Einspeisung durch die in der Diesel-Fernsteuer-
automatik enthaltene Tachomaschine.

Geräte auf der Brücke

3 Drehzahlanzeigeeinstrumente
in Leichtmetallgehäuse zur Montage
auf den Nocks und Mittschiffs
mit Beleuchtung und Verdunkler
Maßbild: 4 TS 47 M 12891
Skalengrund: weiß

Beschriftung: **Bb.-Anzeiger**

n. links — voraus — schwarz
n. rechts — zurück — rot

Sitz-Anzeiger

n. rechts — vorwärts — schwarz

n. links — zurück — rot

Mittelsitz-Anzeiger

n. rechts — vorwärts — schwarz

n. links — zurück — rot

Skalenbereich: 120 — 0 — 120 U/min

Geräte zum Sitzen in die 1. u. 2. Gang-Kompartimente

Lebensmittelaufbewahrung

für Tafelstühle 144x144

ohne Beleuchtung

Skalenrand: weiß

Beschichtung: n. rechts — vorwärts — schwarz

n. links — zurück — rot

Skalenbereich: 120 — 0 — 120 U/min

Geräte zum Sitzen in das Fahr-
und Überwachungsgerät

Lebensmittelaufbewahrung

für Tafelstühle 144x144

ohne Beleuchtung

Skalenrand: weiß

Beschichtung: n. links — vorwärts — schwarz

n. rechts — zurück — rot

Skalenbereich: 120 — 0 — 120 U/min

Lebensmittelaufbewahrung-Anlage

Geräte zum Sitzen an den MAN-Abfahrts-
geräten

Skalenbereich: 120 — 0 — 120 U/min

Skalenbereich: 120 — 0 — 120 U/min

Lebensmittelaufbewahrung-Anlage

für Tafelstühle 144x144

ohne Beleuchtung

Skalenrand: weiß

Beschichtung: schwarz

Skalenbereich: 0 — 120

1 Verkehrsleuchtensignal
für das Lichtsignalrot
Typ: F 31 32 C 10
Maßbild: 4 TS 41 M 1182

Geräte zum Einbau in das Fahr-
und Überwachungsgerät

1 Stellungsgeber
zur Verwendung als MT-Kommandoanstellung
Typ: JM 737 -- 51 x 1
Maßbild: 4 TW 57 51 11 101
Skalenfarbe: weiß
Beschriftung: rot/schwarz
 rot/schwarz

1 Leuchttafelkasten
mit folgenden Funktionen:

1. Achtung
2. Maschine über
3. Maschine über
4. Fühlerabgebrochen
5. Fahren von der Strecke
6. Fahren von der Strecke
7. Notauslöser

1 Glocke MT-Arret

1 Meldung MT-Arret

Umdrehungs-Fernantriebe-Aufbau (TZ-Aufbau)

Einpeilung durch die in der Diesel-Übertragung
automatisch einbaufähige Teilvorrichtung

Geräte auf der Brücke

1 Drehstuhl-Abgleichsgerät
in Leuchtschaltgehäuse zur Montage
auf dem Nach- und Mittelstift
mit Beleuchtung und Verdunkler
Maßbild: 4 TS 41 M 1281

Skalenfarbe: weiß

Beschreibung: Bb-Arretger

n. links -- rot/schwarz -- schwarz

n. rechts -- rot/schwarz -- rot

Stb.-Anzeiger

n. rechts — voraus — schwarz

n. links — zurück — rot

Mittschiffs-Anzeiger

n. rechts — voraus — schwarz

n. links — zurück — rot

Skalenbereich: 150 — 0 — 150 U/min

Geräte zum Einbau in die Ltd.-Ing.-Kammer-Meldetafel

1 Drehzahlanzeigeeinstrument

für Tafelbau 144x144

ohne Beleuchtung

Skalengrund: weiß

Beschriftung: n. rechts — voraus — schwarz

n. links — zurück — rot

Skalenbereich: 150 — 0 — 150 U/min

Geräte zum Einbau in das Fahr- und Überwachungspult

1 Drehzahlanzeigeeinstrument

für Tafelbau 144x144

ohne Beleuchtung

Skalengrund: weiß

Beschriftung: n. links — voraus — schwarz

n. rechts — zurück — rot

Skalenbereich: 150 — 0 — 150 UpM

Füllungsistwertanzeige-Anlage

Geräte zum Anbau an den MAN-Motor

1 Füllungsmelder

Maßbild: 4 TS 47 M 13383

1 Füllungsanzeigeeinstrument im Fahrpult

für Tafelbau 144x72

ohne Beleuchtung

Skalengrund: weiß

Beschriftung: schwarz

Skalenbereich: β — 120°

3. Manöverdrucker

Der Manöverdrucker registriert alle von der Kommandostation gegebenen Kommandos, als Solldrehzahlen mit Datum- und Uhrzeit in roten Lettern. Ein Istdrehzahlausdruck erfolgt in schwarzen Lettern nach einem Zeitzyklus. Die Istdrehzahl wird über die 2. Tachomaschine der Dieselfernsteuerung erfaßt.

Es wird zwischen Maschinentelegraphen- und Fernsteuerautomatik-Kommandos unterschieden.

Bis zu 4 von der Brücke gegebene Tastenkommandos können ebenfalls mit Datum- und Uhrzeit in roten Lettern ausgedruckt werden.

Lieferumfang:

Geräte zur Aufstellung im Maschinenraum III. Deck

1 Schaltschrank

Type: SS 61 smb 18/6/5

Maße: 1800x600x550 mm

Geräte zum Einbau in das Fahr- und Überwachungspult

1 Digitaldrucker

Type: D 14 E

1 Adapterkabel

mit einem losen Ende
und einem Ende mit Amphenolstecker

1 Netzkabel

mit Gerätestecker

4. Pumpenfernsteuerungsautomatik

Die Pumpensteuerung dient zur ununterbrochenen Versorgung der Maschinenanlage mit Kraftstoff, Schmieröl und Kühlwasser. Es ist die Automatisierung folgender Kreisläufe vorgesehen:

| | | |
|--------------|-----------------------------|---------|
| Hauptmotor: | 2 Schmierölpumpen | 15,5 kW |
| | 2 Kolbenkühlwasserpumpen | 24 kW |
| | 2 Zylinderkühlwasserpumpen | 40 kW |
| | 2 Düsenkühlwasserpumpen | 2,75 kW |
| | 2 Kraftstoffzubringerpumpen | 2,2 kW |
| Hilfsdiesel: | 2 Kühlwasserpumpen | 5 kW |

Die Steuerung und die Pumpenkontrolle sind in einem erweiterten Hauptverteilerfeld untergebracht.

Die in der Nähe der Pumpen angeordneten Schaltkästen — einschließlich des Automatik-EDN-ALS-Wechselschalters und des Laufstromes — gesteuert ist die Pumpen-Kreislauf-Steuerung direkt vor Ort oder im Automatenbetrieb über Pull zu fahren.

Mit einem Pull abgehängter Schalter kann die Pumpe vorverriegelt werden, die bei Automatenbetrieb als Betriebs- bzw. Stand-by-Pumpe betriebsbereit werden soll.

Bei folgenden Kriterien: Überstrom
 Druckabfall
 Einsparungsanfall

kommt ein automatisches Umschalten auf die Stand-by-Pumpe statt.

Nach dem Wiederkehren der Nennwertspannung nach einem „Black-out“ erfolgt ein zeitgesteuerter Anlauf der jeweiligen Pumpen.

Auf die Pumpen wird bei Störung eine Gruppen-Anschießung auf die Störungsstellenanzeige gegeben.

Unterumfang:

Geräte vom Huban in die Hauptverteilerfeld

2 Steuerrelais

auf den erforderlichen Schaltarten

der Automatensteuerung sowie Pumpenkreislauf

einschl. der Pumpenschütze und Amperemeter

Geräte zur Aufstellung im Maschinenraum

2 Sperrblöcke

mit den erforderlichen „Automatik-EDN-ALS“

Schaltungen und Betriebslampen

Typ: G2

Maße: 31 x 24 x 14 cm

Geräte vom Huban in die Rohrleitungen

18 Druckwächter Typ R 1100

Druckbereiche 0,5 - 4 mb

Verwendung:

10 Pumpenpaar 2 Wächter für Steuerung

1 Wächter für Überwachung

3. Manöverdrucker

Der Manöverdrucker registriert alle von der Kommandozentrale gegebenen Kommandos, als Schreibmaschinen Datum- und Uhrzeit in roten Lettern. Ein Jahreszahlendruck erfolgt in schwarzen Lettern nach einem Zutritt. Die Jahreszahl wird über die 2. Tachomechanik der Dieselmotorensteuerung erfasst.

Er wird zwischen Maschinen-Telegraphen- und Fernleitungsautomatik-Kontrollen unterschieden.

Bis zu 4 von der Brücke gegebene Tastensymbole können ebenfalls mit Datum- und Uhrzeit in roten Lettern ausgedruckt werden.

Lieferumfang:

Geräte zur Anstellung im Maschinenraum III: Drucker
1 Schallhorn

Type: SS Glas 15/65
Maße: 180x200x330 mm

Geräte zum Einbau in das Fernleitungs- und Überwachungsstell

1 Digitaldrucker

Type: D 14 B

1 Adapterkabel

mit einem Ende am Fernleitungsstecker
und einem Ende am Amphenolstecker

1 Netzkabel

mit Gerätestecker

4. Pumpenfernsteuersystem

Die Pumpenfernstuerung dient zur ununterbrochenen Versorgung der Maschinenanlage mit Kraftstoff, Schmier- und Kühlwasser. Es ist die Antriebsleistung folgender Kraftstoffe vorgesehen:

| | | | |
|--------------|--------------------------|------|-----|
| Hauptmotor: | 2 Schmierpumpen | 15,5 | 1,5 |
| | 2 Kraftstoffwaspumpen | 24 | 2,5 |
| | 2 Zylinderkühlwaspumpen | 27 | 3,0 |
| | 2 Pleuelkühlwaspumpen | 27 | 3,0 |
| | 1 Kraftstoffdrückerpumpe | 22 | 2,5 |
| Hilfsdiesel: | 2 Kühlwaspumpen | 5 | 0,5 |

Die Steuerung und die Pumpenschütze sind in einem erweiterten Hauptschalttafelfeld untergebracht.

Die in der Nähe der Pumpen angebrachten Schaltkästen — enthaltend den Automatik-EIN-AUS-Wahlschalter und die Laufanzeige — gestatten es, die Pumpen konventionell, direkt vor Ort oder im Automatikbetrieb vom Pult zu fahren.

Mit einem Pult eingebauten Schalter kann die Pumpe vorgewählt werden, die im Automatikbetrieb als Betriebs- bzw. Stand-by-Pumpe betrieben werden soll.

Bei folgenden Kriterien: Überstrom
Druckabfall
Einspeisungsausfall

findet ein automatisches Umschalten auf die Stand-by-Pumpe statt.

Nach dem Wiederkehren der Bordnetzspannung nach einem „black-out“ erfolgt ein zeitgestaffelter Anlauf der einzelnen Pumpen.

Für die Pumpen wird bei Störung eine Gruppen-Ausfall-Meldung auf die Störungsmeldeanlage gegeben.

Lieferumfang:

Geräte zum Einbau in die Hauptschalttafel

6 Steuereinheiten

mit den erforderlichen Schaltgeräten
zur Automatisierung eines Pumpenkreislaufes
einschl. der Pumpenschütze und Amperemeter

Geräte zur Aufstellung im Maschinenraum

6 Schaltkästen

mit den erforderlichen „Automatik-EIN-AUS“-
Schaltern und Betriebslampen

Type: U 2

Maße: 315x248x140 mm

Geräte zum Einbau in die Rohrleitungen

18 Druckwächter Type R 1160

Druckbereiche 1,5—4 atü

Verwendung:

je Pumpenpaar 2 Wächter für Steuerung

1 Wächter für Überwachung

5. Kühlkreislaufregelung/Temp.-Messung

Es werden folgende Temperaturen der Kühlkreisläufe der Hauptmaschine automatisch geregelt:

| | | |
|--------------------|--------|----------|
| Zylinderkühlwasser | NW 200 | 0—100° C |
| Kolbenkühlwasser | NW 125 | 0—100° C |
| Schmieröl | NW 125 | 0—100° C |

Die eingesetzten Regler TELEPERM S arbeiten proportional-integral und haben eine Langzeitrückführung.

Der Temperatur-Istwert wird mit einem Thermometer ausgemessen und im Vergleichereinsatz mit einem vorgegebenen Sollwert (einstellbar) verglichen. Eine Regelabweichung wird auf den Regelverstärker geführt und veranlaßt am Ausgang entsprechend den eingestellten Regeltemparametern Stellimpulse für das Regelventil.

Lieferumfang:

Geräte zum Einbau in das Fahr- und Überwachungspult

- 3 Leitgeräte 144x72
mit Regler TELEPERM S
zum Anschluß an Widerstandsthermometer Pt 100
- 1 Netzgerät
prim. 220 V/60 Hz
sek. 6 V/= 90 mA
- 3 Wendeschaltglieder
(Motorschutzschalter/Luftschtütze)
- 6 Abgleichklemmen
20 Ohm
- 3 Temperatur-Anzeiger
NZT-Regler 144x72
mit Quotientenmeßwerk
Meßbereich 0—100° C
Netzanschluß 220 V/60 Hz
mit Ruhestrom-min. Alarm-Kontakt
zum Anschluß an Widerstandsthermometer Pt 100

Geräte zum Einbau in die Rohrleitungen

- 3 Widerstandsthermometer für Frischwasser, Öl und Luft
mit Doppeleinsatz Pt 100
Schutzrohr und Einschraubzapfen aus Bronze

- Einbaulänge 100 mm
- Einschraubgewinde R 1/2
- 1 Drei-Wege-Ventil NW 200 GG/Nie
mit Motorantrieb
- 1 für Zylinderkühlwasser
- 1 ditto NW 125 GG/Nie
- für Kolbenkühlwasser
- 1 ditto NW 125 GG/Nie
- für Schmieröl

6 Alarmanlage

- Die Anlage ist aufgebaut in
 - Stützarmstellung
 - Stützarmdruck
 - Sammelschaltanordnung
 - Legenstrom

Stützarmstellung

Die Stützarmstellung der Type S 200 ist dient zur Überwachung und akustischer Signalisierung von einströmenden Wassern, die von diversen Kontrollstellen (Wasser) auf die Anlage geleitet werden.

Die Anlage umfasst 70 Meldeeinheiten.
Die Weidenhülle ist in Schaltschrank nach dem Schaltschrank in Primärwasser ausgeführt.

Bei einer Blutrücklauf-Lösung wird ein akustisches Signal durch einen Alarmton erzeugt - parallel dazu wird die entsprechende Lampe im Meldeablauf im Fahr- und Überwachungsraum eingeschaltet. Diese optische Meldung ist durch eine Leuchte gekennzeichnet.

Die Anlage umfasst eine Meldeeinrichtung, d. h. auch bei kurzzeitiger Auswertung über einen Zeitraum von 2 bis 3 Sekunden von einem Alarmton - Signal, das akustisch und optisch in der Anlage zu sehen ist.

Die Meldeeinrichtung und die Meldeeinrichtung ist eine Prüf- und Wartungseinrichtung.

Die Betriebsanleitung und der Aufbau der Anlage werden separat angegeben.

Die Steuerung ist in dem Schaltschrank der Alarmanlage zu sehen.

4. Kühlkreislaufregelung/Temp.-Messung

Es werden folgende Temperaturen der Kühlkreislauf-Hauptmaschine automatisch geregelt:

| | | |
|--------------------|--------|------|
| Zylinderkühlwasser | NW 202 | 0-10 |
| Kolbenkühlwasser | NW 125 | 0-10 |
| Schmieröl | NW 125 | 0-10 |

Die eingesetzten Regler TELEPERM S arbeiten proportional-integral und haben eine Langzeitführung. Der Temperaturfühler wird mit einem Thermoelement gemessen und im Vergleichsmaßstab mit einem 2. geborgenen Salzwasser (zweischichtig) vermischt. Eine 4. Abweichung wird auf den Regelverstärker geführt, veranlaßt am Ausgang entsprechend den eingestellten Regelparame'tern Impulspulse für das Regelventil-Lieferanlage.

Geräte zum Einbau in das Fahr- und Übersetzungsgepäck

1 Leitzgeräten 144x72

mit Regler TELEPERM S

zum Anschluß an Widerstandsthermometer in Neugard

prin. 220 V/50 Hz

sek. 6 V - 30 mA

3 Wandschalttafeln

(Motorschutzschalter, Leuchtanzeigen)

0 Abschleifkabel

20 Ohm

2 Temperaturschaltgeräte

NET-Regler 144x72

mit Gleichstromschwerk

Meßbereich 0-100° C

Netzanschluß 220 V/50 Hz

mit Rubestrom mit Alarm-Kontakt

zum Anschluß an Widerstandsthermometer F

Geräte zum Einbau in die Rohrleitungen

2 Widerstandsthermometer für Frischwasser

CH und Luft

mit Doppelschutz Pt 100

Smutator und Stützdrahtsystem aus Bronze

- Einbaulänge 100 mm
- Einschraubgewinde R $1\frac{1}{2}$ "
- 1 Drei-Wege-Ventil NW 200 GG/Nio
mit Motorantrieb
für Zylinderkühlwasser
- 1 dito NW 125 GG/Nio
für Kolbenkühlwasser
- 1 dito NW 125 GG/Nio
für Schmieröl

6. Alarmanlage

Die Anlage ist aufgeteilt in:

- Störungsmeldung
- Störstellendruck
- Sammelalarmmeldung
- Ingenieurruf

Störungsmeldeanlage

Die Störungsmeldeanlage der Type SMA 02 dient zur optischen und akustischen Signalisierung von aufgetretenen Störungen, die von diversen Kontaktgebern (Öffner) auf die Anlage gegeben werden.

Die Anlage umfaßt 70 Meldestellen.

Die Meldeeinheiten sind in Relaistechnik nach dem Ruhestromprinzip in Printbauweise ausgeführt.

Beim Eintreten einer Störung wird ein akustisches Signal (Sirene/Rundumlicht) ausgelöst — parallel dazu wird die zugehörige Lampe im Meldetablo im Fahr- und Überwachungspult angesteuert. Diese optische Meldung ist durch Blinklicht gekennzeichnet.

Die Anlage enthält eine Gedächtnisfunktion, d. h. auch nur kurzzeitig aufgetretene Störungen werden erfaßt, z. B. das Umschalten von Stand-by-Aggregaten.

Das optische und das akustische Signal ist getrennt quittierbar.

Für die Meldestellen und die Meldelampen ist eine Prüfmöglichkeit vorhanden.

Die Betriebsbereitschaft und der Ausfall der Anlage werden angezeigt.

Die Steuerung ist in dem Schaltschrank der Alarmanlage untergebracht.

Meldestellen:

HAUPTMASCHINE

- 01 Ladeluft-Temp. max
- 02 Seekühlwasserdruck min
- 03 Düsenkühlwasserausgleichstank min
- 04 Düsenkühlwassertemp. E-HM min
- 05 Düsenkühlwasserdruck min
- 06 Zylinderkühlwasserausgl.-Tank min
- 07 Zylinderkühlwassertemp. A/Zyl.-HM max.
- 08 Zylinderkühlwassertemp. E/HM min
- 09 Zylinderkühlwasserdruck min
- 10 Kolbenkühlwasserausgl.-Tank min
- 11 Kolbenkühlwassertemp. A/Zyl.-HM max
- 12 Kolbenkühlwassertemp. E-HM min
- 13 Kolbenkühlwasserdruck min
- 14 Schwerölseparator Ausfall
- 15 Schweröltagestank min
- 16 Schwerölüberlaufstank max
- 17 Dieselöltagestank min
- 18 Dieselölüberlaufstank max
- 19 Kraftstoffdruck min
- 20 Kraftstofftemperatur E-HM min/max
- 21 Schmierölseparator Ausfall
- 22 Schmieröl Ablaufstank vorn min
- 23 Schmieröl Ablaufstank hinten min
- 24 Schmieröl Druck min
- 25 Schmieröltemp. E-HM min
- 26 Schmieröltemp. Drucklager max
- 27 Zylinderölverbrauchstank min
- 28 Zylinderschmierung Ausfall
- 29 Schlammtank
- 30 Pumpen-Ausfall HM
- 31 Abgastemperatur Zyl. 1—6 min/max
- 32 Anlaßluftdruck Sammeltg. min
- 33 Res.
- 34 Res.

HAUPTDIESEL-FERNSTEUERUNG

1. Fernsteuerung Steuerung
2. MT-Antrieb
3. Notstopp-Flapmaschine

ENERGIEERZEUGER

1. Schmelzdruck HD 1 min
2. Kühlwasserpomp. A HD 1 max
3. Überdrehzahl HD 1
4. Schmelzdruck HD 2 min
5. Kühlwasserpomp. A HD 2 max
6. Überdrehzahl HD 2
7. Notstopp-Antrieb
8. Notstopp-Verbraucher-Antrieb
9. Schmelzdruck HD 3 min
10. Kühlwasserpomp. HD 3 max
11. Überdrehzahl HD 3
12. Kühlwasserpomp. Tank HD min
13. Kühlwasserpomp. HD Ausfall
14. Kühlwasserpomp. B HD min

KÜHLMASCHINE

1. Überdrehzahl Phosphor-Antrieb RM 1
2. Ausfall RM 1
3. Überdrehzahl Phosphor-Antrieb RM 2
4. Ausfall RM 2

KÜHLMITTEL

1. Wasserpomp. hochdruck
2. Wasserpomp. mitteldruck
3. Wasserpomp. niedrigdruck
4. Notstopp-Antrieb

KÜHLWASSER

1. Wasserpomp. hochdruck min
2. Wasserpomp. mitteldruck max
3. Wasserpomp. niedrigdruck
4. Präzisions-Kühleinlage
5. Präzisions-Kühleinlage Überdrehzahl

Meldestellen:

HAUPTMASCHINE

- 01 Ladeluft-Temp. max
- 02 Seckühlwasserdruck min
- 03 Düsenkühlwassererwärmungsdruck min
- 04 Düsenkühlwassererwärmungsdruck 2-100 min
- 05 Düsenkühlwasserdruck min
- 06 Zylinderkühlwassererwärmungs-Tank min
- 07 Zylinderkühlwassererwärmungsdruck 2-100 max
- 08 Zylinderkühlwassererwärmungsdruck min
- 09 Zylinderkühlwassererwärmungs-Tank min
- 10 Kolbenkühlwassererwärmungs-Tank min
- 11 Kolbenkühlwassererwärmungsdruck 2-100 max
- 12 Kolbenkühlwassererwärmungs-Tank min
- 13 Schwachboiler-Ausfall
- 14 Schwachboiler-Tank min
- 15 Schwachboiler-Tank max
- 16 Dieselöltank min
- 17 Dieselöltank max
- 18 Dieselöltank max
- 19 Kraftstofftemperatur 2-100 max/min
- 20 Schmierboiler-Ausfall
- 21 Schmierboiler-Tank voll min
- 22 Schmierboiler-Tank leer min
- 23 Schmierdruck min
- 24 Schmieröltemp. 2-100 min
- 25 Schmieröltemp. Drucklager max
- 26 Zylinderlager-Temperatur min
- 27 Zylinderlager-Temperatur Ausfall
- 28 Schlammtank
- 29 Pumpen-Ausfall 100
- 30 Abgasreparatur Zyl. 1-40 min/max
- 31 Ansaugdruck Saugleistung min
- 32 Rev.
- 34 Esc.

HAUPTDIESEL-FERNSTEUERUNG

- 35 Fernsteuerung Störung
- 36 MT-Anruf
- 37 Notstopp-Hauptmaschine

ENERGIEERZEUGER

- 38 Schmieröldruck HD1 min
- 39 Kühlwassertemp. A-HD1 max
- 40 Umdrehzahl HD 1
- 41 Schmieröldruck HD 2 min
- 42 Kühlwassertemp. A-HD 2 max
- 43 Umdrehzahl HD 2
- 44 Bordnetz Ausfall
- 45 Unwichtige Verbraucher Ausfall
- 46 Schmieröldruck HD 3 min
- 47 Kühlwassertemp. HD 3 max
- 48 Umdrehzahl HD 3
- 49 Kühlwasserausgl.-Tank HD min
- 50 Kühlwasserpp. HD Ausfall
- 51 Kühlwasserdruck E-HD min
- 52 Res.

RUDERMASCHINE

- 53 Überlast/Phasenausfall RM 1
- 54 Ausfall RM 1
- 55 Überlast/Phasenausfall RM 2
- 56 Ausfall RM 2

HILFSKESSEL

- 57 Kesseldruck hoch/tief
- 58 Speisewassertank min
- 59 Heizöltank min
- 60 Res.
- 61 Hilfskessel-Ausfall
- 62 Res.

ALLGEMEIN

- 63 Stevenrohrhöchtank min
- 64 Maschinenraumbilge max
- 65 Verdampfer Salzalarm
- 66 Proviant-Kühlanlage
- 67 Fäkalien-Entkeimungsanlage Überlauf
- 68 Res.

FEUER

69 Schleife 1

70 Schleife 2

Störstellendrucker

Der Störstellendrucker dient zur Registrierung von aufgetretenen Störungen.

Die Ansteuerung der Störstellendruckersteuerung erfolgt aus der Störungsmeldeanlage.

Die Anlage umfaßt 30 Meldestellen.

Der Eingang der Störung wird in roten Lettern mit Datum, Uhrzeit und Störstellenummer ausgedruckt. Das Ende der Störung wird durch einen Schwarzdruck erfaßt.

Der Digitaldrucker wird in das Fahr- und Überwachungspult eingebaut.

Die Steuerung ist in dem Schaltschrank der Alarmanlage untergebracht.

Bereitschaftsalarmanlage

Die Bereitschaftsalarmanlage dient zur Information des Brückenpersonals während des wachfreien Betriebes der Maschinenanlage. Die Alarmanlage ist entsprechend der Wichtigkeit der Meldestellen in 4 Gruppen unterteilt:

Gruppe 1: „Hauptmaschine stoppt“

Gruppe 2: „Hauptmaschine Leistung reduziert“

Gruppe 3: „wichtiger Alarm“

Gruppe 4: „allgemeiner Alarm“

Über einen Betriebs-Wahlschalter im Fahr- und Überwachungspult mit den Stellungen

„Hafen-Betrieb“

„Manöver-Betrieb“

„See-Betrieb Maschine besetzt“

„See-Betrieb Maschine unbesetzt“

wird die Sammelmeldung auf die Brücke und die Melde-
tafel im Ing.-Kammergang geschaltet.

Die einzelnen Betriebsarten sind wie folgt gekennzeichnet:

1. "Hafen-Beitriebe"

Alarme, die bedingt durch den Stillstand der Hauptmaschine entstehen können, werden gemeldet.
Die Betriebsmittelanzeige wird in die Logenraumkammer durchgeschaltet.

2. "Mandover-Beitriebe"

Alarme, die bedingt durch den Mandover-Beitrieb der Hauptmaschine entstehen können, werden gemeldet.
Da die Maschine besetzt ist, wird die Betriebsmittelanzeige nicht durchgeschaltet.

3. "Bei Betrieb Maschine besetzt"

Alle Alarme sind Betriebsalarme. Da die Maschine besetzt ist, wird die Betriebsmittelanzeige nicht durchgeschaltet.

4. "Bei Betrieb Maschine unbewetzt"

Alle Alarme sind Betriebsalarme.
Die Betriebsmittelanzeige wird auf die Logenraum- in die Log-Kammer durchgeschaltet.

Die nachfolgenden Stellen Betriebsmittelanzeige von

- 1. Logenraum
- 2. Log-Kammer
- 3. Log-Kammer

Die Wahl der Empfänger einer Betriebsmittelanzeige erfolgt durch die Betriebsmittelanzeige auf der Logenraum- in der Logenraum- in der Logenraum-

Die Wahl der Empfänger einer Betriebsmittelanzeige erfolgt durch die Betriebsmittelanzeige auf der Logenraum- in der Logenraum- in der Logenraum-

- 1. Logenraum
- 2. Logenraum
- 3. Logenraum
- 4. Logenraum

Die Wahl der Empfänger einer Betriebsmittelanzeige erfolgt durch die Betriebsmittelanzeige auf der Logenraum- in der Logenraum- in der Logenraum-

FEHLEN

69. Seite 1

70. Seite 2

Störtstellendrucker

Der Störtstellendrucker dient zur Registrierung von eingetretenen Störungen.

Die Ansteuerung der Störtstellendruckersteuerung erfolgt aus der Störungsgruppe des Lagers.

Die Anlage umfasst 50 Meldestellen.

Der Eingang der Meldung wird in roten Letzern mit Datum, Uhrzeit und Störtstellengruppe ausgedruckt. Das Bild der Störung wird durch einen Schwarzdruck erstellt.

Der Digitaldrucker wird in das Fahr- und Überwachungsstellengebiet eingebaut.

Die Steuerung ist in dem Schaltschrank der Alarmanlage untergebracht.

Bereitschaftsleitungsanlage

Die Bereitschaftsleitungsanlage dient der Information der Leitungs-personale während des wachstagen Betriebes der Maschinenanlage. Die Alarmzentrale ist entsprechend der Wichtigkeit der Meldestellen in 4 Gruppen unterteilt.

Gruppe 1: „Hauptmaschine stoppt“

Gruppe 2: „Hauptmaschine Leistung von 200000“

Gruppe 3: „schwerer Alarm“

Gruppe 4: „allgemeiner Alarm“

Außer einem Betriebs-Wahlschalter im Fahr- und Überwachungsraum mit den Stellen:

„Haben-Betrieb“

„Mannover-Betrieb“

„See-Betrieb Maschine bereit“

„See-Betrieb Maschine unbesetzt“

wird die Sammelmeldung auf die Brücke und die Nebentafel im Ing.-Kammergebiet geschaltet.

Die einzelnen Betriebsarten sind wie folgt gekennzeichnet:

1. **„Hafen-Betrieb“**

Alarmer, die bedingt durch den Stillstand der Hauptmaschine anstehen können, werden gesperrt.

Die Bereitschaftsalarmanlage wird in die Ingenieurkammern durchgeschaltet.

2. **„Manöver-Betrieb“**

Alarmer, die bedingt durch den Manöver-Betrieb der Hauptmaschine anstehen können, werden gesperrt.

Da die Maschine besetzt ist, wird die Bereitschaftsalarmanlage nicht durchgeschaltet.

3. **„See-Betrieb Maschine besetzt“**

Alle Alarmer sind betriebsbereit. Da die Maschine besetzt ist, wird die Bereitschaftsalarmanlage nicht durchgeschaltet.

4. **„See-Betrieb Maschine unbesetzt“**

Alle Alarmer sind betriebsbereit.

Die Bereitschaftsalarmanlage wird auf die Brücke und in die Ing.-Kammern durchgeschaltet.

Es sind an folgenden Stellen Bereitschaftsalarmtafeln vorgesehen:

Brücke

Ltd.-Ing.-Kammer

Ing.-Kammergang

Hier wird der Eingang einer Sammelmeldung optisch gemeldet. Der akustische Alarm auf der Brücke ist quittierbar.

Je nach Stellung des Bereitschaftswahlschalters im Fahr- und Überwachungspult mit den Stellungen:

Ltd. Ingenieur

II. Ingenieur

III. Ingenieur

IV. Ingenieur

wird der jeweils wachhabende Ingenieur in seiner Kammer akustisch gerufen. Der Ingenieur quittiert diesen Ruf an der Ing.-Kammergang-Meldetafel, damit geht das

Blinklicht der Sammelalarmmeldung auf der Brücke in Ruhiglicht über — die Brücke erkennt somit, daß der wachhabende Ing. den Ruf angenommen hat.

Nach Quittierung der Meldung am Fahr- und Überwachungspult geht das Ruhiglicht auf der Brücke aus — das Brückenpersonal erkennt somit, daß der wachhabende Ing. die Maschine übernommen hat.

Ferner sind die Meldestellen entsprechend ihrer Anlagenzugehörigkeit in 10 Gruppen unterteilt.

Die Gruppenalarme werden im Fahr- und Überwachungspult angezeigt.

Die Meldungen kennzeichnen folgende Gruppen:

- I. Hauptmaschine — Störung
- II. Fernsteuerung — Störung
- III. Energieerzeuger — Störung
- IV. Rudermaschine — Störung
- V. Hilfskessel — Störung
- VI. Allgemein — Störung
- VII. Telefon-Anruf
- VIII. Feuer
- IX. Generalalarm
- X. Alarmanlage-Ausfall

Ingenieur-Rufanlage

Es ist ein Ing.-Ruf von der Brücke und der Maschine möglich.

An diesen Stellen befindet sich ein Schwenktaster mit den Stellungen:

- Bereitschaftsingenieur
- Alle Ingenieure, Assistenten und Elektriker

Bei dem Ruf des Bereitschaftsingenieurs ertönt in der Kammer des jeweils wachhabenden Ingenieurs der akustische Alarmgeber. Der Ruf ist an der Ingenieur-Kammergang-Meldetafel quittierbar, damit geht das Blinklicht des

ing-Titel und das Rechte der Doversicht über — schuf er
bened die Brücke, daß der Ingenieur den Hof ergründete
ist.

Ward Qualifikation des Rates am Fahr- und Überwachungs-
post und des Ingenieur-Kaufmanns aus — sind erkannt
die Brücke, daß der Ingenieur die Maschinen übernommen
ist.

Das erste Buch ist die Geschichte der Welt in allen Tage-
buchform der akademischen Abhandlung, sowie in den
Kontexten von Literatur und Wissenschaften.

Verzeichnis:

Certe vom Rat in der Fahr- und Überwachungs-
post

- I. Reichswahlkammer
- II. Hofrat
- III. Hofrat
- IV. Hofrat — Hofrat, Hofrat
- V. Hofrat — Hofrat, Hofrat
- VI. Hofrat
- VII. Hofrat
- VIII. Hofrat
- IX. Hofrat
- X. Hofrat
- XI. Hofrat
- XII. Hofrat
- XIII. Hofrat
- XIV. Hofrat
- XV. Hofrat
- XVI. Hofrat
- XVII. Hofrat
- XVIII. Hofrat
- XIX. Hofrat
- XX. Hofrat
- XXI. Hofrat
- XXII. Hofrat
- XXIII. Hofrat
- XXIV. Hofrat
- XXV. Hofrat
- XXVI. Hofrat
- XXVII. Hofrat
- XXVIII. Hofrat
- XXIX. Hofrat
- XXX. Hofrat

Stückzahl der Seilwindenmeldung auf der Brücke
Ebenfalls über die Brücke erfolgt somit, daß
wachsende Ing. den Tot angenommen hat.

Nach Gültigkeit der Meldung am Fahr- und
Wachungspult geht die Aufsicht auf der Brücke zu
dem Bedienungspersonal und prüft, daß der wachende
Ing. die Maschine übernommen hat.

Darüber sind die Meldungen entsprechend jeder Anlage
zugehörigkeit in 10 Gruppen unterteilt.

Die Gruppenklasse werden im Fahr- und Überwachungs-
pult angezeigt.

Die Meldungen sind in folgenden Gruppen:

- I. Hauptantrieb - Störung
- II. Fernsteuerung - Störung
- III. Energieerzeuger - Störung
- IV. Rudermechanik - Störung
- V. Hilfsenergie - Störung
- VI. Alarmsystem - Störung
- VII. Telefonanlage
- VIII. Feuer
- IX. Geoparatage
- X. Alarmanlage - Erfolg

Ingenieur-Befehlsanlage

Es ist ein Ing. auf der Brücke und der Maschine
lich.

Au diesen Stellen befindet sich ein Schwachstrom mit
Stellungspult.

Bereitschaftspersonal

Alle Ingenieure, Assistenten und Elektr.

Bei dem Fall des Bedienungspersonals erfolgt die
Kammer des jeweils wachsenden Ingenieurs der
erste Alarmgeber. Der Ruf ist in der Lokomotiv-Halle
eingehört und wird sofort durch den wachenden Ing.

Ing.-Rufes auf der Brücke in Dauerlicht über — somit erkennt die Brücke, daß der Ingenieur den Ruf angenommen hat.

Nach Quittierung des Rufes am Fahr- und Überwachungspult geht die Ingenieur-Rufmeldung aus — somit erkennt die Brücke, daß der Ingenieur die Maschine übernommen hat.

Bei dem Ruf an alle Ingenieure ertönt in allen Ingenieurkammern der akustische Alarmgeber, sowie in den Kammern von Elektriker und 3 Assistenten.

Lieferumfang:

Geräte zum Einbau in das Fahr- und Überwachungspult

1 Betriebswahlschalter:

„Hafen-Betrieb“

„Manöver-Betrieb“

„Seebetrieb — Masch. besetzt“

„Seebetrieb — Masch. unbesetzt“

1 Bereitschaftswahlschalter:

„Ltd. Ingenieur“

„II. Ingenieur“

„III. Ingenieur“

„IV. Ingenieur“

1 Schwenktaster Ing.-Ruf:

„Bereitschaftsingenieur“

„Alle Ingenieure“

1 Quittiertaste „Akustischer Alarm“

1 Quittiertaste „Optischer Alarm“

1 Hupe 24 V =

1 Digitaldrucker
als Störstellendrucker

1 Adapterkabel
mit einem losen Ende
und einem Ende mit Amphenolstecker

1 Netzkabel
mit Gerätestecker

Geräte zur Aufstellung im Maschinenraum III. Deck

- 1 Schaltschrank
- Typ SS 61 smb 18/6/5
- Abmessungen 1800x600x550

Geräte zur Aufstellung im Maschinenraum

- 2 Sirenen 220 V/60 Hz
- 2 Rundumlichter 220 V/60 Hz

Geräte zum Einbau in das Brückenpult

- 1 Meldetablo 144x144
- 1 Hupe 24 V=
- 1 Quittiertaste
- 1 Ing.-Ruf-Schwenktaste
- 1 Lampenprüftaste
- 1 Verdunklungspotentiometer

Geräte zum Einbau in die Ltd.-Ing.-Kammer

- 1 Meldetafel
- bestückt mit: 1 Meldetablo
- 1 Hupe 24 V=
- 1 Quittiertaste
- 1 Lampenprüftaste
- 1 UZ-Anzeiger

Typ 8 GD 101
Maße 434x324x150

Geräte zum Einbau in den Ingenieur-Kammergang

- 1 Meldetafel
- bestückt mit: 1 Meldetablo
- 1 Quittiertaste
- 1 Lampenprüftaste

Typ 8 GD 101
Maße 434x324x150
Farbton RAL 9001

**Geräte zum Einbau in die Ing.-Kammern
des II., III. und VI. Ing, Elektr., 3 Assi.**

- 6 Hupen 24 V=

Geräte zum Einbau in die Messe

- 1 Gong 24 V=

7. Hilfsdiesel-Automatik

Start-Stopp-Automatik

Die Anlage dient zur Aufrechterhaltung der Energieversorgung des Bordnetzes während des Not- und Reservebetriebes, d. h. 1-Aggregate-Perioden.

Für den Lastverinsubstituten, d. h. Parallelbetrieb von mehreren Aggregaten, ist die Anlage nicht ausgelegt — der diesen Betriebfall muß der Start des 2. Diesels und die Parallelschaltung des Generators per Hand erfolgen.

Der Ausfall der Bordnetzspannung ergibt an die vorgeschalteten Diesel über den Anlaßschalt ein Startbefehl —

bei 2 Startspannen von 5 sec Dauer und 5 sec Pause die Freigabe der Zählstrecke für den Startbefehl unter 20 sec.

Über einen Spannungswächter wird bei Erreichen der Bordnetzspannung ein Einschaltbefehl an den Überstromschutztafel gegeben.

Verhaltensarten:

1. „Automatik-Aus“-Betrieb

- Keine Überwachung des Hilfsdiesels
- kein automatischer Stopp bei Störung des Hilfsdiesels
- kein automatischer Start bei Ausfall der Bordnetzspannung
- kein Parallelschalt vom Fahr- und Überwachungsstand

2. „Teil-Automatik“-Betrieb

- Überwachung des Hilfsdiesels
- Automatischer Stopp bei Störung des Hilfsdiesels
- kein automatischer Start bei Ausfall der Bordnetzspannung
- kein Parallelschalt vom Fahr- und Überwachungsstand

3. „Automatik-Ein“-Betrieb

- Überwachung des Hilfsdiesels
- Automatischer Stopp bei Störung des Hilfsdiesels
- automatischer Start bei Ausfall der Bordnetzspannung
- Parallelschalt vom Fahr- und Überwachungsstand

Aggregate sind in eine Stand-by-Steile 1-2-3-4 durch die auf „Automatik-Ein“ stehenden Aggregate über sich in diesen Stand-by-Steile.

Alle Aggregate auf „Automatik-Ein“

Geräte zur Aufstellung im Maschinenraum III

- 1 Schweißdruck
- Typ 53 61 mit 10/5/3
- Abmessungen 1500x250x250

Geräte zur Aufstellung im Maschinenraum

- 2 Sirenen 220 V/50 Hz
- 2 Rundstrahlröhren 220 V/50 Hz

Geräte vom Elbau in der Brückengasse

- 1 Meldetafel 640x244
- 1 Rührer 24 V =
- 1 Quittierkarte
- 1 Ing.-Roh-Schweißkarte
- 1 Lampenprüfzettel
- 1 Veranschauligungsposter

Geräte zum Elbau in die 110-Ing.-Kammer

- 1 Meldetafel
- Verstärkter 1 Meldetafel
- 1 Rührer 24 V =
- 1 Quittierkarte
- 1 Lampenprüfzettel
- 1 110-Anschluss

Typ 8 GD 101
Maße 634x324x150

Geräte zum Elbau in der Ingenieur-Kammer

- 1 Meldetafel
- Verstärkter 1 Meldetafel
- 1 Quittierkarte
- 1 Lampenprüfzettel

Typ 8 GD 102
Maße 634x324x150
Farben RAL 9011

Geräte zum Elbau in die Ing.-Kammer

- des II, III und VI, Ing. Elektr. 7 Ass.
- 5 Röhren 24 V =

Geräte zum Elbau in die Meas

- 1 Gang 24 V =

7. Hilfsdiesel-Automatik

Start-Stopp-Automatik

Die Anlage dient zur Aufrechterhaltung der Energieversorgung des Bordnetzes während des See- und Hafenbetriebes, d. h. 1-Aggregate-Betrieb.

Für den Ladewindenbetrieb, d. h. Parallelbetrieb von mehreren Aggregaten, ist die Anlage nicht ausgelegt — für diesen Betriebsfall muß der Start des 2. Diesels und das Parallelschalten des Generators per Hand erfolgen.

Bei Ausfall der Bordnetzspannung ergeht an den vorgeählten Diesel über das Anlaßventil ein Startbefehl — bis zu 3 Startimpulsen von 5 sec Dauer und 5 sec Pause. Bei Erreichen der Zündrehzahl wird der Startbefehl unterbunden.

Über einen Spannungswächter wird bei Erreichen der Nennspannung ein Einschaltbefehl an den Generatorselbstschalter gegeben.

Betriebsarten:

1. „Automatik-Aus“-Betrieb

Keine Überwachung des Hilfsdiesels

kein automatischer Stopp bei Störung des Hilfsdiesels

kein automatischer Start bei Ausfall des Bordnetzes

kein Fernstart vom Fahr- und Überwachungspult.

2. „Teil-Automatik“-Betrieb

Überwachung des Hilfsdiesels

Automatischer Stopp bei Störung des Hilfsdiesels

kein automatischer Start bei Ausfall des Bordnetzes

kein Fernstart vom Fahr- und Überwachungspult.

3. „Automatik-Ein“-Betrieb

Überwachung des Hilfsdiesels

Automatischer Stopp bei Störung des Hilfsdiesels

automatischer Start bei Ausfall des Bordnetzes

Fernstart vom Fahr- und Überwachungspult.

Die Aggregate sind in eine Stand-by-Kette 1-2-3-1 eingereiht. Alle auf „Automatik-Ein“ stehenden Aggregate befinden sich in dieser Stand-by-Kette.

Es stehen alle Aggregate auf „Automatik-Ein“.

Ist Aggregat 1 Betriebsaggregat, so startet bei Ausfall dieses Aggregates das Aggregat 2 — bleibt der dreimalige Starterversuch erfolglos, so geht dieses Aggregat auf „Automatik-Störung“ und es startet das Aggregat 3.

Ist Aggregat 2 Betriebsaggregat, so startet als Stand-by-Aggregat das Aggregat 3 . . . usw.

Bei Störung oder Fernstopp ergeht der Abstellbefehl an den Abstellmagneten solange, bis der Motor mit Sicherheit steht.

Bedingungen:

Zur Erfüllung dieser Funktionen sind eine betriebsklare Druckluft-, Schmieröl-, Kühlwasser- und Brennstoffversorgung notwendig.

Die Dieselmotoren müssen mit entsprechenden Grenzwertmeldern (Schließer) für

Schmieröldruck
Kühlwassertemperatur
Zünddrehzahl
Überdrehzahl

versehen sein.

Ferner müssen folgende zusätzliche Bauteile am Dieselmotor vorgesehen sein:

Anlaßluftventil 24 V = / W/100 % ED
Abstellmagnet 24 V = / W/100 % ED
Tachomaschine
elektrische Vorschmierpumpe

Maßnahmen zur Realisierung der unter diesem Punkt gestellten Forderungen gehören nicht zu dem unmittelbaren Lieferumfang der E-Firma im Rahmen der Start-Stopp-Automatik.

Für den Automatik-Betrieb sind statt handbetätigter Generatorselbstschalter motorangetriebene Generatorselbstschalter zu verwenden.

Für die unterbrechungslose Versorgung der Start-Stopp-Automatik steht eine 24-V=-Batterie mit Ladegerät in Pufferschaltung zur Verfügung.

Durch diese sogenannte Antimotorenabteilung werden an
zunächst folgende Anlagenteile versorgt:

- 1 Diesel-Generator
- 1 Antischiffswahl
- 1 Abfahlsystem
- 1 Reichhaltigkeitsanlage
- 1 Lagersystem
- 1 Dreh- und Überwacher
- 1 Hauptkessel-Verdampfungsanlage

Antimotorenabteilung

Die im Antimotorenabteilung ist eine komplexe Vorrichtung
die die 4 Diesel-Generatoren und die 4 ant. Verdampfungs-
anlagen zusammengefasst darstellt.

Die elektrische Versorgung erfolgt über die in der
Antimotorenabteilung stehenden Aggregate und wird
über die Netze weitergeleitet.

Die im Bereich der Vorrichtung von 1 bis 4 sind über
ein System über den Vorwinderbereich angeordnet.
Der Bereich der Pumpe wird im Fall und im Schiffsdruck
abgelesen.

Personal:

Antimotorenabteilung in der Hauptabteilung

- 1 Antimotorenabteilung
- 1 Elektriker

Antimotorenabteilung des Dreh- und Überwachers

- 1 Haupt-Steuer-Überwachungs-Abteilung
- 1 Elektriker
- 1 Antimotorenabteilung
- 1 Elektriker

Ist Aggregat 1 Betriebsaggregat, so startet bei Ausdecks Aggregates des Aggregat 2. - bleibt das normale Startvermögen erfolgt, so geht dieses Aggregat in „Automatik-Stellung“ und es startet das Aggregat 3. Ist Aggregat 2 Betriebsaggregat, so startet als Stand- Aggregat das Aggregat 3. usw.

Bei Störung oder Fehlfunktion signalisiert der Abstellbefehl des Abstellmagneten solange, bis der Motor mit Strom versorgt ist.

Bedingungen:

Zur Erhaltung dieser Funktionen sind eine betriebsfähige Druckluft, Schmieröl, Kühlwasser und Bremsluftversorgung notwendig.

Die Dienstleistungen müssen mit entsprechenden Greutermindern (Schlüssel) für

- Schlüsselwerk
- Kühlwassertemperatur
- Zündschlüssel
- Überschüssel

Versehen sein.

Reparaturen folgende zusätzliche Bauteile an der Anlage vorgesehen sein:

- Austillwerk 24 Vcc. W/100
- Austillmagnet 24 Vcc. W/100
- Leuchtmagnet
- elektrische Ventilschieberpumpe

Maßnahmen zur Realisierung der unter diesem Punkt stellten Forderungen gehören nicht zu dem unmittelbaren Lieferumfang der 5-Pinne im Rahmen der Start-94 Automatik.

Für den Automatik-Betrieb sind zwei handbetätigte Notarrestschalter für motorgetriebene Gebläseventil-schalter zu verwenden.

Für die ununterbrochene Versorgung der Start-94 Automatik steht eine 24 V- -Batterie mit Ladegerät-Pufferstation zur Verfügung.

Durch diese sogenannte Automationsbatterie werden im einzelnen folgende Anlagenteile versorgt:

- Diesel-Startgerät
- Anlaßluftventil
- Abstellmagnet
- Bereitschaftsalarmanlage
- Ingenieurruftanlage
- Datum- und Uhrzeitgeber
- Hauptdiesel-Notstopp-Einrichtung

Automatische Vorschmiereinrichtung

Für die Dieselaggregate ist eine zyklische Vorschmierung mit ca. 4 Stunden Pause und ca. 4 min. Vorschmierzeit (beide Zeitwerte einstellbar) vorgesehen.

Die zyklische Vorschmierung erfolgt nur für die in Stellung „Automatik-Ein“ stehenden Aggregate und wird beim Starten unterbrochen.

Ferner kann eine Vorschmierung vom Fahr- und Überwachungspult über den Vorschmiertaster erfolgen.

Der Betrieb der Pumpe wird im Pult und im Schaltschrank angezeigt.

Lieferumfang:

Geräte zum Einbau in die Hauptschalttafel

- 3 motorangetriebene Generatorselbstschalter
- 1 Bordnetzüberwachung

Geräte zum Einbau in das Fahr- und Überwachungspult

- 3 Start-Stopp-Überwachungs-Einheiten
- 1 Spannungsmesser
 - zur Kontrolle der 24-V-Steuerspannung
- 3 Betriebswahlschalter „Automatik-Aus“
 - „Teil-Automatik“
 - „Automatik-Ein“
- 3 Schwenktaster
 - „Vorschmieren“
 - „Start“
- 3 Taster
 - „Stopp“

Geräte zur Aufstellung im Maschinenraum

1 Gußkasten

für Vorschmiereinrichtung der 2 Hilfsdiesel

Typ

Abmessungen

1 NiCd-Batterie

Typ HIP 1/20

montiert in 2 Holzträgern à 10 Zellen

einschl. Verbindungen

Zellen gefüllt und geladen

Nennspannung 24 V

8,5 Ah/5stg.

1 Ladegerät

Typ LGE 28/2,5 tru

zur ständigen Ladung und Pufferung der Batterie

IU-Kennlinie

max. Ladestrom 2,5 A

8. Meß- und Überwachungsanlage

Die Geräte dienen zur analogen Fernanzeige von

Druck

Temperatur

Drehzahl

der Hauptmaschinenanlage,

Hilfsdieselanlage,

Kesselanlage,

im Fahr- und Überwachungspult.

Einige dieser Geräte (mit Meldekontakt/Offner) dienen als Geber für die Störungsmeldeanlage.

Hauptmaschine

Druckmessung

Anlaßluft vor Masch. 0—40 kp/cm²

Anlaßluft Sammelleitg. 0—40 kp/cm²/Alarm-Kontakt

Seekühlwasser 0—6 kp/cm²

Zylinderkühlwasser 0—6 kp/cm²

Kolbenkühlwasser 0—10 kp/cm²

Düsenkühlwasser 0—6 kp/cm²

Schmieröl, Hptmasch. 0—10 kp/cm²

Schmieröl, Servomotor 0—10 kp/cm²

Kraftstoff 0—10 kp/cm²

Geräte zum Erheben in den Bohr- und Überwachungs-
post.

2 Mikromanometer

mit Vor- und Rückverstellung des Meßwertes

Anschlußschlauch 2 Stk.

2 Alpacapumpen mit Anschlußschlauch

Anschlußschlauch

Verstellmaß

Alpacapumpen-Überwachungsanlage

mit 2 Meßeinheiten

Alpacapumpe 1-5

Die Meßeinheit überwachungsanlagenmäßig ist für
die Überwachung für 2 Stunden zur Anzeige für
die Signifizierung des Abweichens vom Meßwert

In einem speziellen Fall handelt es sich um eine reine
Überwachung. Man muß die Temperatur jedes einzelnen
Kontaktes einer Maschine und bildet daraus den Mittel-
wert für den jeweiligen Betriebszustand

Die Meßeinheit zeigt die temperaturabhängige Sollwert-
Temperatur. Über einen kleinen angelegten nicht-
elektrischen Mittelwertumformer werden die Zylinder-Tempe-
raturen einzeln angelegt und mit dem Meßwert
abgelesen. In der Meßeinheit Zylinder die Ab-
weichung zwischen Soll-Temperatur und Ist-Temperatur
gibt die folgende Anzeige

Meßeinheit

Geräte zum Erheben in den Bohr- und Überwachungs-
post.

1 Meßeinheit komplett Wasserdichte

mit 2 Alpacapumpen

mit 2 polierstählernen Kontaktschnecken

offenend für die Dauer der Überwachungszeit

abgelesen bei Drehzahl 30

für Anschluß an 6 Thermoelemente-Pole

**Geräte zur Ausstellung im Maschinenraum
I Gaskasten**

für Versuchsmessung der 2 Halbzellen
Typ

Abwägen

1 NiCd-Batterie

Typ IHP 1.20

montiert in 2 Halbzellen à 10 Zellen

Strom-Verbindungen

Zellen gefüllt und geladen

Nennspannung 24 V

35 Ah/Std

1 Ladegerät

Typ ICB 2024 1/2

für ständigen Ladung und Pulverung der NiCd-
II-Konzentration

max. Ladestrom 1,5 A

3. Meß- und Überwachungsanlage

Die Geräte sind zur analogen Fernmessung von
Druck

Temperatur

Rechnung

der Hauptmessteilanlage,
Kühlmittelströme,
Kesselströme

in Farbe und Überwachungsprint

Beim dieser Geräte hat Modellbauart Ulman 0
als Leiter für die Silikonplattensysteme

Hauptanlage

Druckmessung

Ansaugluft vor Strömung 0-40 kPa/cm²

Ansaugluft Sammelbehälter 0-40 kPa/cm² Alarm 4

Kühlwasser 0-4 kPa/cm²

Zylinderkühlwasser 0-10 kPa/cm²

Kolbenkühlwasser 0-10 kPa/cm²

Diamantkühlwasser 0-10 kPa/cm²

Schmieröl, Niptrausch 0-10 kPa/cm²

Schmieröl Terramoto 0-10 kPa/cm²

Kraftstoff 0-10 kPa/cm²

Lieferumfang:

**Geräte zum Einbau in das Fahr- und Überwachungs-
pult**

9 Manometer 144x144

davon 1 mit Ruhestrom-min. Alarm-Kontakt
Anschluß rückseitig R 1/2"

9 Absperrventile und Anschlußarmaturen

Anschlüsse R 1/2"

Werkstoff Messing

Abgas-Mittelwertvergleichsanlage

für folgende Meßstellen:

Abgas Zylinder 1—6.

Automatische Abgastemperaturüberwachungseinrichtung mit Mittelwertvergleich für 6 Zylinder mit Ausgang für die Signalisierung des Abweichens vom Mittelwert.

In diesem speziellen Fall handelt es sich um eine reine Warnanlage. Man mißt die Temperaturen jedes einzelnen Zylinders einer Maschine und bildet daraus den Mittelwert beim jeweiligen Belastungszustand.

Dieser Mittelwert bildet die lastabhängige Soll-Wert-Temperatur. Über einen zyklisch umlaufenden elektronischen Meßstellenumschalter werden die Zylinder-Temperaturen einzeln abgefragt und mit dem anstehenden Mittelwert verglichen. Ist bei einem Zylinder die Abweichung zwischen Soll-Temperatur und Ist-Temperatur größer als zulässig, so erfolgt Signalgabe.

Lieferumfang:

**Geräte zum Einbau in den Schaltschrank
des Manöverdruckers**

1 Mittelwertvergleichs-Warnanlage

für Abgastemperaturen

mit 1 potentialfreien Kontaktausgang

öffnend für die Dauer der Grenzwertüberschreitung,
einzustellender Grenzwert 50°

für Anschluß an 6 Thermoelemente Feko.

Geräte zum Anbau an den Dieselmotor

- 6 Dieselthermoelemente Feko
für Mittelwertvergleichsanlage,
schockfest,
Einbautiefe 100 mm
Außengewinde R 1/2" nicht verschiebbar
Thermopaar 2x Feko 1,4 mm ϕ
- 6 Dieselthermoelemente Feko
für Temp.-Anzeige
Einbautiefe 100 mm
Außengewinde R 1/2" nicht verschiebbar
1-fach Thermoelement
- 1 Zwischenklemmkasten
Typ U5
Maße 248x500x148

Geräte zum Einbau in das Fahr- und Überwachungs- pult

- 6 Abgastemperatur-Anzeiger 144x72
Drehspulanzeiger/Hochskala
zum Anschluß an Feko-Thermoelement
Meßbereich 20—600° C
- 6 Abgleichklemmen
20 Ohm

Temperaturmessung — Abgas

für folgende Meßstellen:

- | | |
|-------------------------|-----------|
| Abgas vor Turbolader I | 20—600° C |
| Abgas vor Turbolader II | 20—600° C |
| Abgas Sammelleitung | 20—600° C |

Lieferumfang:

Geräte zum Einbau in das Fahr- und Überwachungs- pult

- 3 Anzeiger 144x72
Drehspulanzeiger
zum Anschluß an Feko-Thermoelemente
Meßbereich 20—600° C
- 3 Abgleichklemmen
20 Ohm

Geräte zum Einsatz in den Abgaskanal

- 1 Eintauchthermoelement
mit 1 Feko-Thermopaar
Eintauchtiefe 150 mm
Einströmabgewinde $K \frac{1}{2}$ verschiebbar
für Meßstelle „Abgas Turbolader I II“
- 1 Eintauchthermoelement
mit 1 Feko-Thermopaar
Eintauchtiefe 300 mm
Einströmabgewinde $R \frac{1}{2}$
für Meßstelle „Abgas Sammelleitung“
gedichtete Gewindemuffe
 $R \frac{1}{2}$

Temperaturmessung -- Luft/Wasser/Dampf

best. Meßstellen:

- Ladeluft h. Kähler I 0--100° C
- Ladeluft h. Kähler II 0--100° C
- Ladeluft Parallelkühler 0--100° C
- Düsenkühlerwasser Eintritt 0--100° C Alarm-Kontakt
- Kryostat vor Motor 0--150° C Alarm-Kontakt

zusätzlich:

Geräte zum Einsatz in das Fahr- und Überwachungs-
pult

- 3 Anzeiger 14672
davon 2 mit min/max Alarm-Kontakt
N.Z. Kerker mit Quasibogenmaßwerk
Meßbereich 0--100° C 31
Meßbereich 0--150° C 32
zum Anschluß an Widerstandsthermometer 21 110
- 3 Kontaktrelais
30 Ohm
Niederspannung
Nenn 220 V 50 Hz
sek. 6 V +- 50 mA

Geräte zum Anbau an den Durchmotor.

- 6 Dismethermostatische Feko
für Mittelwertvergleichenanlage,
schockfest,
Einbautiefe 100 mm
Aufengewinde $R\frac{1}{2}$ " nicht verschiebbar
Thermopaar 1x Feko 1/4 mm Φ
- 6 Dismethermostatische Feko
für Temp.-Anzeige
Einbautiefe 100 mm
Aufengewinde $R\frac{1}{2}$ " nicht verschiebbar
1-fach Thermoelement
1 Zwischenklemmenkasten
Typ U5
Maße 245x150x140

Geräte zum Bahnen in das Fahrt- und Überwachungs-
pull

- 5 Ableseranzeiger-Anzeiger 144.72
Drehspindelzeiger mit Kontakts
zum Anschluß an Fern-Thermoelement
Meßbereich 20—600° C
- 5 Ableserklemmen
29 026

Temperaturmessung — Abgas

Für folgende Maßstoffe:

- | | |
|----------------------------|-----------|
| Anzeiger von Turbulenzen I | 20—600° C |
| Abgas von Turbulenzen II | 20—600° C |
| Abgas Schmelztemper. | 20—600° C |

Lieferumfang:

- Geräte zum Einbau in das Fahrt- und Überwachungs-
pull
- 3 Anzeiger 144.72
Drehspindelzeiger
zum Anschluß an Fern-Thermoelement
Meßbereich 20—600° C
- 3 Ableserklemmen
29 026

Geräte zum Einbau in den Abgaskanal

- 2 Eintauchthermoelemente
mit 1 Feko-Thermopaar
Einbautiefe 150 mm
Einschraubgewinde R 1/2"/verschiebbar
für Meßstelle „Abgas Turbolader I, II“
- 1 Eintauchthermoelement
mit 1 Feko-Thermopaar
Einbautiefe 500 mm
Einschraubgewinde R 1/2"
für Meßstelle: „Abgas Sammelleitung“
- 1 gasdichte Gewindemuffe
R 3/4"

Temperaturmessung — Luft/Wasser/Öl

für folgende Meßstellen:

| | |
|--------------------------|------------------------|
| Ladeluft h. Kühler I | 0—100° C |
| Ladeluft h. Kühler II | 0—100° C |
| Ladeluft Parallelkühler | 0—100° C |
| Düsenkühlwasser Eintritt | 0—100° C/Alarm-Kontakt |
| Kraftstoff vor Motor | 0—150° C/Alarm-Kontakt |

Lieferumfang:

Geräte zum Einbau in das Fahr- und Überwachungspult

- 5 Anzeiger 144x72
davon 2 mit min/max-Alarm-Kontakt
N.Z.T.-Regler mit Quotientenmeßwerk
Meßbereich 0—100° C 3x
Meßbereich 0—150° C 1x
zum Anschluß an Widerstandsthermometer Pt 100
- 5 Abgleichklemmen
20 Ohm
- 1 Netzgerät
prim. 220 V, 60 Hz
sek. 6 V/=, 90 mA

Geräte zum Einbau in die Rohrleitungen

5 Widerstandsthermometer
mit Meßeinsatz Pt 100
Einbaulänge 100 mm
Einschraubgewinde R 1/2"

Hilfsdiesel

für folgende Meßstelle:
Abgastemperatur
(über Wahlschalter Anwahl von jedem 2. Zylinder)

Lieferumfang:

Geräte zum Einbau in das Fahr- und Überwachungspult

1 Anzeiger 144x144
mit Drehspulmeßwerk
Meßbereich 20—600° C
1 Meßstellenumschalter
für 12 Meßstellen

Geräte zum Einbau an die Hilfsdieselmotoren

12 Thermoelemente
mit 1 Feko-Thermopaar
Einbautiefe 150 mm mit verstellbarer
Verschraubung,
Einschraubgewinde R 1/2"

Hilfskessel

für folgende Meßstellen:
Kesseldruck
Fernwasserstand

Lieferumfang:

Geräte zum Einbau in das Fahr- und Brückenpult

1 Manometer 144x144
mit min/max-Alarm-Kontakt
Meßbereich 0—10 kp/cm²
Meßstelle: Kesseldruck

Umschaltvorrichtung

mit dem mechanischen Kontakt

Arbeitsbereich 0-1 Ampere

Skala: grün - Betriebsbereich

rot - Gefahrenbereich

Material: Feinsilberkontakt

LAbertragung

Anschlüsse R 1/2"

Werkstoff Messing

Getriebe des Transporters

Spez. Maßzahlen:

Zylinderkühlwasser Anstrich im Zylinder für 500g

Kolbenkühlwasser Anstrich im Zylinder für 500g

Zylinderkühlwasser Anstrich für Fernübertragung

Kolbenkühlwasser Anstrich für Fernübertragung

Ladungstemperatur für 500g

Spezifikation:

Geräte zum Einbau in die Schalttafel

elektr. Temperaturschalter

mit Mikroschalter Typ 5

Einbaubereich für R 1/2"

mit Prüflampe L1-400 mm

mit Temperaturbereich 1, eingestellt auf 60°C

steigende Temperatur

Material: Zylinderkühlwasser Anstrich im Zylinder

500g

schalt. mit Temperaturbereich 1, eingestellt auf 60°C

steigende Temperatur

Material: Kolbenkühlwasser Anstrich im Zylinder

500g

schalt. mit Temperaturbereich 1, eingestellt auf

60°C steigende Temperatur

Material: Zylinderkühlwasser Anstrich

500g

schalt. mit Temperaturbereich 1, eingestellt auf

60°C steigende Temperatur

Material: Kolbenkühlwasser Anstrich

Geräte zum Einbau in die Rohrleitungen

5 Widerstandsbarometer
mit Nachsatz Pt 100
Einbaulänge 100 mm
Einschraubgewinde 2 1/2"

Blitzdiesel

für folgende Meßstelle:

Abgastemperatur

(über Wahlweilcher Anwahl von jedem 2. Zylinder)

Lieferumfang:

Geräte zum Einbau in das Fahr- und Überwachungsgerät

1 Anzeige 14x145
mit Dampfschleudwerk
Meßbereich 20—100° C
1 Meßstelle/Anschalter
für 12 Meßstellen

Geräte zum Einbau an die Blitzdieselmotoren

12 Thermoelemente
mit 1 Feko-Thermopile
Einbaulänge 100 mm mit verstellbarer
Verschiebung
Einschraubgewinde 2 1/2"

Blitzkessel

für folgende Meßstellen:

Kesseldruck
Feinwasserstand

Lieferumfang:

Geräte zum Einbau in das Fahr- und Brückengerät

1 Manometer 14x145
mit min/max-Alarm-Kontakt
Meßbereich 0—10 kp/cm²
Meßstelle: Kesseldruck

- 1 Manometer 144x144
mit min/max-Schalt-Kontakt
Anzeigebereich 0—1 kp/cm²
Skale: grün — Betriebsbereich
rot — Gefahrenbereiche
Meßstelle: Fernwasserstand
- 2 Absperrventile
Anschlüsse R 1/2"
Werkstoff Messing

Grenzwert div. Temperaturen

für folgende Meßstellen:

- Zylinderkühlwasser Austritt je Zylinder (für SMA)
- Kolbenkühlwasser Austritt je Zylinder (für SMA)
- Zylinderkühlwasser Austritt (für Fernsteuerung)
- Kolbenkühlwasser Austritt (für Fernsteuerung)
- Ladelufttemperatur (für SMA)

Lieferumfang:

Geräte zum Einbau in die Rohrleitungen

- 6 elektr. Temperaturwächter
mit Mikroschalter Typ „R“
Einschraubgewinde R 1/2"
mit Fühlerlänge $L_2 = 65$ mm
mit Temperaturbereich 1, eingestellt auf 67° C
steigende Temperatur
Meßstelle: Zylinderkühlwasser Austritt je Zylinder
- 6 dito,
jedoch mit Temperaturbereich 1 eingestellt auf 63° C
steigende Temperatur
Meßstelle: Kolbenkühlwasser Austritt je Zylinder
- 1 dito,
jedoch mit Temperaturbereich 1 eingestellt auf
67° C steigende Temperatur
Meßstelle: Zylinderkühlwasser Eintritt
- 1 dito,
jedoch mit Temperaturbereich 7 eingestellt auf
63° C steigende Temperatur
Meßstelle: Kolbenkühlwasser Eintritt

1 dito,
jedoch mit Temperaturbereich 7 eingestellt auf 40° C
steigende Temperatur
Meßstelle: Ladelufttemperatur

Niveau Maschinenraumbilgen

für folgende Meßstellen:

3× Wasserstand in der Bilge.

Die Anlage dient zur Überwachung der Maschinenraum-
bilge auf maximalen Wasserstand.

Das Wasser wird in 3 Brunnen gesammelt.

In jedem dieser Brunnen sitzt eine Meßelektrode für
direkte kapazitive Messung, mit Elektrodenkopf als ver-
gossene Steckeinheit zur Aufnahme des Oszillators und
Meßwertumformers. Der Elektrodenstab ist vollisoliert
mit Kunststoff umkleidet.

Der Meßwert wird auf ein elektronisches Gerät mit Ver-
stärker gegeben. Dieses Gerät besitzt einen Kontaktaus-
gang als Grenzwertmeldung, der auf die Alarmanlage
gegeben und als Einzelmeldung im Fahr- und Über-
wachungspult und auf der Brücke angezeigt wird.

In dem elektronischen Gerät kann der Schalterpunkt, d. h.
die Empfindlichkeit eingestellt werden.

Lieferumfang:

Geräte zum Einbau in den Schaltschrank der Alarmanlage

3 elektronische Füllstand-Grenzschalter
zur max. Signalisierung

Geräte zum Einbau in die Bilgebrunnen

3 Geber-Elektroden
Typ 2100
mit wasserdichtem Elektrodenkopf
vollisoliert mit PET
Länge 300 mm

9. Feuermeldelanlage

Die Langzeitfeuerwarnmeldelanlage (Frühwarnanlage) dient zur Überwachung des Maschinenraumes — es können überall bereits im Entstehen begriffene Brände erkannt werden.

Lieferumfang:

Geräte zum Einbau in das Brückenpult

21-Melder Freigangrelaisrichtungen

Type SFKA 1 C — T3g 426 187

2 Saalton

zur Meldung Unschlüss nach GL

Geräte zum Einbau in den Maschinenraum

20 Lokalisationswarnmelder für feuchte Räume

Type FZ 3 6 — T3g 426 315

2 Induktivstände

82 40/82

10. Datum- und Uhrzeiger

Der Datum- und Uhrzeiger dient zur Versorgung des Manöverdruckers
Rechnungsdruckers

Durch Schaltung der von einem Kontaktgeber kommenden Minutenimpulse in einer Zählhaltung werden die Stunden, Minuten, Tage und Monate automatisch und elektrisch aufgegeben. Die Stunden, Minuten, Tage und Monate werden vektoriell in der richtigen Zuordnung erfasst.

Die Stunden werden in der 24-Stunden-Einheit, die Tage in 30, das jeweilige Monat auftritt, bis zum 28., 30. bzw. 31. Tag gezählt.

Die Ausgabe der Monatsangabe erfolgt durch einen periodischen Minutenkontakt der einer Impulsreihe mit elektrischem Anfang und Gegenpoler

Lieferumfang:

Geräte zum Einbau in das Brückenpult

1 Schwerkraft

Type ZDUC 3

zur Erzeugung Fiat-Taktens durch

1 Hauptuhr

1 die

gleich mit Temperaturbereich 7 steigt mit
steigende Temperatur
Messstelle: Lagertemperatur

Niveau Maschinenraumhilgen

für folgende Messstellen:

3x Wasserstand in der Bilge

Die Anlage dient zur Überwachung der Maschinenraumhilgen auf maximalen Wasserstand.

Das Wasser wird in 3 Brücken gesammelt.

In jedem dieser Brücken sitzt eine Mess-Elektrode. Es direkte kapazitive Messung, mit Elektrodenkopf als sogenannte Steckleuchte zur Aufnahme des Oxidations-Messwertanforderung. Der Elektrodenstift ist vollständig mit Kunststoff umkleidet.

Der Meßwert wird auf ein elektronisches Gerät mit Anzeige stärker gegeben. Dieses Gerät besitzt einen Kontaktwegung als Grenzwertmeldung, der auf die Alarmanlage gegeben und als Blinklichter im Fahr- und Steuerwagnungspult nun auf der Brücke angezeigt wird.

In dem elektronischen Gerät kann der Schwellenwert die Empfindlichkeit eingestellt werden.

Lieferumfang:

3 Zelle vom Einbau in den Schaltschrank der Alarmanlage

3 Elektrode mit Polster-Grenzschalter zur 100% Signalleitung

3 Geräte zum Einbau in die Bilgebrücken

3 Geber-Elektroden
Typ 2100
mit wasserdichtem Elektrodenkopf
vollisoliert mit PVC
Länge 100 mm

9. Feuermeldeanlage

Die Ionisationsfeuermeldeanlage (Frühwarnanlage) dient zur Überwachung des Maschinenraumes — es können hiermit bereits im Entstehen begriffene Brände erfaßt werden.

Lieferumfang:

Geräte zum Einbau in das Brückenpult

2 I-Melder Empfangseinrichtungen

Type SFKZ 1 C — TSg 426 187

2 Beikästen

für Meldung Erdschluß nach GL

Geräte zum Einbau in den Maschinenraum

20 Ionisationsfeuermelder für feuchte Räume

Type FZ 5 B — TSg 426 315

2 Endwiderstände

82 kOhm

10. Datum- und Uhrzeitgeber

Der Datum- und Uhrzeitgeber dient zur Versorgung des Manöverdruckers
Störstellendruckers

Durch Summierung der von einem Kontaktgeber kommenden Minutenimpulse in einer Zählhaltung werden die Stunden, Minuten, Tage und Monate angezeigt und elektrisch ausgegeben. Die Stunden, Minuten, Tage und Monate werden vollautomatisch in der richtigen Zuordnung erfaßt.

Die Stunden werden in der 24-Stunden-Einheit, die Tage, je nach dem welcher Monat ansteht, bis zum 28., 30. bzw. 31. Tag gezählt.

Die Eingabe der Minutenimpulse erfolgt durch einen potentialfreien Minutenkontakt aus einer Impulsuhr, mit elektrischem Aufzug und Gangreserve.

Lieferumfang:

Geräte zum Einbau in das Brückenpult

1 Steuergerät

Type ZDUG 3

Ausführung: Halb-Tiefeinschub

1 Impulsuhr

11. Hilfskesselanlage

Kesselregelung für den wachfreien Betrieb

Speisewasserregelung:

In die Hauptspeiseleitung wird ein Druckentgaser eingebaut. Speisewasserregelung mit Siemens Barton-Zelle und Regelventil mit kontinuierlichen durchlaufenden Speisepumpen.

An der Siemens Barton-Zelle wird ein zweiter Abgang vorgesehen zur elektr. Anzeige des Kesselwasserstandes. Diese Fernanzeige wird im Maschinenfahrpult eingebaut.

Für den wachfreien Betrieb sind ferner folgende Zusatzgeräte erforderlich:

Am Kessel:

- 2 unabhängig voneinander arbeitende Wassermangelsicherungen
 1. Wassermangelsicherung, Type Igema WMCS, Einbau direkt im Kessel,
 2. Wassermangelsicherung, Type WMS, mit außenliegendem Schwimmer, Gehäuse und Sigum-Absperrventil mit elektr. Endkontakten).
- 1 Druckregler zum Ein- und Ausschalten der Ölfeuerungsanlage,
- 1 Sicherheitsdruckregler, bei Überschreiten des Betriebsdruckes schaltet er die Ölfeuerung ab.
- 1 Öltemperatur-Warnthermostat zur Signalisierung der max. und min. Heizöltemperatur (Saacke-Lieferung).
- 1 Zeitrelais, das innerhalb von 2 Stunden bei Nichtbetätigung die Ölfeuerungsanlage abstellt. Eine Wiederinbetriebnahme darf nur beim Kessel möglich sein.

Im Maschinenkontrollpult sind folgende Geräte für die Kesselanlage einzubauen:

1. 1 Fernmanometer mit Lampen und Alarm „Druck zu hoch“ und „Druck zu niedrig“
2. 1 Alarmanlage, die bei Ansprechen der Sicherheitskette Alarm gibt

1. ...
2. ...
3. ...

... am Freitag den 25. ...

- 1. ...
- 2. ...
- 3. ...

... die ...

11. Mittelwortsätze

Worttrennung für den deutschen Markt

Worttrennung

In die Hauptausleitung wird die Druckausgabe
bzw. Spaltenausleitung mit Seiten- und
Regelnummern und gegebenenfalls durchgehenden
Zeilennummern

Als der System-Block-Zeile wird ein Zeichen
eingetragen, das die Art der Verbindung
des Phänomens mit dem Phänomen
angeht, welches hier zu sein soll, ist
nicht angegeben

Am Ende

1. alphabetisch, dann nach der Anzahl der
Buchstaben

2. Wortsinn, dann die Wortart

3. Wortsinn, dann die Wortart

4. Wortsinn, dann die Wortart

5. Wortsinn, dann die Wortart

6. Wortsinn, dann die Wortart

7. Wortsinn, dann die Wortart

8. Wortsinn, dann die Wortart

9. Wortsinn, dann die Wortart

10. Wortsinn, dann die Wortart

3.
4.
5.
6.
A
b
1.
2.
3.
4.
F
le
v

3. 1 Notausschalter
4. 1 Kessellauf Lampe
5. 1 Kesselstör Lampe
6. 1 Fernwasserstandanzeiger

Auf dem Betriebsgang vor den Ing.-Kammern sind einzubauen:

1. 1 Fernmanometer mit Lampen und Alarm
„Druck zu hoch“ und „Druck zu niedrig“
2. 1 Kessellauf Lampe
3. 1 Kesselstör Lampe
4. 1 Notausschalter

Für den Abgaskesselbetrieb ist in die Überproduktionsleitung ein selbsttätiges Überstromventil (Druckhalteventil) einzubauen.

1. : Notenschreiben
 2. : Kesselschlagen
 3. : Kesselschlagen
 4. : Fernschreiben
 Auf dem Fortschritt vor den Tag-Kamern sind ein-
 bracht
 1. : Fernschreiben mit Lauben und Alarm
 2. : Laub zu hoch und Laub zu niedrig
 3. : Kesselschlagen
 4. : Kesselschlagen
 5. : Notenschreiben
 Für den Apparatbestand ist in die Überproduktion
 ist ein selbständiges Überwachungs- und
 wird einzuhalten.

