

Gliederung der Baubeschreibung

=====

	Seite:
<u>1. Allgemeine Angaben:</u>	
1.01 Zweckbestimmung	5
1.02 Schiffstyp	5
1.03 Klasse	5
1.04 Hauptabmessungen	5
1.05 Hauptantriebsanlage	6
1.06 Trossenzug, Pfahlzug, Freifahrt	6
1.07 Vorräte	7
1.08 Einsatzdauer	7
1.09 Besatzung	7
1.10 Stabilität und Trimm	8
<u>2. Schiffskörper und Deckshaus:</u>	
2.01 Raumeinteilung Schiffskörper	9
2.02 Raumeinteilung Deckshaus	10
2.03 Bauart	11
2.04 Verarbeitungsart	11
2.05 Werkstoffe	12
2.06 Ausführung/Prüfung der Schweißung	12
2.07 Dichtigkeitsprüfungen	12
2.08 Verschiedene Bauteile	12
<u>3. Ausrüstung:</u>	
3.01 Ankereinrichtung	14
3.02 Verhol- und Vertäueinrichtung	14
3.03 Schleppausrüstung	15
3.04 Rudereinrichtung	15
3.05 Fenster, Türen und Luken	16
3.06 Mast und Takelage	17
3.07 Rettungs- und Signalausrüstung	17
3.08 Feuerlösch-ausrüstung	18
3.09 Leitern, Stufen, Geländer	18
3.10 Sonstige Ausrüstung	19
<u>4. Einrichtung:</u>	
4.01 Vorpiek	20
4.02 Messe/Kombüse	20

	Seite:
4.03 Gang	20
4.04 Einzelkammern	21
4.05 Inventarraum	21
4.06 Ruderhaus	21
4.07 Sanitärräume	21
4.08 Leerraum	22
4.09 Seiten-/Deckenwegerungen	22
4.10 Fußböden,	22
4.11 Innentüren	22
4.12 Treppen	23
4.13 Einrichtungs-Übersicht	23
 <u>5. Konservierung, Isolierung:</u>	
5.01 Konservierung	24
5.02 Isolierung	26
 <u>6. Maschinenbaulicher Teil:</u>	
6.1 Hauptantrieb	26
6.1.1 Hauptantriebsmotor	26
6.1.1.1 Saugmotor-Variante	26
6.1.1.2 Ledemotor-Variante	26
6.1.1.3 Gemeinsame Motordaten	27
6.1.2 Schiffswendegeräte	27
6.1.3 Wellenleitung, Propeller	28
6.1.4 Fernbedienung und Fernüberwachung des Hauptantriebsmotors und des Getriebes	28
6.2 Hilfsmaschinen, Pumpen und Aggregate	29
6.2.1 Diesel-Pumpen-Lichtmaschinen-Aggregat	29
6.2.2 Lenzpumpen	29
6.2.3 Treibölhandpumpe	30
6.2.4 Bilgewasserentöler mit Pumpe	30
6.2.5 Hydrophoranlage (Trink- und Waschwasser)	30
6.2.6 Warmwasser-Ölheizung	30
6.2.7 WC-Spülpumpe	31
6.2.8 Altölpumpe	31
6.3 Behälter	31
6.3.1 Schälldämpfer	31
6.3.2 Treiböltagestank	31

	Seite:
6.3.3	Wasserausgleichsbehälter für Kühlsystem und Heizungssystem 31
6.4	Elektro-Anlage im Maschinenraum 32
6.5	Sonstige Einrichtungen im Maschinenraum 32
6.6	Steuereinrichtung 32
<u>7. Rohrleitungen:</u>	
7.1	Bergungs- und Feuerlöschleitungen 33
7.2	Lenzeinrichtungen 33
7.2.1	Kraftlenzsystem 34
7.2.2	Handlenzsystem (Reservelenzeinrichtung) 34
7.2.3	Bilgewasserentölung 35
7.3	Kühlwasserleitungen mit Außenhautkühlzellen . 36
7.4	Treibölleitungen 37
7.5	Schmierölleitungen 37
7.6	Abgasleitungen 38
7.7	Trinkwasserleitungen 38
7.8	Sanitäre Seewasserleitung 38
7.9	Abflußleitungen 39
7.10	Warmwasser-Heizung 39
7.11	Füll-, Peil- und Entlüftungsleitungen 40
7.12	Propangas-Anlage 40
7.13	Raumlüftung 40
<u>8. E-Anlage:</u>	
8.1	Allgemeines 42
8.2	Kabelverlegung 42
8.3	Betriebsspannung 42
8.4	Stromerzeuger 42
8.5	E - Starteinrichtungen 43
8.6	Stromverteilung 44
8.7	Installationsmaterial 48

1. Allgemeine Angaben

1.01 Zweckbestimmung:

Der Flußschlepper 200/300 PS wird im Einschichtbetrieb auf Binnenwasserstraßen entweder als Saugmotor-Variante oder als Lademotor-Variante zum Schleppen, Verholen, Bugisieren verschiedenster Wasserbaugeräte eingesetzt.

Gemäß beantragter Klasse sind Winterfahrten auf Flüssen im gebrochenen, treibenden Eis zugelassen. Bei Fahrten in stauen Gewässern darf eine schwache Eisdecke bis zu 5 cm Dicke gebrochen werden.

1.02 Schiffstyp:

Der Flußschlepper 200/300 PS ist ein stählernes Einschraubenschiff mit ausfallendem Vorsteven und Kreuzerheck mit Tunnelung. Der Schiffsrumpf besitzt Aufkimmung, runde Kimm, ausfallende Seitenwände und Flachkiel mit Totholzauflauf und Ruderhacke. Im mit Sprung von hinten bis vorn durchlaufenden Hauptdeck ist zwischen beiderseitigen Betriebsgängen sowie zwischen Arbeitsdeckflächen vorn und hinten ein geschlossener Deckshausblock eingelassen, der mittschiffs ein erhöhtes Steuerhaus trägt.

1.03 Klasse:

Der Flußschlepper 200/300 PS wird sowohl in der Saugmotor-Variante als auch in der Lademotor-Variante unter Aufsicht der DSRK gebaut nach den Bauvorschriften der Klasse: "DSRK A I B Eis (Schlepper)".

1.04 Hauptabmessungen:

Länge über alles	$L_{ü.a.} = 24,17 \text{ m}$
Länge zwischen den Loten	$L = 21,30 \text{ m}$
Breite über alles	$B_{ü.a.} = 5,00 \text{ m}$
Breite a. Spt. in Hauptdeckhöhe	$B_D = 4,80 \text{ m}$
Breite a. Spt. in der KWL	$B_{KWL} = 4,70 \text{ m}$
Seitenhöhe in $0,2 \cdot L$	$H = 1,70 \text{ m}$
Konstruktionstiefgang	$T = 0,80 \text{ m}$
Displacement (20% Vorräte)	$D = 44,26 \text{ t}$

1.05 Hauptantriebsanlage:

Der Flußschlepper 200/300 PS besitzt als Hauptantrieb einen schwingelastisch gelagerten, einfach wirkenden Sechszylinder-Viertakt-Schiffsdiesel und ein starr gelagertes, mit eingebauter elastischer Zahnkupplung angeschlossenes Mehrgang-Planeten-Schiffswendegetriebe (Umlaufräder-Schaltgetriebe nach TGL 22749).

Die technischen Daten der Hauptantriebsanlage sind abhängig von der Ausführung des Flußschleppers 200/300 PS als ...

	Saugmotor-Variante	Lademotor-Variante
Motorentyp	6 VD 18/15-1 SRW	6 VD 18/15 A-1 SRW
Dauerleistung I (TGL 8346)	$N_e = 201 \text{ PS}_e$	$N_e = 306 \text{ PS}_e$
Motor-Drehzahl	$n = 1500 \text{ U/min.}$	$n = 1500 \text{ U/min.}$
Getriebetyp	MS 200	MS 200
Untersetz. Schleppfahrt	2,83 : 1	2,48 : 1
" Freifahrt	2,35 : 1	2,08 : 1
" Rückwärtsfahrt	2,00 : 1	1,80 : 1
Wellenleistung verfügbar	$N_w = 200 \text{ WPS}$	$N_w = 302 \text{ WPS}$
Propellertyp	Gawn G 52-3,95	Gawn G 52-3,95
Propellerdurchmesser	$D_p = \phi 940 \text{ mm}$	$D_p = \phi 940 \text{ mm}$
Steigungsverhältnis	$H/D = 0,800$	$H/D = 0,800$

Hauptantriebsmotor und Schiffswendegetriebe wirken über Schwanzwelle, die im Stevenrohr in Weißmetallbuchsen mit Ölschmierung läuft, auf den dreiflügligen, breitblättrigen, linksdrehenden Stahlguß-Propeller.

Die Hauptantriebsanlage wird vom Steuerhaus her gefahren.

1.06 Trossenzug, Pfahlzug, Freifahrt:

Im unbeschränkten, strömungsfreien, eisfreien Fahrwasser und bei Windstärke ≤ 2 nach Beaufort-Skala erreicht der Flußschlepper 200/300 PS in Konstruktionsverdrängung (Mittlerer Tiefgang von $T = 0,80 \text{ m}$ bezogen auf OKK) und im frisch gestrichenen, werftneuen Zustand in der Ausführung als ...

	Saugmotor-Variante	Lademotor-Variante
Schleppgeschwindigkeit	$v_s = 8,00 \text{ km/h}$	$v_s = 8,00 \text{ km/h}$
Trossenzug	$Z = \text{ca. } 1700 \text{ kp}$	$Z = \text{ca. } 2350 \text{ kp}$

	Saugmotor-Variante	Lademotor-Variante
Pfahlzug ($v_g = 0$ km/h)	$S_0 = \text{ca. } 2100 \text{ kp}$	$S_0 = \text{ca. } 2800 \text{ kp}$
Freifahrtgeschwindigkeit	$v_g' = \text{ca. } 21 \text{ km/h}$	$v_g' = \text{ca. } 22 \text{ km/h}$
Spez. Trossenzug	$\text{ca. } 8,4 \text{ kp/PS}_e$	$\text{ca. } 7,6 \text{ kp/PS}_e$
Spez. Pfahlzug	$\text{ca. } 10,3 \text{ kp/PS}_e$	$\text{ca. } 9,1 \text{ kp/PS}_e$

1.07 Vorräte:

Für die Saugmotor-Variante und für die Lademotor-Variante des Flußschleppers 200/300 PS sind vorgesehen ...

... Treibölvorrat wird aufgenommen vom TÖ-Bunker Spt. 25-29 mittschiffs. Fassungsvermögen etwa 3,55 t bei 95% Füllung.

... Frischwasservorrat wird aufgenommen von zwei seitlichen FW-Zellen Spt. 31-34, die im Kimmbereich angeordnet bis KWL-Höhe reichen. Fassungsvermögen etwa 0,67 t bei 95% Füllung.

... Proviantstauung erfolgt in entsprechenden Schrankfächern bzw. im 75 Ltr.-Petroleum-Kühlschrank für Trockenproviant. Getränke in Kästen können im Gang gestaut werden.

... Kanister für Frischöl, Altöl, Lecköl befinden sich im Maschinenraum an geeigneten Stellen.

1.08 Einsatzdauer:

Bei voller Bebung und Bevorratung erreicht der Flußschlepper 200/300 PS eine Vollast-Betriebsdauer als ...

	Saugmotor-Variante	Lademotor-Variante
Sommer-Betrieb	ca. 95 Std.	ca. 65 Std.
Winter-Betrieb	ca. 90 Std.	ca. 60 Std.

1.09 Besatzung:

Nach der Binnenschiffsbesatzungsordnung vom 31.3.1962, Gesetzblatt Teil II, Nr. 31 (1962), ist der Flußschlepper 200/300 PS sowohl in der Saugmotor-Variante als auch in der Lademotor-Variante einzustufen als Motorschlepper von 101 - 300 PS mit vom Steuerstand aus zu bedienender Haupttriebsanlage.

Danach ist eine 2-Mann-Besatzung erforderlich. Sie setzt sich zusammen aus 1 Schiffsführer und 1 Bootsmann mit Befähigungszeugnis M II.

1.10 Stabilität und Trimm:

Der Flußschlepper 200/300 PS besitzt nach den derzeit geltenden DSRK-Vorschriften der beantragten Klasse entsprechende, ausreichende Stabilitätseigenschaften bei annähernd gleichlastiger Trimmlage.

Beim Transport von Lasten und Gerätschaften auf dem Hinterdeck sowie bei Nutzung des Leerraums im Hinterschiff für Stauzwecke bedingen geforderte Kreuzerheckform und Propellertunnelung entsprechende hecklastige Vertrimmungen.

2. Schiffskörper und Deckshaus

=====

2.01 Raumeinteilung Schiffskörper:

Der Stahlschiffskörper ist durch insgesamt vier wasserdichte, vom Boden bis Hauptdeck bzw. ins Deckshaus reichende Querschotte in fünf Abteilungen untergliedert. Zur Luftschalldämmung sind vor dem Maschinenraum die Sanitäräume und der Treibölbunker mit vom Boden bis ins Deckshaus hochgeführten Längs- und Querswänden angeordnet, um direkte Angrenzungen des Steuerhauses an Lärmzonen zu vermeiden.

... Hinterpiek und Leerraum

In diesem Endraum sind Rudergetriebe mit Quadrant und Abgasleitung untergebracht. Im Hinterdeck sind zwei große Lukenverschlüsse vorgesehen, die zur Montage und Begehung dienen. Der Leerraum kann bedingt als Stauraum genutzt werden. Die Abschottung erfolgt auf Spt. 9 durch das hintere Maschinenraumschott.

... Maschinenraum

Hauptantriebsanlage einschließlich Hilfsmaschinen sind im Bereich zwischen MR-Schott Spt. 9 und MR-Schott Spt. 23 untergebracht. Näheres ist Abschnitt 6 und 7 vorliegender Baubeschreibung zu entnehmen.

... Sanitäräume

Vor Schott Spt. 23 umschließt der bis Schott Spt. 27 reichende Sanitärraumblock den mittschiffs angeordneten Treibölbunker Spt. 25-29. Durch eine Einrichtungs-Trennwand Spt. 23-25 längsschiffs in NS erfolgt eine Unterteilung in WC auf BB.-Seite und in Waschraum auf StB.-Seite. Die Begehung erfolgt durch einen StB.-seitigen Niedergang vom Steuerhaus her.

... Vorschiff

Durch eine leichte Stahltrennwand Spt. 30/31 ist das von Spt. 27/29 bis Spt. 55 reichende Vorschiff aufgeteilt in den Inventarraum Spt. 27/29-Spt. 30/31 und in den Wohnraumblock. Dieser enthält BB.-seitig zwei Einzelkammern, StB.-seitig den Gang mit der Treppenführung/Tür zum Steuerhaus und vorn Messe/Kombüse im Bereich Spt. 42-55.

Im Inventarraum StB.-Seite ist das Frischwasser-Hydrophor aufgestellt. Im Inventarraum BB.-Seite läuft die Aximeterleitung durch. Die nach vorn verlängerte TÖ-Bunkerdecke sowie in gleicher Höhe eingezogene seitliche Stahldecken mit Sillführungen für Begehungsluken schließen nach oben beide Inventarraumteile ab. Dadurch wird zum höherliegenden Steuerhausboden ein horizontaler Zwischenraum gebildet, der zur Durchführung von Fernbedienungs- und Fernüberwachungselementen sowie zum Einbringen von Schalldämmstoffen dient.

... Vorpiek

Spt. 55 ist als Kollisionsschott ausgebildet. Der bis zum Vorsteven reichende Raum ist mit einem stählernen Kettenkasten ausgestattet und ist vom Vorderdeck her durch einen Lukenverschluß begehbar.

2.02 Raumeinteilung Deckshaus:

Im Hauptdeck ist zwischen beiderseitigen Betriebsgängen das Deckshaus mit Steuerhaus mittschiffs als geschlossener Block eingelassen und unterteilt in ...

... Maschinenraum-Aufbau

Das Deckshaus hinten im Bereich Spt. 10-23 ist als MR-Aufbau ausgebildet mit Montageluke Spt. 11-19 zum Ausbau des Hauptantriebs und mit MR-Einstieg bei Spt. 21 auf StB.-Seite.

... Sanitärraum-Aufbau

Das Deckshaus besitzt im Bereich Spt. 22/23-25 als Sanitärraum-aufbau eine erhöhte Deckenführung. Sie ist als kräftig ausgesteifter und an Wandführungen angeschlossener Unterbau zur Aufstellung des Schleppollers mit Schlepphakenlagerung ausgebildet. Die Sanitäräume erstrecken sich beiderseits neben TÖ-Bunker bzw. Steuerhausrezeß von Spt. 23-27 und sind mittschiffs wie bereits erwähnt unterteilt.

... Steuerhaus

Im Bereich Spt. 25/27-31 liegt das von beiden Seiten her zugängliche Steuerhaus. Wie bereits unter Punkt 2.01 beschrieben, ist es nach hinten und nach unten durch kofferdämmähnliche Luftschall-

zonen vom Maschinenraum getrennt. Der Steuerhausboden liegt erhöht über dem Hauptdeck.

... Wohnraum-Aufbau

Das Deckshaus vorn ist im Bereich Spt. 30/31 als Wohnraum-Aufbau genutzt. Bei Spt. 42/43 mittschiffs ist der Mastköcher für den Signalmast aufgestellt.

2.03 Bauart:

Schiffskörper und Deckshaus sind in Querspantenbauweise ausgeführt. Die Spantentfernungen betragen im Bereich Spt.-2 bis Spt. 35 durchweg 400 mm und ab Spt. 36 bis vorn 300 mm. Der Spantwechsel liegt auf Spt. 35,5.

Das Hauptdeck ist mit Sprung und Bucht ausgeführt. Die Decken im Deckshausbereich vorn und hinten haben ebenfalls Bucht und verlaufen nach den Enden hin in abfallenden Schrägen. Die Seitenwände des Deckshausblocks sind leicht einfallend geneigt. Die Decke vom Steuerhaus hat keine Bucht sondern besitzt nur eine nach hinten abfallende Schräge.

Zur Aufnahme des Stapeldrucks beim Slipen ist das Mittelkiel-schwein von vorn bis hinten durchlaufend gezogen und im Totholz-bereich durch ein robustes Stevensohlenprofil ergänzt.

Während hinter Schott Spt. 9 das Maschinenfundament normal ausläuft, ist es vor Schott Spt. 23 in die TÖ-Bunker-Längswände eingeleitet, welche in Ausläufen bis Spt. 34 reichen.

Die Beplattungen von Deckshausdecke vorn/hinten, Maschinenraum-luke und Steuerhausdecke sind in Leichtbauweise mit längschiffs-laufenden Sicken und Rahmenbalken in annähernd doppeltem Spant-abstand ausgesteift.

2.04 Verarbeitungsart:

Schiffskörper und Deckshaus sind einschließlich Steuerhaus voll-kommen elektrisch geschweißt. Beplattungsstöße im Hauptdeck, Be-plattungsstöße und -nähte im Deckshaus sowie Süllanschlüsse, Be-plattungsstöße und -nähte der Steuerhausdecke sind überlappt geschweißt ausgeführt.

2.05 Werkstoffe:

Sämtliche verwendeten Werkstoffe genügen derzeitig geltenden DSRK-Vorschriften bzw. entsprechen handelsüblicher Qualität. Stahlschiffkörper einschließlich Deckshaus sind aus Schiffbaustahl St 38u-2 gefertigt. Für Stahlbauteile über 12 mm Dicke gelangt Schiffbaustahl St 38b-2 oder St 42b-2 zur Verarbeitung.

2.06 Ausführung/Prüfung der Schweißung:

Für die Verwendung von Zusatzwerkstoffen sowie für die Ausführung und Prüfung der Schweißung an sämtlichen Stahlbauteilen sind derzeitig gültige DSRK-Vorschriften maßgebend.

2.07 Dichtigkeitsprüfungen:

Sämtliche Dichtigkeitsprüfungen an Stahlschiffkörper, Treibölbunker, Frischwasserzellen und Außenhautkühlzellen sind vor dem Aufbringen des ersten Rostschutzgrundanstrichs auf dem Stapel vorzunehmen. Stöße und Nähte aller wasserdichten Querschotte und der Außenhaut sind von außen mit Schlammkreide und von innen mit Rohöl abzupinseln. Die Vorpick ist beim ersten Objekt der Bauserie durch Wasserfüllung bis Hauptdeckhöhe auf Dichtigkeit zu prüfen. Dichtigkeitsprüfungen von TÖ-Bunker, FW-Zellen und Außenhautkühlzellen erfolgen durch Wasserfüllungen bis zum Überlaufrohr.

2.08 Verschiedene Bauteile:

Die in Hauptdeckhöhe ringsum geführte Scheuerleiste ist mit dem Überstand des Decksstringers derart als robustes Stahlblech-Hohlprofil ausgebildet, daß mittschiffs eine Rutschleistenbegrenzung verbunden mit einwandfreier Decksentwässerung entsteht. Die über der KWL im Mittschiffsbereich angeordnete untere Scheuerleiste ist ebenfalls als robustes Stahlblechhohlprofil hergestellt. Vorschiff und Hinterschiff tragen halbohohe, auf dem Deckstringer aufgesetzte und an Bug und Heck einfallende Schanzkleidführungen mit Wulstprofilgarnierung. Zur Eisverstärkung gemäß beantragter Klasse sind im Vorschiff ein ausgesteifter Rundstahl-Vorsteven, verstärkte Außenhautgänge,

Rahmenspannten auf Spt. 42/49 sowie ein Eisstringer vorgesehen, der in KWL-Höhe verläuft. Der Eisstringer ist ein kräftiges Abkantprofil, welches mittschiffs in die Decken beidseitiger FW-Zellen einläuft.

Sämtliche Querschotte und TÖ-Bunkerwände sind durch einseitig aufgeschweißte Winkelprofile ausgesteift.

Der Unterbau für Schleppoller und Schlepphakenlagerung ruht auf dem hochgezogenen Schott Spt. 23, auf verstärkten Deckbalken Spt. 22/24 und ist durch kräftige Unterzüge an Schottsteifen und hochgeführten TÖ-Bunkerlängswänden angeschlossen.

Die Stevensohle ist als liegendes, kräftiges Breitflachstahlprofil berechnungsmäßig nach Ruder-Spurzapfenkräften dimensioniert und vor Schott Spt. 9 an den Flachkiel angeschlossen.

Treibölbunker und Frischwasserzellen sind durch standardisierte, Öl- bzw. wasserdichte Mannlöcher, Größe 600•400 bzw. 500•350, verschlossen.

Die Außenhautkühlzellen Spt. 19-27 beiderseits liegen im Kimmbereich und reichen bis 200 mm unter KWL. Die Bauart mit Kimmstützplatten, gerade abgekanteter Innenwandung, Doppelrahmen für aufgeschraubte, Gummipatten-gedichtete Deckel ermöglicht Innenbesichtigungen, Außenhautreparaturen und ist unempfindlich gegen Böschungsberührungen.

3. Ausrüstung

3.01 Ankereinrichtung

Die Ankereinrichtung entspricht nach den Klassifikationsvorschriften der für das vorgesehene Fahrgebiet beantragten Klasse und setzt sich zusammen aus:

1 Buganker (Klippanker) zu 75 kg, gefahren in einer Stb-seitigen Klüse.

1 Bugankerkette, steglos, mit 11 mm Gliederstärke und 25 m Länge, Schäkel an beiden Enden und entsprechendem Vorlauf.

1 Bugankerwinde Gr. 4 mit Kettenuß für $d = 11$ mm Gliederstärke nach Bauart Siebert (Sonderanfertigung).

3.02 Verhol- und Vertäuausrüstung:

Je Schiffsende sind paarig 2 Doppelkreuzpoller B 0,6 TGL 23-5811, auf dem Vorschiff zwischen Spt. 40 und 41 und auf dem Hinterschiff zwischen Spt. 4 und 5, hinter dem Schanzkleid angeordnet.

Auf dem Vorschiff ist mittschiffs zwischen Spt. 59 und 60 ein Doppelkreuzpoller B 0,25 TGL 23-5811 und auf dem Aufbaudeck mittschiffs zwischen Spt. 22 und 24 ein Schleppoller angeordnet.

Als Schleppoller ist ein Doppelpoller der Größe B 1 TGL 23-5811 vorgesehen, der mit stärkeren Materialabmessungen in Eigenfertigung hergestellt wird, um die zu erwartenden Kräfte sicher aufnehmen zu können.

5 Schanzkleidklüsen, davon zwei im vorderen und drei im hinteren Schanzkleid sind zum Belegen der Poller vorgesehen.

11 Tauringe, je 5 Ringe seitlich auf dem Stringer verteilt (zwischen Spt. 12 und 13, auf Spt. 18, 23, 27 und 33), 1 Ring auf dem Hinterschiff Mitte Deck (zum Abfangen des Schleppseiles) und 4 Bundzipfelaugen an den Schanzkleidklüsen Spt. 6 und 56 dienen zusätzlich zum Belegen.

Diverse Festmacher, Fender, Bundzipfel, 1 Wurffleine, 2 Hand- und 2 Bundstaken sowie ein Bootshaken von je 5 m Länge, sowie eine 4 m lange Peilstange und 2 Verhol-trossen - Dederonseil \varnothing 18 mm, je 60 m lang vervoll-ständigen die Verhol- und Vertäuerüstung.

3.03 Schleppausrüstung

Die Schleppeinrichtung des Flußschleppers setzt sich wie folgt zusammen:

- 1 Radialschlepphaken zur Aufnahme bis 4000 kg Zugkraft, durch Linienzug vom Ruderhaus her slipbar; drehbar ge-lagert und auf dem hinteren Deckshaus bei Spt. 22 in einer besonderen Schlepphakenbefestigung mit Auflagering.
- 1 Rohrschleppbügel mit Rundstahlbewehrung fest auf dem Hinterschiffschanzkleid bei Spt. 4 verschweißt und mit zwei schrägen Rohrstützen gesichert.
- 1 Rohrschleppbügel auf dem hinteren Deckshaus, Dieser Schleppbügel ist gleichzeitig als Handlauf ausge-bildet.
- 1 transportable Drahttrommel zur Aufnahme der Schlepptrosse.

3.04 Rudereinrichtung

Ein zweifach gelagertes Balanceruder ausreichender Größe wird über eine unter dem Hauptdeck Bb-seitig geführten Axiometerleitung mittels Kraftuntersetzung durch ein Getriebe betätigt. Das Ruderblatt ist eine Schweißkonstruk-tion und weist aus Montagegründen eine Schaftflanschver-bindung üblicher Bauart auf. Die Schaftanlage ist rech-nerisch so bemessen, daß die erforderliche Handruderkraft gering ist und dem Steuermann noch Gefühl beim Ruderlegen verbleibt.

Der Ruderanschlag wurde mit $\pm 60^\circ$ festgelegt. Weitere Einzelheiten sind der Ruderberechnung sowie der maschinenbaulichen Beschreibung zu entnehmen.

3.05 Fenster, Türen und Luken

Im vorderen Teil des Deckshauses befinden sich die Schlafräume und der Aufenthaltsraum der Besatzung. Diese Räume und der Gang zu diesen Räumen wird von 5 Kurbelfenstern und 4 Festfenstern von ca. 500mm x 700 mm erhellt. Die Schlafräume haben je ein Kurbelfenster, der Aufenthaltsraum hat im vorderen Teil der Stirnwand 2 gegenüberliegende Kurbelfenster und auch im Gang über dem Kühlschrank befindet sich ein Kurbelfenster. Die sanitären Räume, der Waschraum und das WC haben je 2 runde Klappfenster \varnothing 300 mm mit Mattglas. Für das notwendige Tageslicht im Maschinenraum sorgen insgesamt 8 runde Klappfenster \varnothing 300 mm. Sämtliche Fenster erhalten zusätzlich einen Gazeeinsatz. Das Ruderhaus wird, um gute Sichtverhältnisse zu garantieren, nach allen Seiten mit großen Fenstern bestückt. Dabei sind das mittlere vordere und mittlere hintere Frontfenster nach oben aufklappbar angeordnet. Das vordere dieser Fenster ist mit einer Scheibenwischer-Anlage ausgerüstet. Alle anderen Fenster des Ruderhauses sind Festfenster. In den Maschinenraum gelangt man durch einen Stb-seitig angebrachten Maschinenraumniedergang. Als Notausstieg ist in der Aufbaustirnwand Spt. 10 eine umkonstruierte Abschlußklappe A 2 HR 630x500x60 TGL 23-45112 vorgesehen. Die Jalousie wurde hierbei herausnehmbar gestaltet. Zum Einsetzen des Hauptmotors befindet sich im Aufbaudeck über dem Maschinenraum eine ausreichend große Montageluke, die von innen her mit Korbmutterschlüssen geöffnet werden kann. Das Ruderhaus kann von beiden Seiten durch eine Stahltür mit Rechteckfestfenster betreten werden. Die Achterpiek ist durch zwei Lukenverschlüsse BS 800x1200x6 - 150x8 TGL 23-43124 und die Vorpiek durch einen Lukenverschluß BS 600x600x4-150x8 TGL 23-43124 zu erreichen.

3.06 Mast und Takelage

Auf dem vorderen Deckshaus bei Spt. 42 - 44 ist in einem besonderen Mastköcher ein Stahlmast mit Fall nach vorn aufgestellt, der durch zwei Wanten gegen die Ruderhausdecke gesichert ist. Dieser Mast ist nach vorn klappbar, wodurch ein Überschreiten der Fixpunkthöhe vermieden wird. Zur Führung der Flaggleinen und verschiedener Tagessignale trägt der Mast eine durch Toppwanten gesicherte Saling. Die Masthöhe ist nach den zu führenden Laternen bemessen.

3.07 Rettungs- und Signalausrüstung

Die Rettungsausrüstung besteht aus zwei, auf dem Deckshaus kurz vor dem Ruderhaus liegenden Rettungsringen \varnothing 700 mm, von denen einer mit einer 30 m langen Rettungsleine ausgerüstet ist.

Auf dem Hinterschiff, direkt unter dem Rohrschleppbügel, ist ein Schlauchboot SB 2 3,04 m x 1,30 m auf einer Holzgrating in einem Tragesack verpackt untergebracht. Es wird mit 3 Stück Stechpaddel, sonstigen Zubehören und einer Festmacherleine ausgerüstet.

Die Lichterführung des Flussschleppers genügt den Vorschriften der Binnenwasserstraßenverkehrsordnung gemäß § 29, Fahrtlichter für Schlepper.

Auf dem Ruderhaus ist ein von innen her zu bedienender Suchscheinwerfer montiert. An den Ruderhausseitenwänden werden kippbare Halterungen mit dem Blink- und Warnlicht vorgesehen.

Die Lichterführung und Signaleinrichtung ist ergänzt durch Tagesbegrenzungssignale, Überholzeichen und durch Zeichen für schwimmende Geräte je nach dem Einsatz des Objektes. Die Seitenlaternen wurden zweckmäßigerweise blindsicher in Nischen aufgestellt, die vor der Ruderhausfront in die Deckshausrundung eingelassen sind.

Die Hecklaterne ist an der Aufbaurückwand Spt. 10 dicht unter dem Schleppbügel auf MS angebracht.

Der Ankerlaternen-Kandelaber kann Bb- und Stb am Schanzkleid zwischen Spt. 47 und 48 wahlweise gehalten werden, um die Anker- bzw. Fahrstörlaternen zu führen. Diverse SignalfLAGgen mit Stock, 1 DDR Staatsflagge, 1 Mundnebelhorn, 1 Megaphon und eine, an der vorderen Aufbauquerwand Spt. 54 gehaltene Schiffsglocke vervollständigen das Signalzubehör.

3.08 Feuerlöschausrüstung

Entsprechend den Vorschriften des Brandschutzes nach DSRK 20 Bd. 6 wird das Fahrzeug mit 1 CO₂-Handfeuerlöscher im Maschinenraum und 1 Naßlöscher im Wohnraum bestückt. Weiterhin werden 2 Feuerwehrbeile und 1 Satz Feuerwehrbrechwerkzeug mitgegeben.

3.09 Stringer, Leitern, Stufen und Geländer

Die zu beiden Seiten des Deckshauses verlaufenden Stringer haben einen lichten Durchgang von mindestens 450 mm.

An den Außenkanten der Stringer im Mittelschiffbereich befindet sich eine unterbrochene Fußleiste, die durch Verlängerung der Scheuerleiste nach oben gebildet wird. Außerdem kann je nach Bedarf auf der Bb- bzw. Stb-Seite ein Steckgeländer aufgestellt werden.

Um das gesamte Deckshaus ist in genügender Höhe über Deck ein ausreichend abgestützter Handlauf aus griffigem Rohr geführt. Auf den hinteren Teil des Deckshauses gelangt man beidseitig über Steigsprossen,

die auf Stb zwischen Spt. 22 und 23 angebracht sind, auf den vorderen Teil des Deckshauses über Steigsprossen an der Aufbaufrontwand Spt. 54

und in die Vorpiek gelangt man mit Hilfe von Steigsprossen am Schott Spt. 55.

Ein Laufsteg von 3 m Länge ist Stb-seitig auf dem hinteren Aufbaudeck neben der Montageluke untergebracht.

Das Ruderhaus betritt man über eine aus der Ruderhauswand herausragenden Stufe. Die Stufe ist notwendig, um den Höhenunterschied von 400 mm zwischen Deck und Ruderhausboden zu überwinden.

3.10 Sonstige Ausrüstung

Diverse Halterungen für Ausrüstungs- und Inventargegenstände sind übersichtlich und sicher nach Örtlichkeit vorgesehen.

Auf dem hinteren Aufbaudeck wird Ebseitig neben der Maschinenraummontageluke eine Wasserstrahlpumpe gehalten. Notwendiges Bootsmannsinventar und Werkzeug sind (aus der Inventar-Übergabeliste ersichtlich) in den Freiräumen untergebracht.

Drucksachen wie z. B. Anleitung zur 1. Hilfe, Unfalltagebuch u. a. sind im Ruderhaus untergebracht.

4. Einrichtung

4.01 Vorpick

Die Vorpick erhält auf Grund der geringen Platzverhältnisse neben dem Kettenkasten keine Einrichtung.

4.02 Messe /Kombüse

Die Messe erhält einen in der Trennwand Spt. 42 stehenden Kombinationsschrank 2100 lg und 550 tief.

Dieser Schrank, bestehend aus Ober- und Unterteil, nimmt im Unterteil durch ein klappbares Blatt verdeckt, 2 Spülbecken und in einer, den Sicherheitsbestimmungen entsprechenden Wanne den 2flammigen Propangaskocher auf. Radio und Fernsehgerät können im Schrank offen aufgestellt werden. (Radio und Fernseher gehören nicht zum Lieferumfang der Werft).

Die beiden Längsseiten der 3teiligen Polsterbank sind mit einer Sitzfläche von 1950 x 600 als Notschlafplätze nutzbar.

Beide Längsbänke sind als Steukisten ausgeführt.

Der zwischen den Bänken stehende Tisch ist am Fußboden anschraubbar. Auf Stb. ist hinter der Eingangstür ein eintüriger Schrank unter dem Stringer zur Aufnahme des Funkgerätes angeordnet.

4.03 Gang

Im Gangbereich ist der Raum unter dem Stringer durch 2 Stück 2türige Schränke und ein zur Aufnahme des Kühlschranks freier Raum ausgenutzt.

4.04 Einzelkammern

Jede Einzelkammer ist nach hinten mit einer querschiffs stehenden Koje 2000x800 eingerichtet. Zwischen Koje und Gangwand ist ein 600 mm breiter bis zur Decke reichender Einbauschränk angeordnet. An der Außenwand ist zwischen Koje und Trennwand ein Einbautisch 500 mm breit mit 2 Schubkästen eingebaut.

Gegenüber den Kojen ist an den Trennwänden ein verschließbares Hängebord und ein Spiegel 500x400 angeschraubt. Jeder Raum erhält einen Polsterstuhl.

4.05 Inventarraum

Der Inventarraum ist auf Grund seiner geringen Größe nur als Abstellraum zu benutzen und erhält keine Einrichtung.

4.06 Ruderhaus

Die Einrichtung im Ruderhaus besteht aus einem zwischen Steuerpult und Bb-Außenwand stehenden Rollschrank, einem am Waschraumniedergang fest angeschraubten Klappsitz, einem über dem WC-Aufbau angeordneten Flaggen- und Ablageregal und einem vor dem Steuerrad stehenden höhenverstellbaren Polsterdrehstuhl.

4.07 Sanitärräume

Hinter dem auf Stb befindlichen Niedergang befindet sich ein Waschtisch mit Ablageplatte und Spiegel. Das auf Bb eingerichtete WC ist durch eine mittschiffs eingesetzte Tür vom Waschraum getrennt und ist mit Gardrobenhaken, Toilettenpapierhalter, Klappaschenbecher und Toilettenbürste ausgerüstet.

4.08 Leerraum

Der Leerraum im Hinterschiff erhält aus Gründen der Gewichtseinsparung keine Einrichtung.

4.09 Seiten- Deckenwegerungen

Sämtliche Seitenwegerungen in WC - Waschraum, Ruderhaus, Gang, Einzelkammern und Messe sind in sprelacartbeschichteten Möbelspanplatten 10 mm ausgeführt.

Die Deckenwegerung angeführter Räume (außer Ruderhaus) besteht aus weiß lackierten Möbelspanplatten 10 mm.

Die Ruderhausdecke wird aus Schallschutzgründen mit perforiertem Alu-Blech gewegert.

4.10 Fußböden

Der Inventarraum, Gang, Einzelkammern und Messe erhalten einen in Klappen verlegten 25 mm dicken Holzfußboden.

WC und Waschraum erhalten einen aus Alu- **Blech** bestehenden Flurboden, mit wannenförmig ausgebildetem Uni-Belag.

Der Fußboden im Ruderhaus ist dem Schallprojekt entsprechend nach Isolierungsplan, ausgeführt.

Die Fußböden im Ruderhaus, Gang, Einzelkammern und Messe werden mit einem trittschalldämpfenden Likoflexbelag belegt.

4.11 Innentüren

Die Niedergangstüren zum Waschraum und Wohnkomplex werden in sprelacartbeschichteten Möbelspanplatten 19 mm ausgeführt.

Die Türen zu den Einzelkammern werden wunschgemäß als sprelacartbeschichtete Schiebetüren eingebaut.

Die Eingangstür zur Messe und die Trenntür Waschraum - WC sind sprelacartbeschichtete Blendrahmentüren.

4.12 Treppen

Die Treppen zum Waschraum und Wohnkomplex sind gestrichene Holztreppen, welche mit likoflexbeschichteten Stufen versehen sind. Der Inventarraum ist von jeder Ruderhausluke mittels einer eingeschweißten Stahlleiter zugänglich.

4.13 Einrichtungsübersicht

Sämtliche Möbel sind Sprelacartbeschichtet.
Sichtbare Konstruktionsteile und Verkleidungen sind in Eiche mattiert ausgeführt.

VEB Oderwerft Eisenhütten- stadt	Baubeschreibung	Schiff Flußschlepper 200/300 PS Reg.-Nr. P 59-001 Seife 24
---	-----------------	---

5. Konservierung, Isolierung

5.01 Konservierung:

Außenhaut unter KWL 4schichtiges Antifoulingssystem
 Außenhaut über KWL 2x Anticorrosive grau und
 2x Vinoflex schwarz
 Decksaufbau einschl. Ruderhaus
 2x Anticorrosive grau und
 2 x Alkyd weiß
 Deck, Dächer und Einzelteile
 2x Anticorrosive grau und
 2x Vinoflex hellgrau
 Poller, Klampen, Anker 2x Bornit schwarz
 Maschinenraum 2x G 73128 rotbraun
 2x Alkyd hellgrau
 Batterieschrank 4schichtigsten säurefesten Anstrich
 Vorpiek, Achterpiek,
 Inventarraum, Leer-
 raum, Waschräum
 und WC 2x G 73128 rotbraun
 2x Alkyd hellgrau
 Wohnkomplex gesamt 2x G 73128 rotbraun
 " unterhalb
 des Fußbodens 1x Alkyd hellgrau
 Ruderhaus gesamt 2x G 73128 rotbraun
 " sichtbare
 Flächen 2x Alkyd hellgrau
 Trinkwasserzelle 3x Epoxydharz
 Wechseltanks 3x Bornit
 Brennstoffbunker 1x Altöl
 Blindhölzer und
 Holzfußboden 1x Tyrofossil
 Wand- u. Deckenwagerung 1x Alkyd weiß
 vor Einbau von hinten

Alle übrigen Flächen siehe Anstrichplan

5.02 Isolierung

Die Isolierung der Räume wurde unter Zugrundelegung der Wärmetechnik und des Schallprojektes ausgelegt. Einzelheiten sind dem Isolierungsplan zu entnehmen.

6. Maschinenbaulicher Teil

Allgemeines

Die Maschinenanlage wird nach den Vorschriften und unter der Aufsicht der DSRK erbaut.

Im Maschinenraum ist der Hauptmotor mit den zugeordneten Hilfsaggregaten, Geräten und Behältern der Maschinenanlage untergebracht.

Der Maschinenraum ist durch einen auf Stb liegenden Nieder- gang zugänglich. Die Abluftklappe in der Rückwand auf Spt. 10 ist als Notausstieg vorgesehen.

6.1 Hauptantrieb

Da die einzelnen Schlepper der Bauserie unterschiedliche Anforderungen erfüllen müssen, wurden zwei Hauptmotoren zur Auswahl gestellt. Eine Ausführung wird mit einem Hauptmotor von 200 PS und eine mit einem Hauptmotor von 300 PS ausgerüstet. Zum Hauptmotor wird jeweils das passende Mehr- gang - Wendegetriebe angeordnet.

Die Wellenanlage und der Propeller werden für den 300 PS Motor dimensioniert, das Getriebe erhält unterschiedliche Übersetzungen für 200 bzw. 300 PS.

6.1.1 Hauptmotor

Als Antriebsmotor ist ein stehender, wassergekühlter Sechs- zylinder - 4 - Takt - Dieselmotor vom VEB Elbewerk Rosslau vorgesehen.

6.1.1.1 200 PS Variante: (Saugmotor)

Motortyp	6 V D 18/15 - 1 SRW
Dauerleistung I nach TGL 8346	201 PS
Brennstoff verbrauch	183g/PSh

6.1.1.2 300 PS Variante: (Auflademotor)

Motortyp	6 V D 18/15 A - 1 SRW
Dauerleistung I nach TGL 8346	306 PS
Brennstoff verbrauch	180 g/PSh

Das Getriebe wird vom Steuerstand geschaltet und der Öl-
druck kontrolliert.

6.1.3 Wellenleitung, Propeller:

Die Propellerwelle wird durch das Stevenrohr bis zum Wende-
getriebe geführt und dort angeflanscht. Sie wird im Steven-
rohr zweifach in Weißmetall gelagert. Die Lagerstellen wer-
den mit Drucköl aus einem Hochbehälter geschmiert. Das aus-
tretende Öl aus den Lagerstellen sammelt sich im Steven-
rohr und wird von dort durch eine Zahnrادpumpe zum Hoch-
behälter zurück gepumpt.

Die Abdichtung nach außen erfolgt über Wellendichtringe,
nach innen über eine Weichstoffpackung.

Die Propellerwelle trägt einen dreiflügligen, rechtsdre-
henden Propeller, Typ: Gawn G 52 - 3,95 mit $D_p = \varnothing 940$ mm
Werkstoff: GS x 8 Cr Ni 14.1

6.1.4 Fernbedienung und Fernüberwachung des Hauptmotors u. Getriebes

Der Motor wird vom Steuerstand aus fernbedient.

(Drehzahlverstellung und Getriebebeschaltung)

Folgende Kontrolleinrichtungen werden über E - Kabel zum
Steuerpult im Ruderhaus übertragen:

1. Drehzahlenzeige
2. Kühlwassertemperatur max.
3. Öldruck (Hauptmotor) minimal
- 4.
- 5.

Folgende Kontrolleinrichtungen werden direkt zum Steuer-
pult im Ruderhaus übertragen:

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| 1. Öltemperatur | (Getriebe) |
| 2. Öltemperatur | (Hauptmotor) |
| 3. Öldruck | (Hauptmotor) |
| 4. Öldruck | (Schmieröl Getriebe) |
| 5. Öldruck | (Steueröl Getriebe) |
| 6. Temperatur Kühlwasser | (Hauptmotor) |

6.2 Hilfsmaschinen, Pumpen und Aggregate

6.2.1 Diesel-Pumpen-Lichtmaschinen-Aggregate

Das Hilfsaggregat ist auf der Bb-Seite im Werkstatttraum schwingelastisch aufgestellt.

Das Hilfsaggregat dient zur Energieversorgung (Lichtmaschine) und zum Lenzen, Ballasten und Deckwaschen, notfalls auch Feuerlöschern, mittels der angebauten Kreiselpumpe.

Als Aggregatmotor wird verwendet der 1 Zylinder-Viertakt-Dieselmotor 1 VD 8/85L des Motorenwerkes Cunewalde.

Motorleistung 7,0 PS bei 3000 U/min (Dauerleistung I)
 Der Motor ist luftgekühlt mittels Gebläse; er wird über eine elektrische Startanlage angelassen.

Über eine schaltbare Maschinenkupplung wird die Flüssigkeits-Luft-Spiralpumpe K R Z 1 HJ 50/190, Hersteller: Feurlöschgerätekwerk Jöhstadt, angetrieben. Fördermenge 25 m³/h bei einer Förderhöhe von 32 m WS.

Die Lichtmaschine 1200 W, 24 V wird über Keilriemen vom Motor angetrieben; die Maschine läuft ständig mit. Bei Pumpenantrieb darf die Lichtmaschine nur ohne Last mitlaufen.

Die Kraftstoffversorgung erfolgt vom Brennstoffbunker. Die Abgasleitung wird seitlich durch die Außenhaut ins Freie geführt.

Die erwärmte Kühlluft wird durch ein Kühlluftauffangblech gesammelt und ^{durch} einen Luftschacht nach außen geführt.

Motor, Pumpe und Lichtmaschine sind auf einen Grundrahmen montiert. Der Grundrahmen ist als Leckölwanne ausgebildet.

6.2.2 Lenzpumpen

Eine Kolbenpumpe SHP - 70/90 TGL 17-749701 wird als Lenzhandpumpe im Lenzrohrsystem eingebaut.

Fördermenge 4,0 m³/h

Förderhöhe 30 m WS

Sie ist nur als Reservelenzpumpe erforderlich, da das normale Leckwasser durch die Bilgenwasserpumpe des Entölers und der Kreiselpumpe abgesaugt wird.

Als maschinelle Lenzausrüstung kann die mobile Wasserstrahlpumpe mit einer Fördermenge von 10 m³/h eingesetzt werden.

6.2.3 Brennstoffpumpe (Handpumpe)

Bei Ausfall der angehängten Brennstoffpumpe oder bei zu geringer Förderung muß der Brennstofftagesbehälter mit einer Handflügelpumpe A 2 - B TCL 15237 aufgefüllt werden.

Fördermenge $\approx 0,9 \text{ m}^3/\text{h}$

6.2.4 Bilgewaterentöler mit Pumpe

Zur Entölung des Bilgewater ist vorgesehen ein Bilgewaterentöler 750 l/h der Yachtwerft Berlin.

Nennleistung 750 l/h Emulsion-Durchsatz.

Der Bilgewaterentöler arbeitet nach dem Prinzip der Koagulation; ein Vorabscheiber trennt grobe Verunreinigungen ab. Eine elektrische Kolbenpumpe saugt das Bilgewater über den Entöler nach außenbords. Das abgeschiedene Öl wird in einem Behälter aufgefangen.

Die Pumpenleistung beträgt 750 l/h.

Die Pumpe wird durch einen Gleichstrommotor 24 V angetrieben.

6.2.5 Hydrophoranlage (Trink- und Waschwasser)

Als Versorgungspumpe für die Hydrophoranlage ist die Kolbenpumpe PME 28/40/4 mit dem E-Motor 24 V Gleichspannung eingesetzt.

Fördermenge $1,2 \text{ m}^3/\text{h}$
Betriebsdruck 3 kp/cm^2

Das Ein- und Ausschalten erfolgt mittels Druckschalter.

Das Volumen des Hydrophorbehälters beträgt 150 liter.

Die Pumpe, der Hydrophor und die erforderlichen Armaturen sind die Teile einer automatisch arbeitenden Wasserversorgungsanlage.

6.2.6 Warmwasser-Ölheizung

Im Maschinenraum ist das Warmwasser - Ölheizgerät OBTW 14/2 E des VEB Fahrzeugausrüstung Berlin angeordnet.

Leistung ca. 14000 kcal/h; Brennstoffverbrauch 1,75 kg/h.

Das Ölheizgerät ist ein Kleinheizkessel, der durch einen Ölbrenner beheizt wird und mit einer Umwälzpumpe versehen ist.

Diese Bauteile sind zu einem kompakten Block zusammengefaßt. Die Brennersteuerung erfolgt automatisch, als Funktion der Raumtemperatur.

Der Ölbrenner läuft im intermittierendem Betrieb.

6.2.7 Spülpumpe WC

Im WC - Raum wird zur Spülung des stählernen Spülklosetts eine Membranhandpumpe

Typ: Meha 220 TGL 17 - 747808

Fördermenge $Q = 0,65$ l/Hub

Förderhöhe $H = 6$ m

eingesetzt.

6.2.8 Altölpumpe

Zum Abpumpen des Altöles vom Hauptmotor und Getriebe wird eine Handflügelpumpe Typ A2-B TGL 15237

Fördermenge $\approx 0,9$ m³/h

eingesetzt.

6.3 Behälter

6.3.1 Schalldämpfer

In die Abgasleitung werden auf die Motoren abgestimmte Schalldämpfer eingesetzt. Die Abgasleitung für den Hauptmotor wird unter Deck, nach hinten geführt, die Abgasleitung für das Aggregat tritt unter dem Stringer seitlich aus.

6.3.2 Brennstofftagesbehälter

Der Behälter mit einem Fassungsvermögen von 60 l ist im Maschinenraum als Hochbehälter unter gebracht. Er ist mit einem Flüssigkeitsstandanzeiger, mit je einer Füll-, Überlauf-, Entlüftungs- und Entnahmeleitung ausgestattet. Das Ölheizgerät wird von hier mit Brennstoff versorgt. Die Füllung erfolgt durch die Mehrförderung der Kraftstoffförderpumpe am Hauptmotor (über die Rücklaufleitung) oder durch die Handpumpe.

6.3.3 Wasserausgleichbehälter für Kühlsystem u. Heizungssystem

Zur Ausgleichung der Wassermenge des indirekten Kühl- und Heizungssystems wird ein gemeinsamer Behälter 100 liter

Inhalt unter der WC - Decke eingebaut. Durch eine halbhohe Querwand im Behälter bleibt bei Leckage eines Systems der Wasservorrat des anderen erhalten. Die erforderlichen Armaturen und Anschlußrohrleitungen werden vorgesehen.

6.4 Elektroanlage im Maschinenraum

Folgende Teile der E - Anlage sind in Maschinenraum angeordnet:

Der Ladegleichrichter und der Landanschlußkasten befinden sich an der Aufbauwand. Der Batterieschrank ist eingebaut und von außen zugänglich, ausgenommen die Starterbatterie, welche von innen erreicht wird.

6.5 Sonstige Einrichtungen im Maschinenraum

Zur Erledigung kleiner Reparaturen ist eine kleine Werkbank mit Schraubstock und Werkzeugkasten angeordnet.

Zwei CO₂-Schnee-Handfeuerlöcher sind im Maschinenraum griffgünstig angeordnet.

Die Kanister mit Reserve-Schmieröl sowie Altöl sind zweckmäßig gehalten. Der Flurboden besteht aus Leichtmetallblech 4 mm, trittsicher genockt; die Platten sind leicht aufnehmbar.

6.6 Steuereinrichtung

Die Steuerung des ~~Schubbootes~~ ^{Schlepper} erfolgt durch ein ausbalanciertes Einflächen-Profilruder. Der Antrieb des Ruderblattes erfolgt vom Steuerpult im Steuerhaus aus. Durch ein Handsterrad wird über Rollenkettentriebe die Axiometerleitung angetrieben, die über das zwischen geschaltete Zylinderschneckengetriebe den Ruderquadranten betätigt.

Zum Schwenken des Ruders von Hartlage zu Hartlage (120°) sind am Handrad 26 Umdrehungen erforderlich.

Die Handkraft beträgt dabei max. ≈ 7 kp.

22.5.70
Salke

7. Rohrleitungen

7.1 Bergungs- und Feuerlöschleitungen

Dieses System ist leistungsmäßig für größere Pumpenvorgänge ausgelegt, die bei Bergung anderer Fahrzeuge oder auch bei m Auspumpen oder Fluten sonstiger Objekte auftreten können.

Das Druckwassersystem kann in Verbindung mit der Wasserstrahlpumpe als Kraftlenzeinrichtung auf dem Schlepper oder anderen Fahrzeuge eingesetzt werden.

Der Einsatz der Druckwasseranlage ist außerdem für Feuerlöschzwecke vorgesehen. Die Rohrleitungen sind entsprechend diesem Aufgabenbereich ausgelegt.

Die selbstansaugende Kreiselpumpe wird vom Hilfsmotor angetrieben. Durch ein Bodenventil NW 65 tritt das Seewasser über einen Filter in das Saugsystem der Pumpe ein und wird in die Druckwasserleitung gefördert. Auf dem Deck des Masch-Raum befindet sich auf der Stb- u. Bb-Seite je ein Druckschluß mit C - Kupplung.

Für Bergungsarbeiten befindet sich ebenfalls auf dem Deck des Masch-Raum auf der Stb- u. Bb-Seite je ein B - Saugstutzen. Die Bergungsleitung führt über einen Absperrschieber vor dem Dreiweghahn in die Leitung. Die druckseitig angeordnete Rohrleitung führt das Bergungswasser nach außenbords auf der Stb - Seite.

Die Absperrorgane sind für die entsprechende Funktion zu schalten.

An die Druckwasserleitung ist die Leitung zur Entleerung des Bilgewasserentölers angeschlossen. (siehe Pkt. 7.2.3)

7.2 Lenzeinrichtungen

7.2.1 Kraftlenzsystem

Als Kraftlenzpumpe wird die selbstansaugende Kreiselpumpe aus dem Bergungs- und Feuerlöschsystem eingesetzt. Beide Systeme sind durch einen Dreiweghahn mit L - Küken getrennt. Es besteht dadurch keine Verbindung zwischen dem Bergungs - Feuerlöschsystem und dem Lenzsystem.

In Vorschiff, Wohnraumsektion, Mittelschiff und Maschinenraum befindet sich jeweils eine Saugstelle. Das Lenzen des Hinterschiffs erfolgt durch überschleusen mittels 2 Selbstschlußventilen von NW 25 in den Maschinenraum. Die Saugleitungen haben eine NW 40. Um größere Schmutzkörper von der Pumpe fernzuhalten sind an den Saugstellen leicht abnehmbare Saugkörbe angeordnet.

Der im Maschinenraum angeordnete Sauger ist als direkter Sauger ausgeführt.

Das von der Pumpe angesaugte Lenzwasser wird durch die Rohrleitung auf der Druckseite nach außenbords auf der Stb-Seite gefördert. Die Austrittsöffnung liegt oberhalb der Tiefganglinie.

Die Absperrarmaturen sind für die entsprechende Funktion zu schalten.

7.2.2 Handlenzsystem (Reservelenzeinrichtung)

Das Handlenzsystem dient als Reservelenzeinrichtung. Es wird eine Kolbenhandpumpe, die auf der Stb-Seite des Maschinenraumes angeordnet, eingesetzt.

Die Kolbenhandpumpe ist direkt durch Absperrarmaturen und Rohrleitungen mit den Saugstellen verbunden. Die Anordnung der Saugstellen und das Lenzen des Hinterschiffs erfolgt in der gleichen Weise wie im Kraftlenzsystem beschrieben. Das von der Pumpe angesaugte Lenzwasser fließt druckseitig in die Ausgußleitung hinter einer Absperrarmatur.

Die Absperrarmaturen sind für diese Funktion entsprechend zu schalten.

7.2.3 Bilgewaterentölung

Zur Reinhaltung der Gewässer erhält der Flußschlepper eine Bilgewaterentölungsanlage. Die Anlage, mit einer Leistung von 750 l/h, ist nur mit dem Maschinenraum und dem Mittschiffraum über Lenzrohre verbunden. In diesen beiden Räumen können nur Ölleckagen auftreten. Zur Förderung des Bilgewater wird eine Motorkolbenpumpe eingesetzt. Die Pumpe ist in die Austrittsleitung des Entölers angeordnet. Sie saugt ölhaltiges Wasser durch den Entöler und fördert dadurch nur entöltes Wasser.

Dieses fließt oberhalb der Tiefgangslinie auf der Stb-Seite nach außerbords. Um das Öl aus dem Bilgewaterentöler zu entfernen, ist die Saugleitung (Entöler-Pumpe) durch einen Dreiweghahn (L - Kükén) und der Druckleitung aus dem Druckwassersystem, (siehe Pkt 7.1) verbunden. In dieser Leitung ist ein Druckminderventil angeordnet. Auf Grund dieser Schaltung ist es notwendig, in die Saugleitung zum Entöler ein Rückschlagventil anzuordnen welches verhindert, daß das Wasser zum Entleeren des Entölers über die Lenzrohre in das Schiff strömen kann.

Die Anlage soll im Normalbetrieb den Maschinenraum und den Raum unter dem WC/Waschraum lenzen. Sie kann im Dauerbetrieb gefahren werden.

7.3 Kühlwasserleitungen mit Außenhautkühlzelle

Der Hauptmotor wird über ein geschlossenes Rohrsystem mit Außenhautkühlzelle im Süßwassererkreislauf gekühlt. Die am Motor angehängte Kreiselpumpe saugt das rückgekühlte Wasser aus den Kühlzellen und fördert es über den Ölkühler in den Motor.

Das austretende Kühlwasser fließt dann zurück nach der Außenhautkühlzelle.

Die 2 Außenhautkühlzellen befinden sich im geneigten Boden zwischen den Spanten 19 - 27. Die Kühlfläche pro Zelle beträgt $3,28 \text{ m}^2$. Zur besseren Abkühlung des Kühlwassers sind Strömungsleitbleche in der Kühlzelle angeordnet.

An den höchsten Stellen sind Entlüftungsrohre angeschlossen die zum Ausdehnungsbehälter führen. An den Tiefpunkten sind Entleerungsschrauben angeordnet. Mit dem Thermo-Regulierventil am Motor und der Kurzschlußverbindung nach der Saugleitung wird die Eintrittstemperatur des Kühlwassers in den Motor, während des Normalbetriebes, immer konstant gehalten. Zur Temperaturkontrolle ist eine direkte Fernanzeige im Steuerhaus vorhanden.

Die Durchflußkontrolle erfolgt am Schauglas im Motorbereich. Zur Reservekühlung wird eine Kreiselpumpe parallel zur Aktivpumpe geschaltet. Sie kann bei Ausfall der Aktivpumpe durch Umschalten von 2 Dreiweghähnen und Schließen der Absperrarmatur druckseitig der Beipableitung, in dem Kühlkreislauf des Motors eingesetzt werden.

Die Beipassleitung ist notwendig, da die Reservepumpe im Normalbetrieb nicht ausgekuppelt werden kann. Im Reserve- oder Notbetrieb ist eine Steuerung der Eintrittstemperatur des Kühlwassers in den Motor, durch das Thermo - Regulier-ventil, nicht möglich. Durch die Schaltung bleibt ein geschlossener Kühlkreislauf erhalten.

In der Rücklaufleitung (Zelle - Motor) ist der Getriebeölkühler im Nebenstrom angeordnet. Die Absperrarmatur in der Rücklaufleitung soll als Drosselventil arbeiten, damit bei angeschlossenen Getriebeölkühler noch Kühlwasser durchfließen kann. Das ist notwendig, da der Getriebeölkühler nicht die gleiche Nennweite wie die Rücklaufleitung hat.

Der Ausdehnungsbehälter (für Kühl-Heizungssystem) befindet sich im WC und ist somit an höchster Stelle des Systems angeordnet.

Alle Rohranschlüsse am Motor sind flexibel ausgeführt. Dem Kühlwasser wird ein Korrosionsschutzöl beigegeben.

7.4 Brennstoffleitungen

Der Brennstoff für den Hauptmotor, den Hilfsmotor und für das Ölheizgerät wird in dem Mittschiffs liegenden Brennstoffbunker $V = \dots \text{ m}^3$ gefahren. (mit Inhalt 3550 kg bei 95% Füllung). Während der Hauptmotor und der Hilfsmotor mit ihrer angebauten Brennstoffpumpe direkt aus dem Bunker den Brennstoff entnehmen, erfolgt die Zuführung nach dem Ölheizgerät über einen Tagesbehälter $V = 60 \text{ l}$.

Gefüllt wird dieser Tagesbehälter entweder über die Kraftstoffpumpe - Rücklaufleitung des Hauptmotors oder manuell mit der Flügelpumpe. Der Brennstoff wird gefiltert. Von Tagesbehälter führt eine Überlaufleitung nach dem Brennstoffbunker zurück.

Der Tagesbehälter und der Brennstoffbunker haben je ein Hauptabsperrventil nach DSRK - Vorschrift.

Entwässerungsmöglichkeiten sind ebenfalls vorhanden. Die Füllstandskontrolle des Tagesbehälters ist am Schauglas möglich. Sämtliche Aggregat - Anschlußleitungen sind flexibel ausgeführt.

Das Lecköl des Ölheizgeräts wird durch einen Schlauch in die Leckölwanne geführt, diese muß von Hand entleert werden.

7.5 Schmierölleitungen

Eine gesonderte Ölversorgung ist nur für das Schmieröl des Stevenrohres erforderlich.

Ausgangspunkt ist ein Ölhochbehälter, 2,5 l Inhalt, der an der hinteren Aufbauwand des Maschinenraumes angeordnet ist.

Eine gemeinsame Entnahmeleitung die sich dann in 2 Zuführungsleitungen teilt, bringt das benötigte Öl zu den Schmierstellen am Stevenrohr. Am Behälter ist ein Absperrventil angeordnet.

Das Öl wird von einer Zahnradpumpe vom Stevenrohr abgesaugt und in den Hochbehälter gefördert. In dieser Leitung, die im oberen Bereich des Behälters eintritt, ist ein Absperrventil, ein Schauglas und ein Filter angeordnet.

Eine Be- und Entlüftungsleitung ist am Stevenrohr angeordnet.

Das Schmieresystem von Haupt- und Hilfsmotor arbeitet im geschlossenen Kreislauf innerhalb der angelieferten Motoren.

Das Getriebe hat einen eigenen Schmierkreislauf mit Ölkühler.

Der Ölkühler ist wie in Pkt.7.3 beschrieben im Kühlwassersystem angeordnet. Zum Abpumpen des Altöls vom Motor und

Getriebe ist eine Handflügelpumpe vorgesehen. In jeder Absaugleitung, Getriebe u. Motor, ist ein absperrbares Rückschlagventil angeordnet. Damit soll ein zurückfließen des Altöls verhindert werden.

7.6 Abgasleitungen

Das Abgasrohr des Hauptmotors verläuft durch den Maschinenraum zum Hinterschiff und tritt auf der Stb-Seite oberhalb der Wasserlinie nach außenbords. Das Abgasrohr

des Hilfsmotors führt im Maschinenraum auf der Stb-Seite oberhalb der Wasserlinie nach außenbords. Vom Ölheizgerät

werden die Abgase auf dem kürzestem Weg über ein Abgasrohr nach oben durch die Maschinenraumdecke abgeleitet. Der vergrößerte Querschnitt dieser Leitung begünstigt die Abführung der Verbrennungsgase des Heizgerätes.

Dehnungsstücke werden in jeder Abgasleitung eingesetzt. Das Abgasrohr des Haupt- und des Hilfsdiesels erhält einen Schalldämpfer.

7.7

Trinkwasserleitung

Das Trinkwasser ist in Zellen auf Bb- und Stb- Seite zwischen Spt. 31 - 34 untergebracht. Das Volumen beider Zellen beträgt zusammen $V_2 = 0,65 \text{ m}^3$. Mit Absperrarmaturen versehen hat jede Zelle eine Entnahmerohrleitung, die sich vor der Motorkolbenpumpe vereinigen. Der Druckwasserbehälter Inhalt 150 l ist als Hydrophor gestaltet und mit einem Druckschalter versehen, der den Pumpenmotor entsprechend dem eingestellten Ein- oder Ausschaltedruck schaltet. Vom Druckbehälter fließt das Wasser zu den Entnahmestellen im Waschraum, WC und Messe/Kombüse.

7.8

Sanitäre Seewasserleitung

Diese Leitung dient nur der WC - Spüleinrichtung. Das Wasser wird über ein Bodenventil aus der See mit der Membranhandpumpe angesaugt und direkt zur Spülung in das WC-Becken gefördert.

Das Bodenventil ist mit einer Fernbetätigung versehen, um es vom WC aus öffnen und schließen zu können.

7.9

Abflußleitungen

Die Abflußrohre der Spülbecken in der Messe werden zusammen geführt und über einen Geruchsverschluß nach außenbords auf der Bb - Seite geführt.

Das Abflußrohr des WC - Beckens aus Stahl, emailiert mit Geruchsverschluß, führt durch den Schiffboden nach außen. Das WC - Becken aus Stahl wurde gewählt, da diese Stahlausführung Vorteile bei der Bestimmung der Freibordhöhe ergibt. Die Abflußleitung des Handwaschbeckens im Waschraum führt über einen Geruchsverschluß oberhalb der Tiefgangslinie nach außenbords auf der St - Seite.

7.10 NW - Heizung

Für die Beheizung des Maschinenraumes, der Wohnräume, der sanitären Räume und des Steuerhauses ist eine NW - Ölheizungsanlage mit dem Ölheizgerät "Thermomat" vorgesehen. Die Wärmeleistung des Gerätes ist ausreichend, um die genannten Räume zu erwärmen. Der Ausdehnungsbehälter 100 l im WC dient auch dem Kühlwassersystem. Im unteren Bereich ist jedoch eine räumliche Trennung vorhanden. Am Ausdehnungsbehälter ist an jeder Abteilung ein Wasserstandanzeiger angeordnet. Alle Heizkörper sind einzeln absperrbar.

Um ein evtl. auftretendes Luftpolster im Heizungssystem abzubauen, sind Entlüftungsventile vorgesehen.

Eine Wasserstandkontrolle ist auch am Manometer vor dem Heizgerät möglich.

Die Rohranschlüsse am Heizgerät werden flexibel ausgeführt. Sämtliche Vor- und Rücklaufleitungen werden isoliert. Für das verwendete Heizwasser gelten besondere Gütebedingungen. Es ist mindesten Trinkwasserqualität zu verwenden, um eine Verschlammung des Heizgerätes zu vermeiden. Dem Heizwasser wird ein Korrosionsschutzöl beigegeben.

7.11 Füll - Peil- und Lüftungsleitungen

Der Brennstoffbunker hat ein Füllrohr NW 50 auf der Stb - Seite an der Aufbauwand. Das Entlüftungsrohr NW 50 ist über das WC - Deck hoch gezogen und mit einem Luftrohrkopf mit Davysieb versehen. Das Peilen erfolgt vom Fußboden des Steuerhauses mittels Drecksverschraubung. Das Füllen der beiden Trinkwasserzellen erfolgt über einen gemeinsamen Stutzen NW 50 auf der Stb - Seite der Aufbauwand. Der Füllstutzen ist mind. 200 mm über dem Seitendeck hochgezogen. Er dient gleichzeitig als Peilstutzen. Dem gegenüber hat jede Zelle eine Entlüftungsleitung NW 50. Die Entlüftungsköpfe, an der Aufbauwand angeordnet, sind mit Schutzsieben versehen. Das Be- und Entlüftungsrohr des Brennstofftagesbehälters wird durch die Maschinenraumdecke nach oben geführt und erhält am Austritt einen Luftrohrkopf mit Davysieb.

Der Stutzen zur Füllung des Ausgleichbehälters befindet sich auf der Bb - Seite in der Aufbauwand. Die Be- und Entlüftung erfolgt mittels Standrohr im Ausdehnungsbehälter durch das WC mit Austritt zum Stringer. Das Standrohr dient

gleichzeitig zur sichtbaren Überlaufkontrolle.

7.12 Propangasanlage

Für Kochzwecke ist eine Propangasanlage bestehend aus Propangasflasche, Füllgewicht 5 kg, und einem entsprechendem Haushalts - Gaskocher, 2flamig, vorgesehen.

Die von der Flasche zum Gaskocher verlaufende Rohrleitung führt senkrecht vom Flaschenschrank nach unten. Über Schlauchleitung werden die Gasgeräte mit der Rohrleitung verbunden. Ein Regelventil (Druckminderer) an der Flasche mindert den Druck auf 300 mm WS. Nach der Rohrdurchführung in der Messe befindet sich das Hauptabsperrentil.

Da der Gaskocher keine thermoelektrische Zündsicherung hat, wird er laut Vorschrift in eine Gasauffang - Wanne, deren Seiten bis Oberkante Brenner hochgezogen sind, gesetzt. Der Flaschenschrank und die Auffangwanne haben je eine Abflußleitung (NW 40) die sich vor dem Austritt auf der Bb - Seite vereinigen. Die gemeinsame Abflußleitung hat die NW 50.

Weiterhin sind in der Flaschenschranktür Lüftungsöffnungen die mit einem Flammenschutzsieb versehen sind. Die Öffnung der Abflußleitung in der Außenhaut hat kein Flammenschutzsieb da sie außerhalb des begehbaren Bereiches liegt. Diese Anlage entspricht dem Entwurf der ASAO 873.

7.13 Raumlüftung

Jeder Raum erhält eine Be- und Entlüftung, die für die Wohnräume, den Maschinenraum und Batterieschrank nach dem Standard TGL 23-4579 ausgelegt sind.

Maschinenraum

Die Luftzuführungskanäle sind auf der Stb - Seite der Maschinenraumaufbauwand angeordnet. Für den Luftaustritt ist im oberen Bereich der hinteren Maschinenraumwand eine Öffnung vorgesehen.

Die Anordnung gewährt eine gute Frischluftzuführung für den Maschinenraum und der benötigten Verbrennungsluft für das Ölheizgerät.

Alle Öffnungen werden mit Regenlamellen versehen. Die Anlage wurde in der Leistung für den Sommerbetrieb ausgelegt. Im Winterbetrieb müssen die Ein- und Austrittsöffnungen entsprechend verkleinert werden.

Wohnraum

Der Zulufter ist über dem Gang angeordnet, um die Kaltluft in den Wohnräumen nicht direkt wirken zu lassen.

Durch die tief sitzenden Lüftungsschieber in den Türen tritt die Frischluft in den Wohnräumen ein.

Zur Ablüftung sind auf dem Deck der 2 Schlafräume je ein Flettnerlüfter und auf dem Deck der Messe/Kombüse ein Flettnerlüfter und ein Pilzkopf montiert. Durch den Pilzkopf der über Kochecke angeordnet, soll eine gute Warmluftabkühlung beim Kochprozeß erfolgen.

Waschraum - WC

Zur Ablüftung ist nur ein Flettnerlüfter in jedem ^{Raum} erforderlich. Zur weiteren Be- und Entlüftung können Fenster geöffnet werden.

Hinterschiff, Doppelboden unter Waschraum/WC, Inventarraum und Vorschiff

Zu- und Ablüftrohre sind auch für diese Räume vorhanden, die den erforderlichen Luftwechsel ermöglichen.

Die Zuluftrohre führen bis kurz über dem Schiffsboden herunter, während die Entlüftungen die höchsten Stellen jedes Raumes zum Ausgangspunkt haben.

Batterieschrank

Eine Be- und Entlüftung sind so vorgesehen, daß der Luftdurchgang im Schrank diagonal vollzogen wird.

Beide Öffnungen haben die nach der DSRK - Vorschrift festgelegte Nennweite. Zur Belüftung ist in der Aufbauwand ein Ausbrand, zur Entlüftung ist auf dem Deck ein Lüftrohrkopf angeordnet. Die Ein- und Austrittsöffnung ist jeweils mit einem Davysieb versehen.

doppeltem

4.5.70

Bährnd

am Hauptmotor ausreichend ist.

Als Antrieb für das Diesel-Lichtmaschinen-Pumpenaggregat wird der Dieselmotor 1 VD 8/8 verwendet.

Bei Liegezeit an Land ist die Einspeisung über einen kombinierten Landanschluß- u. Sicherungskasten 220 V; 50 Hz, 16 A möglich.

Über diese Einspeisung können der Ladegleichrichter sowie 2 Steckdosenstromkreise betrieben werden.

Eine 24 V 360 Ah Bleibatterie dient als Starterbatterie für die Starteranlage des Hauptmotors sowie als Lichtbatterie.

Eine 12 V 105 Ah Bleibatterie dient als Starterbatterie für das Diesel-Lichtmaschinen-Pumpenaggregat. Beide Batterien können durch entsprechende Umschaltungen wahlweise von der Lichtmaschine Hauptmotor bzw. Diesel-Lichtmaschinen-Pumpenaggregat und bei Landanschluß über den Ladegleichrichter nachgeladen werden. Die Lichtbatterie arbeitet im Pufferbetrieb. Die Ladung der 12 V Batterie erfolgt über einen Vorwiderstand.

8.5 E-Starteinrichtungen

Das Starten des Hauptantriebsmotors erfolgt durch einen 24 V 15 PS Anlasser-. Der Anlasser des Diesel-Lichtmaschinen-Pumpenaggregates hat eine Leistung von 0,8 PS bei 12 V. Als Starterbatterien sind vorgesehen

24 V 360 Ah Bleibatterie für den Hauptantriebsmotor

12 V 105 Ah Bleibatterie für das Diesel-Lichtmaschinen-Pumpenaggregat.

Für den Hauptantriebsmotor ist eine parallele Startmöglichkeit vom Maschinenraum und vom Ruderhaus möglich, während das Diesel-Lichtmaschinen-Pumpenaggregat nur vom Maschinenraum gestartet werden kann.

Der Anlasser des Hauptantriebsmotors wird mittels Glühlaßschalter über einen Anlaßstufenschalter, der den Anlasser gleichzeitig von der Batterie trennt und den Anlaßvorgang in zwei Stufen durchführt, betätigt. Ein Glühüberwacher kontrolliert den Vorglühvorgang.

Die Bereitschaft zum Starten ist nach Einschalten des Zündschalters im Schaltpult unter gleichzeitigem Aufleuchten der Bereitschaftslampe vorhanden.

8. B-Anlage

8.1 Allgemeines

Die elektrische Anlage ist nach den Vorschriften der DSRK 20 Bd. 4 Ausgabe 1964 erstellt und wird unter deren Aufsicht erbaut.

8.2 Kabelverlegung

Die Kabelverlegung erfolgt mit Schiffaplastkabel vom Typ NMY nach TGL 10829.

Ortsveränderliche Verbraucher werden über Gummischlauchleitung N M H nach TGL 11397 angeschlossen. Die Kabel werden auf Kabelbahnen bzw. Kabelböcke verlegt. An besonders gefährdeten Stellen werden die Kabel mit einem Kabelschutz versehen.

Als Verteilungssystem kommt das Einleitersystem mit Schiffskörperrückleitung zur Anwendung.

Die Beleuchtungsstromkreise werden 2-polig verlegt. Schalter und Sicherung sind 1-polig im Plusleiter angeordnet.

Als Schutzmaßnahme kommt Schutzerdung zur Anwendung.

8.3 Betriebsspannung

Die vorhandene Bordspannung beträgt 24 V Gleichspannung. Eine 12 V-Spannung ist durch die Starterbatterie für das Diesel-Lichtmaschinen-Pumpenaggregat vorhanden.

Bei Liegezeiten an Land kann über einen kombinierten Landanschlußkasten eine 220 V, 50 Hz Wechselspannung 16 A übernommen werden.

8.4 Stromerzeuger

Die Stromerzeugung an Bord wird bei Fahrbetrieb von einer Drehstrom-Lichtmaschine 24 V ^{9 kWh} mit Gleichrichterteil übernommen und ist mit ca. 25 A belastbar. Außerdem ist die Stromerzeugung von einer 24 V, 1,2 kW Drehstrom-Lichtmaschine mit Gleichrichterteil und elektronischem Regler über das Diesel-Lichtmaschinen-Pumpenaggregat möglich. Letzteres ist vorzugsweise im Notbetrieb anzuwenden, da im Normalfall die Stromerzeugung über die Lichtmaschine

VEB Oderwerft Eisenhütten- stadt	Baubeschreibung	Schiff Flußschlepper 200/300 PS Reg.-Nr. 59 - 001 Seite 43
---	-----------------	--

am Hauptmotor ausreichend ist.

Als Antrieb für das Diesel-Lichtmaschinen-Pumpenaggregat wird der Dieselmotor 1 VD 8/8 verwendet.

Bei Liegezeit an Land ist die Einspeisung über einen kombinierten Landanschluß- u. Sicherungskasten 220 V; 50 Hz, 16 A möglich.

Über diese Einspeisung können der Ladegleichrichter sowie 2 Steckdosenstromkreise betrieben werden.

Eine 24 V 360 Ah Bleibatterie dient als Starterbatterie für die Starteranlage des Hauptmotors sowie als Lichtbatterie.

Eine 12 V 105 Ah Bleibatterie dient als Starterbatterie für das Diesel-Lichtmaschinen-Pumpenaggregat. Beide Batterien können durch entsprechende Umschaltungen wahlweise von der Lichtmaschine Hauptmotor bzw. Diesel-Lichtmaschinen-Pumpenaggregat und bei Landanschluß über den Ladegleichrichter nachgeladen werden. Die Lichtbatterie arbeitet im Pufferbetrieb. Die Ladung der 12 V Batterie erfolgt über einen Vorwiderstand.

8,5 E-Starteinrichtungen

Das Starten des Hauptantriebsmotors erfolgt durch einen 24 V 15 PS Anlasser-. Der Anlasser des Diesel-Lichtmaschinen-Pumpenaggregates hat eine Leistung von 0,8 PS bei 12 V. Als Starterbatterien sind vorgesehen

24 V 360 Ah Bleibatterie für den Hauptantriebsmotor

12 V 105 Ah Bleibatterie für das Diesel-Lichtmaschinen-Pumpenaggregat.

Für den Hauptantriebsmotor ist eine parallele Startmöglichkeit vom Maschinenraum und vom Ruderhaus möglich, während das Diesel-Lichtmaschinen-Pumpenaggregat nur vom Maschinenraum gestartet werden kann.

Der Anlasser des Hauptantriebsmotors wird mittels Glühlaßschalter über einen Anlaßstufenschalter, der den Anlasser gleichzeitig von der Batterie trennt und den Anlaßvorgang in zwei Stufen durchführt, betätigt. Ein Glühüberwacher kontrolliert den Vorglühvorgang.

Die Bereitschaft zum Starten ist nach Einschalten des Zündschalters im Schaltpult unter gleichzeitigem An-

ten der Bereitschaftsle-

8.6 Stromverteilung

Die Verteilung und Überwachung des Stromerzeuger und Verbraucherstromkreise erfolgt von einem im Ruderhaus eingebautem Schaltpult.

Im einzelnen sind vorhanden:

Umschaltbare Spannungsmessung für die 24 V- u. 12 V-Batterie

Strommesser für die Lichtbatterie

Umschalter für Ladebetrieb

(Ladegleichrichter-Lichtmaschine)

Umschalter Lichtmaschine Hauptmotor

Lichtmaschine Diesel-Lichtmaschinen-Pumpen-
aggregat

Ladeumschalter Lichtbatterie-Starterbatterie 12 V

Startanlage Hauptmotor bestehend aus:

Zündschalter

Bereitschaftslampe

Glühlanlasschalter

Glühüberwacher

Elektrische Drehzahlanzeige für Hauptmotor

Kontrolle für Ölbrenner (Betrieb u. Störung)

Steckanschlußdose 24 V

sowie folgende 24 V Verbraucher :

Blinklicht

Warnlicht

Signalhorn

Scheibenwischer

Scheinwerfer

Bel. Ruderhaus, Kajüten, Stauraum

Bel. Gang, Messe, Vorpiek

Bel. Waschraum, WC, Außenbordbeleucht.

Bel. I Maschinenraum

Bel. II Maschinenraum

UKW-Sprechfunk

Ölheizung

Trinkwasserpumpe

Bilgewasserpumpe

Folgende Positionslaternenstromkreise sind vorgesehen:

Seitenlaterne Stb
Seitenlaterne Eb
Topplaterne I
Topplaterne II
Topplaterne III
Hecklaterne

Diese Positionslaternen sind entsprechend der B W V O -
Ausgabe 1964 erforderlich.

Die Bestückung erfolgt mit Glühlampen 24 V; 13 cd; 1,4 A
nach TGL 13632 Bl. 2.

Bei Ausfall eines Stromkreises erfolgt optische und akustische
Anzeige.

Im Schaltpult sind außerdem die zur Überwachung des Hauptan-
triebes erforderlichen Manometer sowie die Bedienelemente
für den Hauptantrieb eingebaut.

Der Zugang zu den Schaltern und Meßgeräten ist durch Auf-
klappen der Kofferbleche möglich.

Sicherungen und Anschlußklemmen sind von vorn durch Öffnen
von Flügeltüren zugänglich.

Der mechanische Teil ist von vorn durch abnehmbare Koffer-
bleche zugänglich.

Scheinwerfer

Auf dem Dach des Ruderhauses ist ein 24 V, 100 W Scheinwer-
fer aufgebaut.

Er kann von innen bedient werden.

Zur Einhaltung der Fixpunkthöhe kann der Scheinwerfer nach
vorn abgeklappt werden.

Ölheizung

Die Warmwasser-Ölheizung mit Steckautomatik wird zum Beheizen der Räume verwendet.

Ölheizgerät: Typ O E T W 14/2 R
Heizleistung 14000 kcal/h
U = 24 V Gleichspannung
N ≈ 500 W bei Zündung und
ca. 90 W bei Betrieb.

Steckautomatik: Typ E A T K 2
U = 24 V Gleichspannung

Die Steckautomatik bestimmt ausschließlich die Funktion der Steuerung zur Inbetriebsetzung, Überwachung und Außerbetriebsetzung des Ölheizgerätes. Ölheizgerät und Steckautomatik sind im Maschinenraum angeordnet.

Der Hauptschalter befindet sich unmittelbar neben der Steckautomatik.

Nach Einschalten dieses Hauptschalters leuchtet im Schaltpult die Meldeleuchte "Ölbrenner Betrieb" auf.

Der Glühvorgang setzt ein. Nach ca. 20 - 30 sec. ist die Vorglühzeit beendet, das Magnetventil öffnet und gibt das Öl frei. Gleichzeitig wird der Brennermotor in Betrieb gesetzt und fördert das brennbare Öl-Luftgemisch in den Brennraum. Dort wird es durch die Glühkerze entzündet und brennt weiter. Sollte es auf Grund einer Störung nicht zum Zünden des Ölheizgerätes kommen, wird innerhalb von 3 min der Stromweg durch den Flammenwächter unterbrochen. Bei Betrieb wird die gewünschte Temperatur durch ein Raumthermostat, welches in der Messe montiert ist, geregelt. Es hat einen einstellbaren Temperaturbereich von + 10° bis + 30° C. Aus Sicherheitsgründen ist im Warmwasservorlauf ein Temperaturwächter eingebaut, der die Anlage vor Überhitzung schützen soll.

Er schaltet die Ölheizung ab, wenn eine Wassertemperatur von 90° C erreicht wird.

Bei Störung erfolgt eine optische Anzeige im Schaltpult im

rechtzeitiges Nachladen zu sorgen.

(Näheres ist der "Beschreibung und Reparaturanweisung" zur Steckautomatik, welche als Dokumentation mitgeliefert wird, zu entnehmen).

Trinkwasserpumpe

Die Versorgung mit Trink- u. Waschwasser übernimmt ein Trinkwasserpumpenautomat mit elektrischem Antrieb

E-Motor Typ G M B 90.1 S

N = 0,2 kW, U = 24V Gleichspannung

I = 12 A

n = 1400 U/min

Bauform: B 3

Ein- und Ausschalten des E-Antriebes erfolgt über einen Druckschalter, wobei der Anlaufvorgang über eine Gleichstrom-Anlaßsteuerung vorgenommen wird.

Bilgewasserpumpe

Zur Entölung des Bilgewassers wird ein Bilgewasserentöler mit elektrischem Antrieb eingebaut.

E-Motor Typ G M B 90.1 S

N = 0,2 kW; U = 24 V Gleichspannung

I = 12 A

n = 1400 U/min

Bauform: B 3

Das Einschalten erfolgt von Hand über eine Gleichstrom-Anlaßsteuerung. Das Abschalten übernimmt ein Schwimmerschalter.

Außenbordbeleuchtung

Die Außenbordbeleuchtung wird vom Ruderhaus geschaltet. Die Leuchten sind mit Blenden versehen, damit zu keinen Verwechslungen mit den Posi-Laternen kommen kann.

UKW - Funksprechstation

Auf dem Flußschlepper wird eine UKW-Funksprechstation vom Typ UFS 603 aufgebaut.

Diese Funksprechstation besteht aus dem Bedienteil, Sende- und Empfangsgerät, Antenne vom Typ 4 AS 1 sowie den dazugehörigen Verbindungskabeln.

Die UKW Funksprechstation arbeitet mit einer 24 V - Gleichspannung und ist für folgende Frequenzen ausgelegt.

Kanal 1	Frequenz	87,250 MHz
Kanal 2	"	87,275 "
Kanal 3	"	87,300 "
Kanal 4	Sender-Frequenz	87,325 MHz
	Empfänger Frequenz	87,125 MHz
Kanal 5	Sender-Frequenz	87,350 MHz
	Empfänger-Frequenz	87,150 MHz
Kanal 6	Sender-Frequenz	87,375 MHz
	Empfänger-Frequenz	87,175 MHz

Das Bedienteil mit Handapparat wird im Ruderhaus untergebracht. Das Sende- und Empfangsgerät wird in der Messe eingebaut. Die Antenne wird an dem Signalmast montiert. Anschlußmöglichkeiten für ein Zusatzempfänger werden mit vorgesehen, so daß ein Nachrüsten ohne weiteres möglich ist.

8.7 Installationsmaterial

Alle zum Einsatz kommenden Geräte und Armaturen entsprechen den DSRK-Vorschriften bzw. sind für den Einsatz auf Schiffen zugelassen.