

17

GSB 12

Maschinenbauliche Baubeschreibung

1102.01-500:01

Blatt: 1

Blattzahl: 9

Bearbeiter: Stock

VWB Yachtwerft Berlin

Berlin, den 10.7.1973

Küring
Hauptkonstrukteur



	<u>Inhaltsverzeichnis</u>	<u>Blatt</u>
0.	Vorschriften und Abnahme	3
1.	Antriebsanlage.....	4
1.1	Hauptmotor.....	4
1.2.	Wendegetriebe.....	5
1.3.	Wellenleitung.....	5
1.4.	Fernbedienung und Überwachungsarmaturen.....	6
2.	Rohrleitungen.....	7
2.1.	Allgemeines.....	7
2.2.	Lenzleitung.....	7
2.3.	Schmierölleitung.....	
2.4.	Kraftstoffleitung.....	8
2.5.	Abgasleitung.....	8
2.6.	Kühlwasserleitung.....	8
3.	Vorläufige Betriebseinschränkung	9



0. Vorschriften und Abnahme

Die Maschinenanlage wird nach folgenden Vorschriften gebaut:

1. Hauptmotor

Bau nach den Vorschriften für die Klassifikation und den Bau von Binnenschiffen der DSRK, Ausgabe 1970.
Abnahme durch die TKO des Herstellers.

2. Wellenleitung und

Maschinenbauliche Rohrleitung

Bau nach der ABV der Volksmarine.
Abnahme durch die TKO der Werft.

3. Schiffswendegeräte und

Lenzleitung

Bau unter Beachtung der allgemeinen Regeln für technische Sicherheit und Funktionsfähigkeit.
Abnahme durch die TKO des Herstellers.

Antriebsanlage

Der Hauptmotor mit dem angeflanschten Wendegetriebe ist in der Motorkapsel elastisch und diese auf dem Maschinenfundament elastisch gelagert. Hierdurch entsteht doppelt-elastische Lagerung zur weitgehenden Körperschalldämmung. Das mit Schallschluckstoff ausgekleidete Kapseloberteil ist klappbar ausgeführt.

1.1. Hauptmotor

Der Motor ist ein 6-Zylinder-Viertakt-Dieselmotor, ausgeführt als wassergekühlter Reihomotor

Typ	6 VD 14,5/12-1 SRW	
Hersteller	VEB Dieselmotorenwerk Schönebeck	
Dauerleistung I	153 PS bei 2120 U/min	
Überleistung	170 PS bei 2200 U/min	im Zeitraum von 6h insges. 1h zusammenhängend oder unterbrochen im Wechsel
Kraftstoffverbrauch	170 g/PS _h + 5 %	
Zylinderbohrung	120 mm	
Kolbenhub	145 mm	
Motorausführung nach TGL 6864	Rechtsmotor	
Drehrichtung nach TGL 6863	Linkslauf	

Kühlung

Der Dieselmotor hat indirekte Kühlung. Das Umlaufwasser (Frischwasser) wird durch eine Kreislumpumpe umgewälzt und in dem Außenhautkühlwasserwärmetauscher rückgekühlt.

Schmierung

Der Motor hat eine komplette Druckumlaufschmierung bestehend aus:
Zahnradölpumpe, Ölwärmetauscher, Siebscheibenfilter und Rotationsfilter.

Die Rückkühlung des Motorschmieröles erfolgt im Ölwärmetauscher durch das Umlaufwasser des inneren Kühlkreislaufes.

Kraftstoffzuführung

Die Kraftstoffeinspritzung erfolgt durch eine Blockeinspritzpumpe mit Verstellregler. An dieser Pumpe ist eine Förderpumpe angebaut, die den Kraftstoff aus dem Kraftstoffbunker ansaugt und über ein umschaltbares Doppel-filter zur Einspritzpumpe drückt.

Anlassen

Das Anlassen des Motors erfolgt mit elektrischem Anlasser.

1.2. Wendegeräte

Das Wendegeräte ist ein gleichachsiges Planetengetriebe mit hydraulischer Schaltung. Die Fernbedienung erfolgt mechanisch.

Typ	051
Hersteller	VGB Getriebewerk-Gotha
Übersetzung voraus	1:1
Übersetzung rückwärts	1,45 : 1

Das Getriebe ist mit einer Druckunlaufschaufelung ausgerüstet. Die Ölrückkühlung erfolgt in einem Außenhaut-Ölwärmetauscher.

1.3. Wellenleitung

Die Wellenleitung des Bootes liegt unter einer Neigung von $\sim 8^\circ$. Die 3-fach gelagerte Propellerwelle aus UR X 22 CrNi 17 V ist einmal im hinteren Teil des Stevenrohres in einer mit Außenbordwasser geschmierten Gummibuchse gelagert. Als zweite Lagerstelle dient ein, in einem Stehlagereingeordnetes, Wälzlager, während die dritte Lagerstelle das Drucklager darstellt, welches zur Propellerschubaufnahme dient. Das Drucklager selbst ist mit Ölschmierung versehen und wird durch Luft gekühlt. Das Lagergehäuse ist mit dem Fundament des Bootes starr verbunden. Die Abdichtung des Stevenrohres zum Bootsinneren erfolgt durch eine Stopfbuchse. Zwischen Drucklager und Wendegeräte ist eine elastische Seilkupplung Größe 100.2500 angeordnet.

1.4. Fernbedienung und Überwachungsarmaturen

Eine mechanische Fernbedienung zur Motordrehzahlverstellung und zur Schaltung des Getriebes erfolgt vom Steuerstand. Die Übertragung erfolgt über Stangen und Hebelgelenke. Die Zweihebelbedienung ist so ausgeführt, daß ein Schalten des Getriebes nur bei Motorleerlauf möglich ist. Zur Überwachung der Maschinenanlage sind im Steuerstand Instrumente angeordnet für:

Kühlwassertemperatur
Motoröltemperatur
Motoröldruck
Getriebeöldruck
Getriebebeschaltedruck
Getriebeöltemperatur •
Motordrehzahl
Drucklagertemperatur

An den Stutzen der Abgassammelleitung befindet sich für jeden Zylinder ein Abgasthermometer.

Rohrleitungen

2.1. Allgemeines

Die Oberflächenbehandlung der Rohrleitungen erfolgt nach TGL 23-7002. Die Rohrleitungen sind mit entsprechenden Kennfarben und die Armaturen mit Bezeichnungsschildern versehen.

Wasserführende Leitungen haben an den tiefsten Stellen Entwässerungshähne, die Abgasleitung ist isoliert. Die Verbindung der Rohre erfolgt durch Flansche oder Rohrverschraubungen.

Alle an die Motorkapsel sowie an Motor und Getriebe angeschlossenen Rohrleitungen sind entsprechend des elastisch aufgestellten Antriebsaggregates mit Schläuchen verbunden.

2.2. Lenzleitung

Das Lenzsystem ist mit 3 Saugstellen versehen, die sich zwischen Spt. 12/13, Spt. 16/17 und vor Schott Spt. 21 befinden. Die Saugstränge sind jeweils mit einem Absperrventil versehen und vereinigen sich vor der, in der Stb-Wegerung angebrachten Handlenzpumpe SHP 50/65, die eine Förderleistung von $1,6 \text{ m}^3/\text{h}$ hat. Das Lenzwasser wird auf Stb-Seite nach Außenbord geleitet.

2.3. Schmierölleitung

Alle Leitungen für das Motorschmieröl befinden sich am Motor selbst.

Das Getriebeöl wird in einem Außenhaut-Ölwärmetauscher rückgekühlt. Zur Ölförderung dient eine im Getriebe vorhandene Zahnrادpumpe. Zur Temperaturregulierung ist ein *Dreiwegehahn mit Mischküken* vorhanden. Zur Getriebeentlüftung sind 2 Ventile angebracht.

Über einen Dreiwegehahn kann die Entleerung der Motor- bzw. Getriebeölwanne mit einer am Motor montierten Handpumpe erfolgen.



2.4. Kraftstoffleitung

www.vyb-yachtwerft-berlin.de

Der Kraftstoff wird von der Motor-Kraftstoffförderpumpe aus dem Bunker angesaugt.

Am Bunker befinden sich 2 Sauganschlüsse mit Filter, so daß über einen Dreiwegehahn wahlweise gesaugt werden kann. Der Leckkraftstoff wird in den Bunker zurückgeleitet. Zwei Fülleitungen führen jeweils vom Bb- bzw. Stb-Deck zum Bunker. Das Peil-Luftrohr ist an der Kabinenrückwand hochgeführt. Eine evtl. Bunkerentwässerung ist mittels Schlauch und einer Handpumpe über das Peilrohr möglich.

2.5. Abgasleitung

Die Leitung wird über elastische Rohrstücke durch die Motorkapsel in die Hinterpiek geführt, wo sich der Schalldämpfer befindet. Die Abgase gelangen aus dem unter Deck angeordneten Schalldämpfer durch eine Spiegeldurchführung ins Freie.

2.6. Kühlwasserleitung

Die Motorkühlwasserpumpe drückt das Kühlwasser durch die Zylinderkühlräume, den Schmierölwärmetauscher, das wassergekühlte Abgassammelrohr zum Kühlwassertemperaturregler. Der Regler leitet das Wasser je nach Temperatur wieder zur Pumpe bzw. zu den Außenhautwärmetauschern, in denen die Wärme an das Außenbordwasser abgeführt wird. Von den Wärmetauschern führt eine Saugleitung wieder zur Pumpe zurück. Zum *besseren Antassen in kalter Jahreszeit* ist eine elektrisch beheizte Vorwärmung des Kühlwassers vorgesehen. Die Temperatur des durch einen Heizstab im Kühlwasserausgleichbehälter erwärmten Wassers, wird durch zwei Temperaturwächter geregelt, die den Heizstab bei 60°C ab- und bei 40°C wieder einschalten. Eine Umwälzpumpe drückt das erwärmte Wasser durch die Zylinderkühlräume in den Ausgleichbehälter zurück. Pumpe wie Heizstab werden über elektrischen Landanschluß - Wechselstrom 220 V - betrieben. Von der höchsten Stelle des Rohrsystems führt eine Wrasenleitung zum Ausgleichbehälter. Dem Kühlwasser wird Korrosionsschutzmittel und bei Winterbetrieb Frostschutzmittel zugegeben.



Vorläufige Betriebseinschränkung

Um eine größtmögliche Schalldämmung zu erreichen, besitzt der Hauptmotor eine doppelt-elastische Lagerung. Hierbei liegt die obere Eigenschwingungszahl bei ca. 1300 U/min, so daß für diesen Bereich eine Drehzahlsperrung vorgesehen ist. Bei der Erprobung wird festzustellen sein, ob auf Grund der Eigendämmung der Gummifedern dieser Sperrbereich wirklich erforderlich ist.

