

Heckfangschiff des Typs „Frosttrawler“

Von Dipl.-Ing. A. Teschner, KDT, Boizenburg (Elbe)

1. Einleitung

Zur Zeit des Erscheinens dieses Beitrages wird das erste Schiff einer Serie von Neubauten des Typs Frosttrawler, „Ostsee“, einer gründlichen und umfangreichen Erprobung im Fang-Einsatz unterzogen. Die Auswertung der Ergebnisse dieser Erprobung soll einem späteren Beitrag vorbehalten sein.

Das Schiff ist die konstruktive Weiterentwicklung des zu Anfang des Jahres 1965 in Dienst gestellten Frosttrawlers „Eisbär“, der zwischenzeitlich als Erprobungsfahrzeug für die Elektrofischerei diente. Die Bauwerft, der VEB Elbe-Werft Boizenburg, hat die mit diesem Schiff gemachten Erfahrungen ausgewertet und in Zusammenarbeit mit den Instituten für Schiffbau Rostock, für Schiffbautechnik Wolgast, für Hochseefischerei und Fischverarbeitung Rostock-Marienehe und dem Auftraggeber, VEB Fischkombinat Saßnitz, unter weitestgehender Beachtung der neuesten Entwicklungsrichtungen auf dem Gebiet der Fangtechnologie und Fischbearbeitung ein Fahrzeug ausgeliefert, das

in seiner Größe und Klasse eine Bestlösung der gestellten Aufgaben darstellt.

Das Schiff ist bestimmt für den Fang über Heck von Heringen und heringsartigen Fischen in allen dafür geeigneten Fanggebieten des Nordmeeres während der ganzen Jahreszeit. Der Fang wird in Plattengefrierapparaten auf eine Kerntemperatur von -22°C gefrostet, in verschweißter Folie verpackt und bei -28°C im Laderaum gelagert. Sämtliche Arbeitsverrichtungen an Bord wurden weitestgehend mechanisiert und im Rahmen der gegebenen technischen Möglichkeiten automatisiert. Die Erprobung des ersten Serienschiffs wird ergeben, wo noch Maßnahmen im Serienbau ergriffen werden müssen, um evtl. Veränderungen in Auswertung der Erprobungsergebnisse vorzunehmen.

2. Schiffbaulicher Teil

2.1. Allgemeines

Das Schiff ist ein Voldeck mit erhöhtem Hauptdeck im vorderen Schiffsdrittel, hinten liegendem Maschinen-

raum und vorderem Aufbau mit Brücke und hat ein Fangdeck von 23 m mit Heckaufschleppe. Es wurde gebaut nach den Vorschriften der Deutschen Schiffs-Revision und -Klassifikation und erhält die Klasse DSRK A I Eis 4 Fischerei.

In der SVA des ISR wurden mit einem Modell 1:10 umfangreiche Propulsionsversuche, Trossenzug- und Querkraftmessungen durchgeführt, wobei das Modell mit drei verschiedenen Ruderanordnungen geschleppt wurde:

Balanceruder, NACA 0015, $l/h = 0,80$;

Feste Düse mit Dreiflächenruder, System Jenckel;

Drehdüse mit Stabilisator.

Die Messungen mit dem Jenckel-Ruder wurden deshalb durchgeführt, da zum Zeitpunkt des Entschlusses hierzu bereits vorausschauend abzusehen war, daß zur Erzielung höherer Fangerträge in absehbarer Zeit Überlegungen angestellt werden würden, das Schiff für die Ausübung der Ringwadenfischerei zu nutzen, wofür die bekannten Vorteile des Jenckel-Dreiflächenruders von großem Nutzen sein würden. Des weiteren war zu erwarten, daß bei größeren Querkraftwerten, d. h. bei notwendigen Rudermanövern mit Netz im Schlepp, der Trossenzugabfall beim Dreiflächenruder geringer sein würde als bei der Drehdüse, mit der das Schiff projektiert wurde. Die Meßergebnisse veranlaßten den Auftraggeber, ab 5. Serienschiff den Einbau eines Jenckel-Dreiflächenruders zu fordern, obwohl mit einem geringen Verlust bei der Freifahrtgeschwindigkeit zu rechnen ist. Damit wird der Frosttrawler das erste Schiff sein, bei dem sich ein Dreiflächenruder in der Seeschifffahrt bewähren soll. Auch hierüber soll zu einem späteren Zeitpunkt berichtet werden.

2.2. Hauptparameter

L_{GG}	[m]	48,96
L_C	[m]	44,30
B	[m]	10,00
H	[m]	5,50
T	[m]	3,50
V	[m ³]	844
ρ_{Dienst}	[kn]	12,0
Laderauminhalt	[m ³]	543
Kraftstoff	[m ³]	216,6
Frischwasser	[m ³]	16,3
Einsatzdauer	[Tage]	35
Besatzung	[Personen]	23

2.3. Schiffskörper

Der nach dem Querspanntensystem in vollgeschweißter Ausführung gebaute Schiffskörper wird durch 4 wasserdichte Schotte in 5 Abteilungen unterteilt. Außerdem ist ein bis zum Zwischendeck reichendes, wasserdichtes Schott auf *Spt 66* vorgesehen. Es sind zwei Zwischendecks eingezogen, hinten zur Aufnahme des Raumes für die Behandlung des Fanges, des sogenannten Arbeitsraumes, vorn zur Aufnahme von Mannschafts- und Betriebsräumen. Ein Doppelboden ist nur im Bereich des Laderaumes vorhanden, das Vorschiff hat Eisverstärkung. Der Hintersteven ist in Schweißkonstruktion gefertigt, während der Vorsteven bis zur Konstruktionswasserlinie aus dem hochgeführten Balkenkiel gebildet wird und oberhalb als Plattensteven ausgeführt ist. Durch Rahmenspannten und Seitenstringer wird eine starke Konstruktion entsprechend den Einsatzbedingungen des Schiffs gewährleistet. Die Stabilität des Schiffs entspricht in allen Beladungsfällen den Vorschriften der Klassifikation. Der Laderaumboden über der Isolierung ist eine armierte Betondecke, zusätzlich fester Ballast wurde nicht eingebaut.

Die Raumeinteilung des Schiffskörpers unter dem Hauptdeck von hinten nach vorne ist aus dem Generalplan ersichtlich. Es wurden alle Möglichkeiten zum Mitführen von Kraftstoff ausgeschöpft, um eine lange Einsatzdauer des Schiffs zu gewährleisten. Der Aufbau im Vorschiffsbereich enthält Wohnräume, Messe und Kombüse, während im darüber befindlichen Brückendeck der Ruderraum, Kartenraum, Funkraum und die Kabinen für Kapitän und Funker untergebracht sind.

Das im Verhältnis zu Schiffen ähnlichen Typs sehr lange Fangdeck wird beidseitig durch ein Innenschanzkleid begrenzt. Über der Aufschleppe spannt sich die Trawlbrücke, zu der auf jeder Seite eine Treppe hinaufführt. Unter diesen Treppen befinden sich noch kleinere Storeräume.

2.4. Einrichtung

Die aus 23 Mann, darunter 4 Lehrlingen, bestehende Besatzung ist im vorderen Aufbau in Ein- und Zweimannkammern untergebracht. Nur für die Lehrlinge ist eine Viermannkammer vorgesehen. Die Räume wurden wohnlich gestaltet und entsprechen den Vorschriften des Medizinischen Dienstes des Ministeriums für Verkehrswesen. Obwohl die Wohn- und Aufenthaltsräume vom Maschinenraum entfernt liegen, wurde bei ihrer Isolierung auf eine gute Schalldämmung geachtet. Die Räume werden durch eine Warmwasseranlage beheizt. Sie sind ausreichend belüftet durch künstliche Luftzufuhr, wobei auch hier darauf geachtet wurde, durch eingebaute Schalldämpfer störende Geräusche fernzuhalten.

2.5. Rettungseinrichtung

Die den Vorschriften entsprechende Rettungseinrichtung besteht aus 4 aufblasbaren Rettungsinseln für je 12 Mann und einem aufblasbaren Schlauchboot für 4 Mann. Zum Einsatz werden die Geräte über Bord geworfen.

2.6. Luken- und Ladegeschirr

Der nicht unterteilte Laderaum hat auf StB-Seite zwischen *Spt 34* und *38* ein Glattdackluk von 2000×2000 mm lichte Weite, das ausschließlich zum Löschen der im Laderaum gestauten Fischfrostblöcke dient. Des weiteren sind auf BB-Seite im Hauptdeck und im Zwischendeck je eine Einstiegluke in den Laderaum vorhanden. Das Schiff besitzt kein Ladegeschirr, da die Ladung mittels landseitig vorhandener Transportbänder gelöscht wird.

Um kleinere Lasten, wie z. B. Scherbretter oder sonstige Fischerei-Ausrüstung an Deck nehmen zu können, ist am hinteren Mast ein nach beiden Bordseiten umsteckbarer Hebebaum vorgesehen.

2.7. Ankereinrichtung

Die beiden Buganker von je 600 kg Masse sind Patentanker herkömmlicher Bauart, die mittels der auf dem Vorschiff aufgestellten elektrischen Ankerwinde gleichzeitig gehievt werden können. Des weiteren ist ein Stromanker von 250 kg Masse vorhanden.

2.8. Ruderanlage

Eine elektro-hydraulische Steilgewinde-Rudermaschine 4 Mpm vom VEB Klement-Gottwald-Werke Schwerin mit Selbststeuer in Verbindung mit einem Giereliminator und Kreiselkompaß betätigt eine Ruderdüse mit angebautem Stabilisator. Die Düse ist innen im Bereich des Propellers mit einem Sonderstahl plattiert, um Korrosionserscheinungen zu verhindern. Außerdem ist eine Notsteuerung im Rudermaschinenraum untergebracht.

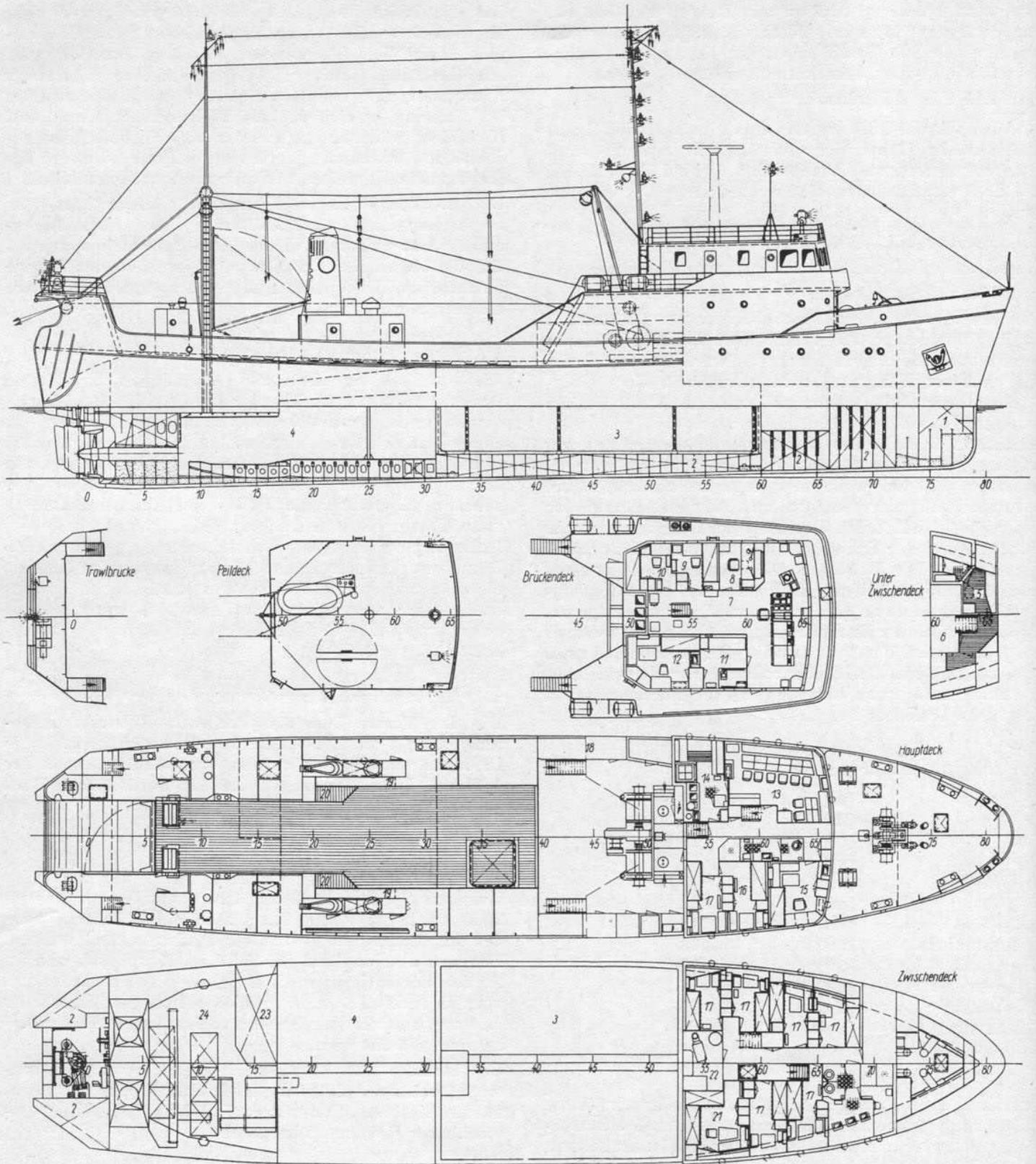
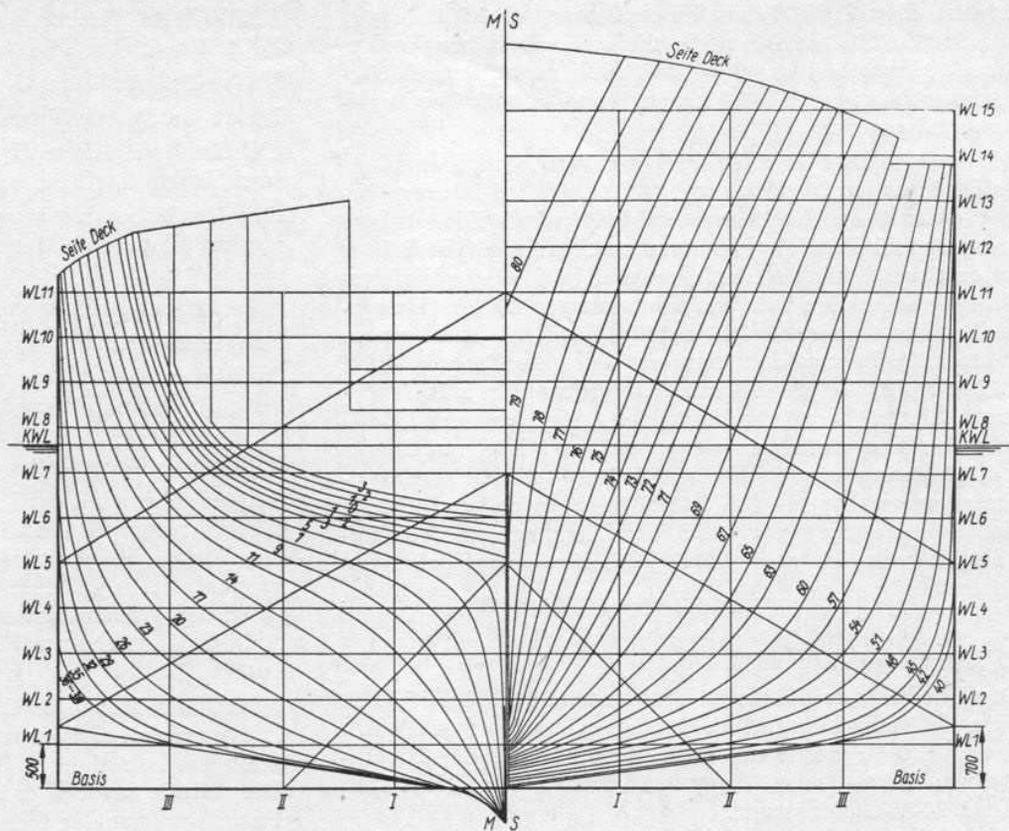


Bild 1. Generalplan Frosttrawler Typ II (gültig ab Schiff 5)

- | | | |
|--------------------------|------------------------|-----------------|
| 1 Vorpick | 9 Funker | 17 2 Mann |
| 2 Kraftstoff | 10 I. Offizier | 18 Netz-Store |
| 3 Laderraum | 11 Kartenraum | 19 Scherbretter |
| 4 Maschinenraum | 12 Kapitän | 20 Netzkoje |
| 5 Proviant | 13 Messe | 21 4 Mann |
| 6 HV-Lot- und Kompaßraum | 14 Kombüse | 22 Heizraum |
| 7 Ruderraum | 15 Leitender Ingenieur | 23 Netzraum |
| 8 Funkraum | 16 1 Mann | 24 Arbeitsraum |



2. Maschinenbaulicher Teil

2.1. Hauptantriebsanlage

Die Hauptmaschine ist ein aufgeladener 8-Zylinder-Viertakt-Dieselmotor, Typ 8 NVD 48 AU des VEB Schwermaschinenbau „Karl Liebknecht“ Magdeburg, mit einer nicht überlastbaren Dauerleistung II von 1000 PS bei 375 U/min. Er ist über eine hochelastische „Vulkan EZ“-Kupplung mit einer Verstellpropelleranlage gekuppelt. Der rechtsdrehende Propeller ist dreiflügelig und hat 1960 mm Dmr. Zwischen Vulkankupplung und Verstellereinheit der Propelleranlage ist ein Einscheiben-Drucklager der Bauart des VEB Mathias-Thesen-Werft Wismar angeordnet. Das Schwungrad des Hauptdieselmotors ist als Keilriemenscheibe für den Antrieb eines Gleichstrom-Generators ausgebildet. Motor und Verstellpropeller haben Fernregelung von einem am vorderen Maschinenraum-Schott auf BB-Seite angeordneten Leitstand aus, der als geräuscharmer Raum entsprechend isoliert ist und auch die Hauptschalttafel enthält.

2.2. Hilfsmaschinen

Auf StB-Seite sind zwei Hilfsaggregate angeordnet, bestehend aus einem aufgeladenen 6-Zylinder-Viertakt-Dieselmotor, Typ 6 NVD 26.1 A mit 270 PS Leistung bei 750 U/min, der einen Drehstrom-Konstantspannungsgenerator Typ SSED 508-8 mit 220 kVA Leistung antreibt. Die Aggregate werden geliefert vom VEB Schwermaschinenbau „Karl Liebknecht“ Magdeburg. Ferner steht auf StB-Seite ein Diesel-Generator-Verdichter-Satz, bestehend aus einem 3-zylindrigen Viertakt-Dieselmotor, Typ 3 NVD 21 mit 67 PS Leistung von 1000 U/min, der einen Drehstromgenerator, Typ GDK 13-100 B/4 mit 45 kVA Leistung sowie einen zweistufigen Verdichter, Typ 2 HS 7,5 b mit einem Förderstrom von 15 m³/h bei einem Enddruck von 32 kp/cm² antreibt. Eine nach dem Entspannungsprinzip arbeitende Seewasser-Verdampferanlage vom VEB Excelsurwerk Heidenau liefert 2,5 t Frischwasser in 24 Stunden. Durch eine Umwälzpumpe wird das Frischwasser

zur Keimfreiheit ständig über eine Silberionisierungs-Anlage geführt. Zur Beheizung der Wohnräume im Vorschiff ist in dem dortigen Heizkesselraum ein Niederdruck-Warmwasserkessel mit automatischer Ölfeuerung aufgestellt, der 56 000 kcal/h abgibt.

3.3. Kälteanlage

Auf der BB-Seite des Maschinenraumes ist die gesamte Kälteanlage des Schiffs für die Vorkühlung, das Gefrieren und die Einlagerung des Fanges untergebracht. Als Kältemittel wird F 22 verwendet. Die Kälteanlage für die Fischvorkühlung dient zur Kühlung von 2 Fischbunkern, in denen der gefangene Fisch in Seewasser auf eine Temperatur von 0 °C ± 1 grad gekühlt wird.

Der Nettoinhalt jedes Bunkers beträgt ≈ 6 t Fisch und 9 t Seewasser, wobei die Fische in das auf -1 °C vorgekühlte Seewasser eingebracht werden. Die installierte Kälteleistung von 92 000 kcal/h bei -10 °C Verdampfungstemperatur gestattet das Herunterkühlen der Fische von +15 °C auf 0 °C ± 1 grad in etwa 1 1/2 Stunden. Die Kälteanlage ist als einstufige Anlage ausgeführt. Sie wird von Hand gesteuert und ist mit einer Sicherheitsautomatik ausgerüstet.

Die Gefrier- und Laderaumkälteanlage arbeitet nach dem Prinzip der direkten Verdampfung und ist als zweistufige Verdichteranlage ausgeführt. Sie besteht aus 5 Verdichteraggregaten. Von den Verdichtern arbeiten drei als ND-Stufe, einer als HD-Stufe und ein zweistufiger Verdichter für die Laderaumkühlung. Alle Verdichter sind vom gleichen Typ W 1006.

Die Verdampfer der Gefrieranlage sind Plattengefrierapparate, in denen die Fische nach dem Kontaktverfahren gefroren werden. Die Anlage wird von Hand gesteuert und ist mit einer Abtau- und Sicherheitsautomatik ausgerüstet. Die Gefrierapparate stellen eine Entwicklung des Instituts für Schiffbau Rostock dar. Sie werden von oben beschickt und die Gefrierblöcke in der Abmessung 80 × 400 × 800 mm werden nach unten ausgestoßen. Es sind drei derartige Vertikal-

froster, Typ PVD 7 mit einer Gesamt-Gefrierleistung von 21 t in 24 Stunden vorhanden. Die Kerntemperatur des Gefriergutes beträgt -22°C . Die installierte Kälteleistung beträgt 110000 kcal/h bei -40°C Verdampfungstemperatur.

Die Verdampfer der Laderaumanlage sind Lamellen-Kühlkörper, mit denen die mittels Ventilatoren bewegte Luft im Laderaum gekühlt wird. Die Anlage arbeitet bei Betrieb mit dem zweistufigen Verdichter automatisch, kann jedoch saugseitig mit der Gefrieranlage verbunden werden. Die gesamte Einstrahlungsfläche des Laderaumes beträgt 520 m^2 mit einem Wärmedurchgangskoeffizienten der Isolierung von $20\text{ kcal/m}^2\text{h}$. Je zwei Lamellenverdampfer mit insgesamt 320 m^2 Verdampfungsfläche sind an den Endschotten des Laderaumes angeordnet. Die installierte Kälteleistung von 24000 kcal/h bei -36°C Verdampfungstemperatur gewährleistet die geforderte Laderaumtemperatur von -28°C . Die gesamten Kälteanlagen werden vom VEB Kühlautomat Berlin geliefert.

4. Elektrotechnischer Teil

Das Bordnetz arbeitet mit Drehstrom 380/220 V, 50 Hz. Nur die Netzwinde hat elektrischen Antrieb mit Gleichstrom 420 V, wofür die gute Regelbarkeit der Gleichstrommotoren ausschlaggebend war. Als Notstrom dient 24-V-Gleichstrom.

Das Drehstrombordnetz wird durch 2 parallel geschaltete Konstantspannungsgeneratoren, Typ SSED 508-8 von je 220 kVA mit Energie versorgt. Für Hafentiegezeiten ist ein Generator, Typ DGK 13-100 B/4 mit 45 kVA Leistung vorhanden. Die Hauptschalttafel hat drei Generator- und zwei Verbraucherefelder. Die Stromversorgung ist so ausgelegt, daß einerseits der maximal auftretende Strombedarf laut E-Bilanz gedeckt werden kann, andererseits bei Ausfall eines der Generatoren die Leistung der übrigen Generatoren den gesamten für den sicheren Betrieb des Schiffs notwendigen Leistungsbedarf sichert. Da die Stromverbraucher der Kälteanlage zur Hauptsache die als Kurzschlußläufer gebauten Antriebsmotoren der Verdichter mit hoher Anfahrschwindigkeit sind, wurde, um bei möglicherweise gleichzeitig auftretenden hohen Stromspitzen einen Zusammenbruch des Netzes auszuschalten, vorsichtshalber eine Meier-Sicherheitsschaltung in die Hauptschalttafel eingebaut.

Bei Ausfall der Bordnetzanlage schaltet ein Relais der Notschalttafel automatisch die Notbeleuchtung an die 24-V-Sammelschiene. Zwei Bleiakumulatoren-Batterien mit je 540 Ah Kapazität liefern den Notstrom. Zum Laden der Batterien dient ein Trockengleichrichter mit selbsttätiger Abschaltung.

Die Gleichstromversorgung der Netzwinde übernimmt der von der Schwungscheibe des Hauptdieselmotors über Keilriemen angetriebene Gleichstrom-Generator, Typ GGB 5634 S mit 210 kW Leistung bei 420 V und 750 U/min. Die Spannung des Gleichstromgenerators wird nach dem Leonardsystem geregelt. Bei einer Generatordrehzahl von 440 U/min entsprechend einer Drehzahl von 220 U/min des Hauptdieselmotors ist ein Aufholen des Netzes noch einwandfrei möglich.

Außer der den Vorschriften entsprechenden Hauptfunkanlage sind folgende Funk-, Navigations- und Fischortungsanlagen installiert:

Kreiselkompaß-Anlage „Amur“, luftgekühlt, mit 2 Kreiselöchtern,

2 Fischereiechographen HAG 250 mit Netzsonde vom VEB Funkwerk Köpenick,

HV-Lotanlage HAG 401 vom VEB Funkwerk Köpenick,

UKW-Sprechfunkanlage, 28 Kanal-Seefunkstation UFS 501,

Radar-Anlage TM 939 von Decca-London,

Decca-Navigator Mark 12 mit Track-Plotter,

Sichtfunkpeilanlage Typ 1310. 11 A vom VEB Funkwerk Dabendorf,

Rundfunkübertragungsanlage S 400 vom VEB Funkwerk Kölleda mit Magnetongerät, Mikrofon und Lautsprechern,

Selbststeuer-Anlage vom VEB Funkwerk Köpenick,

Fahrtmeß-Anlage vom VEB Funkwerk Köpenick.

Außerdem die üblichen Anlagen zur Befehlsübermittlung, Maschinenüberwachung und Drehzahlfernanzeige.

5. Fischerei-Ausrüstung

Auf eine sorgfältige Planung der gesamten Fischerei-Ausrüstung vom Aussetzen des Netzes bis zur Stauung des Fanges im Laderaum wurde der größte Wert gelegt. Insbesondere wurden alle Möglichkeiten einer weitgehenden Mechanisierung und Automatisierung der Arbeitsgänge ausgeschöpft.

Die von einem 150-kW-Gleichstrommotor angetriebene Netzwinde hat eine Zugkraft von 8000 kp bei einer Hievgeschwindigkeit von 80 m/min. Eine Erhöhung der Hievgeschwindigkeit auf 100 m/min ist vorgesehen. Die Winde ist bedienbar und kuppelbar sowohl vom Fahrstand vor der Winde als auch von einem hinten im Ruderraum der Brücke angeordneten Fahrstand aus. Von diesem Netzwinden-Fahrstand im Ruderraum aus bestehen durch große Fenster gute Sichtmöglichkeiten auf die Winde und das Fangdeck. Oberhalb der Winde befindet sich die automatische und von Hand nachstellbare Aufspulvorrichtung für die Kurrleinen. Die Kurrleinenlänge je Trommel beträgt 1200 m. Die maximale Zugkraft der Beihievertrommel beträgt 15 Mp. Die Kurrleinen können in absolutem Gleichlauf elektrisch gefiert werden, so daß die Bandbremsen nur noch zum Festhalten dienen und nicht gekühlt zu werden brauchen. Das lange Fangdeck ermöglicht ein volles Netz in 2 Hieven zu leeren und ein zweites Netz zum Fieren vorzubereiten. Die Kurrleinen laufen in 2,80 m Höhe über dem Hauptdeck zu den unter der Trawlbrücke angeordneten zwei Kurrleinenblöcken. Auf der Trawlbrücke befindet sich die Kabelwinde für die Netzsonde, von der 1000 m Kabel abspulbar sind.

Der beim Schleppen des Netzes verfügbare Trossenzug des Schiffs bei 4,5 kn Schleppegeschwindigkeit wurde durch den Modellversuch zu $\approx 10\text{ Mp}$ ermittelt. Der Fang wird über die Aufschleppe eingeholt. Im Hauptdeck gleich vor der Aufschleppe befinden sich zwei in zwei Hälften unterteilt, mit nach unten klappenden wasserdichten Deckeln, versehene Luken, über denen der Netzsteert entleert wird. Hier erfolgt das Aussortieren von großem Beifang, der durch die mit einem Rost versehenen Luken nicht nach unten fallen kann. Durch diese Luken gelangt der Fisch direkt in zwei im Arbeitsraum befindliche, mit vorgekühltem Seewasser gefüllte Auffangbunker. Aus diesen Auffangbunkern wird das Fisch-Wasser-Gemisch mittels Druckluft auf ein Sortierband gefördert, das quer vor den beiden Auffangbunkern läuft. An diesem Sortierband ist ein Arbeitsplatz angeordnet für das Aussortieren von sonstigem Beifang, der mechanisch durch eine Sturmklappe nach außenbords gefördert wird. Das Sortierband fördert die Fische zu einer Sortiermaschine, die den Fang nach drei Größenklassen aussortiert und ihn in die darunter befindlichen Sortierbunker fallen läßt. Aus diesen Sortierbunkern wird der Fisch wie bei den Auffangbunkern wiederum herausgefördert auf eine querschiffs verfahrbares Beschickerband, das die Fische von oben in die Plattengefrierapparate fallen läßt, die aufnahme-

berührt mit hydraulisch zusammengeführten Kontaktplatten sind. Jetzt beginnt der Gefrierprozeß, der je Füllung für Beschicken, Abtauen und Entnahme eine Zeit von 30 min beansprucht. Nach Erreichen der Normtemperatur von -22°C wird der Abtauprozeß zum Lösen der gefrorenen Fischblöcke von den Kontaktplatten eingeleitet und diese hydraulisch auseinander geführt. Die Blöcke fallen senkrecht nach unten auf eine Entnahmevorrichtung, die sie in einen Glasierautomaten überführt. Hier erhalten die Blöcke eine Süßwasserglasur von 0,5 mm Dicke und werden automatisch einer Verpackungsmaschine zugeführt, die die Blöcke in Polyäthylen-Folie einhüllt und diese verschweißt. Die derart verpackten Fischblöcke wandern auf ein Transportband, das durch einen isolierten Tunnel im Maschinenraum und eine mit einer Schottenschließanlage versehene Öffnung im Trennschott zwischen Maschinen- und Laderaum läuft und die Blöcke auf ein im Laderaum aufgestelltes Paternosterwerk übergibt. Dieses setzt die Blöcke ab auf ein mittschiffs durch den Laderaum gehendes und in der Höhe verstellbares Förderband. Auf diesem Förderband läuft wiederum eine Stauvorrichtung, die die ankommenden Fischblöcke abwechselnd nach BB und StB ausstößt. Auf diese

Weise wird die Ladung mechanisch gestaut. Damit wird erreicht, daß nur ein Mann kurzzeitig in größeren Zeitabständen sich im Laderaum aufzuhalten braucht. Das Löschen der Ladung erfolgt in gleicher aber umgekehrter Weise bis unter die Laderaumluke, wo ein ebenfalls mechanisch betriebenes Löschgerät die Ladung auf Deck befördert.

Dieser gesamte, programmgesteuerte Fischtransport von der Beendigung des Gefrierprozesses bis zum Stauen der Ladung ist eines der interessantesten und bedeutendsten technischen Merkmale des Schiffs.

Die Anlage wurde vom Institut für Schiffbautechnik Wolgast entwickelt.

6. Weiterentwicklung

In seiner jetzigen Gestaltung bietet das Schiff die Möglichkeit, es außer für die normale Grundschleppnetzfisherei, pelagische Einboot-Trawlfischerei und Tuckfisherei auszurüsten. Der Stabilitätsumfang des Schiffs dürfte hierfür ausreichen. Es sollen weiterhin Möglichkeiten untersucht werden, um das Schiff zusätzlich mit einer Filetier- und Fischmehlanlage auszurüsten.