

VS SOLEA - modernes Spezialmeßschiff für geophysikalische Aufgaben

PRAKLA-SEISMOS Report 2+3 / 82

**Nach dem Stapelhub**

Nach ihrem Stapelhub am 19.02.1982 gesellte sich das Vermessungsschiff SOLEA als jüngste Flachwassereinheit zur Flotte unserer Spezialschiffe für geophysikalische Meßaufgaben. Nicht weniger als 30 Jahre Erfahrung auf dem Gebiet der marinen Geophysik stecken in diesem Schiff, bestimmen sein Aussehen und jedes seiner Merkmale.

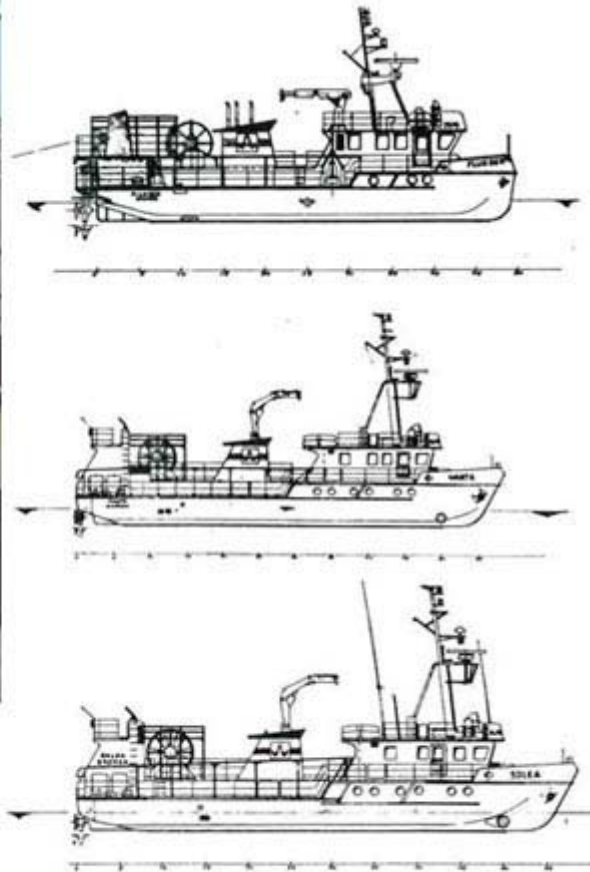
Am 2. März 1982 übergab die MWB Motorenwerke Bremerhaven GmbH die SOLEA an ihren Auftraggeber. Damit lieferte die MWB termingerecht den dritten Neubau dieser Art an die Reederei ab. Die SOLEA ist somit die neueste Einheit in einer Reihe von geophysikalischen Meßschiffen, die die PRAKLA-SEISMOS speziell für den weltweiten Meßeinsatz in Flachwassergebieten bauen ließ und deren Meßausrüstung und Betriebsanlagen dem modernsten Stand der Technik entsprechen.

Die Steigerung der Gebrauchswerteigenschaften der Meßschiff-Familie läßt sich aus dem nachstehenden Silhouetten- und Datenvergleich der MWB-Neubauten FLUNDER, MANTA und SOLEA erkennen:

Name	L	B	H	L x B x H	Verdrängung	Leistung
	[m]	[m]	[m]	[m ³]	[t]	[kW]
"Flunder"	25	8	1,85	370	95	2 x 152
"Manta"	28	8	1,85	414	154	2 x 152
"Solea"	28	8	2,05	459	161	2 x 225



Die beiden Schottel-Ruderpropeller
The (wo) Schottel steering props



Vergleich: FLUNDER, MANTA, SOLEA (von oben)
Comparison: FLUNDER, MANTA, SOLEA (from above)

Die in den Neubau eingearbeiteten Betriebserfahrungen des Auftraggebers und die Bauerfahrungen der Werft garantieren den Benutzern des Systems die notwendige Flexibilität bei der Erfüllung ihrer schwierigen Meßaufgaben.

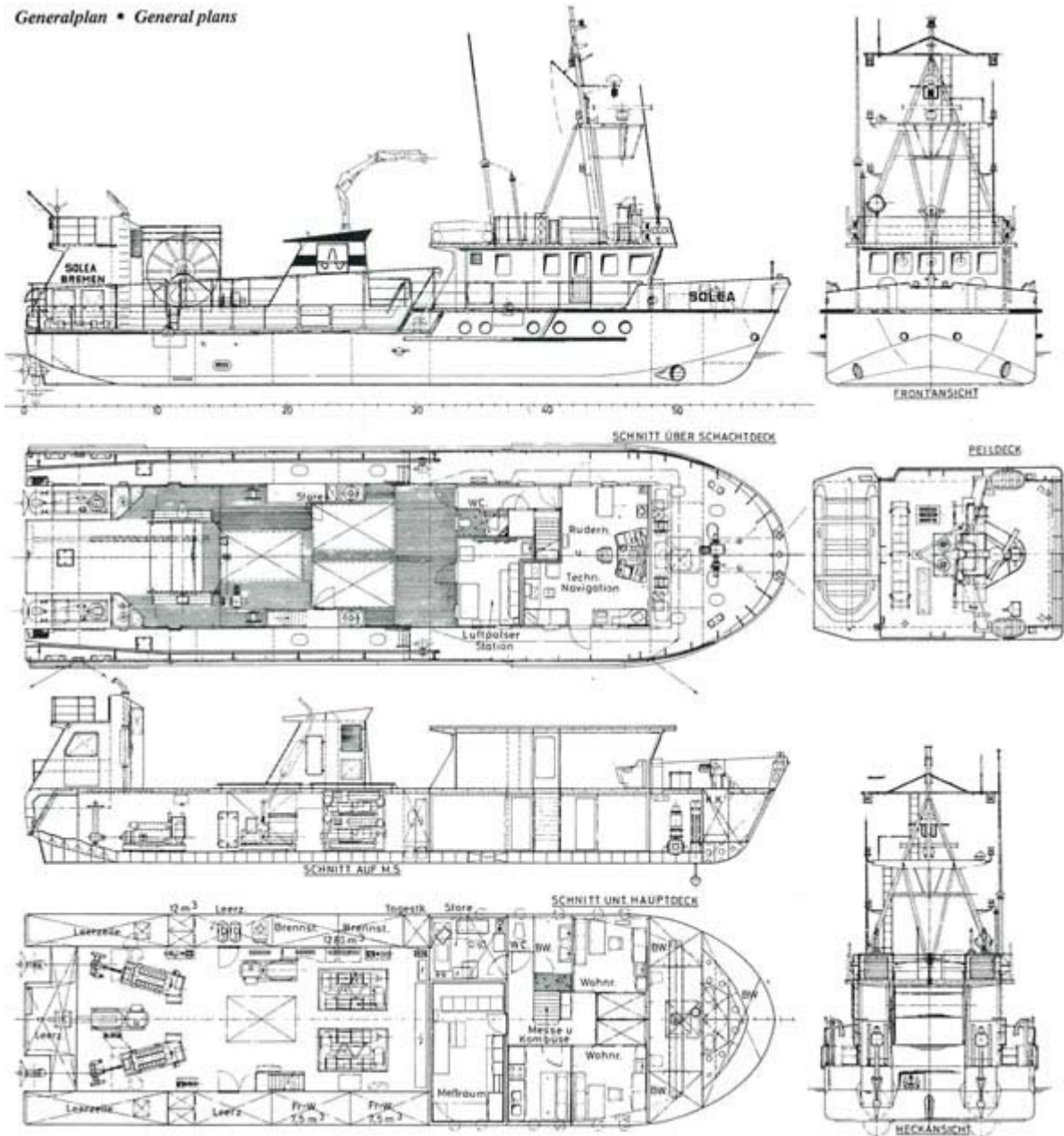
Das Konzept

Dem Entwurf der Flachwassermeßschiffe lagen folgende Kriterien zugrunde:

- Weltweiter Einsatz
- Nichtüberschreitung eines maximalen Tiefgangs auf ebenem Kiel
- Hervorragende Manövriereigenschaften
- Schleppgeschwindigkeit von mindestens 5,5 kn
- Freifahrtgeschwindigkeit von mindestens 9 kn
- Nichtüberschreitung eines maximalen Geräuschpegels während der Meßfahrt, Vibrationsfreiheit des Rumpfes
- Erweiterungsmöglichkeiten durch Schaffung von Freiflächen an Deck und im Maschinenraum

Die Arbeitsgebiete werden in Begleitung eines Mutterschiffes angesteuert, wobei das Meßschiff dem Mutterschiff auf eigenem Kiel folgt, von diesem geschleppt oder als Decksladung befördert wird. Da als Mutterschiff im allgemeinen ein Frachter des 999BRT- Typs zur Verwendung kommt, waren als Entwurfsgrößen die Länge über alles, die Freifahrtgeschwindigkeit und, in gewissen Grenzen, das maximale Leergewicht weitestgehend festgelegt. In Verbindung mit der Tiefgangeinschränkung bestand bei der Wahl der Hauptabmessungen die Aufgabe, die geeignete Kombination von Breite und Völligkeitsgrad zu finden. Die Werft hat sich entschieden, die im Rahmen des Entwurfsproblems geringstmögliche Breite mit der notwendigen Völligkeit zu kombinieren. Im Entwurfsstadium wurden umfangreiche Gewichts- und Schwerpunktrechnungen durchgeführt, um die Schwimmelage "Ebener Kiel bei kleinstem Tiefgang" sicherzustellen.

Generalplan • General plans



Ein Flachwasserschiff hat Verschiedenes unbeschadet zu überstehen, was man einem 'normalen' Schiff nicht abverlangt. Konkret: Trockenfallenlassen in Wallgebieten und Grundberührung auf Korallenbänken. Das machte die Ausrüstung der Hilfsdiesel mit Luftkühlung nötig sowie die Option, die Klimaanlage auf Luftkühlung umschalten zu können. Zum anderen war der Flachboden des Schiffes auf seine ganze Länge mit einem 66 mm starken Holzbelag zu unterlegen. . Nach den Erfahrungen des Eigners bietet er den besten Schutz gegen Beschädigung bei Grundberührung.

Die geforderten Manöviereigenschaften werden durch zwei Ruderpropelleranlagen, die in Nischen am Spiegel untergebracht sind, in Kombination mit einem konventionellen Querstrahlruder, erreicht. Die Wahl von Schollei-Navigatoren erfüllte überdies die betriebstechnischen Wünsche der Reederei und ermöglichte die vorgesehene achterliche Lage des Verdrängungsschwerpunktes der Länge nach.

Schiffsboden mit Beplankung



Das Schiff hat zwei ausgeprägten Fahrtzuständen gerecht zu werden: der Meßfahrt mit dem Schleppen der Meßausrüstung und der normalen Freifahrt. Das Antriebsproblem ist dem kleiner Fischereifahrzeuge ähnlich. Da aus Kostengründen Festpropeller vorgegeben waren, entschieden sich Werft und Reederei, die Propeller für die Schleppfahrt bei vorgegebener Grenzdrehzahl zu optimieren und eine bessere Leistungsausnutzung der Hauptmaschinen durch Anhebung der Grenzdrehzahl während der Freifahrt zu erreichen. Die Vorschiffs- und Hinterschiffsformen wurden sorgfältig entworfen, da ein Schieppversuch nicht vorgesehen war. Die Ergebnisse der Probefahrten bestätigten in allen Fahrtzuständen die Richtigkeit der getroffenen Maßnahmen.

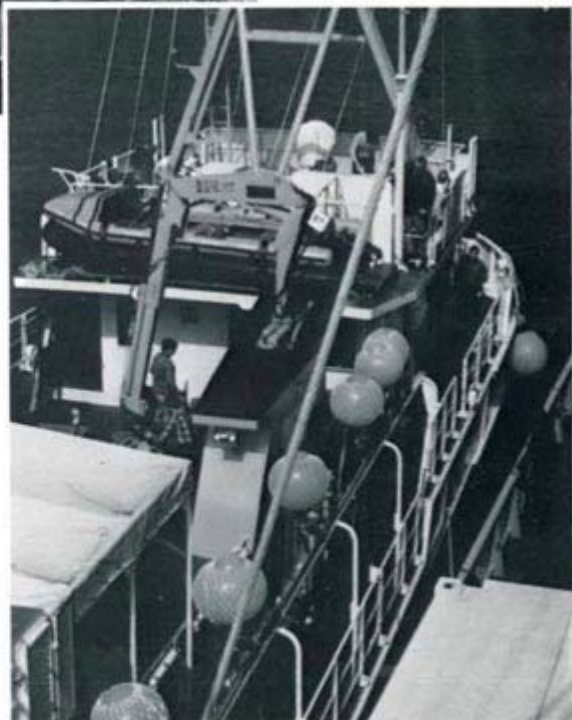
Da während einer Meßfahrt Schallwellen erzeugt und deren Echos mit Hilfe hochempfindlicher Sensoren aufgezeichnet werden, waren störende Vibrationen innerhalb des Schiffskörpers unter allen Umständen zu vermeiden. Die gesamte Antriebsanlage, einschließlich der Wellenanlage und der größeren Maschinen, wurde deshalb elastisch gelagert, der Maschinenraum schallisoliert und der Meßraum in 'Raum-in-Raum' Bauweise ausgeführt. Doch auch was die Abschirmung äußerer Störeinflüsse auf die Meßergebnisse anbetraf, wurden die gesteckten Ziele voll erreicht.

Das Schiff wurde so konzipiert, daß im Maschinenraum die nachträgliche Anordnung eines G-4-Kompressorgestells und an Deck die Aufstellung eines 20Fuß- Gerätecontainers jederzeit möglich sind_ Diese Freiflächen sind im Generalplan zu erkennen. Sie bieten dem Eigner die Gewähr, das Schiff zukünftigen Anforderungen entsprechend anpassen zu können, ohne durch Ausbau bzw. Austausch von Ausrüstungsteilen im Bedarfsfall teuer zu bezahlenden Platz schaffen zu müssen.



*Stapelhub am 19. 2. 1982 in Bremerhaven
 Launching on 19. 2. 1982 in Bremerhaven*

*Nach der Ausrüstung
 mit Ketten-Arrays
 After equipping
 with chain arrays*



Klassifikation, Vorschriften

Das Schiff wurde nach den Vorschriften und unter Aufsicht der Klassifikationsgesellschaft "Gemanischer Lloyd" gebaut und hat das Klassezeichen

GL + 100 A4K mit Freibord 0,85 m + MC.

In Dienst gestellt wurde das Schiff unter deutscher Flagge. Dementsprechend wurden sämtliche nationalen deutschen Vorschriften, soweit sie auf ein Meßschiff dieser Größe zutreffen, angewandt; darüber hinaus wurden die folgenden internationalen Vorschriften berücksichtigt:

- Internationales Freibord-Übereinkommen von 1966
- Internationales Schiffsvermessungs-Übereinkommen von Oslo 1947/1965.

Die Ausrüstung

Nautische Geräte

- 1 Radargerät, Furuno FR 1011
- 1 Kreiselkompaß, Anschütz Standard 12, mit drei Töchtern
- 1 UKW-Funksprechanlage, DEBEG 7606
- 1 ESB-Funkanlage, DEBEG, mit Telex- und Wellerkartenschreiber
- 1 Decca-Navigator
- 1 Echolotanlage, Elac Echograph LAZ 721, mit zwei ausfahrbaren Schwingern

Daneben befinden sich nautische Instrumente und Signaleinrichtungen gemäß den Vorschriften der Seeberufsgenossenschaft an Bord.

Geophysikalische Meßeinrichtungen

- Navigations- und Navigationsdatenerfassungsanlage HYDRODATA ZDEC, PRAKLA-SEISMOS
- Pneumatische Schallquelle, bestehend aus Luftpulsern mit zusammen ca. 13 Liter Volumen bei 140 bar
- 1 Meßkabel, bestehend aus 24/48 Sektionen von je 50 m Länge (Gesamtlänge 1200/2400 m, mit Ersatz)
- 1 seismische Apparatur DFS V mit 60/120 Kanälen
- Ausreichende Mengen an Grund- und Landmeßkabeln mit Hydrophonen und Geophonen

Einsatzgebiete

Die Flachwassermeßschiffe der PRAKLA-SEISMOS wurden und werden weltweit eingesetzt: im nordeuropäischen Raum, im Mittelmeer und im Roten Meer, in Südostasien, Zentralasien und vor den afrikanischen und südamerikanischen Küsten. Die Schiffe haben sich bewährt und der Firma beachtliche Explorationsaufträge gebracht. Sie haben überall die deutsche Flagge gezeigt und mit ihren Besatzungen für die Firma und das Land geworben. Auch die SOLEA, obwohl noch jung an Monden, hat schon ihr Scherflein beigesteuert. Neues Einsatzgebiet, nach Messungen in deutschen, englischen und holländischen Hoheitsgewässern: Tunesien!.

A. Jesse'), H. D. Kühn

*) Motorenwerke Bremerhaven GmbH