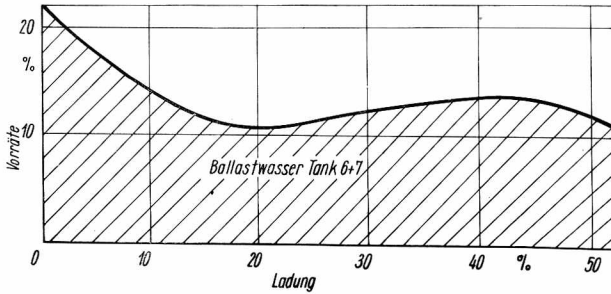


13 Düsenruder des „Atlantik-Supertrawlers“



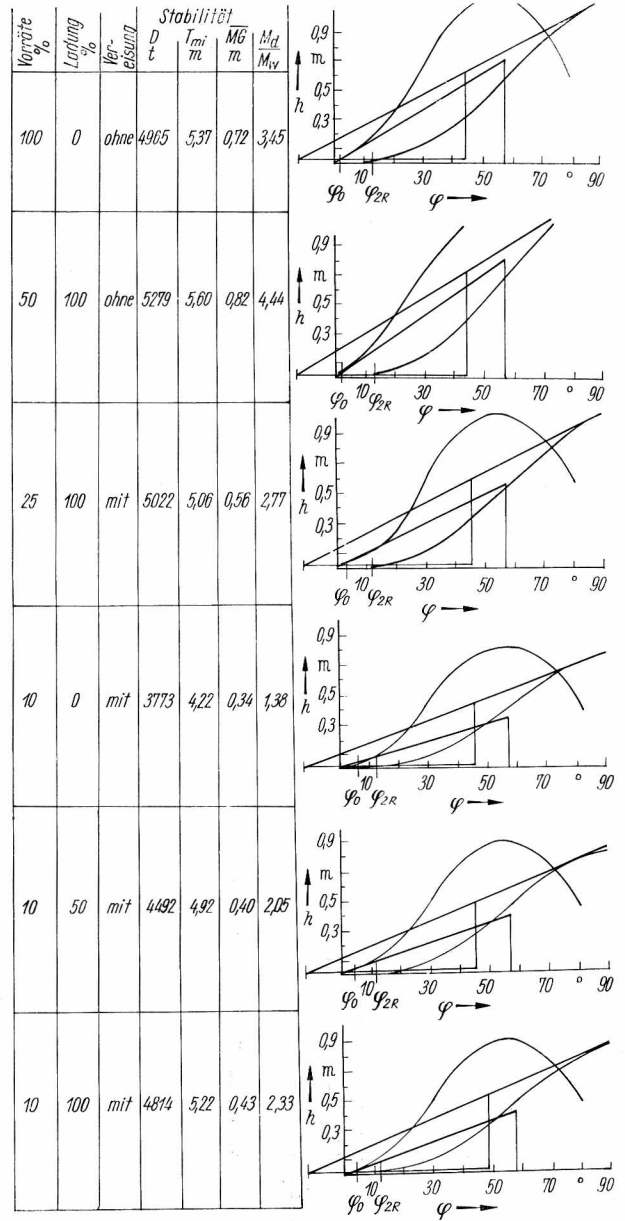
15

Grenzkurve für die Aufnahme von Ballastwasser zur Sicherung der Leckstabilität

In Abhängigkeit vom jeweiligen Beladungsfall liegt die Schlingerperiode zwischen 15 und 21 s, der Krängungswinkel im Drehkreis zwischen 2 und 6° und der Krängungswinkel bei Windbelastung zwischen 1,5 und 4°. Entsprechend den Vorschriften des Registers der UdSSR ist die Leckstabilität und Unsinkbarkeit des Schiffes bei Vollaufen einer Abteilung zu gewährleisten. Dabei ist nachzuweisen, daß sich die Wasserlinie bei Fluten einer beliebigen Abteilung mindestens 300 mm unterhalb von Öffnungen befindet, die ein Ausbreiten des Wassers in andere Abteilungen ermöglichen würden. Außerdem darf in keinem Beladungsfall die Schlagseite vor Durchführen von Ausgleichsmaßnahmen 20° und nach erfolgtem Gegenfluten 7° überschreiten. Die Anfangsstabilität MG muß mindestens 5 cm betragen. Bei der Berechnung der Leckstabilität sind auch solche Fälle zu prüfen, die bei kleineren Leckabmessungen als vorgeschrieben, ungünstigere Werte ergeben.

Um zu sichern, daß alle kritischen Beladungsfälle und Leckabteilungen erfaßt werden, wurden über 140 Leckfälle durchgerechnet. Die Berechnung erfolgte über die EDVA nach einem vom Register der UdSSR bestätigtem Programm.

Im Ergebnis der Untersuchungen zeigte sich, daß die kritische Abteilung die Leckabteilung IV (Laderaum II) ist und bei Fluten dieser Abteilung die ungünstigsten Stabilitätswerte auftreten. Da entsprechend den Vorschriften das Leck in der Höhe unbegrenzt nach oben anzunehmen ist, wird der Raum zwischen Schotten- und Hauptdeck bei bestimmten Krängungen teilweise überflutet und kann somit nicht als tragend berücksichtigt werden. Um besonders die bei unsymmetrischer Flutung auftretenden Krängungswinkel zu reduzieren, wurden über dem Schottendeck Halbschotte eingebaut, die ein Ausbreiten des Wassers auf diesem Deck verringern.



14 Ausgewählte Fälle der Stabilitätsberechnung  $\int h d\varphi$

Außerdem ist es notwendig, speziell in den Fällen mit wenig Vorräten und ohne Ladung Ballastwasser zu fahren, um die Möglichkeit einer unsymmetrischen Flutung weitestgehend auszuschalten. Die Untersuchungen bei kleineren Leckabmessungen ergaben, daß bei Auftreten der Beschädigung oberhalb des Doppelbodens, d. h. bei unbeschädigtem Doppelboden, die ungünstigsten Werte für die Anfangsstabilität erreicht werden. So beträgt MG in diesem Fall bei Fluten der Leckabteilung IV 0,07 m. Zur Gewährleistung einer Schlagseite im Endzustand von nicht mehr als 7° wurden Überflutleitungen eingebaut, die ein Gegenfluten bei unsymmetrischer Beschädigung gewährleisten.

Die Vielzahl der untersuchten Leckstabilitätsfälle gestattet es, eine Grenzkurve zu ermitteln, die der Schiffsführung die Möglichkeit gibt, in Abhängigkeit von den Vorräten und der Ladung den Beginn der Aufnahme von Ballastwasser zur Sicherung der Leckstabilität zu bestimmen. Diese Grenzkurve ist im Bild 15 dargestellt. Da jedoch die Stabilitätskriterien nicht nur von Deplacement und Höhenschwerpunkt abhängig sind, sondern