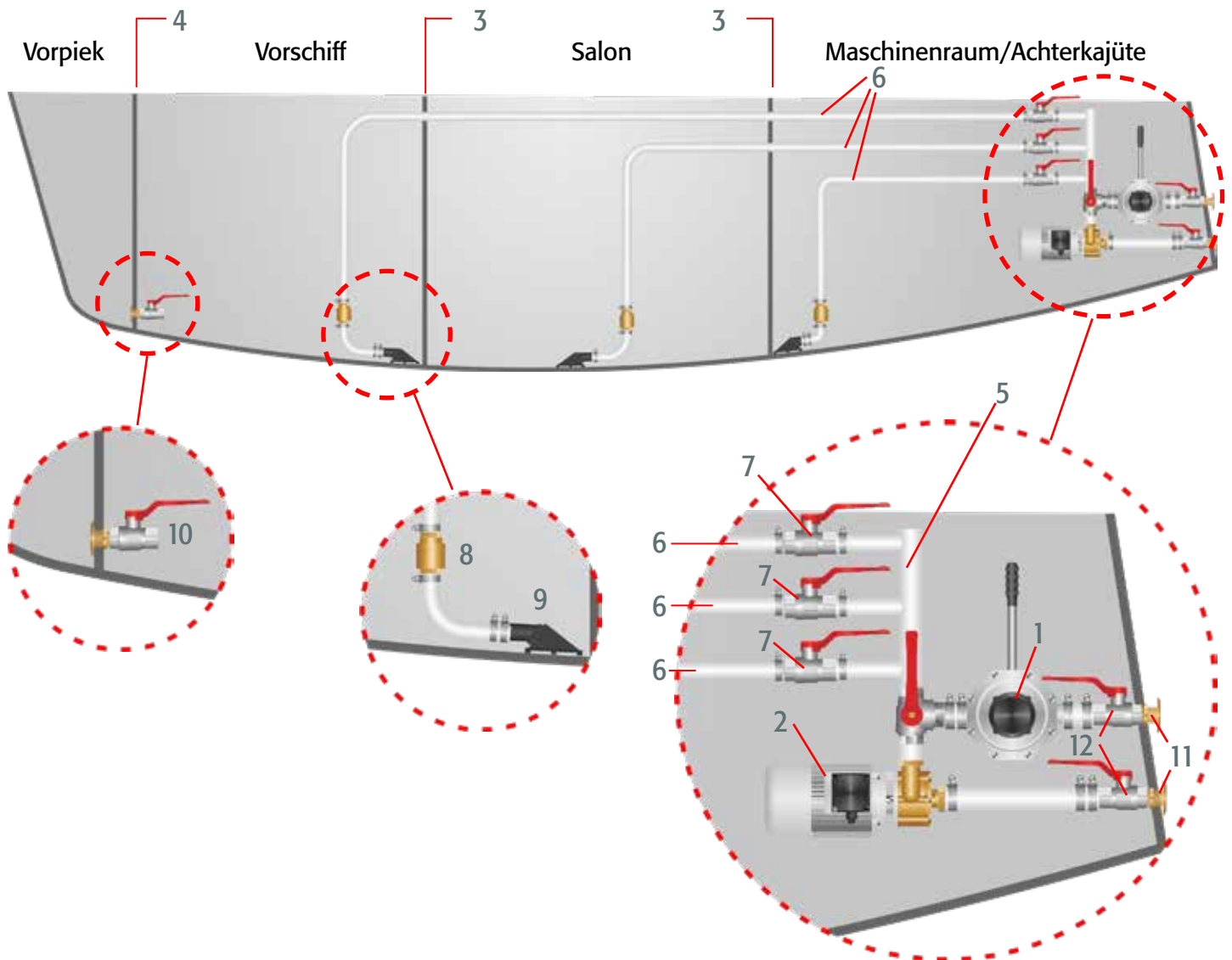


Lenzanlagen

Übersicht



Dargestellt ist eine nach den Vorgaben des Germanischen Lloyd ausgelegte Lenzanlage für eine Yacht mit drei wasserdichten Abteilungen plus Vorpiek. Für Fahrzeuge in den Fahrgebieten 1 bis 3 (Hochsee und Küstengewässer) sind eine Handlenzpumpe (1) und eine kraftbetriebene Lenzpumpe (2) mit den in nebenstehender Tabelle angegebenen Mindestfördermengen vorzusehen. Ist der Einbau einer kraftbetriebenen Lenzpumpe (elektrisch oder vom Hauptmotor angetrieben) nicht möglich, muss eine zweite Handpumpe, mindestens mit der Förderleistung der Ersten, eingebaut werden.

Bei Fahrzeugen mit wasserdichten Schotten (3) muss jede Pumpe aus jedem Raum hinter dem Vorpiekschott (Kollisionsschott) (4) saugen können. Die Pumpen sind an eine gemeinsame Hauptlenzleitung (5) anzuschließen, von der aus Zweiglenzleitungen (6) zu den einzelnen Abteilungen führen, die durch absperrbare Ventile (7) geschlossen werden können. In den Zweiglenzleitungen sollen Rückschlagventile (8) verhindern, dass Wasser aus den Leitungen durch die Saugkörbe (9) in die Bilge zurücklaufen kann. Die Vorpiekentwässerung (10) darf nicht an das allgemeine Lenzsystem angeschlossen werden.

Werden mehrere Lenzpumpen an eine gemeinsame Ausgussleitung (nicht dargestellt) angeschlossen, sind auf den Austrittsseiten der einzelnen Pumpen absperrbare Rückschlagventile vorzusehen. Alle Lenzaustritte (11) sind möglichst hoch über der Wasserlinie anzuordnen. Der Austritt in der Bordwand muss grundsätzlich absperrbar sein (12).

Die Handlenzpumpe (1) soll vom Steuerstand oder Cockpit aus bedient werden können. Bei größeren Fahrzeugen kann stattdessen auch die kraftbetriebene Lenzanlage vom Steuerstand aus bedient werden.

Lenzen gilt traditionell als ultimativer Rettungsversuch für Yachten nach schweren Kollisionen oder Grundberührungen; in der Realität sind die üblicherweise auf Yachten vorhandenen Lenzanlagen jedoch kaum in der Lage, einen durch ein Leck in der Größe einer Zwei-Euro-Münze verursachten Wassereintritt zu bewältigen. In diesem Kapitel werden daher nicht nur die Anlagen und Systeme beschrieben, sondern auch dargestellt, welche Wassermengen durch relativ kleine Lecks eindringen können.

In der einschlägigen Literatur findet man immer wieder Berichte von heroischen Rettungsversuchen mit dem Ziel, eine mitten auf einem Ozean leck geschlagene Yacht - üblicherweise nach einer Kollision mit einem Wal, einem Baumstamm oder einem herrenlosen Container - vor dem Sinken zu bewahren. In diesen Berichten schafft es die Besatzung, trotz Löchern im Rumpf unter der Wasserlinie, durch die bequem ein Medizinball passen würde, den nächsten Hafen wohlbehalten zu erreichen.

Berichte dieser Art sind Fiktion. Oder Prosa. Jedenfalls nicht eine Darstellung der Realität - diese ist, wie so oft, wesentlich härter. Nehmen wir als Beispiel ein kreisförmiges Leck, 20 Zentimeter unter der Wasserlinie, mit einem Durchmesser von 5 Zentimetern. Die durch dieses Loch eindringende Wassermenge übersteigt in einer 10-Meter-Yacht die Kapazität der Lenzanlage um 2.800 Liter je Stunde, selbst, wenn beide nach den Richtlinien des Germanischen Lloyd (GL) geforderten und dimensionierten Lenzpumpen in Betrieb sind: Durch das Leck dringen je Stunde 13.800 Liter (230 Liter je Minute) ein, die geforderte Förderleistung der hand- und kraftbetriebenen Pumpen beträgt zusammen 11.000 Liter je Stunde. Die Geschichte wird nicht unbedingt optimistischer, wenn man bedenkt, dass die Lenzsysteme der meisten Serienyachten bei weitem nicht den GL-Forderungen entsprechen. Was den Schluss zulässt, dass das durchschnittliche Lenzsystem mit einer der Eingangs erwähnten Katastrophenszenarien hoffnungslos überfordert wäre - der rettende Hafen würde selbst dann nicht erreicht, wenn er nur wenige Kabellängen in Lee liegt.

Eindringende Wassermengen

Tiefe unter Wasserlinie m	Wassermenge l/min
0,2	230
0,4	330
0,6	410
0,8	480
1,0	520
1,2	550

Die in dieser Tabelle angegebenen Zahlenwerte beziehen sich auf ein rundes Leck mit einem Durchmesser von 5 Zentimetern, das zum Beispiel durch eine abgerissene Stopfbuchse oder einen abgerutschten Schlauch am Borddurchlass der Toilette entstehen kann. Die eindringende Wassermenge ist vom Druck an der Leckstelle und somit von der Tiefe des Lecks unter Wasser abhängig. Schon bei einer Tiefe von nur 20 Zentimetern ist die durch dieses gar nicht so große Loch eindringende Wassermenge größer als die Menge, die von einer Handpumpe bewältigt werden kann (maximal 160 Liter je Minute). Schon daraus ergibt sich, dass, will man selbst bei kleinen Lecks eine realistische Chance zur Rettung des Schiffes haben, man zusätzliche Pumpenkapazitäten schaffen muss.