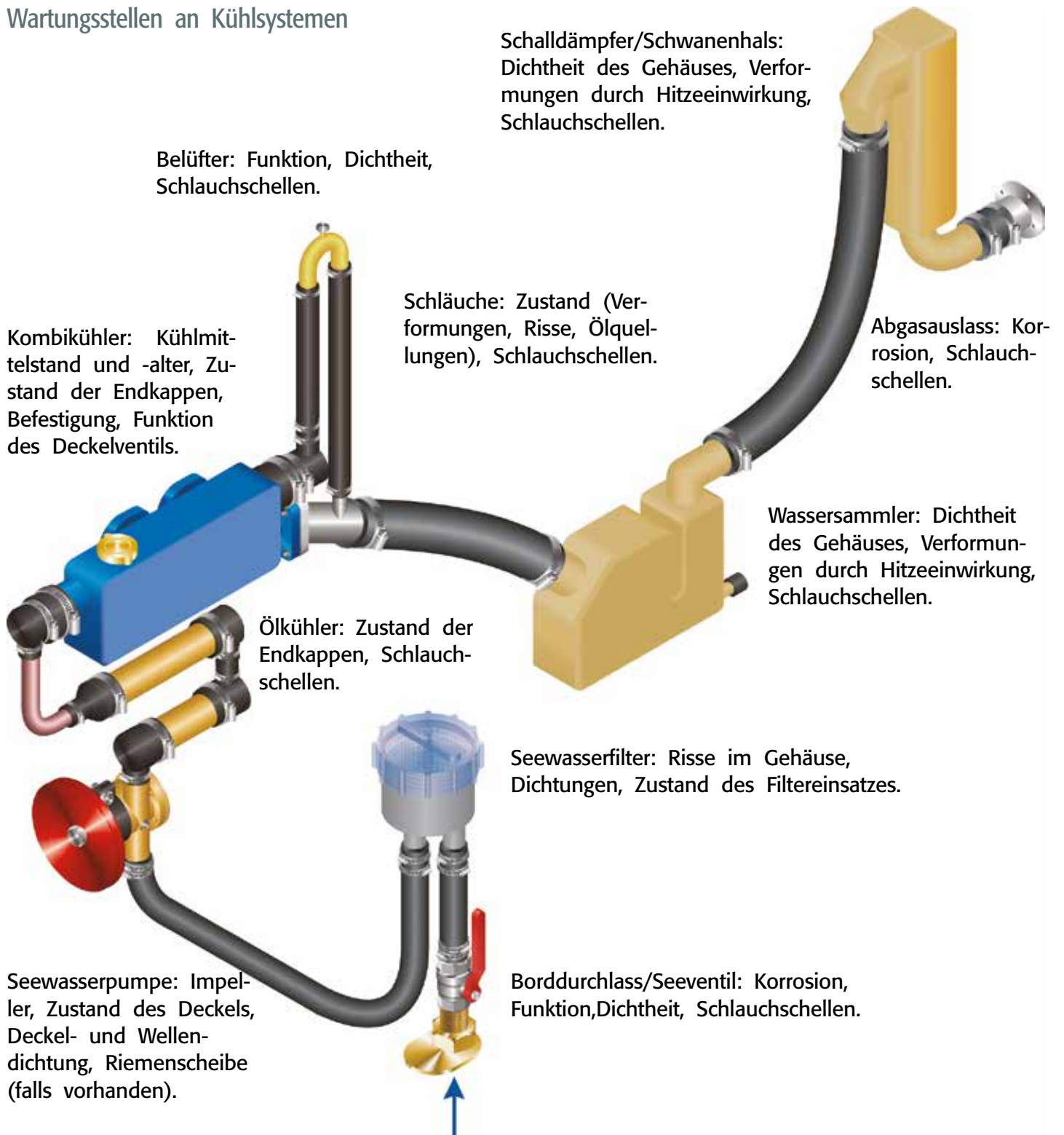


Kühlsysteme

Wartungsstellen an Kühlsystemen



ne Ausführungen. Die verbreiteten Wassersammler aus thermoplastischen Werkstoffen, die preiswert hergestellt werden können (und trotzdem teuer verkauft werden) und die Wassersammler, die - aufwändig gefertigt - aus glasfaserverstärkten Kunstharzen bestehen.

Erstere schmelzen nach wenigen Minuten Motorlauf ohne Kühlwasser, zweitere halten auch höhere Temperaturen für eine längere Zeit aus. Beide Ausführungen sind mit einer Öffnung versehen, aus der das Restwasser bei der Einwinterung abgelassen werden muss.

Weiter geht es zum so genannten Schwanenhals, der verhindern soll, dass Wasser von außen,

etwa durch nachlaufende Wellen, in das Abgassystem eindringen kann. In vielen Fällen ist dieser nicht als separates Teil vorhanden, sondern besteht aus einem Teil der Schlauchleitung, die auf dem Weg zum Borddurchlass im Spiegel bis weit unter das Deck hochgezogen wird. Unterwegs kann noch ein Schalldämpfer in die Leitung eingefügt sein, der ebenfalls in thermoplastischen Kunststoffen oder GFK erhältlich ist.

Soweit zu den seewassergekühlten Anlagen. Trockene Abgasanlagen, wie sie in der Regel an Motoren mit Kiel- oder Außenhautkühlung verwendet werden, sind zwar im Prinzip einfacher, aber in der Ausführung um einiges teurer.

Einfacher, weil hier nur Gas durch die Leitung transportiert wird und daher nicht die Gefahr besteht, dass der Motor durch eindringendes Seewasser geflutet wird. Belüfter entfallen, ebenso der Schwanenhals. Teuer wird die Anlage dadurch, dass das ganze System in nicht rostenden Werkstoffen ausgeführt sein muss, will man keine üblen Überraschungen erleben. Kompensatoren müssen zwischen alle Teile eingesetzt werden, deren Schwingungen vom Rumpf ferngehalten werden sollen oder bei denen sonst die Gefahr besteht, dass durch die Schwingungen Ermüdungsrisse in den Leitungen auftreten können. Sie sind in der Regel nicht dafür ausgelegt, Fluchtungsfehler zwischen den angeschlossenen Bauteilen auszugleichen und müssen so eingebaut sein, dass sie durch die infolge der Erhitzung auftretenden Längenausdehnung nicht zusätzlich belastet werden. Die Abgastemperatur kann in Dieselmotoren ohne weiteres über 400 Grad Celsius erreichen. Daher muss die Abgasleitung in trockenen Abgasanlagen über die gesamte Länge isoliert sein. Dies hält die Raumtemperatur in vertretbaren Bereichen und verringert gleichzeitig die Brandgefahr. Der Abgasauslass im Rumpf sollte in trockenen Abgasanlagen doppelwandig ausgeführt sein, um eine Wärmeübertragung auf den Rumpfwerkstoff und damit einer Verfärbung durch Hitze einwirkung vorzubeugen.

Belüfter mit Schlauch

Belüfter, an die eine Schlauchleitung nach außenbords angeschlossen ist, versagen extrem selten. Bei dieser Ausführung muss während des Motorbetriebs immer ein wenig Wasser aus dem Schlauch austreten – ist dies nicht der Fall, kann man davon ausgehen, dass der Belüfter nicht funktioniert. Der Schlauch muss steigend nach außen verlegt werden. Er darf nicht in einem Behälter enden.



Kompensatoren

Kompensatoren in trockenen Abgasanlagen müssen genau fluchtend und winkelgerecht eingebaut werden (oben), da durch die sonst auftretenden Spannungen Risse und Brüche eintreten können. Sie dürfen nicht dazu verwendet werden, Fluchtungsfehler (Mitte) oder Winkelabweichungen (unten) zwischen den angeschlossenen Bauteilen auszugleichen.

