

Neuer Bilgewasser-Entöler mit Membranfiltrationstechnologie

Eberhard Runge

Eine vorschriftsmäßige Bilgewasserentölung hat in den letzten Jahren einhergehend mit dem wachsenden Umweltbewusstsein zunehmend an Bedeutung gewonnen. So müssen die Schiffsbetreiber und speziell die Betreiber von Kreuzfahrtschiffen, die einer ganz besonderen Überwachung durch den Küstenschutz unterliegen, mit drastischen Strafen rechnen, wenn die weltweit gültigen Grenzwerte von 15 ppm (parts per million) Öl beim Einleiten von ölhaltigem Wasser überschritten werden. Hinzu kommt, dass einzelne Nationen von ihrem Recht Gebrauch machen, für sogenannte „National Special Areas“ Grenzwerte von 5 ppm vorzuzureiben.

Stand der Technik

In einem ersten Schritt hat die NFV GmbH, Hamburg, einen Druckentöler entwickelt, der mit einem zusätzlichen mechanischen Emulsionsbrecher eine Ölkonzentration von 5 ppm erreicht. Dieser Entöler mit der Typbezeichnung PPT-BWS 2000 hat sich in der Praxis bereits bewährt und wurde u.a. auf der „Europa“ installiert. Einige Reeder haben als Alternative chemische Spaltanlagen einbauen lassen, was allerdings durch die Tatsache, dass der hier anfallende Schlamm als Sondermüll entsorgt werden muss und das Abwasser zudem chemisch kontaminiert wird, zusätzliche Probleme schafft. Diese Lösung ist für den Schiffsbetrieb daher wenig geeignet, ebenso wie der Einsatz von mechanischen Zerkleinerungen, die sogar noch mit Chemie unterstützt werden müssen, um zu „Ergebnissen“ zu kommen.

Der Autor: Eberhard Runge ist Geschäftsführer der Norddeutsche-Filter-Vertriebs GmbH, Hamburg.

Membranfiltrationsentöler

Die Bundesmarine ist in den letzten 25 Jahren eigene Wege gegangen, um im Meeresumweltschutz eine Vorreiterfunktion auszuüben. Waren es über 20 Jahre ausschließlich Druckentöler, die zum Einsatz kamen und in die nur ganz speziell getestete Öl-in-Wassermonitore eingebaut werden durften, geht die Bundesmarine jetzt noch einen Schritt weiter:

Die Erkenntnis, dass der Bordbetrieb durch die Verwendung von Kaltreinigern, Tensi-

den oder Kühlwasserzusätzen die eigentlichen Probleme bei der Entölung von Bilgewasser bereitet, hat neue Entölungstechnologien gefordert.

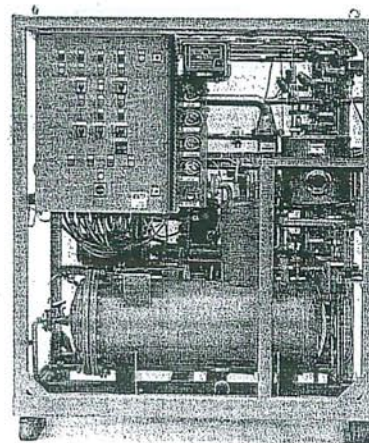
Inzwischen ist diese Problematik eine NATO-Angelegenheit, die zu einer eigenen Prüfresolution geführt hat und die auch als eine Sonderprüfung bei der IMO eingeführt werden soll.

Die NFV hat in den vergangenen sechs Jahren einen neuen Entöler, den Membranfiltrations-Entöler PPT-BWS/MFEB Future entwickelt. Dieser Entöler „knackt“ alle Öl-Wasser-Emulsionen und benötigt keine thermischen und chemischen Hilfsmittel, erzeugt keinen zusätzlichen Schlamm oder Abluft- und sonstige Wasserprobleme. Er trennt effektiv Wasser und Öl.

Die Kombination mehrerer patentrechtlich geschützter Bauteile, wie der IMO-MARPOL geprüfte Hochdruckentöler mit integriertem mechanischem Emulsions- und Schaumbrecher, eine besondere Membranfiltrationstechnologie und ein automatisches Rückspül- und Konzentrat ausschleusssystem, haben zu Entölungsleistungen bei im Verhältnis minimalem Platzbedarf geführt, die man bis heute für technisch nicht machbar hielt. Die komplette Anlage kann manuell, halb- oder vollautomatisch gefahren werden.

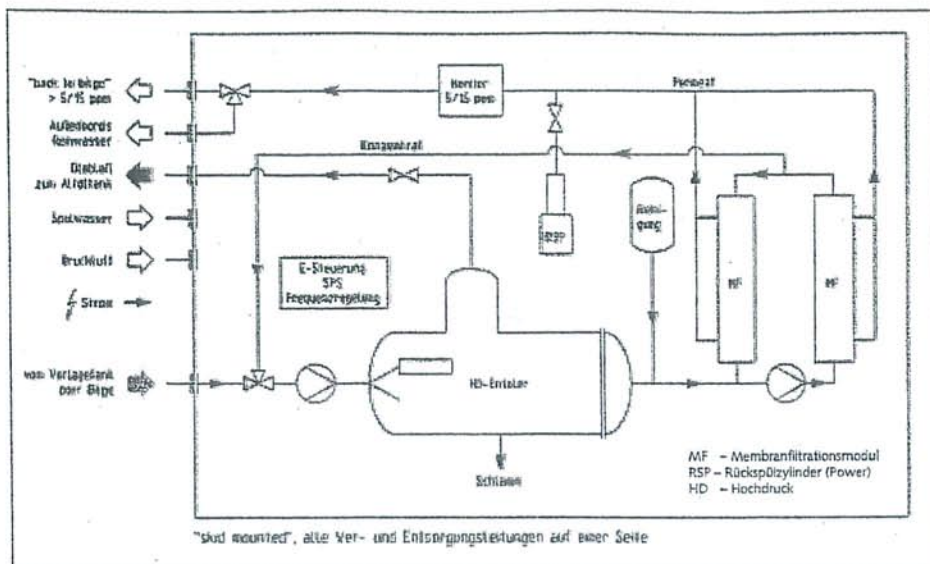
Das Prinzip

Das Bilgewasser wird aus der Bilge oder einem Bilgewasser-Sammeltank über eine frequenzgeregelte Exzenter-schnecken-Pumpe in einen Hochdruck-Entöler PPT-BWS gefördert. In diesem erfolgt die klassische Entölung nach MEPC 60(33) und die Druckerhöhung für die Membranen.



Bilgewasserentöler PPT-MFEB Future

Dem Entöler ist eine Kreiselpumpe nachgeschaltet, die für die notwendige Strömungsgeschwindigkeit innerhalb der Membranen sorgt. Der Transmembrandruck sorgt dafür, dass das saubere Wasser durch die Membranen gedrückt wird und Öle und andere Rückstände innerhalb der Membranen bleiben. Um ein Verstopfen der Membranen zu vermeiden, wird automatisch über einen Rückspül-Zylinder periodisch sauberes Wasser rückgespült. Auch die Ausschleusung der „aufgedickten“ Öle und sonstiger Reststoffe erfolgt automatisch. Das saubere Wasser (< 5 / < 15 ppm) wird, überwacht von einem Monitor, über



Fließschema der Entöleranlage

Bord gedrückt. Alle Funktionen werden von einem zentralen Schaltkasten mit integrierter SPS gesteuert.

Erstmals wurde eine derartige Anlage auf der „Gorch-Fock“ installiert. Dieser Entöler besitzt eine Leistung von 500 l/h, was einer maximalen Tagesleistung von 12 m³ entspricht. Dieses ist vorerst die kleinste Anlage im Angebot der NFV. Interessant ist das System für Kreuzfahrtschiffe und sonstige umweltbewusste Reeder, da die NFV-Anlagen mit Leistungen von 1000l/h, 2500l/h und 5000l/h geliefert werden.

Geprüft wurde das neue System nach IMO-MARPOL MEPC 60(33), nach den zu erwartenden neuen Prüfvorschriften der IMO und mit dem neuen „NATO-Wasser“. Zusätzlich hat die NFV alle in der Schifffahrt und in der NATO verwendeten Öle und Brennstoffe, sogar in Verbindung mit verschiedenen Kaltreinigern und Feuerlöschschaum getestet.

Ein Schock- und Rütteltest, wie eine EMV-Vermessung sind bei militärischen Anwendungen obligatorisch aber auch für die Sicherheit in der zivilen Schifffahrt sicher von Vorteil. ☼