

## Neue IMO - MARPOL - Resolution MEPC. 107 (49) für Bilgewaterentöler

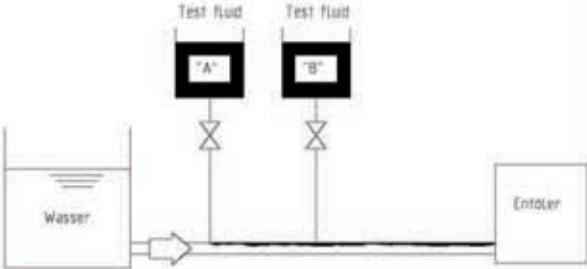
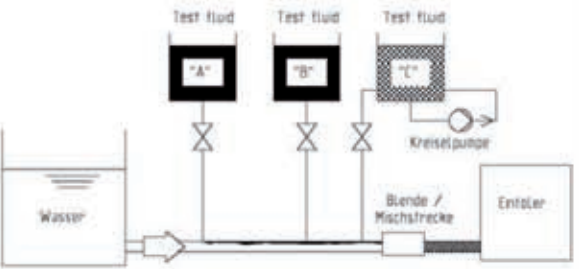
Die dringend notwendige Forderung nach einer neuen IMO - MARPOL - Resolution ist aus der Erkenntnis entstanden, dass das Testprocedere der „alten“ MEPC. 60 (33) nicht den im Bordbetrieb vorhandenen Verhältnissen entspricht (Wasser-/Ölgemische, Rohrleitungen usw.). So wurde die Testvorschrift der neuen MEPC. 107 (49) in Anlehnung an die schon seit langem bestehenden Forderungen der Marinen (NATO) erstellt.

Bei den Tests im militärischen Bereich wird verlangt, dass auch sehr kleine Öltropfen (mechanische Emulsionen) und Verschmutzungen, wie sie in realem Bilgewater vorkommen, abgeschieden werden.

Diesen schwierigen Testbedingungen hat sich die NFV schon vor einigen Jahren gestellt und mit den Bilgewaterentöler „2000“ und „Future“ zwei Typen auf dem Markt und bei der Marine im Einsatz, welche sogar Anforderungen erfüllen, die über die der neuen MEPC. 107 (49) hinausgehen.

Mit diesen Erkenntnissen entwickelte die NFV den neuen Bilgewaterentöler „MPEB“ (Mehr-Phasen-Emulsions-Brecher). Dieser ist schon nach der neuen IMO - MARPOL - Resolution MEPC. 107 (49), die für Schiffe mit Kiellegung ab dem 01. Jan. 2005 gilt, erfolgreich bei NFV getestet und wird noch einmal unter Aufsicht des Germanischen Lloyds getestet, dann zertifiziert und zugelassen. Er entspricht von den Maßen dem NFV-Entöler, Typ PPT-BWS (nach MEPC. 60 (33)).

In der folgenden Tabelle werden die Unterschiede der MEPC. 60 (33) zur MEPC. 107 (49) aufgezeigt:

IMO - MARPOL - Resolution MEPC. 60 (33)	IMO - MARPOL - Resolution MEPC. 107 (49), gilt ab 01.Jan. 2005
<p>Testflüssigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A (Schweröl RMF)</li> <li>• B (Dieselöl DMA)</li> </ul>	<p>Testflüssigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A (Schweröl RMF)</li> <li>• B (Dieselöl DMA)</li> <li>• C (Emulsion*)</li> <li>• Schmutz</li> </ul>
<p>Testablauf: Die Testflüssigkeiten A und B sind direkt auf die sich in der Rohrleitung befindliche Wasserphase gegeben worden. Des weiteren flossen bei der Prüfung von Saugentölern die Medien ohne jeglichen Energieeintrag in das Gerät. D.h., es kam schon in der Rohrleitung zu einer Trennung der Phasen. Dies entspricht keinesfalls den Bordbedingungen.</p> 	<p>Testablauf: Die Testflüssigkeiten A, B und C werden auf die sich in der Rohrleitung befindliche Wasserphase gegeben. <b>In einer Blende bzw. Mischstrecke wird dem Medium Energie zugeführt, welche die im Bordbetrieb befindlichen Rohrleitungen, Armaturen usw. simulieren soll.</b></p> 
Keine Vorgaben!	Der Entöler ist so auszuführen, dass die Möglichkeit einer eindeutigen Überprüfung der einwandfreien Funktion im Bordbetrieb besteht.
<p>Restölgehalt: ≤ 15 ppm <b>Sollten Resultate &lt; 5 ppm erzielt worden sein, so ist es trotzdem nur ein „15 ppm Entöler“!</b></p>	<p>Restölgehalt: ≤ 15 ppm <b>„5 / 0 ppm-Entöler“ siehe Typ 2000 / Future.</b></p>

\* Testflüssigkeit C besteht aus:

- 94,78 % Wasser,
- 2,5 % Testflüssigkeit A (RMF),
- 2,5 % Testflüssigkeit B (DMA),
- 0,05 % Tensid (Natriumsalz der Dodecylbezolsäure),
- 0,17 % Eisenoxid (gem. Res. A586(14) § 1.210.2-(B)).

Dieses Gemisch wird in einem separaten Tank unter Energieeintrag mit Hilfe einer Kreiselpumpe, als mechanisch stabile Emulsion gehalten.

Die NFV, als Partner für den Umweltschutz, kann seinen Kunden schon heute einen Bilgenwasserentöler präsentieren, welcher der neuen IMO - MARPOL - Resolution MEPC. 107 (49) entspricht.

Der MPEB (Multi-Phase-Emulsion-Breaker) ist ein Gerät, mit dem nicht nur die stabilen Phasen getrennt, sondern auch die im Bilgenwasser vorhandenen mechanisch stabilen Emulsionen gebrochen und die Kohlenwasserstoffe abgeschieden werden können.



Bilgenwasserentöler MPEB gemäß MEPC 107 (49), Design und Abmessungen wie PPT-BWS Serie.

Für Kunden, die sich für einen noch besseren Umweltschutz einsetzen oder die einen geeigneten Entöler für den Betrieb in speziell zu schützenden oder sensiblen Gewässern (National Special Areas) benötigen, gibt es die unten abgebildeten NFV-Bilgenwasserentöler „2000“ (< 5 ppm) und „Future“ (< 3 ppm). Diese Entölungssysteme entsprechen **schon heute** den zukünftigen Anforderungen.



Entöler 2000 „new generation“ <5ppm  
mit Leistungen von 0,1 – 10 m<sup>3</sup>/h.



Entöler „Future“-zero ( 0-3 ppm)  
mit Leistungen von 0,3 – 5 m<sup>3</sup>/h.

**Die Besonderheit nach der neuen IMO - MARPOL - Resolution zugelassen zu werden, liegt im Brechen der neuen Emulsion (Testflüssigkeit C).**

**In dieser mechanisch stabilen Emulsion liegen die Kohlenwasserstoffe in so kleinen Öltropfen vor, dass sie mit den derzeitigen Entölern nach MEPC. 60 (33) nicht abzuscheiden sind.**

-4-

**E. R. Consulting**

Nordalbinger Weg 80, 22455 Hamburg, Tel +49 40 552 16 79

Fax +49 40 572 05 743, Mobile +49 151 40052446

E-Mail: eberhard.runge@gmx.de, Internet: www.erunge-consulting.de

Es ist abzuwarten, mit welchen Lösungen sich die Entölerhersteller der neuen Prüfvorschrift stellen werden.

Es gibt die Möglichkeit in Nachschalteinheiten durch den Einsatz von Absorptions- oder Aktivkohlefiltern, die in der Emulsion befindlichen Kohlenwasserstoffe zurückzuhalten. Dies ist aber nur solange möglich, wie es das jeweilige Filter zulässt. Kommt es zur Sättigung und dann zu einem Durchbruch, erfordert dies ein sofortiges Wechseln der Elemente und das Bilgewasser kann nicht entölt werden. Erfahrungsgemäß sind die Standzeiten solcher Filter nicht sehr groß. Dem Betreiber entstehen somit allein durch Wartung und Material sehr hohe Betriebskosten. Auch der Einsatz von Chemikalien bzw. Flockungsmitteln ist denkbar, würde aber zusätzliche Betriebskosten verursachen und ist auch aus umwelttechnischen Gründen abzulehnen. Sowohl Absorptionsfilter als auch diese Chemikalien sind als Sonderabfall sehr teuer zu entsorgen.

Der NFV-Bilgenwasserentöler MPEB unterscheidet sich in der Betriebsweise völlig von den o.a. Lösungen. Hier wird die Emulsion physikalisch gebrochen und die sich in der Emulsion befindlichen Kohlenwasserstoffe nicht absorbiert oder aufgenommen, sondern abgeschieden. Dieses hat zur Folge, dass dem Betreiber sehr geringe Betriebskosten entstehen und ein häufiges Wechseln von Absorptions- oder Aktivkohlefiltern entfällt.

## **Pressemitteilung**

### **... einfach sauber: wird die neue IMO – MARPOL Resolution MEPC 107(49) für mehr Sauberkeit und Umweltschutz der Meere sorgen?**

Auf der 46. Sitzung des Unterausschusses Design und Equipment (DE 46) der IMO in London vom 10. – 19.03.2003 wurde eine „Draft MEPC Resolution“ erarbeitet, welche die bestehende Prüfvorschrift für Entöler MEPC 60 (33) ablösen soll.

Während der Jahrestagung ISO/TC8/SC2 „Marine Environment Protection“, vom 24. bis 26. Juni 2003 in der Freien und Hansestadt Hamburg, wurde der in mehreren Jahren vom Ausschuss 02.11.01 „Öl-Wasser-Separatoren“ der NSMT / Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik im DIN– erarbeitete Prüfvorschlag für Bilgewasser-Entöler, einstimmig verabschiedet und zur Ratifizierung an das MEPC-Meeting der IMO weitergeleitet. Die deutsche Arbeitsgruppe hat über mehrere Jahre maßgeblich sowohl auf IMO, als auch innerhalb der ISO, mitgearbeitet. In dem Normenausschuss arbeiten sowohl die deutschen Entölerhersteller, wie auch Vertreter von Reedereien, Klassifikationsgesellschaften, der Bundesmarine und Behörden mit.

Auf der 49. Sitzung der IMO vom 14. bis 18. Juli 2003 in London wurde der neue Prüfvorschlag angenommen.

Für die Schifffahrt bedeutet dies, dass auf Schiffen mit Kiellegung ab 1. Januar 2005 nur noch Bilgewasser-Entöler eingebaut werden dürfen, die nach der neuen Resolution geprüft sind!

Die wesentliche Änderung gegenüber der alten Prüfvorschrift ist eine dritte Prüfflüssigkeit, eine Öl/Wasser-Emulsion, die Prüfflüssigkeit C. Die Testflüssigkeiten A (Schweröl) und B (Dieselöl) sind geblieben und werden weitgehend in Übereinstimmung mit der alten Prüfvorschrift MEPC 60 (33) getestet.

Die Testflüssigkeit C simuliert ein emulgiertes Bilgenwasser und soll die realistischen Betriebsbedingungen an Bord nachstellen.

Der Anteil des stabil emulgierten Öles in der neuen Prüfflüssigkeit C wird auf 3000 ppm festgelegt und die Prüfdauer beträgt 2,5 Stunden.

Durch technische und bauliche Maßnahmen wird die Manipulation am Entöler und damit eine illegale Entsorgung von Ölrückständen in die Meere deutlich erschwert.

Ein spezieller Prüfzyklus ermöglicht, z.B. bei Kontrollen durch die Hafenstaaten, den ordnungsgemäßen Entölungsprozess an Bord vorzuführen.

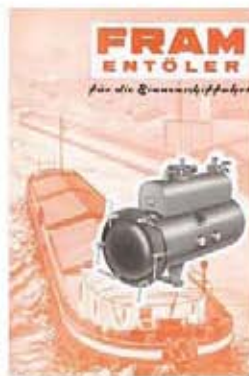
Die neue Prüfvorschrift ist endlich eine deutliche Verschärfung der Anforderungen an die „15 ppm-Entöler“. Sie berücksichtigt die realen Bilgenwässer, die von vielen Entölern nur unzureichend getrennt werden können.

Das jetzige Ergebnis kann als großer Erfolg der Hamburger Normenstelle NSMT gewertet werden.

### **Geschichte der Entölungstechnik für die Schifffahrt:**

Als erste Firma in Deutschland und Europa, führte die DFG (ab 1965 NFV ) als Lizenznehmer der Firma FRAM aus den USA einen Bilgewasser-Entöler mit einem Restölgehalt < 20 mg/l (ca. ppm) für die Binnen- und Küstenschifffahrt ein.

Die für die Hochseeschifffahrt angebotenen Entöler fanden jedoch noch keine „freiwilligen“ Käufer für mehr Umweltschutz.

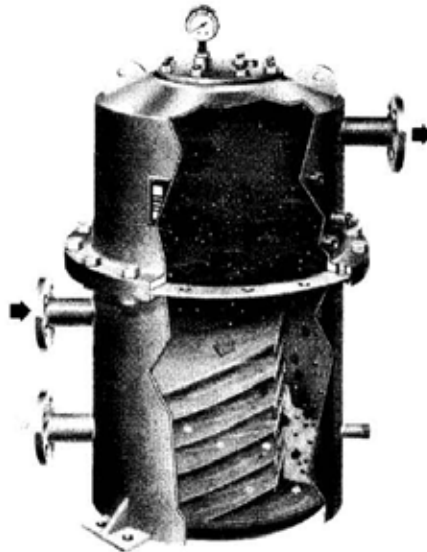


**Deutsche-Filter-Gesellschaft**

Standardtypen für die Binnen- und Küstenschifffahrt von 80l/h bis 2000l/h

Standardtypen für die Hochsee-Schifffahrt von 12 To/h bis 100 To/h !!!

Für die See-Schifffahrt wurden später Entöler mit einem Restölgehalt <100 ppm aus Sicherheitsgründen (Brandgefahr) gefordert:



FRAM-Aker-Entöler

Auf der SMM 1972 stellten wir einen Bilgewater-Entöler der Fachwelt vor, der bereit Restölwerte < 15 ppm erreichte und die Basis für die MARPOL Richtlinien 73/78 wurde:



Die Wirksamkeit des Entölers wurde von Fachleuten des deutschen Wettbewerbs (100 ppm – Entölerhersteller) bezweifelt und daher eingehend geprüft.

Die Resultate bestätigten aber die amerikanischen Prüfungen durch die USCG und Navy und deren Zulassungen, so dass dieses System von allen Mitbewerbern nachgebaut wurde.



Anfang 1980 überraschte NFV die Fachwelt erneut, als ein Entöler angeboten werden konnte, der ohne Filter- und Coalescerstufen arbeitete und gleiche Entölungsergebnisse, aber ohne hohe Betriebskosten, erzielte.



Framarine CPS-Entöler

Im Jahre 1992 wurde die IMO-MARPOL Resolution MEPC 60 (33) verabschiedet, mit Gültigkeit ab 1.4.1994.

Bereits 1993 wurden die Druckentöler „PPT-BWS“ der NFV unter Aufsicht des GL erfolgreich getestet und als erste Entöler auf dem Markt zertifiziert.

Alle Prüfergebnisse lagen weit unter <5 ppm, aber es ist nur ein <15ppm-Entöler! Es soll Entölerhersteller geben, die ebenfalls Prüfergebnisse unter 5 ppm haben und meinen, sie hätten damit einen „5 ppm-Entöler“, was natürlich falsch ist.



„PPT-BWS“ von 100l/h bis 10m<sup>3</sup>/h

In vielen Artikeln und Vorträgen hat der Autor kritisiert, dass die MEPC 60 (33) weder mehr Umweltschutz, noch die notwendige Betriebssicherheit für die Schiffsbesatzungen gebracht hat.

Viel zu theoretisch waren die Prüfansätze und auch die Prüfmixturen entsprachen nie den Realitäten.

Nur die Bundesmarine forderte Entöler, die mit den an Bord anfallenden Betriebsabwässern fertig werden mussten.

Diesen Anforderungen hat sich die NFV immer gestellt und auch optimale Lösungen gefunden.

Daraus entwickelten sich Entölungssysteme, die heute in den NSA- und PSSA- Gebieten ( national special areas und particular sensitiv sea areas) in denen ein Restölgehalt <5ppm gefordert wird, eingesetzt werden können.



Entöler 2000 „new generation“ <5ppm  
mit Leistungen von 100l/h bis 10 m<sup>3</sup>/h.



Entöler „Future“-zero ( 0-3 ppm) mit Leistungen von 300l/h bis 5000l/h.

Die beiden Entölertypen „2000“ und „Future“ entsprechen bereits der neuen Prüffresolution MEPC 107 (49), da sie mit den neuen Prüfmedien getestet wurden, wobei der Entöler „Future“ zusätzlich unter erschwerten NATO-Prüfbedingungen getestet wurde.

Es wird sich nun zeigen, wie verantwortungsvoll Hersteller, Prüfgesellschaften aber insbesondere die Reeder und Werften mit dieser Chance für mehr Umweltschutz und Sicherheit umgehen werden.

Auch mit der neuen Prüfflüssigkeit sind nicht alle Möglichkeiten ausgeschlossen worden, eine Technik zu nutzen, die eine Zertifizierung zwar ermöglichen würde, aber in der Praxis, also unter Bordbedingungen, wieder die bekannten Probleme einer unzureichenden Bordtauglichkeit bringen können. Das wären Saugsysteme, Entöler mit Chemiezusätzen oder chemische oder gar biologische Spaltanlagen.

Die neue Generation „Entöler“ darf nicht wieder in den Ruf kommen, dass der billigste Entöler der Werft ausreicht, wenn er nur ein Zertifikat hat.

Über die zu verwendeten Leistungsgrößen wird man umgehend nachzudenken haben, denn Entöler mit Leistungen von 10m<sup>3</sup>/h sind für den Schiffsbetrieb einfach zu groß (für Landanwendungen baut die NFV Anlagen von mehreren 100m<sup>3</sup>/h !). Entöler sollen mehr arbeiten dürfen und sollen sich nicht „kaputt stehen“. Dafür müssen aber die Entölungsleistungen unter allen Bedingungen perfekt sein.

Sicherlich werden die Nationalen Sondervorschriften, wie jetzt schon für die Antarktis, Alaska, Grosse Seen und Australien, rapide zunehmen. Reduzierte Hafengebühren wie in Schwedischen Häfen, Hamburg und Rotterdam, Forderungen der Schiffsbelader, Charterer und Investoren nach saubereren Schiffen, wie auch das Marketing der Reeder lassen hoffen, dass mit dem Thema **Bilgewasser-Entöler** sensibler umgegangen wird

**Das Wasser ist der Grundbaustein allen Lebens** und diese Ressource müssen wir schützen, für uns und kommende Generationen.

Kfm.-Ing. Eberhard Runge  
Geschäftsführer der NFV-Hamburg  
Im September 2003