

Dieselmotoren durch Ostimporte verschlechtert

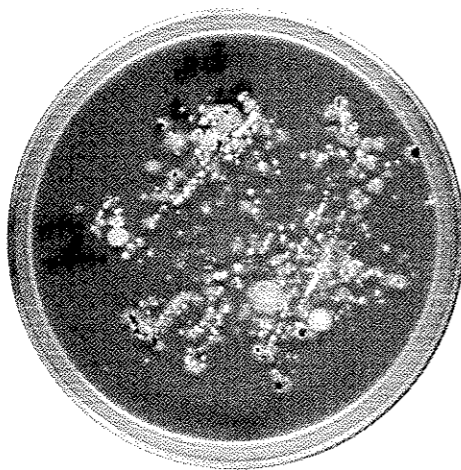
# Bakterien stoppen Schiffmotoren

**Der Motor springt nicht an. Nach einiger Suche wird Kraftstoffmangel als Ursache ausgemacht. Was hat trotz guter Wartung dazu geführt? Warum ist der Filter dicht?**

Dieses Szenario kommt in der Binnenschiffahrt in letzter Zeit immer häufiger vor. Ohne jede Vorwarnung springt der Motor nicht mehr an. Plötzlich lässt die Leistung der Maschine nach. Die Ursachenforschung führt zum Kraftstofffilter, der verstopft ist. Weitere Nachforschungen ergeben aber, dass die Werkstatt nicht geschluppt hat. Alle Wartungsintervalle wurden exakt eingehalten und alle Überprüfungen und Wechselschriften beachtet. Dennoch – die Maschine bekommt keinen Saft. Das Problem ist seit langem bekannt. Vor allem durch verstärkte Dieselmotorenimporte aus Osteuropa wird es in letzter Zeit wegen der dortigen Dieselmotorenqualität, die oft zu viel Wasser enthält, wieder bedeutender.

Warum setzen sich die Filter zu, obwohl nur bester Kraftstoff getankt wurde, der der Norm entspricht? Laboruntersuchungen haben gezeigt, dass die Schuld in einem star-

ken Befall des Kraftstoffsystems mit Mikroorganismen zu sehen ist. Das sind kleine, meist einzellige Bakterien, die nur unter dem Mikroskop zu erkennen sind. Sie vermehren sich aber durch Zellteilung gewaltig. Überall wo Dieselmotoren lagert, bildet sich durch Temperaturschwankungen Kondenswasser. Da Diesel leichter ist als Wasser, sammelt sich das Wasser am Boden des Tanks, wo es in der Regel länger stehen bleibt. Wasser als Basis allen Lebens sowie angenehme Temperaturen im Tank und der Schutz vor stören-



So sehen die Mikroorganismen unter dem Mikroskop aus

den äußeren Einflüssen bieten den Bakterien idealen Lebensraum und Wachstumsbedingungen. In kürzester Zeit bilden sich im 20-Minuten-Takt ganze Kolonien. Bereits nach zehn Stunden kann aus einem einzigen Mikroorganismus die Masse von über einer Milliarde Einzellern entstanden sein. Diese gewaltige Anzahl von Bakterien bildet im Tank den so genannten „Bioschleim“, der sich an den Rändern absetzt und von dort in die Leitungen und Filter gelangt. Aber nicht nur die Verstopfung der Kraftstoffzufuhr, sondern auch Korrosion des Tanks kann eine Folge sein. Eisen und Aluminium werden durch die sauren Abbauprodukte der Mikroorganismen angegriffen. In Tanks von Schiffen führte die Lochfraßkorrosion wiederholt auch zu Lecks.

Die Verunreinigung des Diesels muss nicht im Fahrzeugtank passiert sein. Schon in der Raffinerie, beim Transport oder beim Bunkern kann die Kontamination eingetreten sein. Sie wird aber ganz sicher im Schiffstank verstärkt, vor allem weil sich hier Kondenswasser bildet.

Man erkennt den Befall nicht nur an der braun-schwarzen Verdeckung des Kraftstofffilters, sondern auch an der dunkelbraunen Verfärbung des sonst gelben Dieselmotors.

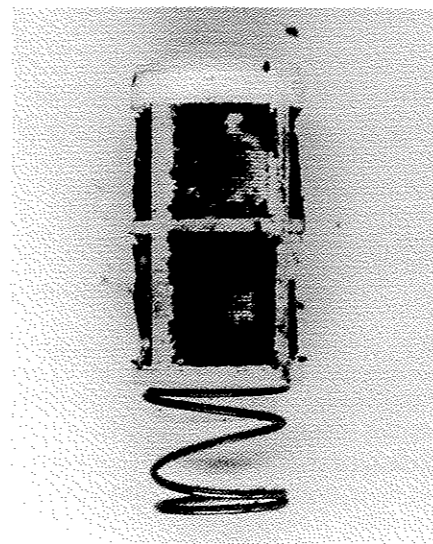
Abhilfe kann zunächst nur eine gründliche mechanische Reinigung des Tanks bringen. Da aber bei jedem Betanken des Schiffes erneut Bakterien aufgenommen werden können, ist damit die Gefahr, dass sich erneut mikrobieller Schlamm in den Tanks bildet, nicht ein für alle Mal beseitigt.

Da hilft nur noch Chemie. Führende Dieselmotorenhersteller (u.a. MAN, Daimler-Chrysler, DAF) sowie Mineralölkonzerne (Shell, DEA) empfehlen das Biozid „Grotamar71“ von Schülke und Mayr, welches international sehr häufig angewendet wird. Das Mittel wird dem Dieselmotorenentweder als Schockdosierung zur Sanierung oder prophylaktisch zugegeben und behebt das Problem innerhalb kürzester Zeit. Grotamar71 hat in der empfohlenen Einsatzkonzentration keine negativen Einflüsse auf Einspritzanlagen oder Verbrennungsverläufe in Motoren. Es besitzt einen wirksamen Korrosionsschutz und ist für alle Dieselmotoren, Pumpen und Aggregate geeignet. Nach der Tankreinigung und dem Filterwechsel empfiehlt Schülke & Mayr, der Hersteller von Grotamar 71, in Norderstedt zunächst eine „Schockdosierung“ mit einem Liter seines Biozids auf 1.000 Liter Diesel. Zur Vorbeugung genügen anschließend jeweils 250 ml auf 500 Liter Diesel. Der halbe Liter

## Symptome bei Verseuchung

- Leistungsverlust des Motors
- Häufiger Filterwechsel
- Schlamm im Filter
- gelartige Substanz im Tank
- Korrosion der Tanks
- Lochfraß

Grotamar71 kostet ca. 25 €, in größeren Gebinden ergibt sich Preis von 0,9 Cent pro Liter Kraftstoff. Tipp: Am besten wird das Mittel beigemischt, wenn der Tank zu einem Drittel gefüllt ist. Wenn man Ausfallzeiten und Tankschäden durch Lochfraß gegen rechnet, die durch den konsequenten Einsatz von Grotamar 71 verhindert werden konnten, ist ein wirtschaftlicher Einsatz schnell gewährleistet.



Ein mit Mikroorganismen zugesetzter Dieselfilter  
Bilder: Schülke und Mayr

## Anwenderbereich Schiffahrt

Von der Mosel-Personenschiffahrt Hans Michels und der Mosel-Schiffs-Touristik Dirk Danielmeier aus Bernkastel-Kues stammt der nachfolgende Erfahrungsbericht mit Grotamar 71.

„Wir befahren mit unseren sechs Fahrgastschiffen täglich von Mai bis Ende Oktober die Mosel zwischen Bernkastel-Kues und Trarbach. Bei einem unserer Fahrgastschiffe (FGS „Bernkastel-Kues“) trat beim Anlegen an eine Anlegestelle folgendes Problem auf: Die Steuerbord-Hauptmaschine fiel während des Fahrbetriebes beim Anlegen aus. Bei einem Anlegemanöver unter Berücksichtigung von Wind- und Strömungsverhältnissen muss ein Schiff unter Umständen aufgedreht

## BAW-Seminar zum Wasserbau

Die Ufer der natürlichen und künstlichen Binnenwasserstraßen sind einer Vielzahl von hydraulischen Belastungen ausgesetzt. Gegen diese Einwirkungen müssen die Ufer dauerhaft gesichert werden. Zur Bemessung solcher Sicherungen ist im Juli 2004 das Mitteilungsblatt Nr. 87 der Bundesanstalt für Wasserbau erschienen. Auf Grundlage dieser Veröffentlichung gibt das BAW-Kolloquium

## Bemessung von Böschungs- und Sohlensicherungen an Binnenwasserstraßen

am 5. Oktober 2004 in Hannover einen Überblick zur Theorie der hydraulischen und geotechnischen Aspekte, geht auf die Berücksichtigung der Ergebnisse neuester Fahrversuche ein, stellt die Rechenverfahren für hydraulische Belastungsgrößen, Steingröße und Standsicherheit der Böschung vor und führt anhand von Beispielen die praktische Anwendbarkeit dieser Verfahren vor Augen.

Anmeldungen telefonisch über Dr. Kayser, Telefon 0721 9726-3100 oder Dr. Soyeaux, Telefon 0721 9726-3650. **BAW** □

## Schiffsdaten

### FGS „Bernkastel-Kues“:

Länge: 46,00 m  
Breite: 6,20 m  
Personenzahl: 400  
Motoren: 2 x MAN mit je 240 PS  
Antriebe: 2 Schottel-Ruder-Propeller 100  
Bugstrahl: Schottel-Pump-Jet mit MAN Motor 120 PS  
1 Stromaggregat MAN / Leroy-Somer 65 KVA

werden und die Maschine fährt von geringer über mittlere bis zur vollen Drehzahl. Auffällig war, dass die Maschine bei der Gerdau-Fahrt, also im Vollast-Bereich, nie ausfiel. Bei unseren FGS „Bernkastel-Kues“ ist der Diesel-Einfüll-Stutzen außen am Gangbord. Der Diesel wird, bevor er von der Maschine verbrannt wird, drei mal gefiltert: Direkt hinter dem Tank sitzt ein SEPAR-Filter-Element pro Motor, dann zwei Hauptfilter (1 Papierfilter und 1 Filzfilter) an der Maschine und zum Schluss ein Schauglas mit Sieb. Nach Recherchen im Internet stieß ich auf eine Web-Seite [www.bluewater.de/diesel.htm](http://www.bluewater.de/diesel.htm) mit einem Erfahrungsbericht eines Schiffsführers über Dieselviren und Verschmutzungen von Dieselmotoren und Dieseltanks. In diesem Erfahrungsbericht wurde von Grotamar71 als Zusatz bei Bunkern des Schiffes berichtet. Bei



Dank Grotamar71 macht MS „Bernkastel-Kues“ auf der Mosel jetzt wieder volle Fahrt voraus

der Firma Mikrofiltertechnik Burmester KG bestellten wir daraufhin den Zusatz-Stoff Grotamar71. Beim nächsten Bunkern der Schiffe fügten wir Grotamar71 dem Dieselmotorenkraftstoff zu. Seit diesem Zeitpunkt traten keine Probleme mit verstopften Diesel-Filtern oder an den Haupt-Maschinen mehr auf.“

Hans-Wilhelm Dünner □

## TYP N-G, COATING

Sie sind ein leistungsstarker

## Partikulier

und suchen eine partnerschaftliche und erfolgreiche Zusammenarbeit?

Dann sind Sie bei uns, der LEHNERING Reederei GmbH, an der richtigen Adresse!

Zur Verstärkung unserer

**Mineralöl- und Petrochemie-Flotte im Rheinstrom- und Kanalgebiet**

suchen wir Partner mit Typ N-G Schiffsraum, gecoatet und/oder kanalgängig

**LEHNERING**  
Reederei GmbH

Nagelsweg 34 · D-20097 Hamburg  
Ansprechpartner: Norbert Poschinski  
Telefon +49 40 2354-1115 · Teletax +49 40 2354-4110  
Mobil +49 172 8968544  
[norbert.poschinski@lehnering.com](mailto:norbert.poschinski@lehnering.com) · [www.lehnering.com](http://www.lehnering.com)



An diesem Tankboden haben die Bakterien ganze Arbeit geleistet