



## GEFAHR FÜR DIESELMOTOREN

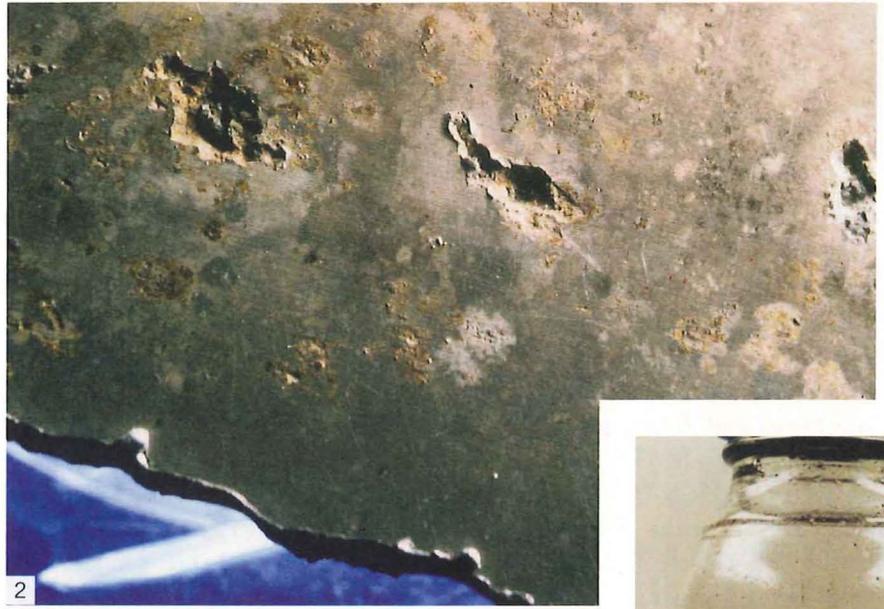
# Die Pest im Tank

Boating vom Feinsten! Blauer Himmel, glattes Wasser, der Diesel schnurrt und Skipper und Crew genießen den Törn. Dann sinkt wie von Geisterhand gesteuert die Drehzahl ab, der Motor stottert und versagt letztendlich total den Dienst. Jetzt heißt es, kühlen Kopf bewahren!

**E**rst mal raus aus dem Fahrwasser, Anker setzen und dann die Ursache des Maschinenstreiks suchen. Meist wird wohl ein verstopfter Brennstofffilter als

Auslöser erkannt. Nur, was hat das Gewebe zugesetzt? Fiese Mikroben! Und deren massenhaftes Auftreten im Brennstoffsystem führt zu einer milchigen Emulsionsschicht mit oben

beschriebenen Folgen. Mikroben sind Lebewesen, zwar auf niedriger Stufe der Evolution angesiedelt, aber eben doch Lebewesen. Und die sollen sich in Dieselöl, einem anerkannt giftigen



1 In rauer See wird der Tankinhalt extrem durchmischt. Ein Motorschaden hätte fatale Folgen

2 Rostfraß im Inneren eines Dieseltanks. Wasser im Brennstoff und Wärme schaffen paradiesische Zustände für Mikroben

3 Schnelltest überflüssig! Wenn Ihr Diesel so aussieht, sollten Sie sofort handeln und den Motor vorerst nicht in Betrieb nehmen

Stoff, wohlfüllen und gar vermehren? Ja, das tun sie – und recht erfolgreich und zudem ziemlich schnell.

### DER TANK ALS BIOREAKTOR

Bereits vor Jahrzehnten drangen erste Berichte aus den warmen Mittelmeerrevieren ans Ohr mitteleuropäischer Skipper: Motorschaden wegen verstopfter Filter und Einspritzdüsen an Dieselmotoren. In jüngster Vergangenheit mehren sich aber auch in unseren Breiten die Fälle. Was ist die Ursache? Bakterien, Pilze und Hefen gedeihen auch in Dieselöl prächtig. Das liegt nicht unbedingt am Öl selbst, sondern an freiem Wasser im Brennstoff sowie an der Wärme und dem Kondenswasser im Tank. Und

darin leben die Mikroben, nicht im Diesel. Der dient ihnen zur Nahrung und mit der Vermehrung bildet sich Bioschlamm im Tank. In den letzten Jahren verstärkt die gesetzlich vorgeschriebene Beimischung von sogenanntem Biodiesel zum mineralischen Dieselöl den Wohlfühlfaktor der fieseren Gesellen. Sie setzen nicht nur Filter zu, sie fördern auch die Korrosion von Tank und Brennstoffleitungen.

### FAKTEN

Dieselmotoren nach DIN EN 590 Norm enthält bis zu 7 Vol. % Biodieselanteil und darf laut Spezifikation bis zu 200 mg/kg Wasser enthalten.

Dieses Dieselmischgemisch kann bis zu 60 mg/kg Wasser binden, die restlichen 140 mg/kg Wasser sind aber ungebunden und für die Mikroben frei zur

Nutzung. Reiner Biodiesel darf laut Spezifikation bis zu 500 mg/kg Wasser

enthalten, ist aber in der Lage, bis zu 5000 mg/kg Wasser zu binden. Das bedeutet, daß Biodiesel an sich den Mikroben kein guter Wirt ist. Erst der gesetzlich vorgeschriebene, prozentuale Anteil von Biodiesel in mineralischem Diesel lässt die Problematik entstehen. In dem Gemisch kann der Biodiesel das überschüssige Wasser nicht mehr komplett binden. Schlimmer noch, er wirkt wie ein Emulgator

Text: Klaus Schneiders

und verteilt das freie Wasser als feine Tröpfchen im gesamten Tankinhalt. Ein gefundenes Fressen für die Mikroben, die sich über den reich gedeckten Tisch hermachen.

## GUTE ALTE ZEIT

Auch als noch rein mineralisches Dieselöl in den Tanks schwappte, traten verschiedentlich Probleme mit Wasser auf. Gerade bei Fahrten in bewegter See kam es zu einer Durchmischung von Diesel und Wasser im Tank. Erst ruhig im Hafen liegend konnten sich die beiden Flüssigkeiten wieder trennen. Diesel wirkt hygroskopisch, nimmt also Wasser aus der Umgebung auf, beispielsweise aus der Luft. Wie oben beschrieben, kann das Öl aber nur einen kleinen Teil binden, der Rest

## Freies Wasser ist ein gefundenes Fressen für Mikroben.

setzte sich am Boden des Tanks ab, weil Diesel leichter als Wasser ist. Vernünftig konzipierte Brennstofftanks haben deshalb an der tiefsten Stelle einen Sumpf mit Ablasshahn. Wird der regelmäßig betätigt, fließt das Wasser

aus dem Tank und steht den Mikroben nicht länger als Habitat zur Verfügung. Wenn nicht, gelangt es über die Leitung in den Brennstofffilter, der ebenfalls über einen Wasserabscheider verfügen sollte. Wird auch hier nicht regelmäßig kontrolliert, bleibt im besten Fall die Maschine stehen – im schlimmsten Fall kommt es zum Wasserschlag und damit zum kapitalen Motorschaden. Im modernen Dieselmotor bildet sich kaum noch eine klare getrennte Wasserschicht im Tank, umso wichtiger ist die Rolle des Filters mit Wasserabscheider geworden.

## PRÄVENTION UND ABHILFE

Das Problem Dieselpest tritt in PKWs so gut wie nie auf. Grund hierfür sind die vergleichsweise kleinen Tanks und das damit verbundene häufige Nachtanken. Da bleibt den Mikroben gar nicht erst die entspannte Ruhe zum Wachstum. In den leicht mehrere hundert oder gar tausend Liter fassenden Tanks an Bord von Yachten sieht das ganz anders aus. Insbesondere die lange Standzeit während der Wintermonate kommt dem Lebensrhythmus der Fieslinge gelegen. Immer noch hilft das vollständige Befüllen der Brennstoffreservoirs vor dem Einwinteren. Dadurch wird die Kondenswasserbildung im Tank reduziert, doch

bleibt das Problem mit dem zulässigen freien Wasser im Diesel. Hier kann »hardware-seitig« aufgerüstet werden. Leistungsstarke Filter mit Wasserabscheider halten den Mikrobenschlamm von Einspritzdüsen und Brennraum fern. Werden pro Maschine zwei Filter verbaut, die auch während des Betriebes umgeschaltet werden können, ist das Brennstoffsystem schon recht gut geschützt. Die Mikroorganismen im Diesel sind aber nach wie vor präsent und lebendig. Abhilfe schaffen hier Additive, die dem Brennstoff zugefügt werden. Gleich zwei deutsche Firmen haben solche Produkte im Angebot, Schülke und ERC.

Schülke & Mayr haben mit Grotamar 82 ein spezielles Biozid entwickelt, das in allen Diesel- und Heizölqualitäten mit und ohne Bioanteil verwendet werden kann. Mit einem breiten Wirkungsspektrum hilft es schnell und effektiv gegen Bakterien, Hefen und Pilze. Grotamar 82 hat die gleiche Dichte wie der Kraftstoff und vermischt sich nach Zugabe in den Tank von selbst sehr gleichmäßig. Die Anwendung ist somit sehr einfach. Bei akutem Befall kann der Tankinhalt nach Zugabe von Grotamar mehrfach umgepumpt werden, was die Durchmischung und damit die Effizienz erhöht. Das Mittel



◀ Standardinstallation: Ein Filter mit Wasserabscheider pro Maschine ist die Mindestausstattung

▶ Sichere Sache: Zwei umschaltbare Filter pro Motor erhöhen die Standfestigkeit des Systems enorm



tötet nicht nur die Mikroben ab, es schützt auch die Oberflächen von Tank, Brennstoffleitungen und den Motor. Stahl, Aluminium, Kupfer und andere Buntmetalle werden wirksam gegen Korrosion geschützt. Beim Einsatz entstehen keinerlei korrosiven Verbrennungsprodukte. MAN und MTU haben den Einsatz von Grotamar für ihre Maschinen freigegeben.



Das Testset verschafft rasch Klarheit über den Zustand des Tankinhaltes

Ist ein Tank betroffen, kommen als »Schockdosierung« 200 ml Grotamar auf 200 l Brennstoff (1:1000) zum Einsatz. Vorbeugend empfiehlt der Hersteller 200 ml pro 800 l Diesel (1:4000) bei

aus einer Testflasche, einem Probenbehälter, einer Pipette, einem Paar Schutzhandschuhe und einer leicht verständlichen Gebrauchsanleitung.

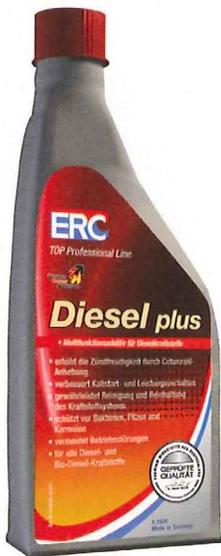
Ähnlich wie Grotamar wirkt auch Diesel plus von ERC. Zusätzlich zum bioziden Charakter soll das Mittel die Cetanzahl des Diesels erhöhen und damit die Kaltstarteigenschaften verbessern. Die Anwendung geschieht in der gleichen Weise wie bei Grotamar. Befallenen Brennstoff rückt man mit einer Schockdosierung zu Leibe, präventiv genügen geringere Gaben während des Tankens.

### VORBEUGEN

Die Meldungen über den Dienst versagende Selbstzünder werden uns auch in Zukunft begleiten. Eigner von Yachten mit Dieselmotorisierung sollten also vor dem Einwintern die Tanks auffüllen und die Qualität des Brennstoffes kontrollieren. Die Ausgaben für ein Testkit und gegebenenfalls das nötige Quantum an Additiven stehen in keinem Verhältnis zu denen einer Motorrevision oder gar der Beseitigung von Havarieschäden. Der gute Skipper weiß: Unverhofft kommt oft. 

Weitere Infos zu Grotamar und mikrocount fuel unter [www.grotamar-shop.de](http://www.grotamar-shop.de).  
Zu Diesel plus: [www.erc-online.de](http://www.erc-online.de)

Die Diesel plus von ERC erhöht auch die Cetanzahl



Grotamar 82 rückt den Mikroben auf den Pelz



jedem Tankvorgang beizugeben. Doch wie weiß ich, ob mein Brennstoffsystem von der Dieselpest befallen ist? Auf einen Motoraussetzer warten ist die falsche Entscheidung. Schülke hat mit mikrocount fuel einen Schnelltest entwickelt, mit dem sich ganz einfach ermitteln lässt, ob und wie stark das Dieselöl befallen ist. Das Testkit besteht



## PERFEKT GLEITEN



Energie nutzen, nicht verschwenden! Der **Powertrim Assistent** sorgt automatisch für die

optimale Trimmung des Antriebs und damit für den jeweils optimalen Gleitwinkel des Rumpfes. So werden perfekte Laufeigenschaften erzielt, mit besserer Beschleunigung, höherer Endgeschwindigkeit und mehr Fahrkomfort. Dazu kommt eine Kraftstoffersparnis und Minderung der CO<sub>2</sub> Emission um bis zu 6% unter normalen Fahrbedingungen.

Der Powertrim Assistent ist zusammen mit weiteren, faszinierenden Zusatzfunktionen in die Fernbedienung integriert.

Der Powertrim Assistent - eine Funktion, vielfacher Nutzen!

## VOLVO PENTA

[www.volvopenta.de](http://www.volvopenta.de)



EINFACH - BESSER