



WIR SORGEN UNS UM MEER

NORDDEUTSCHE-FILTER

VERTRIEBS GMBH · Forschung · Planung · Fertigung

„Dieselpest“



Wissenswertes über Mikroorganismen in Dieselkraftstoffen und Ölen



Abb. 1 und 2: Mikrobiologische Abstriche ungenügend entwässerter Dieselproben

Unzählige Arten von Bakterien und Cyanobakterien, wie auch Pilze und Algen formen die biologische Gruppe der **Mikroorganismen**. Diese Lebewesen können nur durch mikrobiologische Labortests und Untersuchungen erkannt und identifiziert werden.

Der Befall der Schmier- und Dieselöltanks mit diesen Organismen kann bei jeder Tankfüllung erfolgen, ebenso durch Tankfbelüftung und jegliche Verschmutzung.

Mikroorganismen können nur in der Wasserphase eines Mediums überleben, wachsen und sich vermehren.

Das Überleben, das Wachstum und die Vermehrung der Bakterien, Pilze und verschiedener anderer Mikroorganismen in den befallenen Schmier- und Dieselölen ist wegen deren sehr guter Anpassungsfähigkeit an diese Medien möglich.

Die Mikroorganismen haben einen sehr geringen Nährstoffbedarf, sie benötigen für Wachstum und Vermehrung lediglich Stickstoff, kettenförmige Kohlenwasserstoffe, Phosphate, Schwefel und Mineralien.

Abhängig von der Art der Organismen sind Wasser, Temperatur, Eiweiß, Zucker, Fett, Vitamine und Mineralien für deren Ernährung wichtig, Licht, pH-Wert und Sauerstoffgehalt beeinflussen ihr Wachstum.

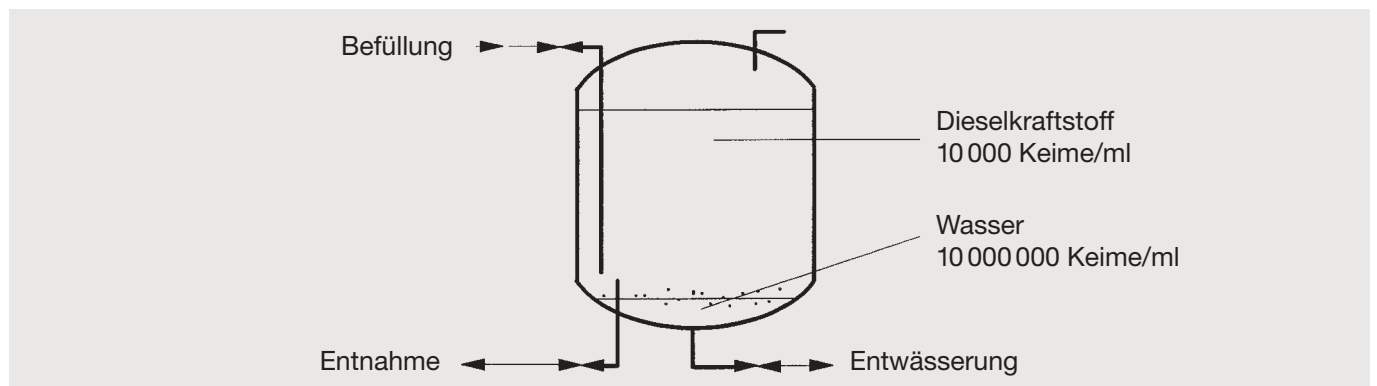


Abb. 3: Keimkonzentration in einem Lagertank

Die Folgen eines mikrobiologischen Befalls sind vielfältiger Art: die mikrobielle Zerstörung hat Qualitätsverluste des Diesel- und Schmieröls zur Folge und die Stoffwechsel-

NFV kennt die Gründe:

Mit jeder Tankbefüllung kann sich der Betreiber die „Dieselpest“ einfangen, denn in jeder Brenn- oder

Wasser ist schon allein aufgrund der Kondensation der Luftfeuchtigkeit in allen Tanks nachweisbar. Steigen die Konzentrationen des im Tank vorhandenen Wassers auf

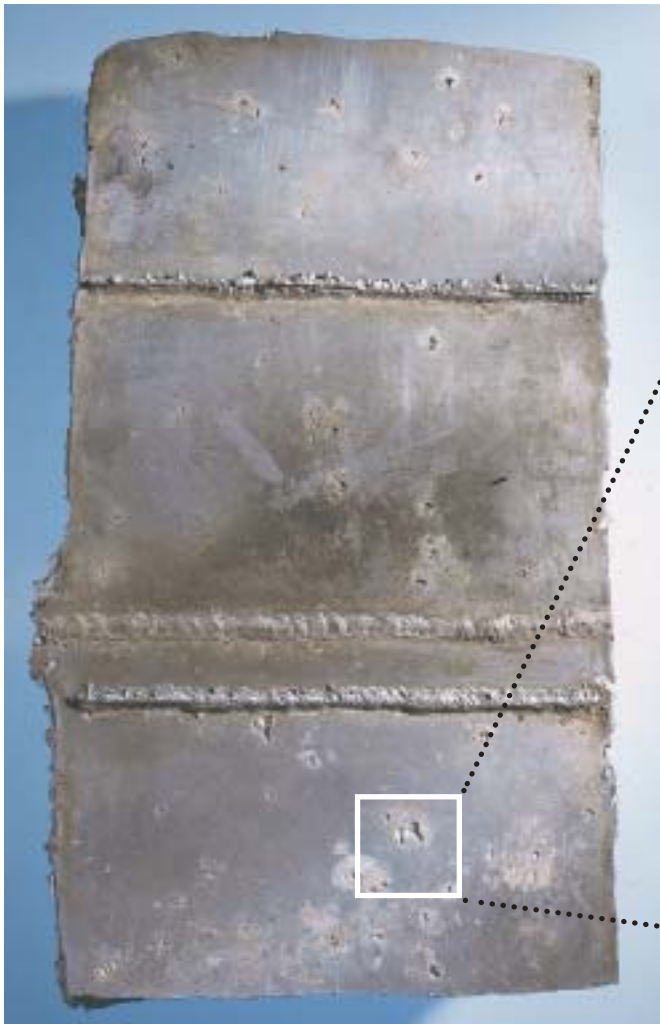


Abb. 4 und 5: Oberflächenzerstörung im Dieselöltank eines Schiffes

produkte der Organismen zerstören das Material von Tankwänden, Rohren und Filterelementen. Schwefelwasserstoff, welcher auch ein Stoffwechselprodukt darstellt, unterstützt die Korrosion und der entstehende mikrobiologische Schleim verstopft Filterelemente, Diesel und Ölleitungen sowie Wasserabscheider und Einspritzpumpen.

Das Phänomen verstopfter Kraftstoff-Filter, Kraftstoff-Leitungen und verschlammter Tanks ist vielen bekannt. In jüngster Zeit häufen sich wieder die Meldungen, daß o.g. Phänomen an Bord von Schiffen, aber auch bei Landanlagen auftritt.

Kraftstoffcharge können die in Abb. 1 und 2 abgebildeten Mikroorganismen (Bakterien, Hefen, Schimmelpilze) vorhanden sein. Ob diese Mikroorganismen jedoch den als „Dieselpest“ bezeichneten biologischen Film bilden, ist von den Umgebungsbedingungen abhängig.

Lebenswichtig für die Vermehrung der Mikroorganismen sind die Parameter Wasser und Substrat. Da die Brenn- und Kraftstoffe als organische Substanzen für Mikroorganismen, die in diesen Lösungen nachweisbar sind, schon Substrate darstellen, **ist die Wasserkonzentration in den Kraftstoffen der limitierende Faktor für das Mikroorganismen-Wachstum.**

über 60 bis 100 ppm an, so kann es zu einer schnellen Vermehrung dieser Mikroorganismen kommen. Ein biologischer Film entsteht, der Filter, Leitungen und alle anderen Kontaktflächen verstopft – die „Dieselpest“ hat die Anlage befallen.

Wie ist diese „Dieselpest“ nun zu verhindern?

Die geschilderten Zusammenhänge stellen den Parameter „Wasserkonzentration“ als den ausschlaggebenden Faktor dar, den es in den Brenn- und Kraftstoffen zu reduzieren gilt. Möglich ist dies mit einer dauerhaften, ständigen Brenn- und Kraftstoffpflege, die den Anstieg der Wasserkonzentration auf über

60 ppm verhindert. Mechanische Separatoren, die nach dem Fließkraftsystem arbeiten, und auch viele der angebotenen Filter-Wasser-Abscheider, die eine Abscheideleistung von 100 % nach DIN garantieren, bieten diese Sicherheiten jedoch nicht. Außerdem schreibt die

Typ FTS der Norddeutschen-Filter-Vertriebs-GmbH.

Weil das gleiche Problem auch bei **Schmierölen** bekannt ist, hat die Firma NFV ebenfalls eine **Ölpflegeanlage Typ OTS** entwickelt, die nach dem gleichen Prinzip arbeitet.

und OTS-Anlagen entwickelte die NFV eine günstigere, vor allem aber platzsparende Alternative dieser Anlagen, die **Kraftstofffilterwasserabscheider Typ KFWA** und die **Ölfilterwasserabscheider Typ OFWA**. KFWA und OFWA sind einstufige Anlagen, die mit einem **Kombina-**

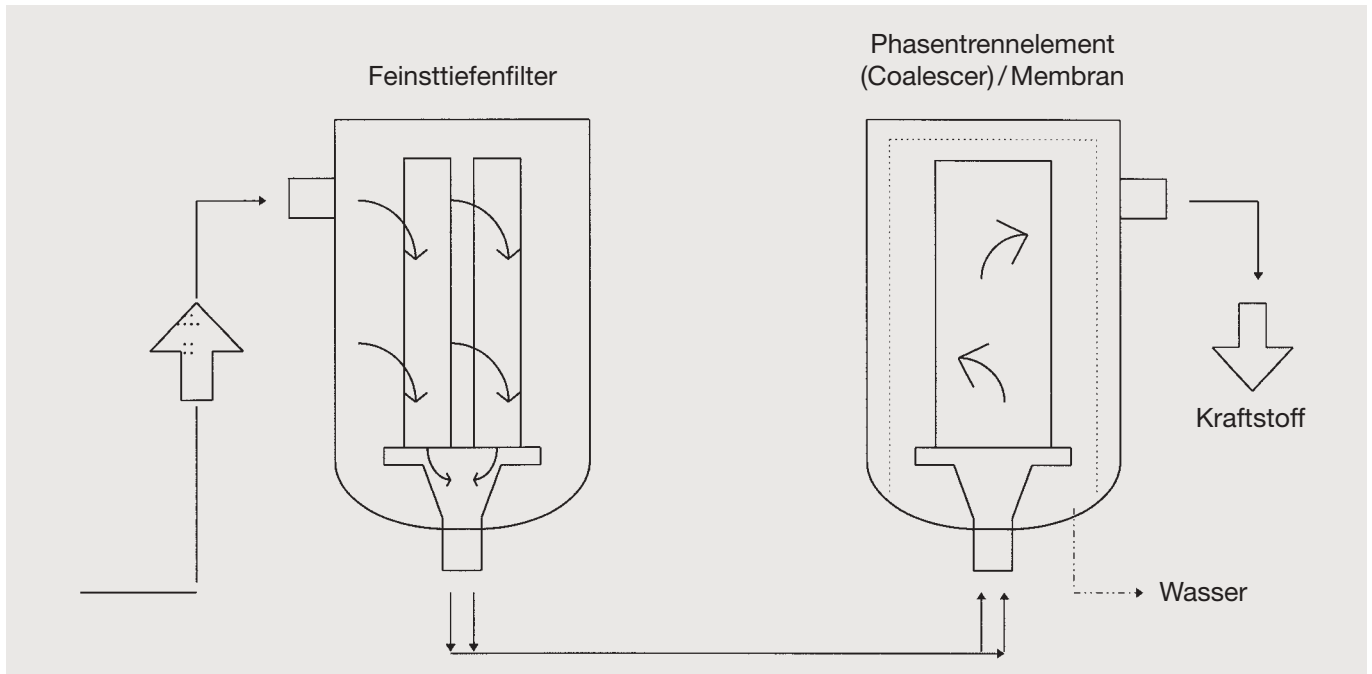


Abb. 2: Schematische Darstellung einer NFV-Kraftstoffpflegeanlage FTS

DIN nur einen Restwassergehalt von 500 ppm vor. Selbst die Lieferbedingungen der Mineralölindustrie einschließlich der NATO reichen nicht aus, da diese Wasser-Anteile in Höhe von 100 ppm zulassen und damit den idealen Nährboden für Mikroorganismen bieten.

Ein wirklich effektiver und dauerhafter Weg, um den Dieselmotorkraftstoff vor dem Anstieg der Wasserkonzentration, und somit vor dem Befall und der Vermehrung der Mikroorganismen zu schützen, ist der Einsatz der **Kraftstoffpflegeanlage**

FTS- und OTS-Anlagen sind zwei-stufige Anlagen, die in der ersten Stufe mit einer **Tiefenfeinfiltration** und in der zweiten Stufe mit einem **Phasentrenner/Coalescer mit nachgeschalteter Separatormembran** zum Zurückhalten der noch verbleibenden sehr feinen Wassertröpfchen ausgerüstet sind. Beide Systeme sind vom **Germanischen Lloyd** getestet und zugelassen und auch in mobiler Ausführung zu beziehen. NFV garantiert die angegebene hohe Wasserabscheidefähigkeit der Anlage. Zusätzlich zu den jeweiligen FTS-

tionselement ausgerüstet sind. Dieses Kombi-Element besteht aus einer Filterschicht und dem Phasentrenner-/Coalescer-Element, welches bei beiden Systemen entsprechend Kundenwunsch mit einer Separator-Membran ergänzt werden kann.

Sind die Tanks jedoch schon mit Mikroorganismen kontaminiert, ist es zu spät für eine erfolgreiche Öl- bzw. Kraftstoffpflege und so hilft nur noch der Einsatz eines spezifischen Biozids (Information über NFV), um die Mikroorganismen abzutöten.



NORDDEUTSCHE-FILTER

VERTRIEBS-GMBH · Forschung · Planung · Fertigung

Tarpnerring 33 · 22419 Hamburg · Telefon +49-40-5 27 30 11 · Telefax +49-40-5 2780 89

E-Mail engineering@nfv-gmbh.de · Internet <http://www.nfv-gmbh.de>