

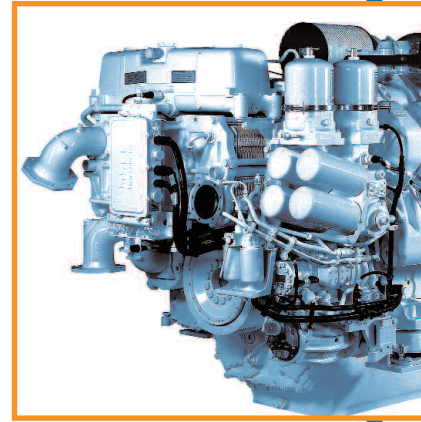
Areas of Application Anwendungsgebiete

Engines

Piston engines are the drive assemblies of choice for engine units that are in permanent operation, e.g. ships engines and engines in combined heat and power plants. To ensure that these engines, and particularly the injection systems, can run continuously for long periods of time, the fuels require careful treatment.

Motoren

Kolbenmotoren sind das klassische Antriebsaggregat für Anlagen im Dauerbetrieb, z.B. auf Schiffen und in Blockheizkraftwerken. Die sorgfältige Pflege ihrer Kraftstoffe erhöht die Standzeit der Motoren insbesondere der Einspritzsysteme.

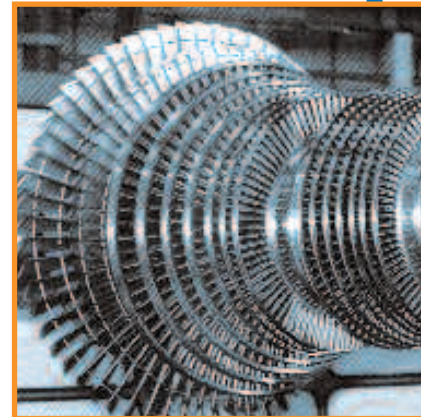


Turbines

All over the world, gas and steam turbine power plants that are fired with natural gas are increasingly being used as an alternative to coal and nuclear power. The state-of-the-art, high-efficiency turbine technology at the heart of these plants requires specially treated lubricants and control oils to function optimally.

Turbinen

Erdgasbefeuerte Gas- und Dampfturbinen-Kraftwerke sind als Ersatz für Kohle- und Atomenergie weltweit auf dem Vormarsch. Ihr Herzstück bildet hochmoderne, auf äußerste Leistung getrimmte Turbinentechnik, die nur mit exzellent gepflegten Schmier- und Steuerölen funktionieren kann.



Transmission systems

Increasing fuel prices are forcing manufacturers to rethink designs and use lighter materials. The construction of modern transmission systems is far more complex than a few years ago, and these systems require specially treated lubricants with precisely defined properties.

Getriebe

Steigende Kraftstoffpreise zwingen zu leichterer Bauweise mit neuen Materialien. Getriebe sind heute viel anspruchsvoller konstruiert als früher – und brauchen sorgfältig gepflegte Schmieröle mit präzise definierten Eigenschaften.



“Diesel-Oil Pest” „Dieselpest“

Important facts about micro-organisms in diesel fuel and lubrication oil

Diesel fuel or lubrication oil tanks can become contaminated with micro-organisms (bacteria, yeasts, fungi and algae) every time the tank is filled or ventilated or if the contents are contaminated by pollutants. Micro-organisms can only survive, grow and multiply in the water phase of any medium. Water phases develop during storage and transport, particularly when damp air inside the tank condensates.



Microbiological swabs of insufficiently dewatered diesel samples

Micro-organism concentrations in a storage tank

Microbiological contamination can have very serious consequences, resulting in a loss of diesel and lubricant oil quality. The by-products of micro-organic metabolism block filter elements, diesel and oil pipes, water separators and injection pumps. The material of the tank walls and pipes can also be severely damaged. Corrosion is further accelerated by water-soluble salts and hydrogen sulphide, a by-product of metabolism.

Micro-organisms can survive and multiply in water concentrations higher than 60 ppm. The higher the water content in the medium, the more likely it is to become “infected”, resulting in a greater threat to the functionality and material of the affected tanks, pipes and drive units.

Wissenswertes über Mikroorganismen in Dieselkraftstoffen und Ölen

Der Befall der Kraft- und Schmierstofftanks mit Mikroorganismen (Bakterien, Hefen, Pilze und Algen) kann bei jeder Tankfüllung durch Belüftung und Verschmutzung erfolgen. Mikroorganismen können nur in der Wasserphase eines Mediums überleben, wachsen und sich vermehren. Eine solche Wasserphase entsteht unvermeidlich bei Transport und Lagerung, vor allem durch Kondensation.

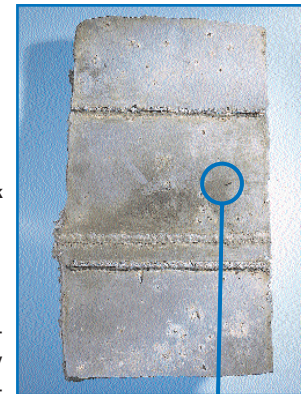


Mikrobiologische Abstriche ungenügend entwässerter Dieselproben

Die Folgen eines mikrobiologischen Befalls können schwerwiegend sein. Er bewirkt Qualitätsverluste des Diesel- und Schmieröls. Die Mikroorganismen und ihre Stoffwechselprodukte verstopfen Filterelemente, Diesel und Ölleitungen sowie Wasserabscheider und Einspritzpumpen. Auch das Material von Tankwänden und Rohrleitungen kann zerstört werden. Im Wasser gelöste Salze und das Stoffwechselprodukt Schwefelwasserstoff verstärken die Korrosion.

Generell gilt: Mikroorganismen können ab einer Wasserkonzentration von 60 ppm überleben und sich vermehren. Und je höher der Wasseranteil des Mediums, desto wahrscheinlicher die „Infektion“ und desto größer die Gefahr für Funktion und Bestand der betroffenen Kraftstofftanks, Leitungen und Antriebsaggregate.

Oberflächenzerstörung im Dieseltank eines Schiffes



Surface damage inside a ship's diesel oil tank

Gegenstrategie Kraftstoffpflege

„Wasserkonzentration“ ist also der ausschlaggebende Faktor, den es zu reduzieren gilt. Möglich ist dies mit einer dauerhaften, ständigen Kraft- und Schmierstoffpflege, die den Anstieg der Wasserkonzentration auf über 60 ppm verhindert.

Hier sind mechanische Separatoren, die nach dem Fliehkraftprinzip arbeiten, klar überfordert. Alle Systeme, deren Abscheideleistung sich lediglich an der einschlägigen DIN oder an den Lieferstandards von Mineralölindustrie und NATO orientieren, bieten keine wirkliche Sicherheit. Diese erlauben noch Wasser-Anteile von 500 bzw. 100 ppm.

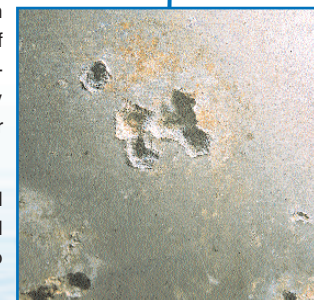
Ein effektiver und dauerhafter Weg, um Kraft- und Schmierstoffe vor dem Anstieg der Wasserkonzentration, und somit vor dem Befall und der Vermehrung der Mikroorganismen zu schützen, ist der Einsatz der Kraftstoff- und Öl-Pflegeanlagen der NFV.

Combating diesel pest with fuel treatment

Water concentration is the decisive factor for micro-organism growth, and accordingly any strategy aimed at combating diesel pest must start by reducing the amount of water in the fuel. This can be achieved by implementing continuous fuel and oil treatment to prevent the water content from rising above 60 ppm.

Mechanical separators which use centrifugal separation cannot provide the necessary level of dewatering. None of the systems which comply with the applicable DIN standards or the delivery standards of the mineral oil industry and NATO offer complete security, as they allow a water content of 500 ppm and 100 ppm respectively.

A truly effective and lasting method of protecting fuel and lubricants against increasing water concentrations, and thus against contamination by micro-organisms, is to deploy a Norddeutsche Filter Fuel Treatment System.



MAHLE NFV

GmbH

Tarpenring 33
22419 Hamburg

Tel. +49(0)40-530040-0
Fax +49(0)40-5278089

E-Mail engineering@nfv-gmbh.de
Internet www.nfv-gmbh.de

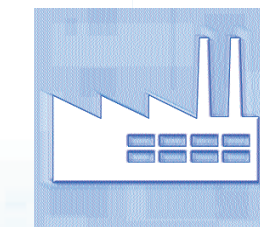
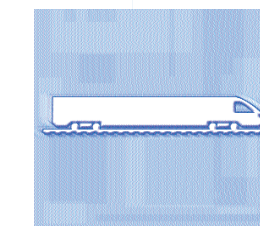
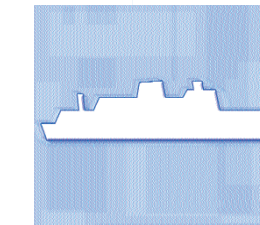
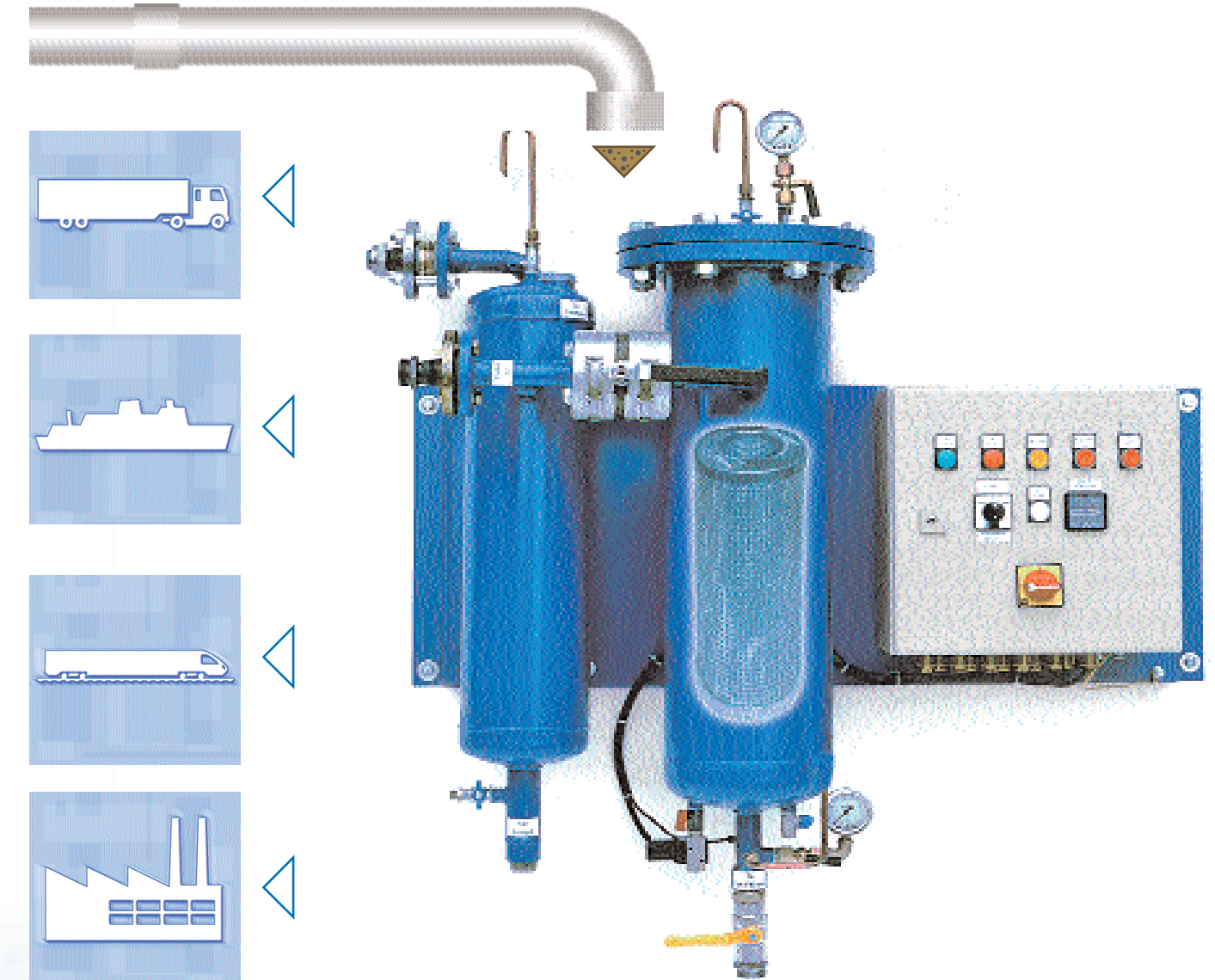
... think new about separation
Separation in Perfektion



Finest filtration and water separation combined

Fuel and oil treatment systems

*Kombinierte Feinstfiltration und Wasserabscheidung
Kraftstoff-/Öl-Pflegesysteme*



NFV

...einfach sauber

Filtration & Separation

MAHLE NFV GmbH



This is how our fuel and oil treatment systems work

Und so arbeiten die Kraftstoff-/Öl-Pflegeanlagen

Single and multiple-stage fuel and oil treatment systems for all needs

NFV fuel and oil treatment systems can be used for all types of middle distillates, e.g. diesel fuel, light fuel oil, marine diesel oil MDO and lubricating oil. For all the most common contaminations in these media, including solid and suspended particles, such as dust, sediments, rust, and water, our systems represent the most efficient and cost-effective solution.

To treat the first phase, we offer a number of combined filter coalescers with varying degrees of fineness; these systems can be optimally adapted to meet specific requirements and technical configurations. An optional downstream separator membrane can be used to reduce the water content to 20 ppm unbound water in order to prevent contamination with micro-organisms, which begins at 60 ppm. To treat heavy contamination with solids we recommend using a dual-phase version of the filter coalescer; this version has an upstream filter that can be exchanged independently of the coalescer.

Configuration and design

NFV supplies fuel and oil treatment systems with a wide range of flow capacities. The systems consist of a pump with a downstream depth filter or filter coalescer and an optional permanent separator, as well as a central control box, full differential pressure monitoring system, ventilators and an automatic water outlet system.

The systems can be supplied in vertical or horizontal configurations. They can be installed on the storage tank to continuously treat the medium or used to clean the medium prior to using, i.e. before it is pumped into the day tank or the engine.

Ein- und mehrstufige Kraftstoff-/Öl-Pflege für jeden Bedarf

NFV-Kraftstoff-/Öl-Pflegeanlagen sind für alle Mitteldestillate verwendbar, z.B. für Dieselöl, leichtes Heizöl, Marine Diesel Öl MDO und auch für Schmieröl. Sie bieten gerade für die bei diesen Medien typischen Verunreinigungen – Fest- und Schwebstoffteilchen wie Staub, Sediment und Rost sowie Wasser – die effizienteste und wirtschaftlichste Lösung.

Für die erste Stufe sind kombinierte Filter-Coalescer unterschiedlicher Feinheit erhältlich, die eine bestmögliche Anpassung an die jeweiligen technischen Erfordernisse erlauben. Optional kann mit einer nachgeschalteten Separatormembran der Wassergehalt bis auf 20 ppm freien Wassers reduziert werden, um den schon bei etwa 60 ppm beginnenden Mikroorganismenbefall zu verhindern. Bei stärkeren Feststoffverunreinigungen bietet sich der Filter-Coalescer auch als zweistufige Version an, in der ein vorgeschalteter Filter unabhängig vom Coalescer ausgewechselt werden kann.

Konfiguration und Auslegung

NFV liefert Kraftstoff-/Öl-Pflegeanlagen mit unterschiedlichsten Durchflussleistungen an. Die Anlagen bestehen aus einer Pumpe mit nachgeschaltetem Tiefenfilter bzw. Filter-Coalescer und optionalem Permanent-Separator, ferner einem zentralen Schaltkasten, kompletter Differenzdruck-Überwachung, Entlüftern und einem automatischen Wasserablasssystem.

Die Anlagen werden wahlweise stehend oder liegend ausgeführt. Sie dienen entweder zur kontinuierlichen Pflege des Mediums an den Vorrattanks oder zur verbrauchsnahen Reinigung vor den Tagestanks bzw. vor den Antriebsaggregaten.



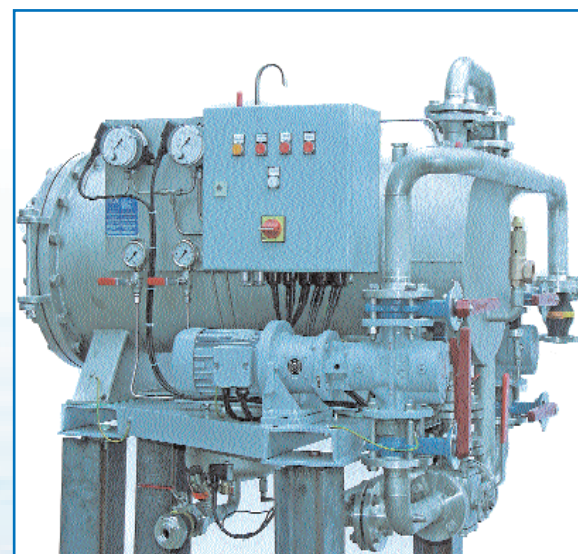
Model "KFWA / OFWA"

Single phase:

- Filter coalescer element for primary flow and secondary flow

Typ „KFWA/OFWA“

- 1-stufig: • Filter-Coalescerelement für Hauptstrom und Nebenstrom



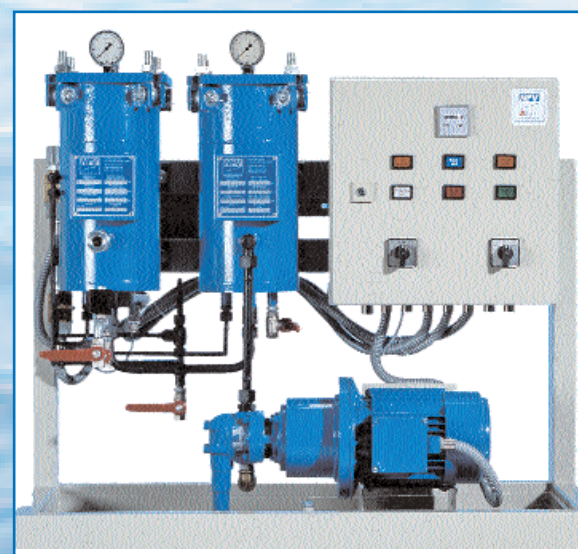
Model "PTS"

Dual phase:

- Filter coalescer element for secondary flows
- Separator membrane

Typ „PTS“

- 2-stufig: • Filter-Coalescerelement • Separatormembrane



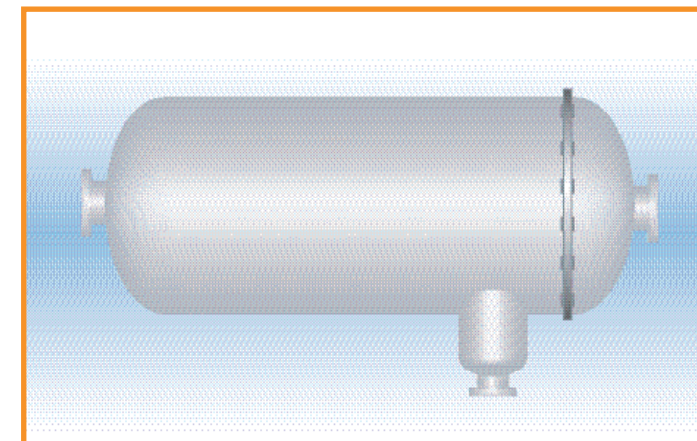
Model "FTS / OTS"

Triple phase:

- Filter
- Filter coalescer element for secondary flows
- Separator membrane

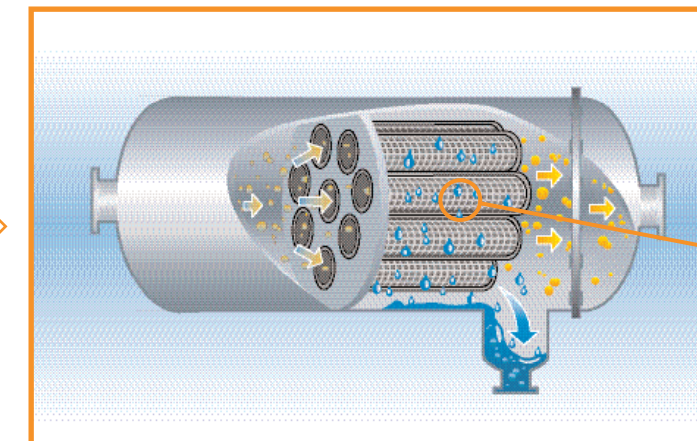
Typ „FTS/OTS“

- 3-stufig: • Filter • Filter-Coalescerelement • Separatormembrane



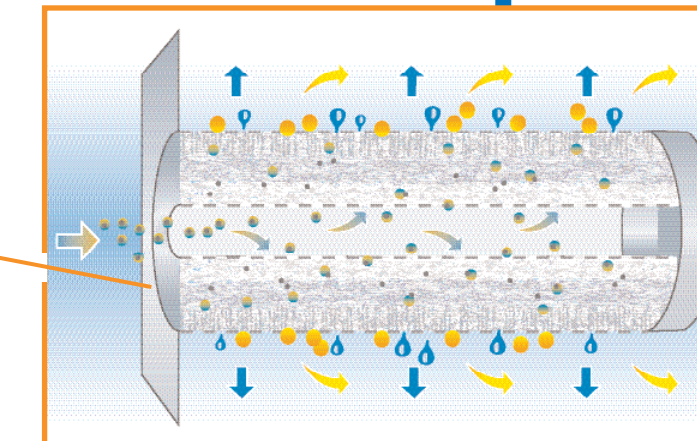
1. Depending on the space available, the system is configured horizontally or vertically.

Die Anlagen werden – je nach vorhandenem Platzangebot – horizontal oder vertikal ausgeführt.



2. The tanks contain one or multiple filter coalescer elements, depending on the flow capacity. The separated water is heavier than the medium being pumped through and it collects in a water collection container at the bottom of the tank.

Die Behälter enthalten, je nach Durchflussleistung, ein oder mehrere Filter-Coalescerelemente. Das abgeschiedene Wasser ist schwerer als das durchströmende Medium und sammelt sich in einem Wassersammelraum an der Behälterunterseite.



3. Water droplets collect in the variably structured fibre bed layers. The size of the droplets increases in the flow direction; these droplets flow together to form a coherent water phase, which is removed. All solids are held back.

In den unterschiedlich strukturierten Faserbettschichten bilden sich in Fließrichtung an Größe zunehmende Wassertropfen. Sie fließen zu einer kohärenten Wasserphase zusammen, die abgeleitet wird. Gleichzeitig werden Feststoffpartikel zurückgehalten.

The advantages of NFV fuel and oil treatment systems:

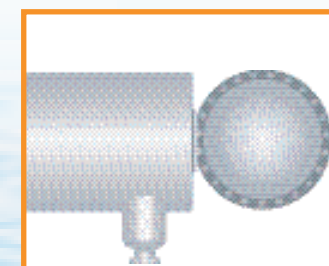
- Finest filtration and water separation in one system
- High flow capacities in a compact design
- Separation efficiency is below 20 ppm unbound water, making NFV systems far more effective than conventional treatment systems
- Highest efficiency combined with long uptimes for the filter coalescer elements
- Robust and extremely maintenance-friendly

Die Vorteile der NFV Kraftstoff-/Öl-Pflegeanlagen im Überblick:

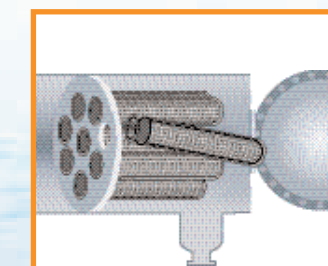
- Feinstfiltration und Wasserabscheidung in einer gemeinsamen Anlage
- hohe Durchflussleistungen bei kompakter Bauform
- Abscheideleistung unter 20 ppm freien Wassers und damit weit unter herkömmlichen Pflege-Systemen
- höchste Wirkungsgrade kombiniert mit langen Standzeiten der Filter-Coalescerelemente
- robust und wartungsfreundlich: „selten dran, gut dran!“

Maintenance Wartung

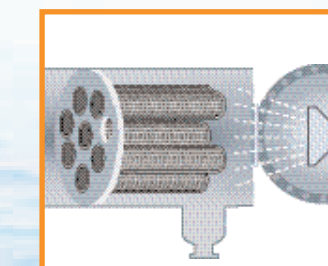
The system is ready to use again in next to no time. No special skills required!
Nach kürzester Zeit ist die Anlage wieder einsatzbereit. Auch bei ungeübtem Personal!



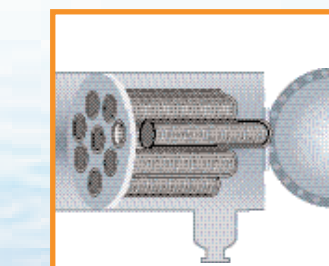
1. Open the casing
Gehäuse öffnen



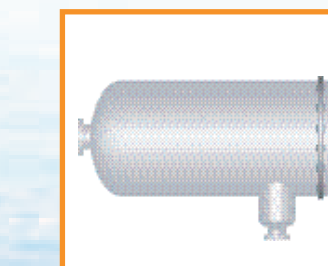
2. Remove the seal and filter coalescer element
Dichtung und Filter-Coalescerelement entnehmen



3. Clean the casing
Gehäuse reinigen



4. Insert a new element and seal
Neues Element und Dichtung einsetzen



5. Close the casing – that's all
Gehäuse schließen – fertig