

# RMF SYSTEMS

Radiale  
Mikro  
Filtration

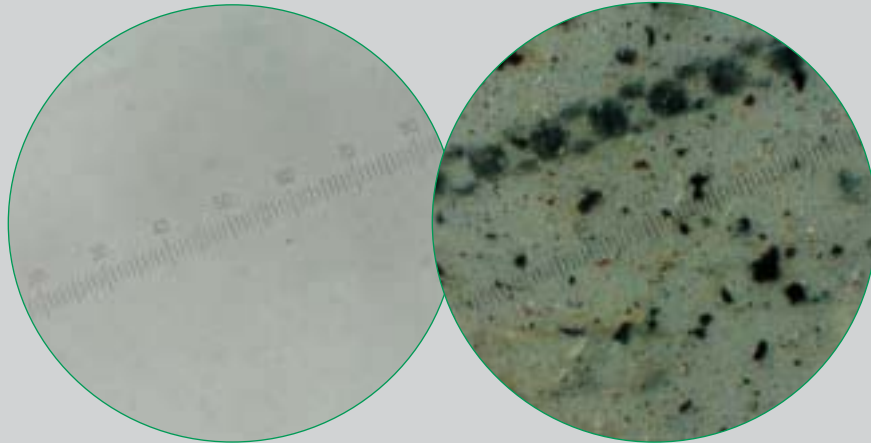


[www.bsf-filtertechnik.com](http://www.bsf-filtertechnik.com)  
[www.rmffilter.com](http://www.rmffilter.com)



## SYSTEMVERSCHMUTZUNG

Auf dem Hydraulikmarkt ist es eine anerkannte Tatsache, dass Verschmutzung die Ursache für 80% der mechanischen Störungen ist. Diese Verschmutzung besteht aus festen Stoffen wie Metalle, Sand und Gummi.



Vorhandenes freies Wasser beschleunigt die Zersetzung des Öls. Aufgrund von Temperaturschwankungen kondensiert der vorhandene Wasserdampf in den Ölbehältern, was zu unerwünschtem Wasser im Öl führt.

Vor allem Schmutzpartikel, die kleiner als 2 Mikron sind (Schlick), können Hauptstromfilter nicht entfernen. Durch Schwankungen der Durchflussgeschwindigkeiten und die damit einhergehenden unterschiedlichen Bedingungen kann bei diesen Filtern von richtiger Feinfiltrierung keine Rede sein. Der Schlick beeinflusst die chemische Zusammensetzung des Öls.

All diese Probleme führen zu einer kürzeren Lebensdauer des Öls, zu einer Zunahme des Komponentenverschleißes, zu höheren Wartungskosten und mehr Maschinenstillstandzeiten. Die Entfernung des Schlicks und die Bekämpfung der Bildung von freiem Wasser können diese Probleme vermeiden.

## MIKROFILTRIERUNG UND LUFTAUFBEREITUNG



Das Herz der Offline- und der Bypass-filtersysteme von RMF Systems ist das einzigartige Mikrofilterelement. Der Filter funktioniert wie ein Mikrofilter nach dem radialen Durchflussprinzip. Mit einer Maschenfeinheit von 0,5 Mikron kann der Filter die kleinsten Schmutzpartikel (Schlick) aus

dem Öl herausfiltern. Das Filtermaterial besteht hauptsächlich aus Zellulose, das nach einer speziellen Wickelmethode angeordnet wird.

Dieses Material kann nicht nur Schmutz, sondern auch Wasser absorbieren. Dadurch wird die chemische Alterung des Öls verhindert und die Bildung verschiedener Säuren und von schwerem Niederschlag (auch als Sludge bezeichnet) vermieden.

Beispielsweise durch Zylinderbewegungen wird Luft zusammen mit Schmutzpartikeln und Wasserdampf in den Ölbehälter gesaugt.

Der Wasserdampf kondensiert durch die Temperaturschwankungen und verursacht nicht nur die Oxidation des Öls, sondern kann auch zu schwerwiegenden mechanischen Verschleißerscheinungen im System führen.

Standard Luftfilter filtern nur einen begrenzten Anteil der Schmutzpartikel aus der Luft, lassen Wasserdampf jedoch durch.

Durch den speziellen RMF 'Air Conditioner' wird die eintretende Luft sowohl getrocknet als auch gefiltert.



## OFFLINEFILTER

Die Offlinefiltereinheiten werden für ein breites Spektrum an industriellen Anwendungen benutzt, bei denen Hydraulik- und/oder Schmierölsysteme vorhanden sind. Mit Hilfe einer an die Filtereinheit montierten Motorpumpeneinheit wird Öl aus dem Behälter gesaugt, gefiltert und sauber wieder zurück in den Behälter gepumpt. Offlinefiltereinheiten können auch in Betrieb bleiben, wenn das Hauptsystem abgeschaltet wird.

Serienmäßig sind Einheiten für Ölbehälter mit einem Inhalt von bis zu 11.000 Liter lieferbar.

Im Lauf der Jahre wurde eine große Erfahrung in der Reinigung und Reinhaltung von Hydraulik- und Schmierölsysteme gesammelt, u.a. in der:

- Stahlindustrie;
- Kunststoffindustrie;
- maritimen Industrie;
- petrochemischen Industrie;
- Papierindustrie;
- Simulatorenindustrie;
- Luftfahrt;
- Schifffahrt.



## OFFLINEFILTER MIT HEIZUNG

Die 'Heated Unit' ist eine spezielle Weiterentwicklung der Offline-Reihe. Die Feinfiltration hochviskoser Öle, sowohl für hydraulische Anwendung als auch als Schmierölanwendung, ist kaum machbar. Aufgrund der Dicke dieser Öle 'blockieren' herkömmlichen Filtersysteme.

Die RMF 'Heated Unit' erwärmt das Öl auf spezielle Weise. Dadurch wird die Viskosität auf einen filterbaren Wert gesenkt, ohne das Öl Temperaturen auszusetzen, welche das Öl überlasten und unbrauchbar machen würden.

Die 'Heated Units' haben ihre Notwendigkeit schon seit geraumer Zeit bewiesen und werden häufig angewendet bei:

- Getriebschmiersystemen;
- Windmühlen-Steuersystemen;
- im Freien aufgestellten hydraulischen Systemen;
- maritimen Hydrauliksystemen.



## BYPASSFILTER

Die Bypassfiltereinheiten wurden speziell für mobile Anwendungen entwickelt, bei denen Hydrauliksysteme vorhanden sind.

Durch das Fehlen eines eigenen Pumpensystems wird mit Hilfe eines in die Filtereinheit integrierten Durchflussregelventils Öl unter Druck dem Hauptsystem entnommen. Diese Ölabnahme ist jedoch so gering, dass die Funktion des Hauptsystems hierdurch nicht beeinträchtigt wird.

Die im mobilen Bereich meistverwendeten biologischen Ölsorten können auch mit den RMF-Systemen gefiltert werden.



Im Lauf der Jahre wurde große Erfahrung in der Reinigung und Reinerhaltung von Hydrauliksystemen gesammelt unter anderem bei:

- Schaufelbaggern;
- Radladern;
- Waldmaschinen;
- Straßenbaumaschinen;
- Betonpumpen;
- Flugzeugschleppern;
- Landwirtschaftlichen Maschinen.

## 'AIR CONDITIONER'

Standard Luftfilter filtern nur einen begrenzten Anteil der Schmutzpartikel aus der Luft, lassen Wasserdampf jedoch durch. RMF 'Air Conditioner' filtern auf sehr effektive Weise sowohl Schmutzpartikel als auch Wasserdampf aus der Luft.

Dank der RMF 'Air Conditioner' atmen die Tanks trockene und saubere Luft. Mit Hilfe von Z-R Gelkörnern wird die Luft für Eintritt in den Ölbehältern entfeuchtet. Danach wird die trockene Luft gefiltert mit einem 3 Mikron absolut Luftfilter aus Glasfaser gefiltert. Dadurch ist die Luft, die letztlich in Ihren Behälter gelangt, trocken und sauber zugleich.

Durch die Feuchtigkeitsaufnahme verfärbt sich das Z-R Spezialgel im RMF 'Air Conditioner'. Bei steigender Sättigung verfärben sich die Anzeigekörner von dunkelrot nach hellorange. Der optionale Verschmutzungsanzeiger zeigt an, wann der Luftfilter ausgetauscht werden sollte.

RMF 'Air Conditioner' werden unter anderem angewendet bei Hydraulik aggregaten, Getrieben und Diesellagertanks, RMF 'Air Conditioner' werden auch erfolgreich verwendet in der:

- Stahlindustrie;
- Papierindustrie;
- Zement/Betonindustrie;
- Luftfahrtindustrie;
- Chemische Industrie.



ACTIV

ERSETZEN

## VORTEILE VON RMF SYSTEMS

### **Weniger Störungen**

Die Toleranzen zwischen den beweglichen Teilen in Servo- und Proportionalventilen werden immer geringer. Die Folge davon ist, dass sogar die kleinste Schlickmenge erhebliche Schäden verursachen kann. RMF-Filter entfernen diesen Schlick.



### **Schutz für teure Hauptstromfilter**

RMF-Filter werden in eine Bypass- oder einer Offlinekonfiguration installiert und filtern ständig das Öl aus dem Behälter. Das Öl erreicht nun sauberer die Hauptstromfilter, wodurch diese weniger schnell verschmutzen, was wiederum zu einer längeren Standzeit führt. Primär dienen diese Filter also als Sicherheit bei Problemen.

### **Weniger Ölwechsel**

Die immer strengere Umweltgesetzgebung im Bereich des Ölwechsels, der Öllagerung und der ÖlentSORgung verursacht eine entsprechende Kostensteigerung. Die Verwendung von RMF-Filtern bedeutet weniger Ölwechsel, weniger ÖlentSORgung und somit weniger Kosten..

### **Längere Standzeit für Öl**

Häufigen Ölwechsel sind notwendig bei hoher Verschmutzung chemischen Alterung des Öls durch ein Öloxidationsvorgang. Dieser Vorgang wird durch das Vorhandensein von Schlick verursacht. Wenn ebenfalls Wasser enthalten ist, wirkt dieses wie ein Reaktor, was den Oxidationsvorgang beschleunigt. RMF-Filter entfernen Schlick und Wasser aus dem Öl.

### **Weniger Maschinenstillstand**

Die Verringerung von Defekten durch Verschleiß an den Teilen und weniger Ölwechsel bedeuten eine Zunahme der Produktionszeit.

## RMF-EIGENSCHAFTEN ZUSAMMENGEFASST

### **RMF-Filter haben eine:**

- Filterfeinheit bis 0,5 Mikron ( $\beta_{0,5} \geq 200$ ,  $\beta_2 \geq 2.330$ );
- hohe Schmutzaufnahmeleistung;
- hohe Filterleistung durch Tiefenwirkung;
- hohe Wasseraufnahmefähigkeit.

### **RMF System Filter:**

- beeinträchtigen die Viskosität und die Additive nicht;
- entfernen die Additive nicht;
- drosseln den Oxidationsvorgang;
- stagnieren die Ölversäuerung;
- SPAREN KOSTEN.

### **Messpunkte**

Um eine regelmäßige Qualitätskontrolle des Öls zu ermöglichen, sind die RMF Bypass- und Offlinefilter mit zwei Messpunkten versehen, an denen ein Teilchenzähler angeschlossen werden kann. Das bietet die Möglichkeit, den Reinheitsgrad des Öls an Ort und Stelle und unter Betriebsbedingungen zu registrieren.

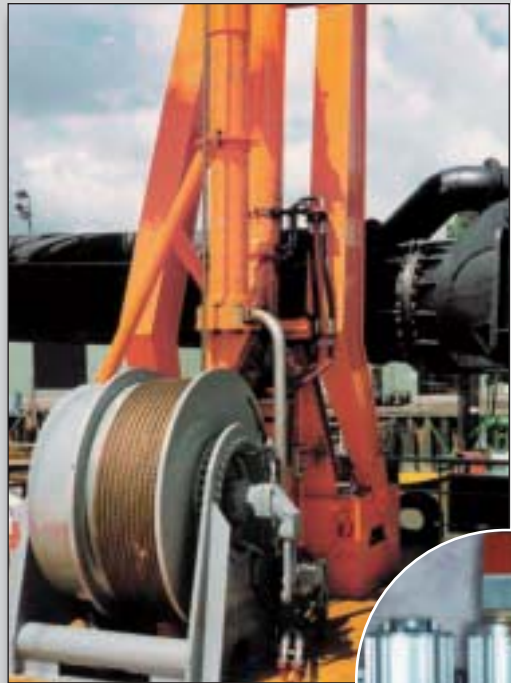
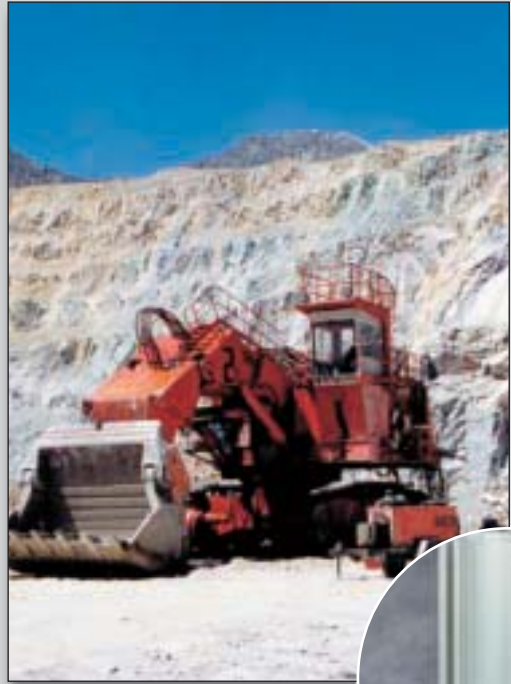
Die Messpunkte ermöglichen es ferner, Ölproben für externe Analysen zu entnehmen.

### **Die Lösung**

RMF Systems bietet die vollständigste und effizienteste Filterlinie, die gegenwärtig erhältlich ist. RMF Systems ist die Lösung für Ihr Verschmutzungsproblem: einfach in der Montage, mit extrem effektiven Filtern versehen und die Möglichkeit, auf einfache Weise die Ölreinheit zu messen.



# ANWENDUNGEN



KOPPEN & LETHEM

Herstellung und Copyright: Koppen & Lethem Aandrijftechniek B.V., Waddinxveen, Niederlande  
Tel. +31 182 62 54 62, info@koppen-lethem.nl, www.koppen-lethem.nl. *Änderungen vorbehalten!*