



## TECHNISCHES DATENBLATT

  
**FLUID FILM**®

### **KORROSIONSSCHUTZ MITTEL FÜR METALLE, Innerbetriebliche Zwischenkonservierung, langfristige Innenraum- und Unterdachlagerung, Konservierung bei See- und Tropenversand**

Produktinformationen sind unverbindliche Planungshilfen 09/2002

Korrosionsschutzmittel dienen dazu, metallische Oberflächen vor den Einwirkungen der Atmosphäre im weitesten Sinne zu schützen und damit die Umwandlung der Metalle in ihre Verbindungen, insbesondere Oxide zu verhindern.

Der Aufwand für die Aufbringung eines wirksamen Oberflächenschutzes beträgt im allgemeinen nur einen Bruchteil der Kosten, die durch Korrosionsschäden entstehen können.

Das Ausmaß von Korrosion hängt im wesentlichen ab

1. von der Zusammensetzung und Behandlung der Werkstoffe;
2. von der Oberflächengüte des Werkstückes;
3. von klimatischen Einflüssen: Seeklima (salzwasserhaltige Luft) und Tropenklima (feuchte Luft und starke Temperaturunterschiede) fördern Korrosion;
4. von weiteren äußeren Einflüssen: Industrieluft mit aggressiven Abgasen, Einwirkung von Säuredämpfen aus Beizbädern, Kontaktwirkung bei sich berührenden Werkstücken, Reste von Schleifschlamm, Staub, Handschweiß u.s.w.

Grundsätzlich kann zwischen bleibendem oder permanentem Korrosionsschutz und zeitweiligem oder temporärem Korrosionsschutz unterschieden werden.

Permanenter Korrosionsschutz bieten z.B. Lackfilme oder galvanische Überzüge. Diese lassen sich nur schwer durch mechanische Bearbeitung, oft gar nicht ohne Zerstörung der metallischen Oberflächen entfernen.

**FLUID FILM** Korrosionsschutzmittel zählen zur Gruppe der temporären Korrosionsschutzmittel. Sie lassen sich bei Bedarf verhältnismäßig einfach von den zu schützenden Oberflächen durch Lösungsmittel, teilweise auch wässrige Industriereiniger, ohne Beschädigung wieder entfernen.

**FLUID FILM** Korrosionsschutzmittel haben sich in der innerbetrieblichen Zwischenkonservierung für langfristige Innenraum- und Unterdachlagerung sowie Grundkonservierung bei See- und Tropenversand als äußerst widerstandsfähiger Korrosionsschutz bewährt. Für diese Korrosionsschutzmittel gibt es nach unserer Kenntnis bisher keine vergleichbaren Produkte. Sie werden seit Jahrzehnten weltweit in der Schifffahrt und im Offshore-Bereich mit großem Erfolg verwendet.

**FLUID FILM** Korrosionsschutzmittel sind lösungsmittelfrei, ungiftig, mit Schmieröl bzw. Hydrauliköl verträglich, und haben außergewöhnliches Kriech- und Haftungsvermögen. Sie entsprechen MIL-C-16173 (militärische Richtlinien der USA) bzw. übertreffen die in den Klassen 2, 3 und 5 geforderten Eigenschaften.

Die Eignung von **FLUID FILM Liquid A**, **FLUID FILM Liquid AR** und **FLUID FILM SPRAY (AS-R)** gegenüber Dichtmaterial von Hydrauliksystemen und die Verträglichkeit mit Hydraulik- und Schmierölen können bestätigt werden.

Alfred Hodt Korrosionsschutz GmbH

Flurstraße 8, 21465 Wentorf b. Hamburg  
[www.hodt.de](http://www.hodt.de)

Telefon  
+49-40-72904030

Telefax  
+49-40-72904059

E-mail  
[info@hodt.de](mailto:info@hodt.de)



**FLUID FILM** Korrosionsschutzmittel haben gegenüber vorgelösten, wachsartigen Mitteln den Vorteil, nach dem Transport bzw. der Lagerung **nicht entfernt** werden zu müssen, weil sie gute Schmiereigenschaften haben und lackfreundlich sind, ohne größeren Vorbereitungsaufwand zu verursachen. Außerdem werden zunehmend lösungsmittelhaltige Produkte von Fertigungsbetrieben aus Gründen der Arbeitssicherheit, Explosionsgefahr, wegen umständlicher Handhabung und aus Gründen des Umweltschutzes abgelehnt.

Unser technischer Dienst sichert mit seinen Fachingenieuren die richtige Sortenauswahl der **FLUID FILM** - Produkte und berät Sie bei allen Problemen des Oberflächenschutzes.

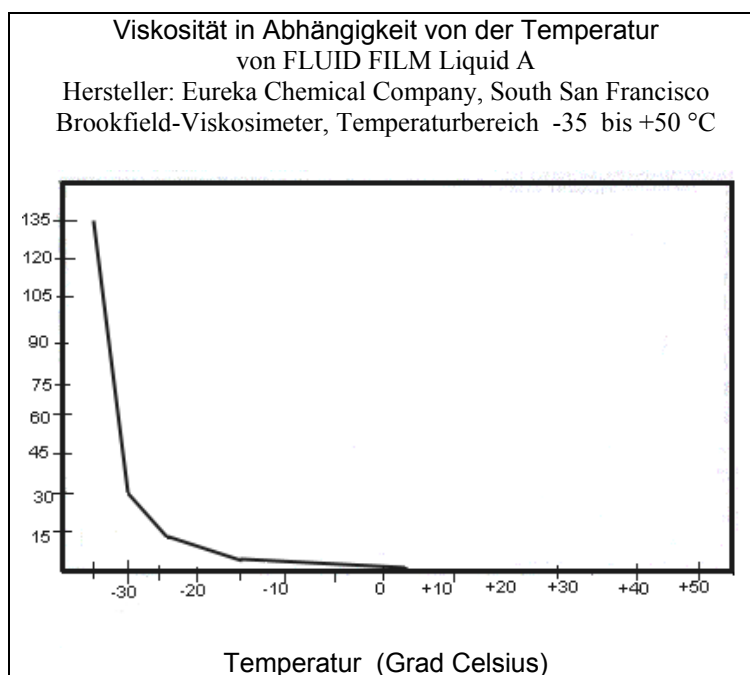
### 1. **FLUID FILM** Korrosionsschutzöle **Liquid A, AS-R und NAS (NON-AEROSOL)** \*)

Diese Korrosionsschutzöle sind für den Schutz äußerer wie innerer Oberflächen von Halb- und Fertigfabrikaten aller Art, von Maschinen und Aggregaten geeignet. Die Anwendung wird empfohlen, wenn eine ausreichende Abdeckung oder Verpackung der zu konservierenden Oberflächen bzw. eine Lagerung in geschlossenen Räumen vorgesehen ist. Sie können auch zur Konservierung nasser Oberflächen angewendet werden. Der Schutzfilm der konservierten Maschinen braucht bei Inbetriebnahme nicht entfernt zu werden; Liquid A und AS Korrosionsschutzöle beeinträchtigen nicht die Eigenschaften der Schmierstoffe, die beim Gebrauch der Maschinen eingesetzt werden, sondern können auch Aufgaben des Schmiermittels übernehmen. Sie sind auch als Grundierung für zusätzliche **FLUID FILM** Korrosionsschutzgel-Filme einsetzbar.

**FLUID FILM Liquid A** wird hauptsächlich zur Konservierung von Ballastwassertanks auf seegehenden Schiffen angewendet. Die Viskosität dieses Produktes und die dadurch bedingte Schichtdicke ist deswegen den praktischen Anforderungen der Konservierung von stark verrosteten Tankoberflächen angepaßt.

Im Falle von Oberflächenkonservierung von kleineren Massenteilen wie Automaten-drehteilen, Nadeln, Rasierklingen, ferner für die innerbetriebliche Zwischenkonservierung oder für Langzeitlagerung, wenn das geschützte Material zusätzlich mit Sperrschichtmaterial ausreichend verpackt wird, ist der im Kalt-Tauchverfahren erhaltene Film zu dick. Für diese Anwendung sollten die Teile in 40-70 °C warme Bäder getaucht werden, wobei bei höherer Temperatur eine niedrigere Schichtdicke erreicht wird. Sie verbleiben so lange im Bad, bis sie die Badtemperatur angenommen haben, so daß ein gleichmäßiger, hauchdünner, nicht schmierender, korrosionsschützender Ölüberzug zurückbleibt.

Die Tauchbäder haben den Vorteil einer völligen Ungiftigkeit und einer minimalen Feuergefahr.



Wenn eine Aufwärmung des Tauchbades aus technischen Gründen nicht möglich ist, kann **FLUID FILM Liquid A** mit jedem herkömmlichen Lösungsmittel verdünnt werden. Benzol oder chlorierte Kohlenwasserstoffe sollten aus gesundheitsschädlichen Gründen nicht angewendet werden. Zu empfehlen ist die Verdünnung mit Lackbenzin, obwohl es zu den schwerflüchtigen Lösungsmitteln gehört. Bei der Verarbeitung von **FLUID FILM Liquid A** mit Lösungsmitteln sind die Unfallverhütungsvorschriften sowie die Verordnung über gefährliche Arbeitsstoffe genau zu beachten.

#### Hauptsächliche Anwendungsgebiete

Zur Oberflächenkonservierung von Halbzeugen, Ersatzteilen, Maßstäben und Lehren, Werkzeugen bei Innenraumlagerung und innerhalb der Verpackung, Innenkonservierung von feinmechanischen Apparaten, Hydrauliken, Pumpen, kleineren Getrieben.

\*) FLUID FILM Liquid A, AS und NAS entsprechen den Richtlinien MIL-C-16173 und MIL-C-81309 (United States Military Specification) und haben folgende USA NATIONAL STOCK NUMBERS :

<u>Menge</u>	<u>Verpackung</u>	<u>Typ</u>	<u>National Stock Number</u>
3,79 ltr.	Gallone	FLUID FILM (Liquid A)	8030-01-386-3877
20 ltr.	Eimer	FLUID FILM (Liquid A)	8030-01-387-1051
208 ltr.	Faß	FLUID FILM (Liquid A)	8030-01-387-1065
333 gr.	12 / Karton	FLUID FILM (AEROSOL SPRAY)	8030-01-387-1131
400 ml	12 / Karton	FLUID FILM (NON-AEROSOL SPRAY)	8030-01-381-6357
3,79 ltr.	Gallone	FLUID FILM REFILL (NON-AEROSOL)	8030-01-386-3871
20 ltr.	Eimer	FLUID FILM REFILL (NON-AEROSOL)	8030-01-387-1070



## 2. FLUID FILM Korrosionsschutzfett Liquid AR mit thixotropen Eigenschaften \*)

**FLUID FILM Liquid AR** hat hinsichtlich Korrosionsschutz, Alterungsstabilität, Verträglichkeit mit Nachschmiermitteln, Hydraulikölen und Dichtmaterial von Hydrauliksystemen ähnliche Eigenschaften wie **FLUID FILM Liquid A** oder **FLUID FILM AS-R**. Die Kombination von Lanolin-Korrosionsschutzwirkstoffen und Thixotropiermitteln wurde jedoch so gewählt, daß bis zu + 45 °C nichttropfende Überzüge entstehen.

### Hauptsächliche Anwendungsgebiete

Zur Oberflächenkonservierung größerer Einzelteile und Maschinen, deren senkrechte Flächen einen hochviskosen Ölfilm erfordern, z.B. an Werkzeugmaschinen, zur Innenkonservierung von Hydraulikzylindern und größeren Aggregaten. **FLUID FILM Liquid AR** wird insbesondere zur Endkonservierung von Massenteilen wie Wälzlager, Spannfutter u. ä. empfohlen. Eine Entfettung von Wälzlagern, z.B. vor dem Einbau, erübrigt sich.

Eigenschaften	FLUID FILM Liquid AR								
<b>Produktbeschreibung</b>	Korrosionsschutzfett auf Lanolinbasis mit thixotropen Eigenschaften bis 45 °C, frei von flüchtigen Anteilen, physiologisch unbedenklich, nicht feuergefährlich, verträglich mit Dichtungstoffen und Lackanstrichen.								
<b>Dichte bei 20 °C (g/cm³)</b>	0,92								
<b>Viskosität bei 20 °C Brookfield HBF Spindel 5</b>	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: center;"><u>RPM</u></td> <td style="width: 33%; text-align: center;"><u>Stokes</u></td> <td style="width: 33%; text-align: center;"><u>Poise</u></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">1969</td> <td style="text-align: center;">1792</td> <td></td> </tr> </table>		<u>RPM</u>	<u>Stokes</u>	<u>Poise</u>	5	1969	1792	
	<u>RPM</u>	<u>Stokes</u>	<u>Poise</u>						
5	1969	1792							
<b>Anwendungsmethoden</b>	mittels Pinsel oder Applikation mit Airless-Spritzgeräten								
<b>Entfernungsmethoden</b>	Selten erforderlich, da mit Nachschmiermitteln verträglich, sonst rein mechanisch durch Abwischen mit saugfähigem Material, mittels Lösungsmitteln oder alkalischen Reinigungsflüssigkeiten.								
<b>Art des Filmes</b>	ölig - fettiger, nicht klebriger Film, bis 45 °C nicht abtropfend, farblos.								
<b>Filmstärke</b>	Variation der Filmstärke von 40 - 800 µm nach der gegebenen Beanspruchung und angebrachten Schutzdauer.								
<b>Korrosionsprüfungen</b> <b>Salzsprühtest (h)</b> DIN 50021 Prüfbleche nach DIN 1623 <b>Kondenswassertest (h)</b> DIN 50017 Prüfbleche nach DIN 1623	über 750 bei 200 µm Schichtdicke  4560 bei 200 µm Schichtdicke								

\*) USA NATIONAL STOCK NUMBER : 8030-01-381-7311

### 3. FLUID FILM Korrosionsschutzgel BN, BEW, WRN-EP

**FLUID FILM Gel BN** und **BEW** sind gelartig und lösungsmittelfrei. **FLUID FILM WRN-EP** ist ebenfalls lösungsmittelfrei, hat aber die Konsistenz eines Festschmierstoffes. Durch eine ausgewogene Additivierung werden Korrosionsschutzeigenschaften erreicht, die zu einer langen Gebrauchsdauer der konservierten Elemente beitragen. Gute Haftfähigkeit und Wasserbeständigkeit, hoher Tropfpunkt und die weiße Farbe (bei BEW) tragen zur sauberen Instandhaltung bei. Durch Variation der Schichtdicke ist es möglich, eine Dauerkonservierung unter erschwerten Bedingungen auch für Freiluftlagerung, Seetransport und Tropenklima zu erhalten. Unter Umständen bildet die Anwendung dieser Korrosionsschutzmittel die einzige rationelle Möglichkeit, Schutzfilme zu erzeugen, wenn eine dauernde Einwirkung von direktem Sonnenlicht und starke Temperaturunterschiede zu erwarten sind.

#### Hauptsächliche Anwendungsgebiete

**FLUID FILM Gel BN** zur Dauerkonservierung unter schwierigen Bedingungen auch für Freiluftlagerung, See- und Tropenversand. Besonders geeignet für größere Maschinen und Ersatzteile, Turbinenläufer, landwirtschaftliche Maschinen und Geräte, Werkzeuge, Gußstücke usw.

Das Produkt ist mit Nachschmiermitteln verträglich, d.h. hiermit konservierte Teile sind ohne Reinigung einbaufertig, sofern sie vor Verstaubung geschützt waren. Um beim Auftragen mittels Pinsel eine glatte und der Beanspruchung entsprechende Schichtstärke zu erhalten, wird ein Vorwärmen des Materials auf ca. 35 °C empfohlen.

**FLUID FILM Gel BEW** ist eine pigmentierte Version des Korrosionsschutzgels BN.

Das weiß-pigmentierte Gel ist außergewöhnlich licht- und UV-strahlungsbeständig. Es ist besonders geeignet zur Dauerkonservierung von Ersatzteilen, z.B. auf Schiffen, da dieses weiße Material das Aufbringen einer gleichmäßig ausgebildeten Deckschicht ermöglicht.

Die weiße Beschichtung bietet den Vorteil, daß auch eine spätere Prüfung des Korrosionsschutzes durch visuelle Untersuchung auf möglicherweise eintretende Mängel an Fehlstellen stattfinden kann, an denen nach längerer Zeit unter schwerer Beanspruchung eine Durchrostung erfolgen könnte. Das Auftragen von **FLUID FILM Gel BEW** im Streichverfahren erfordert die Verwendung zweckentsprechender Pinsel. Dies gilt vor allem für schwer erreichbare Ecken, Winkel, Schraubenköpfe und Kanten.

**FLUID FILM WRN-EP** ist ein Korrosionsschutzfett höchster Wirksamkeit für Innenraum-, Schuppen- und Freiluftlagerung sowie für See- und Tropenversand, einzusetzen zur Oberflächenkonservierung bei hoher Temperaturbeanspruchung bis 96 °C, da nichttropfende Überzüge entstehen.

Diese dienen gleichzeitig auch zur Stilllegungskonservierung von Geräten der Bau- und Landwirtschaft. Ebenfalls einsetzbar als Schutz von Kraftfahrzeugteilen wegen hoher Widerstandsfähigkeit gegen Auftausalze.

**FLUID FILM WRN-EP** ergibt einen grauen, transparenten, gut haftenden und spritzwasserbeständigen, nicht aushärtenden Film.

Spezielle Additive wie Hochleistungs-Wirkstoffzusätze, Oxidationshemmer und Inhibitoren sind verantwortlich für eine hohe Alterungsstabilität und gute Verschleißschutzeigenschaften von **FLUID FILM WRN-EP**. Deswegen hat dieses Produkt außer hervorragenden Korrosionsschutzeigenschaften auch die Eigenschaften eines Schmierfettes für Seile und Kabel unter extremen Bedingungen. **FLUID FILM WRN-EP** entspricht den Richtlinien MIL-G-18458B (SH) (United States Military Specification for ships).

Eigenschaften	Gel BN	Gel BEW	WRN-EP
<b>Produktbeschreibung</b>	Korrosionsschutzgel auf Lanolinbasis mit einer Kombination von Additiven mit hochthixotropen Eigenschaften, nicht verharzend, frei von gesundheitsschädlichen und feuergefährlichen Anteilen.		
<b>Dichte 20 °C (g/cm<sup>3</sup>)</b>	0,89	0,919	0,916
<b>Flammpunkt o.T. (°C)</b>	207	182	180
<b>Gebrauchstemperaturen nach DIN 51806</b>			
<b>untere (°C)</b>	- 40	- 40	- 40
<b>obere dauernd (°C)</b>	+ 60	+ 60	+ 95
<b>obere kurzfristig (°C)</b>	+ 70	+ 70	+ 150
<b>Walkpenetration mm. 10<sup>-1</sup> nach DIN ISO 2137</b>	380	350	290
<b>Tropfpunkt (°C) nach DIN ISO 2176</b>	65	65	96
<b>Anwendungsmethoden</b>	Airless-Spritzen oder im Streichverfahren (vorzüglich im erwärmten Zustand bis 35 °C) mit zweckentsprechenden Pinseln.		mittels Spachtel oder zweckentsprechenden harten Pinseln.
<b>Art des Filmes</b>	transparenter, hochviskoser, fetter, nicht verharzender Film.	weißpigmentierter, hochviskoser, fetter, nicht verharzender Film.	grauer, transparenter, hochviskoser, fettartiger, nicht verharzender Film.
<b>Gehalt an nichtflüchtigen Anteilen Gew. %</b>	100	100	100
<b>Filmstärke</b>	variabel nach der gegebenen Beanspruchung und der geforderten Schutzdauer von 100 - 1500 µm.		
<b>Korrosionsprüfungen</b>			
<b>Salzsprühtest (h)</b> DIN 50021 Prüfbleche nach DIN 1623 bei einer Schichtstärke von 400 µm	über 3.000	über 3.000	über 5.000
<b>Kondenswassertest (h)</b> DIN 50017 Prüfbleche nach DIN 1623 bei einer Schichtstärke von 400 µm	über 4.600	über 4.600	über 10.000