# Produktinformation

MOVING YOUR WORLD

LUBRICANTS. TECHNOLOGY. PEOPLE. FUCHS

# PLANTOFLUX AT-S

**Schwerentflammbare HFDU-Hydraulikflüssigkeiten auf Basis synthetischer organischer Ester, biologisch schnell abbaubar (> 60% nach OECD 301B)**

## Beschreibung

PLANTOFLUX AT-S sind schwerentflammbare Hydraulikflüssigkeiten auf Basis spezieller organischer Ester. Sie sind mineralöl- und wasserfrei. Die PLANTOFLUX AT-S-Produkte sind auf Basis schwermetallfreier Additivsysteme aufgebaut. Sie sind nicht toxisch und physiologisch unbedenklich. Die PLANTOFLUX AT-S-Produkte weisen gegenüber Mineralölprodukten höhere Flamm- und Zündtemperaturen auf. Damit wird das Entflammbarkeitsrisiko beim Austritt der Druckflüssigkeit, speziell im Kontakt mit offenen Flammen und heißen Metalloberflächen, deutlich reduziert.
Die Produkte weisen einen natürlichen hohen, scherstabilen Viskositätsindex auf. Hierdurch sind sie über einen weiten Temperatureinsatzbereich einsetzbar und gewährleisten über diesen die sichere Schmierung. Speziell auf die Basisflüssigkeiten abgestimmte Additiv-Systeme gewährleisten hohe Oxidations- und Alterungsbeständigkeit und exzellenten Korrosionsschutz (Stahl und Nichteisenmetalle). Synergistisch wirkende Anti-Wear- (AW-) / Extreme-Pressure- (EP-) Additive schützen die Komponenten vor Verschleiß. Eine geringe Schaumneigung und gutes Luftabscheidevermögen sowie ein exzellentes Wasserabscheidevermögen garantieren eine lange Lebensdauer der Hydraulikanlage und -Komponenten.

## Vorteile

- Biologisch schnell abbaubar (> 60% gemäß OECD 301 B)
- Nicht toxisch, physiologisch unbedenklich, schwermetallfrei
- Ausgezeichneter Verschleißschutz im Vickers Pumpentest
- Sehr hohe Oxidations- und Alterungsbeständigkeit
- Ausgezeichneter natürlicher Viskositätsindex (VI), Mehrbereichsöl
- Geringe Schaumneigung
- hervorragendes Luftabscheidevermögen
- Sehr guter Korrosionsschutz gegenüber Stahl und Nichteisen-Metallen

## Spezifikationen

- DIN 51502: HFDU auf Basis synthetischer Ester

## Freigaben

- Factory Mutual Research-Freigabe, Gruppe 1, Prozedur Nr. 3014386 - HFDU



**FUCHS LUBRICANTS GERMANY GMBH**
Friesenheimer Straße 19
68169 Mannheim
DEUTSCHLAND

Tel : +49 621 3701-0
Fax : +49 621 3701-7000
www.fuchs.com
zentrale-flg@fuchs.com

ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 (genaue Zertifizierungen können unter www.fuchs.com/de eingesehen werden)

## Beschreibung (Fortsetzung)

Die Produkte der PLANTOFLUX AT-S-Reihe sind nicht toxisch, biologisch schnell abbaubar (> 60% nach OECD 301B) und enthalten kennzeichnungsfreie Additive. Die PLANTOFLUX AT-S-Produkte sind von Factory Mutual Research (USA) freigegeben als schwerentflammbare Hydraulikflüssigkeiten gemäß Gruppe 1 der Freigabeliste (Freigabeprozedur-Nr. 3014386 - HFDU).

## Anwendung

Die PLANTOFLUX AT-S-Produkte werden als schwerentflammbare Hydraulikflüssigkeiten, Typ HFDU, in allen gängigen Hydraulikanwendungen mit offenen Flammen oder heißen Metalloberflächen eingesetzt. Sie reduzieren durch ihre hohe Flamm- und Zündtemperatur die Feuergefahr bei Austritt der Flüssigkeit. Typische Einsatzgebiete sind z.B. Stahlwerke, Stahlindustrie, Stranggussanlagen, Warmwalzwerke, Kokereien, Druckgießbetriebe etc. Die PLANTOFLUX AT-S-Produkte gewährleisten durch ihre gute biologische Abbaubarkeit eine Reduzierung des Umweltgefährdungspotentials beim Austritt der Flüssigkeit.
Die PLANTOFLUX AT-S-Produkte sind im allgemeinen verträglich und mischbar mit konventionellen Hydraulikflüssigkeiten auf Mineralölbasis. Ein Wechsel zu PLANTOFLUX AT-S ist prinzipiell möglich. Bitte kontaktieren Sie unsere Anwendungstechnik, die Sie gerne zu Ihrem Einsatzfall berät. Die Kompatibilität mit NBR-, Viton- und Silikon-Dichtungen ist gegeben.
Der Einsatz der Druckflüssigkeiten mit auf Etylen, Propylen basierenden Dichtungen, Isopren-Dichtungen und -Schläuchen wird nicht empfohlen. Vor der Umstellung des Hydrauliksystems auf PLANTOFLUX AT-Ssollten gegebenenfalls Mischbarkeits- und Verträglichkeitstests nach Empfehlung von FUCHS durchgeführt werden. Die Kompatibilität / Verträglichkeit mit der bisher verwendeten Hydraulikflüssigkeit sollte speziell im Fall von Mineralöl, Phosphatester (HFDR) und Wasser-Glykol-Flüssigkeiten geprüft werden. PLANTOFLUX AT-S-Produkte sind auf Basis synthetischer organischer Ester aufgebaut, synergistisch wirkende Additive gewährleisten eine lange Lebensdauer. Kontamination mit Wasser ist zu vermeiden. Gegebenenfalls sollten Wassereinbrüche in das Hydrauliksystem durch geeignete Maßnahmen (Filter, Zentrifugen) schnellstmöglich aus dem System entfernt werden. Empfohlene maximale Einsatztemperaturen: 70 °C - 90 °C. Für eine optimale Leistungsfähigkeit sollte das Produkt bei einer Dauertemperatur von 70 °C betrieben werden, Spitzentemperaturen bis 90 °C (und kurzzeitig darüber) sind zulässig. Eine Kontrolle der Produkteigenschaften wird empfohlen (Analyse der vorgegebenen Parameter im Fuchs Servicelabor). Unsere Anwendungstechnik berät Sie gerne.



**FUCHS LUBRICANTS GERMANY GMBH**
Friesenheimer Straße 19
68169 Mannheim
DEUTSCHLAND

Tel : +49 621 3701-0
Fax : +49 621 3701-7000
www.fuchs.com
zentrale-flg@fuchs.com

ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 (genaue Zertifizierungen können unter www.fuchs.com/de eingesehen werden)

## TYPISCHE EIGENSCHAFTEN PLANTOFLUX AT-S

| Eigenschaften | Methode | PLANTOFLUX-AT/46-S | PLANTOFLUX-AT/68-S |
|---|---|---|---|
| ISO VG | DIN ISO 3448 | 46 | 68 |
| Kinematische Viskosität bei 40 °C | DIN EN ISO 3104 | 48 mm²/s | 69 mm²/s |
| Kinematische Viskosität bei 100 °C | DIN EN ISO 3104 | 9,6 mm²/s | 12,7 mm²/s |
| Viskositätsindex | DIN ISO 2909 | 190 | 187 |
| Flammpunkt nach Cleveland (COC) | DIN EN ISO 2592 | 270 °C | 280 °C |
| Säurezahl (Neutralisationszahl) | DIN ISO 6618 | 1,2 mgKOH/g | 1,5 mgKOH/g |
| Pourpoint | DIN EN ISO 3016 | -35 °C | -32 °C |
| Farbzahl (ASTM) | DIN ISO 2049 | 1,5 | 1,5 |
| Aussehen (visuell) | | klar | klar |
| Dichte bei 20 °C | DIN 51757 | 918 kg/m³ | 928 kg/m³ |
| Schaumverhalten - Seq. I | ASTM D892 | 0/0 ml | 0/0 ml |
| Schaumverhalten - Seq. II | ASTM D892 | 20/0 ml | 20/0 ml |
| Schaumverhalten - Seq. III | ASTM D892 | 5/0 ml | 5/0 ml |
| Oxidationsstabilität 100 °C / 350 h - Erhöhung der Viskosität | FLV | 6 % | 6 % |
| Demulgiervermögen bei 54 °C | DIN ISO 6614 | 12 min | 16 min |
| Korrosionsschutz gegenüber Stahl | DIN ISO 7120 | 0-A / 0-B | 0-A / 0-B |
| Korrosionswirkung auf Kupfer (Korrosionsgrad) | DIN EN ISO 2160 | 1a | 1a |
| Brennpunkt | ASTM D92 | 338 °C | 358 °C |
| Sprühstrahlzündprüfung (Factory Mutual) | Factory Mutual | bestanden | bestanden |



**FUCHS LUBRICANTS GERMANY GMBH**
Friesenheimer Straße 19
68169 Mannheim
DEUTSCHLAND

Tel : +49 621 3701-0
Fax : +49 621 3701-7000
www.fuchs.com
zentrale-flg@fuchs.com

ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 (genaue Zertifizierungen können unter www.fuchs.com/de eingesehen werden)

| Eigenschaften | Methode | PLANTOFLUX-AT/46-S | PLANTOFLUX-AT/68-S |
|---|---|---|---|
| Selbstentzündungstest auf heißer Metalloberfläche (Factory Mutual) | Factory Mutual | bestanden | bestanden |
| Sprühstrahlzündprüfung (National Coal Board) | National Coal Board | bestanden | bestanden |
| VKA-Prüfung - Fresslast | ASTM D2783 | 200 kg | 220 kg |
| VKA-Prüfung - Verschleißkalotte | ASTM D4172 | 0,35 mm | 0,35 mm |
| Falex EP, Freßlast | ASTM D3233 | 2.400 lb | 2.400 lb |
| Reichert Verschleißtest | FLV | 14 mm² | 14 mm² |
| Fresstragfähigkeit FZG A/8,3/90 | DIN ISO 14635-1 | 12 | 12 |
| Vickers V104C Flügelzellenpumpe, 250 h (Gewichtsverlust Flügel / Ring) | DIN EN ISO 20763 | 16 mg | 16 mg |
| Vickers V104C Flügelzellenpumpe, 1000 h (Gewichtverlust Flügel / Ring) | DIN EN ISO 20763 | 19 mg | 19 mg |



**FUCHS LUBRICANTS GERMANY GMBH**
Friesenheimer Straße 19
68169 Mannheim
DEUTSCHLAND

Tel : +49 621 3701-0
Fax : +49 621 3701-7000
www.fuchs.com
zentrale-flg@fuchs.com

ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 (genaue Zertifizierungen können unter www.fuchs.com/de eingesehen werden)

## Umstellrichtlinien:

1. Wechsel von Mineralöl (HLP, HFDU) zu PLANTOFLUX AT-S
Mischbarkeit und Kompatibilität sollten geprüft werden (Fuchs Inhouse-Test). Generell ist PLANTOFLUX AT-S mit Mineralöl mischbar. Die Entleerung des Systems, eine Reinigung des Tanks, ein Wechsel der Filter und eine Spülung des Systems werden empfohlen.
z.B. HLP, HM, HLPD, HV

2. Wechsel von Phosphatester (HFDR) zu PLANTOFLUX AT-S
PLANTOFLUX AT-S ist mischbar und kompatibel mit den meisten gängigen Phosphatestern, Typ HFDR. Die gleiche Vorgehensweise wie beim Wechsel von Mineralöl zu PLANTOFLUX AT-S wird empfohlen. Die Kompatibilität mit Elastomeren und Schlauchleitungen sollte durch die FUCHS Anwendungstechnik geprüft werden. Die Verträglichkeit der Druckflüssigkeiten sollte über einen Labortest (Fuchs Inhouse-Test) geprüft werden.

3. Wechsel von wasserhaltigen HFC-Flüssigkeiten zu PLANTOFLUX AT-S
Bitte kontaktieren Sie unsere Anwendungstechnik, um die Vorgehensweise abzustimmen.



**FUCHS LUBRICANTS GERMANY GMBH**
Friesenheimer Straße 19
68169 Mannheim
DEUTSCHLAND

Tel : +49 621 3701-0
Fax : +49 621 3701-7000
www.fuchs.com
zentrale-flg@fuchs.com

ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 (genaue Zertifizierungen können unter www.fuchs.com/de eingesehen werden)

Hinweis

Die Angaben in dieser Produktinformation beruhen auf den allgemeinen Erfahrungen und Kenntnissen der FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH in der Entwicklung und Herstellung von Schmierstoffen und entsprechen unserem heutigen Wissensstand. Die Wirkungsweise unserer Produkte ist von vielfältigen Faktoren abhängig, insbesondere vom konkreten Einsatzzweck, der Applikation der Produkte, den Betriebsbedingungen, der Bauteilvorbehandlung, eventuellem Schmutzanfall von außen, etc. Aus diesem Grund sind allgemeingültige Aussagen zur Funktion unserer Produkte nicht möglich.

Unsere Produkte dürfen nicht in Flugzeugen oder Raumfahrzeugen verwendet werden. Zur Herstellung von Komponenten für Flugzeuge oder Raumfahrzeuge dürfen unsere Produkte verwendet werden, wenn sie vor der Montage in das Flugzeug oder Raumfahrzeug rückstandslos von den Komponenten entfernt werden.

Die Angaben in dieser Produktinformation stellen allgemeine, nicht verbindliche Richtwerte dar. Keinesfalls beinhalten sie hingegen eine Zusicherung von Eigenschaften oder eine Garantie für die Eignung des Produkts für den Einzelfall. Wir empfehlen daher, vor dem Einsatz unserer Produkte mit den Ansprechpartnern der FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH ein individuelles Beratungsgespräch über die Einsatzbedingungen in der Anwendung und die Leistungsmerkmale der Produkte zu führen. Dem Anwender obliegt es, die Produkte in der vorgesehenen Anwendung auf deren Funktionssicherheit zu testen und mit der gebotenen Sorgfalt einzusetzen.

Unsere Produkte werden kontinuierlich weiterentwickelt. Deshalb behalten wir uns das Recht vor, das Produktprogramm, die Produkte und deren Herstellungsprozesse sowie alle Angaben in dieser Produktinformation jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern, sofern keine kundenspezifischen Vereinbarungen existieren, die dem entgegenstehen. Alle früheren Veröffentlichungen verlieren mit Erscheinen dieser Produktinformation ihre Gültigkeit. Vervielfältigungen jeder Art und Form bedürfen der vorherigen schriftlichen Genehmigung der FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH.

© FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Note

The information contained in this product information is based on the experience and know-how of FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH in the development and manufacturing of lubricants and represents the current state-of-the-art. The performance of our products can be influenced by a series of factors, especially the specific use, the method of application, the operational environment, component pre-treatment, possible external contamination, etc. For this reason, universally-valid statements about the function of our products are not possible.

Our products must not be used in aircraft or spacecraft. Our products may be used in the manufacture of components for aircraft or spacecraft if they are removed without residue from the components prior to assembly into the aircraft or spacecraft.

The information given in this product information represents general, non-binding guidelines. No warranty expressed or implied is given concerning the properties of the product or its suitability for any given application. We therefore recommend that you consult a FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH application engineer to discuss application conditions and the performance criteria of the products before the product is used. It is the responsibility of the user to test the functional suitability of the product and to use it with the corresponding care.

Our products undergo continuous improvement. We therefore retain the right to change our product program, the products, and their manufacturing processes as well as all details of our product information sheets at any time and without warning, unless otherwise provided in customer-specific agreements. With the publication of this product information, all previous editions cease to be valid. Any form of reproduction requires express prior written permission from FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH.

© FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH. All Rights reserved.



**FUCHS LUBRICANTS GERMANY GMBH**
Friesenheimer Straße 19
68169 Mannheim
DEUTSCHLAND

Tel : +49 621 3701-0
Fax : +49 621 3701-7000
www.fuchs.com
zentrale-flg@fuchs.com

ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 (genaue Zertifizierungen können unter www.fuchs.com/de eingesehen werden)