



FACHAGENTUR
NACHHALTIGKEITS
ROHSTOFFE e.V.

HANSA FLEX

Ulrich Hielscher



HANSA FLEX

(c) by HANSA-FLEX Hydraulik GmbH, 2005



FACHAGENTUR
NACHHALTIGKEITS
ROHSTOFFE e.V.

HANSA FLEX

Biogene Druckflüssigkeiten in
der Hydraulikschlauchleitung



HANSA FLEX

(c) by HANSA-FLEX Hydraulik GmbH, 2005

Hinweise zur Hydraulikölumstellung

**Rücksprache mit dem Maschinenhersteller
nehmen:**

- **Eignung der Anlage für den Betrieb mit Bio - ÖL**
- **Unbedenklichkeitsbescheinigung beim Hersteller anfordern zur Aufrechterhaltung der Garantieansprüche**

(c) by HANSA-FLEX Hydraulik GmbH, 2005



Stillstand kann sich keiner leisten.....



Illustration: Uwe Kogel D1

(c) by HANSA-FLEX Hydraulik GmbH, 2005



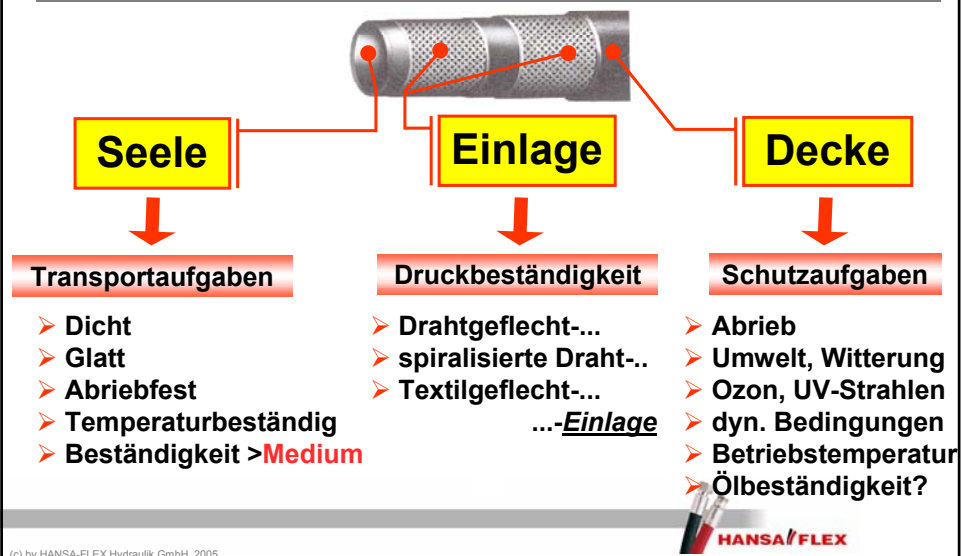
Schlauchleitungen können durch zahlreiche Einflüsse stark belastet werden:

- **Mechanisch** Druck, Dehnung, Abrieb, Zug
- **Thermisch** Umgebungstemperatur, Temperatur des Medium
- **Chemisch** Einwirkungen von außen, durch das transportierte Medium
- **Umwelteinflüsse** UV – Strahlung, Ozon



(c) by HANSA-FLEX Hydraulik GmbH, 2005

HYDRAULIKSCHLAUCH AUFBAU UND FUNKTION



(c) by HANSA-FLEX Hydraulik GmbH, 2005

Beanspruchung der Schlauchseele und Dichtungswerkstoffe

- chemisch
- physikalisch
- mechanisch

(c) by HANSA-FLEX Hydraulik GmbH, 2005



Charakteristisches Verhalten von Hydraulikölen gegen Dichtungswerkstoff NBR

Standardreferenzwerkstoff bei 168 h und 100°C

A = Shell Tellus T (Mehrbereich-Hydrauliköl, Mineralölbasis)

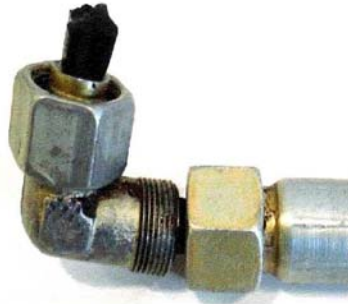
B = Shell Naturelle HF-E (umweltschonende Flüssigkeit auf synthetischer Esterbasis)

Viskositätsklasse nach DIN 51 519	A		B	
	46	68	46	68
rel. Volumenänderung nach DIN 53 521 (%)	+ 4	+ 4	+ 10	+ 9
Änderung der Härte nach DIN 53 505 (Shore)	- 1	- 1	- 6	- 3

(c) by HANSA-FLEX Hydraulik GmbH, 2005



Gelöste Schlauchseele

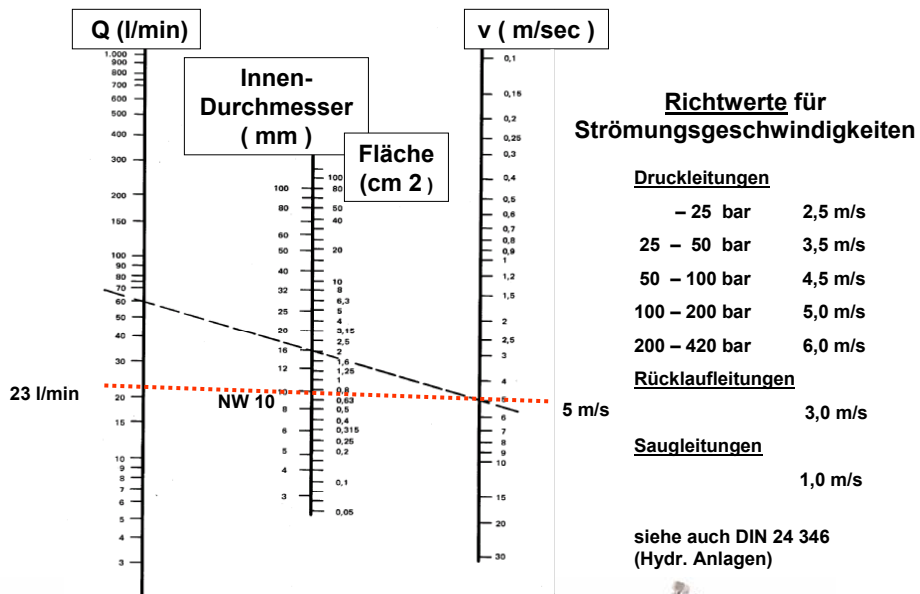


- Schlauchseele war nicht gegen das biologisch abbaubare Medium beständig



(c) by HANSA-FLEX Hydraulik GmbH, 2005

NOMOGRAMM



(c) by HANSA-FLEX Hydraulik GmbH, 2005



Schlauchdecke



Schlauchdeckenmischungen der Qualität CR sind:

- mäßig beständig gegenüber HETG + HEPG Ölen
- unbeständig gegenüber HEES

Im Normalfall kommt die Schlauchaußenschicht auch nicht mit dem Medium in Kontakt. Spritzer des Mediums – kein Dauerkontakt – haben keinen negativen Einfluss auf die Decke.

(c) by HANSA-FLEX Hydraulik GmbH, 2005



Hinweise zur Hydraulikölumstellung

Nehmen Sie Rücksprache mit den:

- Schmierstoffherstellern bzw. – Händlern
- Dichtungshersteller
- Schlauchproduzenten
- Schlauchleitungshersteller

(c) by HANSA-FLEX Hydraulik GmbH, 2005



Auszug einer Beständigkeitsliste

	Spiralschläuche	Stahlgeflecht-schläuche
Biological Ester Oils	G	E
Avia Sintofluid N 46	E	E
Bremer Rivolta SBH 23	E	E
Castrol Carelube HY 46	G	G
Castrol Hyspin EL 46	E	E
Dea Econa E46	G	E
Esso Hydraulikoel HE 46	E	E
Fina Biohydran SE 46	G	G
Finke Aviaticon HY HE	G	E
Fuchs Eco hyd 46 S NWG	E	E
Fuchs Plantohyd 46	E	E
Fuchs Plantosyn 3268 Eco	F	E
Fuchs Plantosyn 3268	F	G
Houghton Cosmolubric HF 130	G	G
Mobil Hydrofluid HFDU	E	E
Neste Biohydraulik SE 46	E	E

Quelle: *manuli Katalog 2004*

E= Exzellent; G= Gut; F= Bedingt



(c) by HANSA-FLEX Hydraulik GmbH, 2005

Wichtige Kriterien für die Schlauchauswahl

- Medium
- Druck
- Temperatur



(c) by HANSA-FLEX Hydraulik GmbH, 2005

Hinweise zur Hydraulikölumstellung

- **Umstellungsrichtlinien des Maschinen- bzw. Ölherstellers befolgen**

und/oder

- **VDMA Richtlinie 24 569 bzw. DIN ISO 15380-2004**



Mögliche Ausfallursachen

- **Freies Wasser im hydraulischen System**
 - Wasser fördert die Hydrolyse oder Verseifung verstärkt bei Bioölen
 - Führt zur Aufspaltung des Estermoleküls in Säure und Alkohol

Folge: Es können sich verstärkt Säuren bilden, die dann bevorzugt Buntmetalle oder auch verzinkte Bauteile angreifen.



Präventionsmaßnahmen

- Wassereintritt verhindern
- Filter mit Absorptionswirkung
- Regelmäßige Ölüberwachung durch Spontanerkennung von freiem Wasser in Hydraulik- und Schmierölen
 - Wie? Feldanalyse mittels Trübungssensor

(c) by HANSA-FLEX Hydraulik GmbH, 2005



Trübungssensor SERVICE – SET



TRÜBUNGSSENSOR SERVICE - SET

Trübungssensor TR-S 400

Spontane Erkennung von freiem Wasser in Hydraulik, und Schmierölen.

Anwendbar bei allen HLP, - HEES, und HETG, -Hydraulikölen.

Der Einbauort befindet sich vorzugsweise in der Rücklaufleitung zum Tank, - im Tank, oder im Nebenstrom, bzw. im Öl - Kühlerkreislauf.

*Preise, -Lieferzeiten, Technische Daten
Auf Anfrage*

(c) by HANSA-FLEX Hydraulik GmbH, 2005



HANSA/FLEX

Besuchen Sie uns an
unserem Info-Stand
oder...

(c) by HANSA-FLEX Hydraulik GmbH, 2005

Stand
01/2005

(c) by HANSA-FLEX Hydraulik GmbH, 2005

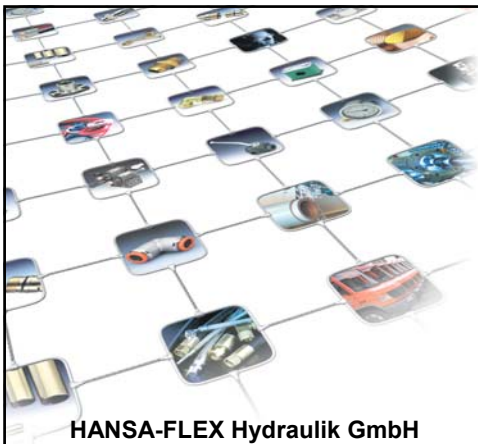
FLEXXPRESS



- **Mobiler Hydraulik-Service**
- **Schnelle Unterstützung vor Ort : 50 x**
- **Erreichbar: immer**



(c) by HANSA-FLEX Hydraulik GmbH, 2005



HANSA-FLEX Hydraulik GmbH
Zum Panrepel 44
D-28307 Bremen
Tel. +49 4 21 – 48 90 70
Fax +49 4 21 – 4 89 07 48
E - Mail: info@hansa-flex.com
www.hansa-flex.com



(c) by HANSA-FLEX Hydraulik GmbH, 2005

Unterscheidung „Bio-Öle“

- **HETG** **WGK 1**
Triglyceride / pflanzliche Öle (RAPS)
nicht wasserlöslich
- **HEES** **WGK 1**
Synthetische Ester / Dicarbonsäure – ESTER
Ungesättigt/ Gesättigt/ nicht wasserlöslich
- **HEPG** **WGK 1**
Polyalkylenglykol / wasserlöslich
- **HEPR** **WGK 1**
Synthetische Kohlenwasserstoffe /
nicht wasserlöslich