



# Shell Naturelle HF-E 46

- Ecolabel der Europäischen Union
- US EPA VGP konform
- Vielseitige Anwendungen

## Umweltschonende Hydraulikflüssigkeit auf synthetischer Esterbasis

Shell Naturelle HF-E ist ein fortschrittliches Hydrauliköl für den Einsatz in Hydraulikanlagen und Getrieben. Es ist biologisch leicht abbaubar mit nur einer geringen Ökotoxizität und somit insbesondere für den Einsatz in ökologisch empfindlichen Bereichen geeignet. Die Verbindung aus vollsynthetischen Estern und aschefreien Additiven führt zu ausgezeichneten Schmiereigenschaften und schont die Umwelt.

### DESIGNED TO MEET CHALLENGES

#### Eigenschaften

- **Hervorragender Verschleißschutz**  
Fortschrittliche aschefreie (zinkfreie) Verschleißschutzadditive bieten einen guten Schutz in vielen Anwendungsbereichen - bewährter Schutz wird auch bei anspruchsvollen Industrieanforderungen wie Eaton-Vickers-35VQ25-Drehschieber-Pumpe und Komatsu-HPV35+35-Hochdruck-Kolbenpumpe gezeigt.
- **Entwickelt für einen effizienten Betrieb**  
Überlegene Sauberkeit und Filtrierbarkeit in Verbindung mit hervorragendem Wasser- und Luftabscheidevermögen tragen zu einer verbesserten Effizienz des Hydrauliksystems bei. Dies wird auch durch die geringe Neigung zur Schaumbildung unterstützt. Die gute Filtrierbarkeit des Shell Naturelle HF-E bleibt auch bei Anwesenheit von Wasser weiterhin erhalten.
- **Biologisch leicht abbaubar**  
Es ist biologisch abbaubar, mit über 60 % nach 28 Tagen gemäß OECD-301-B-Kohlendioxid-Test.
- **Geringe Toxizität für die Umwelt**  
Shell Naturelle HF-E ist als "nicht schädlich" eingestuft in Hinblick auf Bakterien, Algen, Süßwasser und wirbellose Meerestiere und Fische, wenn es als Wasser aufnehmende Fraktionen (WAFs) entsprechend OECD- und EPA-Test-Richtlinien getestet wurde.
- **Hoher Anteil an nachwachsenden Rohstoffen**  
Shell Naturelle HF-E hat einen Anteil von über 80 % an ökologischen Grundstoffen (ASTM D 6866).

#### Hauptanwendungsbereiche



- **Mobile und im Freien arbeitende Hydrauliksysteme**  
Hydrauliksysteme und Getriebe in ungeschützter Umgebung können großen Temperaturschwankungen unterliegen. Aufgrund des natürlich hohen und scherstabilen Viskositätsindex von Shell Naturelle HF-E führt es zu einer guten Leistung vom Kaltstart bis zum Betrieb unter voller Last.
- **Allgemeine Kontrollanlagen und hydraulische Systeme**  
Die ausgezeichneten Verschleißschutzadditive und der hohe Viskositätsindex von Shell Naturelle HF-E erlauben auch den Einsatz in Bereichen, in denen typischerweise mineralölbasierte Hydrauliköle gefordert sind gemäß ISO 11158 (HM/HV) und DIN 51524 Teil 2 oder Teil 3 (HLP/HVLP). Dabei muss beachtet werden, dass die Temperatur des Öls im Tank 90°C nicht überschreitet.
- **Ökologisch empfindliche Bereiche**  
Shell Naturelle HF-E ist eine "umweltverträgliche" Hydraulikflüssigkeit gemäß ISO 15380 als HEES. Nach dem Ecolabel der europäischen Union ist es als "verringert schädlich für Wasser und Feststoffe während des Gebrauchs" eingestuft. Im Vergleich mit konventionell mineralölbasischen Hydraulikölen hat es einen geringen ökologischen Einfluss bei Leckagen. Es ist besonders geeignet für den Einsatz in ökologisch empfindlichen Bereichen.

## Spezifikationen, Freigaben und Empfehlungen

- Swedish Standard SS 15 54 34, SP gelistet.
- ISO 15380 HEES
- VDMA 24568 synthetische Ester
- Holländisches MIA/VAMIL Milieulijst
- Deutsche Positivliste Bioschmierstoffe
- USDA Bio-preferred Program
- Sperry Schifffahrt
- Quantum Marine Engineering
- Rolls Royce Schifffahrt
- Ecolabel für Schmierstoffe der Europäischen Union
- Ecolabel Lizenz UK/27/004

Shell Naturelle HF-E erfüllt den Verschleißschutztest für Hydraulikölempfehlungen für Eaton-Vickers-Produkte für mobile und industrielle Systeme gemäß Broschüre 03-401-2010.

Für eine Liste aller OEM-Freigaben und -Empfehlungen wenden Sie sich bitte an Ihren Shell Ansprechpartner.

## Verträglichkeit und Mischbarkeit

### • Mischbarkeit

Shell Naturelle HF-E ist mischbar mit mineralölbasischen Hydraulikölen. Besonders in Hinblick auf die Beibehaltung der ökologischen Vorteile sollte das Hydrauliksystem beim Wechsel gründlich entleert und gespült werden. Richtlinien zum Ölwechsel können Sie in der ISO 15380 Anhang A finden.

Aufgrund der oberflächenbenetzenden Eigenschaften von Shell Naturelle HF-E kann es zu Filterverstopfung durch das Ablösen von Ablagerungen an den Oberflächen kommen, wenn die Anlage vorab mit mineralölbasischen Produkten gearbeitet hat. Deshalb ist es besonders wichtig, dass nach einem Wechsel von Mineralöl auf Shell Naturelle HF-E der Filter häufiger geprüft wird.

### • Kompatibilität mit Umgebungsmaterialien

Shell Naturelle HF-E 46 ist mit hydrierten Nitrilen (HNBR) und Fluorelastomeren (FPM/FKM) wie Viton® kompatibel. Abhängig vom jeweiligen Elastomertyp kann es auch mit Polyesterurethanen (AU) verträglich sein.

Bei einigen Kunststoffen und industriellen Klebern kann es eventuell zu Problemen kommen, bitte halten Sie hier vorab Rücksprache mit den Herstellern selbiger Materialien.

## Typische Kennwerte

Eigenschaften			Methode	Shell Naturelle HF-E 46
Viskositätsklasse				46
ISO Flüssigkeitstyp			ISO 6743-4	HEES
Kinematische Viskosität	@-20°C	cSt	ISO 3104	1522
Kinematische Viskosität	@40°C	cSt	ISO 3104	47.2
Kinematische Viskosität	@100°C	cSt	ISO 3104	9.41
Viskositätsindex			ISO 2909	188
Dichte	@15°C	kg/m <sup>3</sup>	ISO 12185	921
Flammpunkt (Cleveland Offen Cup)			ISO 2592	322
Pourpoint			DIN DIN DIN DIN DIN ISO 3016	-42

Diese typischen Kennwerte entsprechen der aktuellen Produktion. Datenänderungen durch Weiterentwicklung von Produkt und Produktion bleiben vorbehalten.

## Gesundheits-, Sicherheits- und Umwelthinweise

### • Gesundheit und Sicherheit

Shell Naturelle HF-E führt bei ordnungsgemäßer Verwendung nicht zu einer Gefährdung der Sicherheit und/oder Gesundheit.

Vermeiden Sie Hautkontakt. Tragen Sie beim Umgang mit gebrauchten Schmierstoffen undurchlässige Handschuhe. Reinigen Sie Ihre Haut nach Kontakt mit dem Produkt sofort mit Wasser und Seife.

Weiter gehende Informationen zum Arbeitsschutz entnehmen Sie dem entsprechenden Sicherheitsdatenblatt, welches Sie

unter [www.shell.de/datenblaetter](http://www.shell.de/datenblaetter) abrufen können.

- **Schützen Sie die Umwelt**

Bringen Sie gebrauchte Schmierstoffe zu einer autorisierten Sammelstelle. Entsorgen Sie diese nicht in die Kanalisation, ins Erdreich oder in Gewässer.

### Zusätzliche Informationen

- **Hinweis**

Für Informationen zu anderen, nicht in diesem Datenblatt enthaltenen Anwendungen, wenden Sie sich bitte an Ihren Shell Ansprechpartner.

