



Früher bekannt als: **Shell Naturelle HF-E 46**

# Shell Naturelle S2 Hydraulic Fluid 46

*Umweltschonende Hydraulikflüssigkeit auf synthetischer Esterbasis*

- EU Ecolabel
- Vielseitige Anwendungsbereiche
- US-EPA-VGP-konform



Shell Naturelle S2 HF ist ein fortschrittliches Hydrauliköl für den Einsatz in Hydraulikanlagen und Getrieben. Es ist biologisch leicht abbaubar mit nur einer geringen Ökotoxizität und ist somit insbesondere für den Einsatz in ökologisch empfindlichen Bereichen geeignet. Die Verbindung aus vollsynthetischen Estern und aschefreien Additiven verleihen Shell Naturelle S2 HF eine hervorragende Mischung aus Schmierleistung und Umweltverträglichkeit.

## DESIGNED TO MEET CHALLENGES

### Eigenschaften

- **Hervorragender Verschleißschutz**  
Moderne aschefreie (zink- und metallfreie) Verschleißschutzadditive bieten einen guten Schutz in vielen Anwendungsbereichen. Bewährter Schutz auch bei anspruchsvollen Industrieanforderungen wie Eaton-Vickers-35VQ25-Drehschieber-Pumpen und Komatsu-HPV35+35-Hochdruck-Kolbenpumpen.
- **Unterstützung einer gleichbleibend hohen Systemeffizienz**  
Ausgezeichnete Viskositäts-/Temperatureigenschaften können die Änderungen der Viskosität mit Schwankungen der Betriebstemperatur minimieren, was zu echten "Multigrade" -Eigenschaften führt. Überlegene Sauberkeit und Filtrierbarkeit in Verbindung mit hervorragendem Wasser- und Luftabscheidevermögen sowie die geringe Neigung zur Schaumbildung tragen dazu bei, die Effizienz von Hydrauliksystemen zu erhalten oder zu verbessern.
- **Biologisch leicht abbaubar und geringe Ökotoxizität**  
Shell Naturelle S2 HF ist biologisch abbaubar, mit über 60% nach 28 Tagen gemäß OECD-301-B-Kohlendioxid-Test.
- **Geringe Toxizität für die Umwelt**  
Shell Naturelle S2 HF ist als „not harmful“ (nicht schädlich) eingestuft in Hinblick auf Bakterien, Algen, Süßwasser- und wirbellose Meerwassertiere sowie Fische bei Testung als „water accommodated fractions (WAFs)“ entsprechend OECD-Test-Richtlinien.
- **Hoher Anteil an nachwachsenden Rohstoffen**  
Shell Naturelle S2 HF hat einen Anteil von über 82% an ökologischen Grundstoffen (ASTM D 6866).

### Hauptanwendungsbereiche



- **Schwer entflammbar**  
Shell Naturelle S2 HF ist eine schwer entflammbare Hydraulikflüssigkeit mit hohem Flammpunkt.
- **Ökologisch empfindliche Bereiche**  
Shell Naturelle S2 HF ist eine „umweltverträgliche“ Hydraulikflüssigkeit gemäß ISO 15380 HEES mit „reduziertem Schaden für Wasser und Boden während des Gebrauchs“ (EU-Ecolabel). Im Vergleich zu konventionellen mineralölbasierten Hydraulikölen hat es einen geringeren ökologischen Einfluss bei Leckagen. Es ist besonders geeignet für den Einsatz in ökologisch empfindlichen Bereichen.

## Spezifikationen, Freigaben und Empfehlungen

- ISO 15380 HEES
- Erfüllt den Standard des USDA BioPreferred Programm  
Erfüllt die EU-Ecolabel Anforderungen Lizenz-Nummer NL/027/019
- Erfüllt die Anforderungen der United States Environmental Protection Agency's (EPA) 2013 vessel general permit (VGP)
- Swedish Standard SS 15 54 34 SP
- Sperry Marine
- Quantum Marine Engineering
- Rolls Royce Marine
- ISO 12922 (2012) HFDU
- FM Freigegeben

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

## Verträglichkeit und Mischbarkeit

### • Mischbarkeit mit anderen Ölen

Shell Naturelle S2 HF ist mit Mineralölen und den meisten anderen biologisch abbaubaren Hydraulikflüssigkeiten auf Esterbasis kompatibel. Hydraulikflüssigkeiten auf Esterbasis sollten jedoch nicht mit anderen Öltypen (z. B. Hydraulikflüssigkeit auf Pflanzenölbasis) gemischt werden. Um sicherzustellen, dass die Umwelteigenschaften und die Leistung von Shell Naturelle S2 HF erhalten bleiben, sollte das Hydrauliksystem beim Wechsel gründlich entleert und gespült werden. Richtlinien zum Ölwechsel finden sich in der ISO 15380 Anhang A.

### • Kompatibilität mit Umgebungsmaterialien

Shell Naturelle S2 HF ist mit Fluorelastomeren (FPM/FKM) wie Viton® kompatibel. Bei andere Dichtungsmaterialien und Systemkomponenten, wie Lacken kann es möglicherweise zu einer Beeinträchtigung kommen. Bitte halten Sie Rücksprache mit den Herstellern dieser Materialien.

## Typische Kennwerte

Eigenschaften			Methode	Shell Naturelle S2 Hydraulic Fluid 46
Viskositätsklasse				46
ISO-Flüssigkeitstyp			ISO 6743-4	HEES
Kinematische Viskosität	@-20 °C	cSt	DIN 51562-1	1,522
Kinematische Viskosität	@40 °C	cSt	DIN 51562-1	47,2
Kinematische Viskosität	@100 °C	cSt	DIN 51562-1	9,41
Viskositätsindex			ISO 2909	188
Dichte	@15 °C	kg/m <sup>3</sup>	DIN 51757	921
Flammpunkt (Cleveland Open Cup)		°C	ISO 2592	320
Pourpoint		°C	ISO 3016	-42
Biologische Abbaubarkeit		% 28 Tage	OECD 301B	76
Selbstentzündungstemperatur		°C Minimum	ASTM D659	400

Diese Kennwerte sind typisch für die aktuelle Produktion. Datenänderungen durch Weiterentwicklung von Produkt und Produktion bleiben vorbehalten.

## Gesundheits-, Sicherheits- und Umwelthinweise

### • Gesundheit und Sicherheit

Shell Naturelle S2 HF 46 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 sie 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.