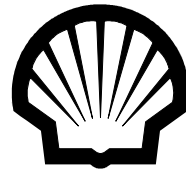


# Shell Naturelle HF-E

## Umweltschonende Hydraulikflüssigkeit auf synthetischer Esterbasis



**Shell Naturelle Oil HF-E ist vor allem für den Einsatz zu empfehlen, wo die Gefahr besteht, dass auslaufendes Öl Oberflächen-, Grund- und Abwasser verunreinigt wird und/oder Flora und Fauna geschädigt werden können.**

---

### Anwendungsbereiche

Shell Naturelle HF-E ist die umweltschonende Alternative zu Hydrauliköl HL DIN 51524-1, HLP DIN 51524-2 sowie Hydrauliköl HVLP gemäß DIN 51524-3 bzw. zu den Hydraulikölen HM und HV nach ISO 6743/4.

Die Produkte können in Hydraulikölsystemen von Bau- und Erdbewegungsmaschinen, Tunnelvortriebsmaschinen, Pistenfahrzeugen, hydrostatischen Antrieben, Regel- und Steuergeräten, industriellen Hydraulikanlagen, Wasserturbinen und Wasserbauwerken wie Schleusen und Wehren eingesetzt werden. \*)

Grundsätzlich wird Shell Naturelle HF-E überall dort eingesetzt, wo die Gefahr besteht, daß auslaufendes Hydrauliköl Oberflächen-, Grund- und Abwasser verunreinigt und/oder Flora und Fauna schädigt.

\*) Das ölführende System sollte frei von galvanisch verzinkten Bauteilen sein.

### Eigenschaften

Shell Naturelle HF-E besteht aus biologisch schnell abbaubaren synthetischen Estern, die mit speziellen, darauf abgestimmten und toxikologisch unbedenklichen Additiven dieser Hydraulikflüssigkeit folgende wesentlichen Eigenschaften verleihen:

- erweiterter Temperatur-Einsatzbereich -30 °C bis +90 °C Dauertemperatur, dabei sind die vom Anlagenhersteller vorgegebenen Temperaturgrenzen und Grenzviskositäten zu beachten
- biologisch schnell abbaubar
- gutes ökotoxikologisches Verhalten
- sehr gutes Viskosität-Temperaturverhalten
- scherstabil

- exzellentes Verhalten bei tiefen Temperaturen
- alterungsstabil
- gute hydrolytische Stabilität
- sehr gute thermische Stabilität
- optimaler Verschleißschutz
- hervorragender Korrosionsschutz
- neutral gegen mineralölbeständige Dichtungsmaterialien
- wasserunlöslich.

Shell Naturelle HF-E ist grundsätzlich mit mineralölbasischen Hydraulikölen mischbar, dennoch kann es im Einzelfall bei Mischungen zur Veränderung von Eigenschaften kommen. Wir empfehlen daher, bei Umstellung eine sorgfältige Entleerung und Spülung des Hydrauliksystems vorzunehmen, auch um die biologische Abbaubarkeit und das ökotoxikologische Verhalten von Shell Naturelle HF-E nicht zu beeinträchtigen (empfohlener Restölgehalt ca. 2 %; siehe auch Umstellungsrichtlinien für biologisch schnell abbaubare Druckflüssigkeiten VDMA 24569).

### Sicherheit und Gesundheit

Hinweise zur Sicherheit und Gesundheit können Sie dem entsprechenden Sicherheitsdatenblatt entnehmen, das Ihnen Ihr Shell Ansprechpartner gerne überreicht.

### Umwelthinweise

Gebrauchte Schmierstoffe und leere Gebinde bitte über autorisierte Fachbetriebe entsorgen. Schmierstoffe dürfen nicht in Kanalisation, Boden und Gewässer gelangen.

# Shell Naturelle HF-E

## Umweltschonende Hydraulikflüssigkeit auf synthetischer Esterbasis

### Typische Kennwerte

<b>Shell Naturelle HF-E</b>					
<b>Viskositätsklasse</b>		DIN 51519	15	46	68
<b>Kinematische Viskosität</b>		DIN 51562-1			
bei 40°C	mm <sup>2</sup> /s		15	46	68
bei 100°C	mm <sup>2</sup> /s		4,5	9,2	12,5
<b>Viskositätsindex</b>		DIN ISO 2909	234	184	188
<b>Dichte bei 15°C</b>	kg/m <sup>3</sup>	DIN 51757	890	915	920
<b>Farbe</b>		DIN ISO 2049	grün		
<b>Flammpunkt nach Cleveland</b>	°C	DIN ISO 2592	180	214	230
<b>Pourpoint</b>	°C	DIN ISO 3016	-54	-48	-39
<b>Korrosionsschutz Verfahren A</b>	Korrosionsgrad	DIN ISO 7120	bestanden		
<b>Kupferstreifenprüfung</b>	Korrosionsgrad	DIN EN ISO 2160	(3h/100°C), Grad 1		
<b>Luftabscheidevermögen bei 50°C</b>	min	DIN ISO 9120	3	9	10
<b>Mechanische Prüfung in der FZG-Zahnrad-Verspannungs-Prüfmaschine A/8,3/90</b>	Schadenskraftstufe	DIN 51354-2			
			-	>12	>12
<b>Mechanische Prüfung in der Flügelzellenpumpe</b>		DIN 51389-2	bestanden		
<b>Neutralisationszahl</b>	mg KOH/g	DIN 51558-1	1,23	2,04	2,25
<b>Verhalten gegen Dichtungswerkstoff (EVI)</b>					
SRE-NBR 1, 168 h bei 100°C		DIN 53538-1			
rel. Volumenänderung	%	DIN 53521	+20,9	+12	+9
Änderung der Härte	Shore A	DIN 53505	-11	-6	-3
<b>Biologische Abbaubarkeit</b>	%m	CEC L-33-A-93	90	90	90

Durch Weiterentwicklung von Produkt und Produktion bedingte Datenveränderungen bleiben vorbehalten.