

1 Einleitung

Dieser Schmierstoffkatalog soll Ihnen helfen, das richtige Produkt für Ihren Anwendungsfall zu finden. Die Schmierstoffe der BP sind das Ergebnis intensiver Forschungs- und Entwicklungsarbeit und basieren auf langjähriger weltweiter Erfahrung der BP Mitarbeiter. Alle Produkte zeichnen sich durch hohe qualitative Leistungsfähigkeit aus und unterliegen einer ständigen Weiterentwicklung.

Ausführlichere Informationen über die Produkte geben Ihnen gern unsere Verkaufsleiter vor Ort oder die Mitarbeiter der Anwendungstechnik: technical-support@de.bp.com

Produkte mit Service

Die BP Serviceprogramme sind auf individuelle Kundenbedürfnisse ausgerichtet und helfen, eine optimale Nutzung der eingesetzten Schmierstoffe bei bestmöglichem Schutz aller Maschinen- und Anlagenteile zu erreichen. Neben einer breiten und auf den jeweiligen Anwendungsfall zugeschnittenen Produktpalette von qualitativ hochwertigen Schmierstoffen unterstützen wir Sie bei der Produktauswahl, der Logistik und der Lagerhaltung, der Überwachung und Pflege der Produkte während des Einsatzes sowie der Entsorgung gebrauchter Schmierstoffe und Gebinde.

Des Weiteren bieten wir einen umfassenden Untersuchungsservice für Gebrauchtöle an. Dieses Condition Monitoring-Analysesystem enthält detailliert kommentierte Reports mit Empfehlungen zur weiteren Verwendung des eingesetzten Schmierstoffes. Auf Basis der Analyseergebnisse können Aussagen über die Betriebssicherheit des jeweiligen tribologischen Systems gemacht werden.



Technische Erläuterungen

ALLGEMEINES

Die Viskosität als Maß der inneren Reibung einer Flüssigkeit wurde von Newton 1687 für die „absolute“ oder dynamische Viskosität als Zusammenhang zwischen Schubspannung und Schergefälle definiert. Für Schmieröle als Newton'sche Flüssigkeiten lässt sich gemäß DIN 53 015 die dynamische Viskosität η mit dem Höppler-Kugelfallviskosimeter messen.

$$\eta; 1 \text{ Pa}\cdot\text{s} = 1 \text{ Ns/m}^2$$

$$10^{-3} \text{ Ns/m}^2 = 10^{-3} \text{ Pa}\cdot\text{s} = 1 \text{ mPa}\cdot\text{s} = 1 \text{ cP (Centipoise)}$$

Mit der Ubbelohde-Kapillare misst man gemäß DIN 51 562 die kinematische Viskosität ν .

$$\nu = \eta / \rho \quad (\rho = \text{Dichte}) \quad 1 \text{ m}^2/\text{s} = 10^6 \text{ mm}^2/\text{s} = 10^6 \text{ cSt (Centistokes)}$$

ISO-VG

Die ISO-VG bezeichnet einen gerundeten Zahlenwert einer Reihe von systematisch abgestuften Zahlenwerten gem. DIN 51 519 für die kinematische Viskosität flüssiger Industrie-Schmierstoffe.

Der gerundete Zahlenwert bei z. B. ISO-VG 7 ist aus dem Zahlenwert 6,8 mm²/s, dem Wert der Mittelpunktsviskosität bei 40°C, abgeleitet. Der einzelne Mittelpunktsviskositätswert ist ca. 50% größer/kleiner als sein vorhergehender/nachstehender Zahlenwert. Die zulässigen Grenzen einer ISO-VG sind +/-10% des Mittelpunktsviskositätswertes.

ISO-Viskositätsklasse	Mittelpunktsviskosität bei 40°C mm ² /s (cSt)	Grenzen der kinematischen Viskosität bei 40°C mm ² /s (cSt)	
		Mindestens	Höchstens
ISO-VG 2	2,2	1,98	2,42
ISO-VG 3	3,2	2,88	3,52
ISO-VG 5	4,6	4,14	5,06
ISO-VG 7	6,8	6,12	7,48
ISO-VG 10	10	9,00	11,0
ISO-VG 15	15	13,5	16,5
ISO-VG 22	22	19,8	24,2
ISO-VG 32	32	28,8	35,2
ISO-VG 46	46	41,4	50,6
ISO-VG 68	68	61,2	74,8
ISO-VG 100	100	90,0	110
ISO-VG 150	150	135	165
ISO-VG 220	220	198	242
ISO-VG 320	320	288	352
ISO-VG 460	460	414	506
ISO-VG 680	680	612	748
ISO-VG 1000	1000	900	1100
ISO-VG 1500	1500	1350	1650
ISO-VG 2200	2200	1480	2420
ISO-VG 3200	3200	2880	3520

NLGI

Das „National Lubricating Grease Institute“ hat eine Konsistenzenteilung für die Schmierfette vorgenommen, die als DIN 51 818 übernommen wurde.

Konsistenz-einteilung nach DIN 51 818	Walkpenetration nach DIN 51 804*	Beschaffenheit	Schmierfettart bzw. -anwendung**
000 00 0	445–475 400–430 355–385	Flüssig Schwerflüssig Halbflüssig	Getriebefließfette sowie zur Förderung in Zentralschmieranlagen
1	310–340	Sehr weich	Getriebeschmierung, Förderung in Zentralschmieranlagen
2	265–295	Weich	Mehrzweckfette für Gleit- und Wälzlager
3 4	220–250 175–205	Geschmeidig Fast fest	Für sehr schnell drehende Wälzlager, Stapellauf-Oberfette
5	130–160	Fest	Wasserpumpenfette herkömmlicher Art
6	85–115	Sehr fest und fester	Aber im Gegensatz zu den obigen Klassen Ruhpenetration: Blockfette

* DIN 51 804T1/01.72 wurde durch DIN ISO 2137 ersetzt.
** Nach W. Mader, Hinweise zur Anwendung von Schmierfetten, C. R. Vincentz Verlag, Hannover 1979

SAE

SAE heißt Society of Automotive Engineers, eine Vereinigung, die in den USA die SAE-Klassen festlegt. Diese sind inzwischen in den meisten Ländern der Welt für die Einstufung von Motorenölen und Kraftfahrzeug-Getriebeölen eingeführt. Es entspricht dem Sinn dieser Klassifikation, dass sie nur eine Stufung der Viskosität vornimmt. Angaben über die Qualität der Öle, ihre Einsatzgebiete und ihre Zusätze kann und will die Einteilung nicht machen.

Gegenüberstellung ISO-VG/SAE-Klassen

Industrieöle	Kfz-Öle		
	ISO-VG	Motorenöle SAE	Getriebeöle SAE
5			
7		0W	
10			
15		5W	
22			70W
32		10W	75W
		15W	
46		20W	
		25W	80W
68		20	
100		30	85W
150		40	
220		50	90
320			110
460			140
680			190
1000			250
1500			