




MOTOREN-PROGRAMM

Qualitätsstandards und Freigaben unserer Markenmotoren-Oele



Für alle Bereiche das richtige Oel aus einer Hand !!!

Seite

Gemischter Fuhrpark: 	2 - 3
PKW - Bereich: 	3 - 5
LKW - Bereich: 	5 - 6
Hersteller-Freigaben, Spezifikationen, Aufgaben:	7 - 12

Öle, Fette, Schmierstoffe · Beratung, Service seit 1945

GEMISCHTEN - FUHRPARK

H.o.B-Motor-Oel HDC S III

Viskositäten SAE 10W bis SAE 50 erhältlich.

Spezifikation:

ACEA E7/E5/E3/E2, ACEA A3/B4, API CF-2/CI-4/SL, MIL-L-2104D

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

MAN M 3275-2, MB 228.2, MTU Type 2, Volvo VDS

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

Allison C-4, CAT TO-2, Deutz DQC I-02, MAN 270, MB 228.0/235.12, ZF TE-ML 02C, 03A

H.o.B-Hottol® Turbo LL 10W/40 SHPD

Spezifikation:

API CI-4/SL, ACEA A3/B3/B4, E7, Global DHD-1, JASO DH-1

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

MB 228.3 / 229.1, Cummins CES 20071/72/76/77/78, MAN M 3275-1, MTU Type 2, Volvo VDS-3, DEUTZ DQC III-10, Mack EO-M Plus/EO-N, Renault RLD-2, Allison C-4, CAT ECF-2/ECF-1-a, Fiat 9.55535-G2/D2

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

IVECO 18-1804 T1/T2-E7

H.o.B-Multi-Motor-Oil MBC HD SAE 15W-40 Turbo

Spezifikation:

ACEA A3/B4, API SL/CF

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

VW 50 101 / 50 500, MB 229.1

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

Fiat 9.55535-G2/D2

H.o.B-Hottol® Turbo 15W/40 SHPD

Spezifikation:

ACEA A3/B3/B4/E7, API CF/CI-4/SL, JASO DH-1, Global DHD-1

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

MAN M 3275-1, MB 228.3, 229.1, Renault RLD-2, Volvo VDS-3, Mack EO-N, MTU Type 2, Cummins 20076/77/78, Deutz DQC III-10

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

Mack EO-M Plus, Detroit DDC 93K215, CAT ECF-2, Allison C-4

H.o.B-Multi-Motor-Oil MBC HD SAE 20W-50 Turbo

Spezifikation:

ACEA A3/B4, API SL/CF

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

-

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

-

H.o.B-Multi-Motor-Oil MBC HD SAE 20W-50 GTS

Spezifikation:

API SF/CD, CCMC D2/G2, MIL-L-2104D

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

-

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

-

H.o.B-Multi-Motor-Oil MBC HD SAE 20W-50 PLUS

Spezifikation:

ACEA A3/B4, E7, API CI-4/SL, GLOBAL DHD-1, JASO DH-1

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

Allison C-4, CAT ECF-1-a/ECF-2, Cummins CES 20071/-72/-75/-76/-77/-78, Deutz DQC III-05, Mack EO-M PLUS, MAN 3275, MB 228.3/229.1, MTU Type 2, Renault RLD-2, Volvo VDS-3

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

-

PKW - FUHRPARK

H.o.B-Hottol[®] HD SAE 10W-40 LL

Spezifikation:

ACEA A3/B3/B4, API SL/CF

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

VW 50 101 / 50 500, MB 229.1

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

Fiat 9.55535-G2/D2, Renault 0700/0710

H.o.B-Hottol[®] Synthec SAE 5W-40

Spezifikation:

ACEA A3/B4, C3, API SN/CF

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

MB 229.31, VW 50200 / 50500 / 50501, BMW Longlife-04, Porsche A40, GM Dexos 2

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

Renault 0700/0710, FORD WSS-M2C917-A, Fiat 9.55535-S2

H.o.B-Hottol[®] Synthec SAE 5W-30 Longlife III

Spezifikation:

ACEA A3/B4, C3, API SM/CF

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

VW 504.00 / 507.00, MB 229.51, BMW Longlife-04, Porsche C30

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

-

H.o.B-Hottol[®] Synthec SAE 5W-30 LSP

Spezifikation:

ACEA A3/B4, C3, API SN/CF

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

MB 229.52 (überdeckt 229.31, 229.51), BMW Longlife-04, VW 50 200 / 50 500 / 50 501, GM Dexos 2

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

-

H.o.B-Hottol[®] Energy LL SAE 5W-30

Spezifikation:

ACEA A1/B1, A5/B5, API SN/CF, ILSAC GF-3/4

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

Ford WSS-M2C 913-D (überdeckt WSS_M2C 913-A/B/C), Jaguar Land Rover STJLR.03.5003, Renault RN 0700

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

Iveco 18-1811 S1

H.o.B-Hottol® Synthec SAE 5W-30 C-1

Spezifikation:

ACEA C1. JASO DL-1

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

Ford WSS-M2C934-B, Jaguar Land Rover STJLR.03.5005

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

Mazda

H.o.B-Hottol® Synthec SAE 5W-30 C-2

Spezifikation:

ACEA A5/B5, C2. API SN

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

PSA B71 2290

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

Fiat 9.55535-S1, Honda, Subaru, Suzuki, Toyota

H.o.B-Hottol® Synthec SAE 5W-30 C-4

Spezifikation:

ACEA C3/C4

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

Renault RN 0720, MB 226.51, 229.51

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

-

H.o.B-Hottol® Synthec SAE 0W-20 GF5

Spezifikation:

ACEA A5/B5, ILSAC GF-5

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

-

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

Toyota, Mitsubishi, Ford WSS-M2C925-A, Chrysler MS 6395

H.o.B-Hottol® Synthec SAE 0W-30 RSF

Spezifikation:

ACEA C2

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

Ford WSS-M2C950-A

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

-

H.o.B-Hottol® Synthec SAE 0W-30 Longlife II

Spezifikation:

ACEA A5/B5

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

VW 503 00, 506 00, 506 01, Fiat 9.55535-G1

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

-

H.o.B-Hottol® Synthec SAE 0W-30 RSB 12FE

Spezifikation:

ACEA C2

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

BMW Longlife-12 FE

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

-

H.o.B-Hottol® Synthec SAE 0W-40

Spezifikation:

ACEA A3/B4, API SN/CF

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

MB 229.3, 229.5, VW 502 00, 505 00, BMW Longlife-01, Renault RN 0700 / 0710, Porsche A40

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

-

H.o.B-Hottol® Energy LL SAE 5W-20 Eco-Fo

Spezifikation:

API SN

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

Ford WSS-M2C948-B

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

-

H.o.B-Hottol® Energy LL SAE 5W-20 Supreme

Spezifikation:

-

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

Ford WSS-M2C945-A

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

-

H.o.B-Hottol® Synthec SAE 0W-20 Longlife II

Spezifikation:

ACEA A1/B1

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

VW 508 00, 509 00

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

Porsche C20

H.o.B-Hottol® Synthec SAE 10W-60

Spezifikation:

ACEA A3/B4, API SN

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

-

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

BMW 83 12 0 029 683, Fiat 9.55535-H3

LKW - FUHRPARK

H.o.B-Hottol® Turbo LL 10W/40 UHPD

Spezifikation:

API CI-4, ACEA E4, E7, Global DHD-1

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

MB 228.5, MAN M 3277, 3377, Volvo VDS-3, MTU Type 3, Renault RXD/RLD-2, Deutz DQC III-05/10, CAT ECF-1-A/ECF-2, Mack EO-M Plus/EO-N, Detroit 93K215, Scania LDF-2, Cummins CES 20071/72/75/76/78

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

DAF HP-2, IVECO 18-1804 T2-E4

H.o.B-Hottol® Turbo LL SAE 10 W/40 LSP

Spezifikation:

ACEA E6, E7, API CI-4, JASO DH-2

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

MB 228.51, MAN M3271-1/M3477, Volvo VDS-3, Deutz DQC-III-10-LA, Renault RLD-2, MTU Type 3.1, Mack EO-N, Scania LDF-3

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

MB 226.9, Cummins CES 20076/-77, Volvo CNG, Renault RGD/RXD DAF

H.o.B-Hottol® Turbo SAE 15 W/40 LSP

Spezifikation:

ACEA E7, ACEA A3/B4, API CI-4/SL, GLOBAL DHD-1, JASO DH-1

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

Deutz DQC III-10, Mack EO-N, MAN M 3275-1, MB-Freigabe 228.3/229.1, MTU Type 2, Renault RLD-2, Volvo VDS-3

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

Allison C-4, CAT ECF-1-a/ECF-2, Cummins CES 20071/-72/-75/-76/-77/-78, Detroit Diesel 93K215, Deutz DQC III-05, Mack EO-M PLUS, Iveco 18-1804 T1/T2-E7

H.o.B-Hottol® Synthec SAE 5 W/30 E6/E9

Spezifikation:

ACEA E6/E7/E9 API CJ-4/SN, JASO DH-2

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

MB-Freigabe 228.51/228.31, MAN M3677/M3477/M3271-1, Caterpillar ECF-3, Cummins CES 20081, Deutz DQC IV-10 LA, DDC 93K218, Mack EO-O PP/EO-N PP/EO-M Plus, MTU Typ 3.1, Renault RXD/RLD-3/RLD-2/RGD, Scania Low Ash/LDF-4, Volvo VDS-4/VDS-3/CNG, Voith Oil class B

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

MB 235.28

H.o.B-Hottol® Turbo LL SAE 10 W/40 LA

Spezifikation:

ACEA E9, API CJ-4/SN

Freigaben: (unter anderer Bezeichnung)

Deutz DQC III-10 LA, MACK EO-O PREMIUM PLUS, MAN M 3575, MB-Freigabe 228.31, Renault RLD-3, Volvo VDS-4, CAT ECF-3/2/1-a, Cummins CES 20081, DDC 93K218, MTU Type 2.1

Empfohlen für: (unter anderer Bezeichnung)

Iveco 18-1804 TLS E9

Wenn Sie Ihr passendes Motorenöl nicht direkt finden stehen wir Ihnen sehr gerne beratend zur Seite, so dass auch Ihr PKW und/oder LKW stets das richtige und passende Öl erhält.

Auswahl des richtigen Motorenöls – Herstellerangaben

Unterschiedliche Motorenkonzepte stellen grundsätzlich unterschiedliche Anforderungen an das Motoröl. Die jeweils „richtige“ Ölqualität und dessen Wechselintervalle werden daher von den Fahrzeugherstellern individuell in zahlreichen Prüfläufen unter Berücksichtigung des Ölfiltersystems, der Metallurgie und der Konstruktion der Motorbauteile festgelegt.

Um mögliche Fahrzeugschäden zu vermeiden bzw. Garantie- und Kulanzansprüche nicht zu verlieren, sollte man sich daher grundsätzlich an die Freigaben bzw. Empfehlungen der Fahrzeughersteller halten. Diese sind üblicherweise in der Fahrzeug-Bedienungsanleitung enthalten, in Zweifelsfällen stehen Ihnen unsere Experten beratend zur Seite.

BMW Anwendungsbereich

Longlife 98 / 01 für alle BMW ab Bj. 1998 / 2001
 Longlife 01 FE wie Longlife 01, jedoch mit abgesenkter HTHS-Viskosität für Kraftstoffeinsparung.
 Longlife 04 Benzinmotoren sowie Dieselmotoren mit Ruspartikelfilter ab Baujahr 2004.
 Longlife 12 FE strenge Richtlinien bezüglich Motorsauberkeit, Kraftstoffeffizienz und Verschleiß, ACEA C2
 Longlife 14 FE+ BMW 4-Zylinder-Benzin-Motor „BMW N20“ (1997m³, bis 245 PS) aufgrund Fuel Economy
 Longlife 17 FE+ HTHS (>2,65cP), SAE 0W-20 auf Basis API Gruppe IV Basis Ölen und ACEA C5-16

Caterpillar Anwendungsbereich

ECF-1-a API CH-4 Performance mit bestandenem CAT 1P -Test. Der Sulfataschegehalt soll ≤1,3 gew.% sein, maximal sind ≤1,5 gew.% Sulfatasche möglich, wenn CAT 1P Test 2x bestanden wird.
 ECF-2 mit API CI-4 oder CI-4 PLUS Performance mit zusätzlich bestandenem CAT C-13. Der Sulfataschegehalt soll ≤1,5 gew.% sein
 ECF-3 mit API CJ-4 Performance. Für Motoren der EPA 2007 Abgasrichtlinie.

Cummins Anwendungsbereich

CES 20071 für weltweiten Einsatz in Dieselmotoren ohne AGR. Leistung entsprechend API CH-4/SJ, GLOBAL DHD-1.
 CES 20072 Wie CES 20071 aber zusätzlich ACEA E5.
 CES 20074 für die mit Erdgas betriebenen Motorbaureihen B, C, G5.9, G8.3, L Gas Plus und ISL G.
 CES 20075 für Motoren ohne AGR außerhalb Nordamerika. Leistung entsprechend API CF-4, ACEA E2/3, JASO DH-1.
 CES 20076 für Motoren ohne AGR in Nordamerika, API CH-4 Leistungsfähigkeit mit zusätzlichen CUMMINS M11-Test.
 CES 20077 für Motoren ohne AGR außerhalb Nordamerika, ACEA E5 Leistungsklasse plus zusätzlichen CUMMINS M11-Test.
 CES 20078 Motoren mit AGR, API CI-4. Nicht für DPF.
 CES 20081 Motoren mit AGR in Betrieb mit ultra-schwefelarmem Kraftstoff (S ≤15 ppm), Leistungsklasse API CJ-4.
 CES 20085 Sulphataschegehalt begrenzt auf 0,7 – 0,9% und zusätzlich erhöhtem Schutz vor Korrosion
 CES 20086 entsprechend der API CK-4. Nachfolge zu CES 20081
 CES 20087 entsprechend der API FA-4
 CES 20088 entsprechend der API CI-4 und ACEA E7. Nicht für DPF.

DAF Anwendungsbereich

HP 1 zusätzlichen Anforderungen bei niedriger Viskosität (SAE XW-30). ACEA E4/E5/E7.
 HP 2 Spezifikation mit zusätzlicher Anforderung bei verlängertem Wechselintervall. Qualitätsniveau ACEA E5/E7.
 HP 3 für die Motorbaureihe XE (390 kW). Niveau ACEA E5/E7 (SAE XW-40).
 HP Gas für gasbetriebene Motoren (LPG).

Deutz Anwendungsbereich

DQC I-02 Minimumölqualität, z.T. verkürzte Ölwechselintervalle
 DQC II-10 Standard-Qualitätsniveau, in der Regel verwendbar für Motoren mit offener Kurbelgehäuseentlüftung
 DQC III-10 Hochleistungsdieselmotorenöl, Anwendung für Motoren mit geschlossener Kurbelgehäuseentlüftung und/oder mit hoher thermischer Belastung
 DQC IV-10 Ultra-Hochleistungsdieselmotorenöl für Motoren höchster Leistung mit geschlossener Kurbelgehäuseentlüftung und/oder höchster thermischer Belastung
 DQC II-10 LA aschearmes Dieselmotorenöl, Standard-Qualitätsniveau, in der Regel verwendbar für Motoren mit offener Kurbelgehäuseentlüftung
 DQC III-10 LA aschearmes Hochleistungsdieselmotorenöl, Anwendung für Motoren mit geschlossener Kurbelgehäuseentlüftung und/oder mit hoher thermischer Belastung
 DQC IV-10 LA aschearmes Ultra-Hochleistungsdieselmotorenöl für Motoren höchster Leistung mit geschlossener Kurbelgehäuseentlüftung und/oder höchster thermischer Belastung

Fiat	Anwendungsbereich
9.55535-D2	Standard Motorenöl für Dieselmotoren, SAE 10W40 / SAE 15W40, Euro 5, 20.000km / 1 Jahr.
9.55535-G1	Leichtlauf Motorenöl für Ottomotoren, SAE 0W30 / SAE 5W30, Euro 5, 30.000km / 2 Jahre
9.55535-G2	Standard Motorenöl für Ottomotoren, SAE 10W40 / SAE 15W40, Euro 5, 20.000km / 1 Jahr.
9.55535-H2	Hochleistungs Motorenöl für Ottomotoren, SAE 5W40, Euro 5, 30.000km / 2 Jahre.
9.55535-H3	Hochleistungs Motorenöl für Ottomotoren, SAE 10W60, speziell für Abarth, 20.000km / 1 Jahr.
9.55535-M2	Motorenöl für Diesel- und Ottomotoren, SAE 0W40 / SAE 5W40, Euro 4, 30.000km / 2 Jahre.
9.55535-N2	Motorenöl für turbogeladene Diesel- und Ottomotoren, SAE 5W40, Euro 4, 30.000km / 2 Jahre.
9.55535-S1	Motorenöl für turbogeladene Diesel- und Ottomotoren, SAE 5W30, Euro 5, Mid-Saps, 30.000km / 2 Jahre.
9.55535-S2	Motorenöl für Ottomotoren, SAE 5W40, Euro 5, Mid-Saps, 30.000km / 2 Jahre.
9.55535-Z2	Motorenöl für turbogeladene Diesel- und Ottomotoren, SAE 0W40 / SAE 5W40, Euro 5, 30.000km / 2 Jahre.

Ford	Anwendungsbereich
M2C 913-A	SAE 5W30, ILSAC GF-2, ACEA A1/B1
M2C 913-B	ILSAC GF-2 und GF-3, ACEA A1/B1
M2C 913-C	Nachfolgespezifikation zu 913-B, Fuel Eco und mit Biodiesel kompatibel
M2C 913-D	Fuel Economy Motorenöl als Nachfolger von M2C913-C/B/A für alle Fahrzeuge an ACEA A5/B5 angepasst.
M2C 917-A	SAE 5W40 für Pumpe-Düse Dieseltechnologie
M2C 925-A	SAE 0W20, speziell für Duratorq TSCI Motoren
M2C 930-A	SAE 5W20, ILSAC GF-4
M2C 934-A	Für Dieselmotoren mit DPF, entspricht ACEA C1.
M2C 937-A	SAE 0W40, speziell für Focus RS
M2C-945-A	SAE 5W20, ILSAC GF-5 und API SN Plus, für Benzinmotoren
M2C 948-B	SAE 5W20, ACEA C2, für 1.0 Liter und 3 Zylinder EcoBoost Motoren
M2C 950-A	SAE 0W30 für Focus 2.0 ab 2014 und Mondeo 2.0 ab 2015

IVECO	Anwendungsbereich
18-1804 TLS E6	Low Saps, Fuel Eco, Euro V und VI, bis zu 150.000 km
18-1804 TFE	Fuel Eco, Euro III, IV und V, bis zu 80.000 km
18-1804 T2 E7	Fuel Eco, Euro III, IV und V, bis zu 80.000 km
18-1804 T3 E4	Euro III, IV und V, bis zu 40.000 km
18-1809 NG1	Euro III, bis zu 40.000 km
18-1809 NG2	Low Saps, Fuel Eco, Euro III, IV und V, CNG, bis zu 30.000 km
18-1811 S1	Low Saps, Fuel Eco, Euro III und IV, bis zu 40.000 km
18-1811 SC1	Low Saps, Fuel Eco, Euro V und VI, bis zu 40.000 km
18-1811 TLS E9	Low Saps, Fuel Eco, Euro V und VI, bis zu 100.000 km

MAN	Anwendungsbereich
MAN M 3275	SHPD-Motorenöle für alle Dieselmotoren & verlängerte Ölwechselintervalle (45000km)
MAN M 3277	UHPD-Motorenöle für alle Dieselmotoren & verlängerte Ölwechselintervalle (80000km)
MAN M 3477	MHPD-Motorenöle für alle LKW-Motoren mit Abgasnachbehandlung. Niedriger Aschegehalt gefordert
MAN M 3575	Motorenöl mit SAPS Begrenzung für Dieselmotoren mit Abgasnachbehandlung.
MAN M 3677	für EURO VI Motoren
MAN M 3691	First Fill Motorenöl gemäß ACEA E9 für „SCR“ und „ULSD“

Mercedes (NFZ)	Anwendungsbereich
MB-Blatt 226.9	Motorenöle für Gasmotoren
MB-Blatt 228.0	für Dieselmotoren bis einschließlich EURO 3 in Nutzfahrzeugen und Bussen ohne DPF. Nur in Ausnahmefällen
MB-Blatt 228.1	Motorenöle für aufgeladene Dieselmotoren, Ölwechselintervalle bis 30000km
MB-Blatt 228.2	Einbereichs-SHPD-Motorenöle für Dieselmotoren bis einschließlich EURO 5 in Nutzfahrzeugen und Bussen ohne Partikelfilter. Nur in Ausnahmefällen
MB-Blatt 228.3	SHPD-Öle für hoch aufgeladene Dieselmotoren, Intervalle bis 45000km
MB-Blatt 228.5	UHPD- Öle für hoch aufgeladene Diesel-motoren, verlängerte Ölwechselintervalle in leichter Klasse bis 45000km. In schwerer Klasse sind bis zu 160000km möglich
MB-Blatt 228.31	SHPD-Öle für Gas und Dieselmotoren bis einschließlich EURO 5 in Nutzfahrzeugen und Bussen mit und ohne Partikelfilter.
MB-Blatt 228.51	UHPD- Öle für LKW-Motoren mit Abgas-nachbehandlung. Niedriger Aschegehalt
MB-Blatt 228.61	First Fill Motorenöl für OM 470 und 471. Geforderte HTHS-Qualität liegt bei >= 2,9 mPa*s

Mercedes (PKW)	Anwendungsbereich
MB 229.1	Öle für PKW-Benzin & Dieselmotoren. Erhöhte Anforderungen gegenüber ACEA A2/A3 und B2/B3
MB 229.3	Anforderungen wie 229.1 mit verlängerten Ölwechselintervallen (15000-20000km)
MB 229.31	Motorenöle für PKW mit Dieselpartikelfilter

MB 229.5 für noch längere Wechselintervalle der Fahrzeuge ab Modell 2002 mit Wartungsrechner. Anforderungen über ACEA A3/B3. Für alle PKW-Benzin- und Dieselmotoren. Bei Blatt 229.1 & 229.3 verwendbar
 MB 229.51 Motorenöle für PKW mit Dieselpartikelfilter u. verlängerten Intervallen (20000km)
 MB 229.52 speziell für reduzierten Kraftstoffverbrauch in BlueTec-Modellen
 MB 229.71 Motoröl mit abgesenkter Hochtemperatur-Viskosität. Ottomotoren mit Partikelfilter: M 256, M 264. Dieselmotor mit Partikelfilter: OM 654.

MTU Anwendungsbereich

Type 1 Normales Qualitätsniveau. Entspricht API- CF, CG-4, CH-4 or ACEA E2.
 Type 2 entspricht SHPD, bzw. ACEA E7.
 Type 2.1 mit SAPS Begrenzung für Motoren mit Abgasnachbehandlung. Qualitätsniveau ACEA E9, API CJ-4.
 Type 3 Qualitätsniveau ACEA über E4.
 Type 3.1 mit SAPS Begrenzung für Motoren mit Abgasnachbehandlung. Entspricht ACEA E6.

Opel Anwendungsbereich

LL-A-025 Motorenöle für PKW-Benzinmotoren, Fuel Economy
 LL-B-025 Motorenöle für PKW-Dieselmotoren, Fuel Economy
 Dexos 1 Gen 2 verbesserter Motorschutz und Motorsauberkeit gegenüber Dexos 1, sowie Einhaltung der Euro 6 Norm
 Dexos 2 übertrifft GM-LL-A-025 & GM-LL-B-025 und ist zudem für die neuen GM Fahrzeuge geeignet

Peugeot Anwendungsbereich

B71 2290 Mid SAPS Motorenöl mit abgesenkter HTHS Viskosität für Fahrzeuge mit Partikelfilter, entspricht ACEA C2.
 B71 2295 auf Mineralölbasis, niedrige Leistungsklasse, entspricht ACEA A1 / B1.
 B71 2294 auf Mineralölbasis, mittlere Leistungsklasse, entspricht ACEA A3 / B3.
 B71 2296 entsprechend ACEA A3 / B4 bzw. ACEA A5/B5, somit auch mit abgesenkter HTHS Viskosität.
 B71 2312 <für Peugeot und Citroen Modelle mit „BlueHDI“ und „SCR“ zur Einhaltung der CO² Emissionen.

Porsche Anwendungsbereich

A40 SAE 0W-40, 5W-40 und 5W-50 Motorenöle für alle Ottomotoren außer Ottomotor Cayenne V6 und Hybrid
 C30 SAE 5W-30 Motorenöle für alle Dieselmotoren sowie Ottomotor Cayenne V6 und Hybrid

Renault (NFZ) Anwendungsbereich

RD/RD-2 auf Basis ACEA E3 und VOLVO VDS-2 für Standardwechselintervalle.
 RLD/RLD-2 auf Basis ACEA E7 und VOLVO VDS-3 für verlängerte Wechselintervalle.
 RLD-3 mit SAPS Begrenzung. Basis ACEA E9, API CJ-4 und VOLVO VDS-4.
 RXD auf Basis ACEA E4/E7 u. VOLVO VDS-3.
 RGD für gasbetriebene Fahrzeuge. Basis ACEA E3.TBN 6-8. Sulfatasche < 1 %
 RLD-4 speziell für die abgasarmen LOW SAPS EURO-V und EURO-VI Motoren entwickelt. API CK-4, ACEA E9/E7.

Renault (PKW) Anwendungsbereich

RN0700 Motorenöle für alle Benzinmotoren
 RN0710 Öle für alle Dieselmotoren ohne FAP
 RN0720 Motorenöle für alle Dieselmotoren mit FAP

Scania Anwendungsbereich

LDF mit spezieller „Long-Drain-Fieldtest-Freigabe“.
 LDF-2 für SCANIA EURO 3/4/5 Motoren bei verlängerten Ölwechselintervallen.
 LDF-LA (Low Ash) mit SAPS Begrenzung für EURO 3/4/5 Motoren bei normalen Wechselintervallen. Vorgeschrieben für EURO-5 und EURO 5 EEV Motoren mit DPf.
 LDF-3 Basis ACEA E7 ab Euro VI verwendbar
 LDF-4 ACEA E6/E9, in Fahrzeugen mit Abgasnachbehandlungssystem zur Erfüllung der Emissionsanforderungen gemäß Euro VI

Volvo (NFZ) Anwendungsbereich

VDS für normale Ölwechselintervalle.
 VDS-2 Vorgeschrieben für Euro 2-Motoren.
 VDS-3 für verlängerte Ölwechselintervalle.
 VDS-4 für Euro-5 und US 2007 Motoren; Entspricht API CJ-4 mit zusätzlichen VOLVO In-House Anforderungen.
 VDS-4.5 übertrifft die neue API CK-4 Spezifikation und erlaubt längere Ölwechselintervalle

<u>VW</u>	<u>Anwendungsbereich</u>
VW 500 00	Leichtlauföle für Benzin- & Saugdieselmotoren. Nur SAE 0W-XX, 5W-XX und 10W-XX Öle. Nach 10/91 werden Öle XX-40 nicht mehr berücksichtigt
VW 501 01	Konventionelle Mehrbereichs-Motorenöle ohne Leichtlaufcharakter für Benzin- und Saugdieselmotoren
VW 502 00	Leichtlauföle für Benzinmotoren unter erschwerten Einsatzbedingungen
VW 503 00	Norm für PKW-Benzinmotoren mit Wartungsintervallverlängerung (30000km, 2 Jahre). Übertrifft die Anforderungen von 502 00 (HTHS 2,9 mPas).
VW 503 01	Norm für aufgeladene PKW-Benzinmotoren mit Wartungsintervallverlängerung, z.B. Audi S3, TT (HTHS > 3,5 mPas).
VW 504 00	Neue VW-Norm für Fahrzeuge mit und ohne Longlife-Service. Für Benzinmotoren.
VW 505 00	Ganzjahres-Motorenöle für Dieselmotoren mit und ohne Turboaufladung
VW 505 01	Ganzjahres-Motorenöl speziell für Pumpe-Düse-Dieselmotoren
VW 506 00	Norm für Dieselmotoren mit Wartungsintervallverlängerung (WIV: 50000km, 2 Jahre, HTHS 2,9 mPas)
VW 506 01	Norm für Pumpe-Düse-Dieselmotoren mit Wartungsintervallverlängerung.
VW 507 00	Neue VW-Norm für Fahrzeuge mit und ohne Longlife-Service. Für Dieselmotoren mit Partikelfilter.
VW 508 00	Service-Motorenöl SAE 0W-20 mit abgesenktem Aschegehalt und besonderen kraftstoffsparenden Eigenschaften für Ottomotoren mit verl. Ölwechselintervallen Keine Rückwärtskompatibilität
VW 509 00	Service-Motorenöl SAE 0W-20 mit abgesenktem Aschegehalt und besonderen kraftstoffsparenden Eigenschaften für Dieselmotoren mit verl. Ölwechselintervallen sowie für Dieselmotoren mit Partikelfilter und interner Regeneration. Keine Rückwärtskompatibilität

SAE-Spezifikation

Die SAE-Viskositätsklassen wurden 1911 von der Society of Automotive Engineers festgelegt, um den Verbrauchern die Auswahl des richtigen Öls zu erleichtern. Einbereichsöle haben eine Kennung im Format „SAE xx“ oder „SAE xxW“ (W = Winter). Dabei stehen die kleineren Zahlen für dünnflüssige, die größeren für zähere Öle. Mit der Einführung der Mehrbereichsöle ließ sich das System nicht mehr anwenden und wurde folglich erweitert: Das Format lautet jetzt „SAE xxW-yy“. Diese Schreibweise bedeutet, dass das betreffende Öl bei 0 °F (etwa -18 °C) in den Eigenschaften einem Einbereichsöl der Viskosität SAE xxW entspricht, bei 210 °F (etwa 99 °C) dagegen einem SAE yy-Öl. Um diese Eigenschaft zu erreichen, enthalten Mehrbereichsöle Polymere, die ihre räumliche Struktur temperaturabhängig ändern. Anschaulich dargestellt sind die Moleküle in kaltem Öl zusammengeknäuel, mit steigender Temperatur strecken sich die Moleküle immer mehr, und erhöhen dadurch die Reibung zwischen den Teilchen. Ein preiswertes Standard-Mineralöl hat in der Regel die Viskosität SAE 20W-40 oder 15W-40. Hochwertige Synthetiköle sind inzwischen bei den Viskositätsbereichen 0W-20, 5W-50 und 10W-60 angelangt. Im Prinzip lässt sich jedes Öl verwenden, das den vorgeschriebenen Bereich überstreicht. Wenn also ein 20W-40-Öl vorgeschrieben ist, wird der Motor auch problemlos mit einem 10W-40 oder einem 20W-50-Öl laufen, ohne Schaden zu erleiden. Die Ölhersteller empfehlen jedoch für den Gebrauch in Motorradmotoren mit gemeinsamem Ölkreislauf Motor/Getriebe die Verwendung spezieller Motorradöle; unter anderem, um Probleme mit rutschenden Kupplungen zu vermeiden (s. a. JASO-Spezifikation). Außerdem empfehlen sie, keine dünnflüssigen Öle (also solche mit kleineren SAE-Werten als 5W-yy) zu verwenden, weil ein viskoseres Grundöl langzeitstabiler ist. Speziell die im Getriebe auftretenden extrem hohen Drücke und Scherbelastungen brechen die oben erwähnten Polymere (die bei Ölen mit einem großen Viskositätsbereich in größerem Anteil enthalten sein müssen) mit der Zeit auf. Unter anderem deshalb verliert das Öl mit der Zeit an Viskosität.[18] Die Viskosität beschreibt nur eine Eigenschaft eines Öls und enthält keinerlei Aussage zur Qualität, ist jedoch wichtig für die Einhaltung des korrekten Öldrucks. Ein zu hoher Öldruck kann Dichtungen beschädigen, ein zu niedriger die Lager. Die SAE-Viskositätsklassen 70W bis 250 finden Verwendung für die Klassifizierung von Getriebeölen.

Aufgaben und Anforderungen an Motorenöle

Verbrennungsmotoren stellen hohe Ansprüche an das Motoröl. Das Motoröl ist nicht nur Schmierstoff, sondern hat weitere wichtige Aufgaben:

- Übertragung von Kräften (hydraulisch in Kettenspannern und Stößel)
- Verschleißschutz (der sich gegeneinander bewegenden Motorteile)
- Korrosionsschutz der Motorteile gegenüber aggressiven Verbrennungsprodukten durch Bildung von Schutzschichten auf der Metalloberfläche
- Abdichten (des Brennraums zum Kurbelgehäuse, der Ansaug- und Abgaskanäle über die Ventillführungen zum Ventiltrieb)
- Kühlen (von v. a. Kolben und Kurbelwelle)
- Neutralisation von sauren Verbrennungsprodukten durch chemische Umwandlung
- Reinigung der Motorteile durch Lösen von Verbrennungsrückständen (und Alterungsprodukten des Motoröls) durch öllösliche Seifen
- Dispergieren von festen Fremdstoffen, Staub, Abrieb, Verbrennungsprodukten wie Ruß oder Asche

Um diese Aufgaben erfüllen zu können, werden vielerlei Anforderungen an das Motoröl gestellt, die durch chemische, physikalische und technologische Eigenschaften charakterisiert sind. Diese Eigenschaften sind vereinfacht:

- Viskosität und Fließverhalten
- Oberflächenaktives Verhalten
- Neutralisationsvermögen

Daneben werden folgende Anforderungen an das Motorenöl gestellt:

- Neutrales Verhalten gegenüber Dichtungswerkstoffen
- Geringe Schaumneigung
- Lange Gebrauchsdauer, lange Ölwechselintervalle
- Niedriger Ölverbrauch
- Niedriger Kraftstoffverbrauch
- Kraftstoffverträglichkeit
- Umweltverträglichkeit

ACEA

Die Nachfolgeorganisation der CCMC – der ACEA (Association des Constructeurs Européens d'Automobiles) – ist ein Interessenverband der europäischen Automobilindustrie. Seit Anfang der 1990er Jahre werden dort Motorenölklassifikationen für europäische Fahrzeuge erarbeitet und herausgegeben, wobei die üblichen US-Prüfläufe und die API-Klassifikationen mit berücksichtigt werden, um eine Übertragbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten.

ACEA-Klassen

- **A** = PKW-Ottomotoren (Benziner)
- **B** = Dieselmotoren für PKW, Vans, Transporter
- **C** = PKW-Otto und PKW-Dieselmotoren mit neuen Abgasnachbehandlungssystemen (z.B. DPF)
- **E** = LKW-Dieselmotoren

ACEA-Spezifikationen für PKW-Motoröl (Benziner & Diesel)

ACEA A1/B1	Motoröle mit niedriger HTHS (High-Temperature-High-Shear)-Viskosität (2,9-3,5 mPas für xW-30) und besonders niedriger HTHS-Viskosität (> 2,6 mPas für xW-20).
ACEA A2/B2	nicht aktuell
ACEA A3/B3	Motoröle und HTHS-Viskosität von $\geq 3,5$ mPas. Übertrifft ACEA A1/B1 und A2/B2 bezüglich Noack (Verdampfungsverluste) sowie ACEA A2/B2 bezüglich Kolbensauberkeit und Oxidationsstabilität.
ACEA A3/B4	Motoröle und HTHS-Viskosität von $\geq 3,5$ mPas mit höheren Anforderungen für Direkteinspritzer-Dieselmotoren, gekennzeichnet B4.
ACEA A5/B5	Motoröle mit abgesenkter HTHS-Viskosität von 2,9-3,5 mPas. Entspricht in allen übrigen Standards der Klasse ACEA A3/B4. In einem Prüfmotor muss im Vergleich zu einem 15W-40 Referenzöl eine Kraftstoffeinsparung $\geq 2,5$ % nachgewiesen werden.

ACEA-Spezifikationen für PKW-Motoröl (Benzin & Diesel) mit neuen Abgasnachbehandlungssystemen

ACEA C1	Neu seit 10/2004, Sulfataschegehalt max. 0,5 %. Mit HTHS $\geq 2,9$ mPas.
ACEA C2	Neu seit 10/2004, Sulfataschegehalt max. 0,8 %. Mit HTHS $\geq 2,9$ mPas.
ACEA C3	Neu seit 10/2004, Sulfataschegehalt max. 0,8 %. Mit HTHS $\geq 3,5$ mPas.
ACEA C4	Neu seit 2007, Sulfataschegehalt max. 0,5 %. Mit HTHS $\geq 3,5$ mPas
ACEA C5	Neu seit 2016, Sulfataschegehalt max. 0,8 %. HTHS $\geq 2,6$ & $\leq 2,9$ mPas.

ACEA-Spezifikationen für LKW-Diesel-Motoröl

ACEA E1	nicht aktuell
ACEA E2	nicht aktuell
ACEA E3	nicht aktuell
ACEA E4	Basiert weitestgehend auf MB 228.5. Kein Motorentest OM 364 A, dafür Mack T8 & T8E, längste Ölwechsel, geeignet für Euro III-Motoren.
ACEA E5	nicht aktuell
ACEA E6	Kategorie für AGR Motoren mit / ohne Dieselpartikelfilter (DPF) und SCR NOX Motoren; empfohlen für Motoren mit Dieselpartikelfilter in Kombination mit schwefelfreiem Kraftstoff; Sulfataschegehalt max. 1%.
ACEA E7	Kategorie für Motoren ohne Dieselpartikelfilter (DPF) der meisten AGR Motoren und der meisten SCR NOX Motoren; Sulfataschegehalt max. 2%.
ACEA E9	Kategorie für Motoren mit / ohne Dieselpartikelfilter (DPF) der meisten AGR Motoren und der meisten SCR NOX Motoren; empfohlen für Motoren mit Dieselpartikelfilter in Kombination mit schwefelfreiem Kraftstoff; Sulfataschegehalt max. 1%.

API

Die API-Klassen geben Aufschluss über die amerikanischen Anforderungen und Qualitätskriterien, die ein Motorenöl erfüllt. Entsprechend der Übersicht in Spalte 1 der folgenden Tabelle steht der Kennbuchstabe „S“ (Service Station) für Otto-, der Kennbuchstabe „C“ (Commercial) für Nutzfahrzeug-Dieselmotoren. PKW-Dieselmotoren werden derzeit noch nicht über API klassifiziert. Die Angabe der Leistungsunterschiede erfolgt durch einen zweiten Kennbuchstaben, von „SA“ für unlegierte Mineralöle bis „SN“ (Ottomotoren) bzw. „CK-4“ (Dieselmotoren), die beiden derzeit höchsten Leistungsstufen. Einzelheiten hierzu unter: http://www.api.org/~media/Files/Certification/Engine-Oil-Diesel/Publications/MOTOR_OIL_GUIDE_120116_FINAL_WEB.pdf

Ottomotorenöle:

API-SA	Regular-Motoröle evtl. mit Stockpunktverbesserer und/oder Antischaummittel (bis 1930)
API-SB	Motoröl für niedrig beanspruchte Otto-Motoren mit Wirkstoffen gegen Alterung, Korrosion und Verschleiß (nach 1930)
API-SC	Motoröl für mittelbelastete Otto-Motoren. Wie SB zusätzlich Wirkstoffen gegen Verkokung (von 1964 bis 1967)

SEITE 11

API-SD	Motoröl für schwere Betriebsbedingungen bei Otto-Motoren (von 1968 bis 1971)
API-SE	Motoröl für sehr hohe Anforderungen bei Otto-Motoren (von 1971 bis 1979)
API-SF	Motoröl für sehr hohe Anforderungen bei Otto-Motoren wie SE, zusätzlich verbessertem Verschleißschutz und Schlammtragevermögen (von 1980 bis 1987)
API-SG	Motoröl für höchste Anforderungen wie SF, zusätzlich Schutz gegen (Schwarz-)Schlammabildung (von 1987 bis 1993)
API-SH	Motoröl für höchste Anforderungen wie SG, zusätzlich Anforderungen an dem Schmierfilmabriss bei hohen Temperaturen und hoher Scherbelastung (engl.: HTHS für High Temperature High Shear) sowie der Verdampfungsverluste (von 1993 bis 1996)
API-SJ	Nachfolgeklassifikation zu API SH. Verschärfte Anforderungen hinsichtlich Verdampfungsverlust (gültig ab Oktober 1996). [22]
API-SK/SL	Nachfolgeklassifikationen zu API SJ (gültig ab 2001) [22]
API-SM	Motoröl für extrem hohe Anforderungen hinsichtlich Oxidationsstabilität, Motorsauberkeit, Verschleißschutz, Alterungsverhalten und Leistungsvermögen bei niedrigen Temperaturen. (gültig ab 2004)
API-SN	eingeführt im Oktober 2010 für das Jahr 2011, auch für ältere Fahrzeuge geeignet, entworfen für verbesserten Hochtemperaturschutz an Kolben, strengere Schlammkontrolle, höhere Dichtungskompatibilität. API SN mit Ressourcenverbesserung ILSAC GF-5 durch die Kombination von API SN verbesserte Performance für geringeren Kraftstoffverbrauch, Turboladerschutz, kompatibel zu Abgasreinigungsanlagen, und Schutz der Motoren, die mit Ethanol-haltigen Kraftstoffen bis zu E85 betrieben werden (gültig ab 2011).
API SN Plus	Ergänzung zu API SN und ILSAC GF-5, speziell für „Downsizing“ Motoren mit Abgasturboladern und Direkteinspritzungen
Dieselmotorenöle:	
API-CC	Motorenöle für geringe Beanspruchungen
API-CD	Motorenöle für hohe Beanspruchungen, turbogetestet
API-CE	Motorenöle für höchste Beanspruchungen, turbogetestet
API-CF-4	Motorenöle der Klasse CE mit geringem Anteil an metallorganischen Additiven und höheren Anforderungen in Bezug auf Ölverbrauch und Ablagerungen an Kolben.
CG-4	ab 1994 Hochdrehende Saug- und Turbomotoren mit 94er Emissionswerten, mit Schwefelgehalt < 0.5%, anstelle CD, CE, CF-4
CH-4	ab 1998 Hochdrehende Saug- und Turbomotoren mit 98er Emissionswerten, mit Schwefelgehalt < 0.5%, anstelle CF-4, CG-4
CI-4	ab 2002 Hochdrehende Saug- und Turbomotoren mit 02er Emissionswerten, mit Schwefelgehalt < 0.5%, anstelle CF-4, CG-4, CH-4
CJ-4	ab 2006 Motoren mit Abgasnachbehandlung (DPF) 07er Emissionswerten, mit Schwefelgehalt < 0.05%, anstelle CF-4, CG-4, CH-4, CI-4
CK-4 / FA-4	Nachfolger der API CJ-4, CI-4 und CH-4. Verwendung in modernen Lkw und „Tier4“-Offroad-Fahrzeugen und kann auch bei Dieselmotoren eingesetzt werden, die bis zu 500 ppm Schwefel enthalten.

ILSAC

International Lubricant Standardization and Approval Committee nutzt zusammen mit einem weiteren amerikanischen Institut und der JAMA (Japan Automobile Manufacturers Association) die API-Klassifikationen für den eigenen ILSAC Standard. Heute aktuell ist ILSAC GF 3 (API SL), Klassifikation ILSAC GF 2 entsprach API SJ, ILSAC GF 1 war API SH. ILSAC GF 4 entspricht der Klassifikation API SM und GF-5 der API SN