



**LIQUI
MOLY**

MEGUIN
OILS OF GERMANY

INDUSTRIE

**Produkte für
Stromerzeuger**

Zuverlässigkeit ist bei Stromgeneratoren die wichtigste Eigenschaft. Nur wer sich auf seinen Generator absolut verlassen kann, bleibt frei von Problemen. Speziell für Generatoren entwickelte LIQUI MOLY/MEGUIN-Produkte tragen dazu bei, dass Ihr Generator einwandfrei funktioniert und betriebsfähig bleibt.

Schmierstoffe von MEGUIN vermindern den Verschleiß und sorgen für eine Verlängerung der Wartungsintervalle.

Durch den zusätzlichen Einsatz von Additiven werden Kraftstoffe stabiler und zündwilliger. Besonders bei minderer Kraftstoffqualität erzielt man so deutlich mehr Effizienz. Zudem reduzieren sich durch den Einsatz von Additiven der Schadstoffausstoß und der Verbrauch. Auch das Wartungsintervall kann durch Additivierung zusätzlich verlängert werden.



Ist es möglich, mit einem Qualitätsöl das Wechselintervall zu verlängern?

Ja, mit Qualitätsöl kann das Ölwechselintervall deutlich verlängert werden.

Wenn ja, was ist der Grund hierfür?

Qualitätsöl enthält ein leistungsfähiges Additivpaket, das den Motor länger schützt und pflegt und somit länger im Motor bleiben kann. Durch hochwertige Dispergentien und Detergentien im Öl wird der Motor sauber gehalten und die Neubildung von Ablagerungen verhindert. Bitte die Herstellervorschriften beachten.



Warum gibt es bei manchen Generatoren teilweise einen hohen Ölverbrauch?

Durch falsches Öl mit schlechter Qualität bilden sich Ablagerungen an den Kolbenringen und an den Ölabstreifringen, welche diese festsetzen. Dadurch kann der Kurbelgehäuseraum nicht mehr gegen den Verbrennungsraum abgedichtet werden. In Folge verunreinigt Treibstoff das Öl und gleichzeitig tritt Öl in den Verbrennungsraum ein, wo es mitverbrannt wird.



Wie erkenne ich ein hochwertiges oder schlechtes Öl?

Durch Ölanalysen am Ende eines Ölintervalls. Die Ölanalysen können von LIQUI MOLY oder einem entsprechenden Labor in der Nähe durchgeführt werden.



Wie finde ich das richtige Motoröl?

Über die Betriebsanleitung bzw. den Schmierplan des Aggregatherstellers oder die unsere Anwendungstechnik.

Telefon: +49 731 1420-871 (international)

E-Mail: anwendungstechnik@liqui-moly.de



Wie kann man durch ein besseres/teureres Öl Geld sparen?

Durch eine bessere Ölqualität kann das Ölwechselintervall verlängert werden und der Ölverbrauch sinkt. Darüber hinaus pflegt qualitativ hochwertiges Öl den Motor und verlängert die Lebensdauer des Aggregats.



Wie lang sind Ölwechselintervalle mit MEGUIN-Motorölen?

Die Länge der Ölwechselintervalle unterschiedlicher Aggregate wird nicht von MEGUIN vorgeschrieben, sondern richtet sich nach den Vorgaben der jeweiligen Aggregathersteller. Nicht nur das Öl ist für die Intervalllänge verantwortlich, sondern auch der Ölfilter und das dazugehörige Filtersystem. Der Hersteller prüft diese drei wichtigen Komponenten und kann daraus mit einer Qualitätsanforderung an das Öl eine Intervalllänge festlegen. Durch äußere Einflüsse wie unterschiedliche Belastungen oder den Schwefelgehalt im Dieselmotorkraftstoff kann sich die Intervalllänge verändern.



Ist die Viskosität abhängig von der Temperatur?

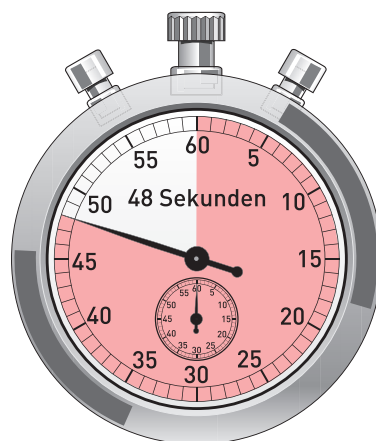
Im Kaltbereich ist die Viskosität entscheidend, da es hier um die Kaltdurchholung des Generatormotors geht. Im Heißtemperaturbereich ist die Außentemperatur nicht wichtig, da die Öltemperatur im Motor bei ca. 100 °C liegt.

Durchölungszeiten eines Motors

So lange dauert es, bis das Motoröl beim Kaltstart (0 °C) die letzte Schmierstelle erreicht hat.



Viskosität 10W-XX



Viskosität 15W-XX

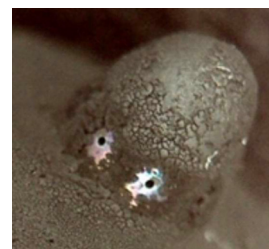


Was können Additive im Kraftstoff bewirken?

Additive im Kraftstoff können die Cetanzahl verbessern und die Anlage reinigen und sauber halten. Dadurch wird weniger Kraftstoff gebraucht und es gibt weniger defekte Teile. Folglich gibt es weniger Standzeiten der Generatoren. Des Weiteren schützen alle LIQUI MOLY-Additive vor Korrosion im gesamten Kraftstoffsystem.



Verschmutzte Injektor-
düsenöffnungen
vor der Reinigung.



Injektordüsenöffnungen
nach der Reinigung mit
LIQUI MOLY-Additiven.

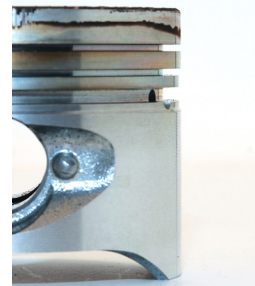


Warum ist eine Motorspülung wichtig?

Durch die Motorspülung werden alle Ablagerungen, die sich während eines Intervalls ansammeln, vor dem Ölwechsel gelöst und bei Ölwechsel mit ausgespült. Somit sind auch die Kolben und Ölabbstreifringe wieder sauber und der Motor braucht weniger Öl. Wir empfehlen vor dem Wechsel auf MEGUIN-Motoröl den Motor mit der Motorspülung zu reinigen, damit das hochwertige Öl seine volle Leistungsfähigkeit entfalten kann.



Kolben mit verschmutz-
ten Kolbenringnuten.



Mit LIQUI MOLY-Motor-
spülung gereinigter
Kolben.



Sind Motoröle untereinander mischbar?

Motoröle sind grundsätzlich miteinander mischbar. Auch unterschiedliche Viskositäten sind miteinander mischbar. Hier sollte man darauf achten, dass bei den zu mischenden Ölen die Freigaben des Aggregatherstellers eingehalten werden. Um die optimale Leistung des Öls zu gewährleisten, sollte das MEGUIN-ÖL unvermischt eingesetzt werden.



Made in Germany – was bedeutet das?

MEGUIN und LIQUI MOLY produzieren Öle und Additive ausschließlich in Deutschland. Hier können wir für beste Qualität garantieren und diese auch kontinuierlich überwachen.

Pro-Line Motorspülung

Problem:

Durch den zunehmenden Bioanteil im Kraftstoff und durch einen in manchen Ländern vorhandenen hohen Schwefelgehalt bildet sich durch Kraftstoffeintrag ins Öl verstärkt Ölschlamm. Der Motor wird durch den Ölschlamm nicht mehr richtig geschmiert und unterliegt dadurch einem höheren Verschleiß.

Lösung:

Die LIQUI MOLY Pro-Line Motorspülung reinigt den kompletten Ölkreislauf vor dem Ölwechsel und sorgt für einen sauberen Motor und reduziert dadurch Verschleiß im Motor. Ein sauberer Motor ist die Voraussetzung dafür, dass auch die nachgeschalteten Abgasreinigungssysteme zuverlässig funktionieren.



Technik-Tipp

LIQUI MOLY-Additive für Diesel-Stromgeneratoren



Inhalt	VPE	Art.-Nr.
20 l	1	2336

Pro-Line Super Diesel Additiv K

Wirkstoffkombination mit reinigenden, dispergierenden, Werkstoff schützenden und Cetanzahl erhöhenden Eigenschaften. Das Produkt wurde auf die neuesten Betriebsstoffe (schwefelarme Dieseldieselkraftstoffe mit Anteilen von Biodiesel) abgestimmt. Der enthaltene Schmierverbesserer verleiht schwefelarmen Dieseldieselkraftstoffen ausreichende Schmierfähigkeit. Durch die Erhöhung der Zündwilligkeit wird der Kraftstoff besser verbrannt. Dadurch sinkt auch der Emissionsausstoß. Ein hoher Anteil an Korrosionsschutzzusätzen schützt das gesamte Kraftstoffsystem zuverlässig vor Rost- und Korrosionsbildung. Durch die hervorragende Reinigungswirkung bleiben die Bauteile sauber, Ablagerungen werden verhindert und die Motorleistung auf einem gleichbleibend hohen Niveau.

Zugabe zum Dieseldieselkraftstoff bei allen Dieselmotoren einschließlich Pumpe-Düse- und Common -Rail- Einspritzsystemen. Auch für den Einsatz in stationären Motoren geeignet. Ermöglicht die Nutzung von Heizöl in stationären Motoren.

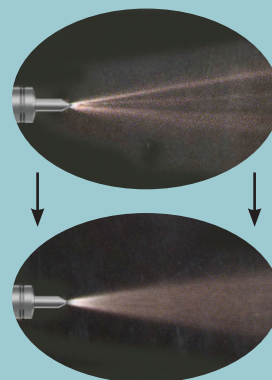
Pro-Line Super Diesel Additiv K

Problem:

In Folge schlechter Kraftstoffqualität, bedingt durch z. B. einen hohen Bioanteil oder hohen Schwefelgehalt, bilden sich an den Bohrungen der Einspritzdüsen immer mehr Ablagerungen. Der Kraftstoff wird nicht mehr richtig eingespritzt und der Motor benötigt für die gleiche Leistungsentfaltung mehr Kraftstoff als bei sauberen Düsen.

Lösung:

Durch das LIQUI MOLY Pro-Line Super Diesel Additiv K werden die Bohrungen und insbesondere die Bohrungsaustrittskanten der Einspritzdüsen gereinigt. Der Kraftstoffverbrauch wird dadurch optimiert.



Technik-Tipp

Bares Geld sparen mit LIQUI MOLY Pro-Line Super Diesel Additiv K

3.098 €

pro Generator und Jahr sparen!

Beispielrechnung mit einem Generator

Generator	ohne Additiv	mit Pro-Line Super Diesel Additiv K*
Jahresleistung	3.500 Std.	3.500 Std.
Kraftstoffverbrauch	35 l/Std.	33,8 l/Std.
Gesamtverbrauch/Jahr	122.500 l	118.300 l
Kosten je Liter Diesel	1,40 EUR	1,40 EUR
Kraftstoffkosten/Jahr	171.500 EUR	165.620 EUR
Mehrkosten Additiv *Mischverhältnis 1:500		2.782 EUR
Gesamtkosten/Jahr	171.500 EUR	168.402 EUR
Einsparung pro Jahr		3.098 EUR



24.784 €

pro Jahr sparen!

Hochrechnung mit 8 Generatoren

Bei einer Generatorenanlage mit beispielsweise 8 Generatoren können Sie die oben genannte Ersparnis von 3.098 € multiplizieren!

Weitere positive Effekte:

- * deutliche Reduzierung des Partikelaustrittes (Feinstaubbelastung)
- * geringere Reparaturkosten und längere Gesamtstundenleistung



Pro-Line Dieselstabilisator

Konserviert und schützt den Kraftstoff vor Alterung und Oxidation bei gleichzeitiger Reinigung des gesamten Kraftstoffsystems. Verhindert Korrosion im gesamten Kraftstoffsystem. Erhöht die Cetanzahl. Gewährleistet eine problemfreie Stilllegung und Wiederinbetriebnahme dieselmotriebener Fahrzeuge und Aggregate. Erhöht die Betriebssicherheit. Mit Langzeitwirkung.

Für alle Dieselmotoren geeignet, insbesondere zum vorbeugenden Einsatz. Turbo-, Kat- und DPF-getestet.

Inhalt	VPE	Art.-Nr.
1 l	6	5035

Merkmal	Wert
Basis	Additiv-Kombination in Trägerflüssigkeit
Farbe / Aussehen	bräunlich-orange
Form	flüssig
Dichte bei 15°C	0,874 g/cm³
Geruch	charakteristisch
Flammpunkt	> 63 °C



Anti-Bakterien-Diesel-Additiv

Hochwirksames Biozid mit breitem Wirkungsspektrum gegen Bakterien, Hefen und Schimmelpilze.

Zum vorbeugenden Einsatz an länger stillgelegten Dieselfahrzeugen wie z. B. Baumaschinen, Nutzfahrzeugen, Wohnmobilen, Personenkraftwagen oder in Lagertanks sowie zur Entkeimung bereits kontaminierter Tanksysteme.

Inhalt	VPE	Art.-Nr.
1 l	6	21317
5 l	1	21318
60 l	1	21319

Merkmal	Wert
Basis	Biozid, Detergent, Cetanzahlverbesserer
Farbe / Aussehen	braun, klar
Dichte bei 15°C	0,923 g/cm³
Viskosität bei 40°C	< 7 mm²/s
Flammpunkt	63 °C, VBF-Klasse A III
Geruch	charakteristisch
Form	flüssig



Inhalt	VPE	Art.-Nr.
1 l	6	5131
5 l	1	5132
20 l	1	5133
205 l	1	1879

Diesel Fließ Fit K

Kontrolliert das kältebedingte Wachstum der Paraffinkristalle. In der Kälte werden die Filtrierbarkeit und der Stockpunkt des Dieselkraftstoffes wesentlich verbessert. Die Wirksamkeit des Fließverbessers ist abhängig von der Paraffinart und dem Paraffingehalt der Mitteldestillate. Je nach Dieselkraftstoffqualität wird der Cold Filter Plugging Point (CFPP) um bis zu -10 °C verbessert.

Merkmal	Wert
Farbe / Aussehen	trüb
Dichte bei 15°C	0,841 g/cm³
Viskosität bei 40°C	< 7 mm²/s
Flammpunkt	63 °C
Dosierung	1:1000, entsprechend 0,1
Verbesserung der Filtrierbarkeit	-10 °C
Geruch	charakteristisch
Form	flüssig

Für alle Dieseldieselkraftstoffqualitäten und Heizöl zum Sichern kältebedingten Winterbetriebs in Pkw- und Nfz-Dieselmotoren sowie in Bussen, Baumaschinen und stationären Dieselmotoren. Geeignet für EURO VI.



Inhalt	VPE	Art.-Nr.
500 ml	6	2427
1 l	6	2425
5 l	3	2428

Pro-Line Motorspülung

Die hochwirksamen Detergent- und Dispersant-Additive in Verbindung mit der Trägerflüssigkeit wurden in zahlreichen Labor- und praxisnahen Feldversuchen auf das Lösen von Schlamm- und Lackbildner getestet. Öllösliche und ö unlösliche Rückstände aller Art werden in Schwebel gebracht und beim Ölwechsel aus dem Ölkreislauf entfernt. Der von Ablagerungen und Verschmutzungen befreite Motor und das nicht durch Altlasten belastete Frischöl können somit die volle Leistungsfähigkeit entfalten.

Merkmal	Norm	Wert
Farbe / Aussehen		gelb, braun
Basis		Additiv, Trägerflüssigkeit
Dichte bei 20°C	DIN 51 757	0,81 g/cm³
Flammpunkt	DIN ISO 2592	63 °C
Pourpoint	DIN ISO 3016	-45 °C
Form		flüssig
Viskosität bei 40°C		<7 mm²/s
Geruch		charakteristisch

Zur Reinigung und Spülung von Ölkreisläufen bei Otto- und Dieselmotoren. Sichert die einwandfreie hydraulische Funktion von ölgesteuerten Systemen wie z.B. VVT, VANOS und ähnlichen Systemen.



Inhalt	VPE	Art.-Nr.
1 l	6	5182

Pro-Line Öl-Verlust-Stop

Regeneriert Gummi- und Kunststoffdichtungen im Motor und reduziert den Ölverbrauch über Kolbenringe und Ventileführungen. Das Additiv wirkt dem Viskositätsabfall der Motorenöle entgegen. Macht Schluss mit den umweltverschmutzenden Ölflecken auf der Straße und in der Garage. Verträglich mit allen handelsüblichen Motorenölen.

Merkmal	Norm	Wert
Farbe/Aussehen		gelb, klar
Aussehen/Beschaffenheit		viskose Flüssigkeit
Dichte bei 20°C	DIN 51757	0,896 g/cm³
Viskosität bei 20°C	DIN 51398	1299 m Pas
Flammpunkt	DIN ISO 2592	76 °C
Pourpoint	DIN ISO 3016	-5 °C
Form		pastös, flüssig
Geruch		charakteristisch

Für alle Benzin- und Dieselmotoren geeignet.



Inhalt	VPE	Art.-Nr.
1 l	6	4051

LM 41 MoS₂-Suspension

Die kolloidale MoS₂-Festschmierstoffsuspension in Mineralöl reduziert den Einlauf- und Betriebsverschleiß. Gewährleistet durch Verbesserung der Hochdruckbelastbarkeit eine optimale Notlaufeigenschaft sowie Erhöhung der Betriebssicherheit. Der MoS₂-Festschmierstoff senkt durch Reibungsreduzierung den Öl- und Kraftstoffverbrauch.

Merkmal	Wert
Farbe / Aussehen	schwarz
Basis	Solventraffinat
Temperatureinsatzbereich	wie bei Mineralölen, MoS ₂ : über 400
Feststoffgehalt	5 %
Form	flüssig
Geruch	charakteristisch
Dichte bei 20°C	0,92 g/ml
Flammpunkt	200 °C
Viskosität bei 40°C	290-300 mm²/s

Zugabe zum Schmieröl von Motoren, Verdichtern, Pumpen, Hydraulikanlagen und Industriegetrieben.

MEGUIN-Motoröle für Diesel-Stromgeneratoren



megol Motorenoel Performance Top Trans SAE 15W-40

Modernes Universalmotorenöl zum Einsatz in allen Motoren, speziell jedoch Nutzfahrzeugmotoren. Unter allen Betriebsbedingungen als Ganzjahresöl einsetzbar. Erfüllt die hohen Anforderungen von Dieselmotoren, kann aber auch in Ottomotoren verwendet werden. Seine Additivtechnologie garantiert hervorragende Leichtlauf- und Verschleißschutzeigenschaften und ermöglicht maximale Ölwechselintervalle. Um die volle Performance zu gewährleisten, das Vermischen mit anderen Motorenölen vermeiden.

Inhalt	VPE	Art.-Nr.
20 l	1	4324
60 l	1	6393
200 l	1	6490
1000 l Cont.	1	9759
lose Ware	1	6870

Merkmal	Norm	Wert
SAE-Klasse (Motoröle):	SAE J300	15W-40
Viskosität bei 40 °C:	ASTM D 7042-04	100 mm²/s
Viskosität bei 100 °C:	ASTM D 7042-04	14,4 mm²/s
Viskositätsindex:	DIN ISO 2909	148
Dichte bei 15 °C:	DIN 51757	0,880 g/cm³
Flammpunkt:	DIN ISO 2592	230 °C
Pourpoint:	DIN ISO 3016	-30 °C

Lkw, Baumaschinen, Landmaschinen SAPS-Level: High-SAPS

Spezifikationen und Freigaben:

ACEA A3 • ACEA B4 • ACEA E7 • API SL • API CI-4 • JASO DH-1 • MAN M 3275-1 • MB-Freigabe 228.3 • Renault Trucks RLD-2 • Volvo VDS-3 • Deutz DQC III-10 • Mack EO-N

Meguin empfiehlt dieses Produkt auch für Fahrzeuge, für die folgende Spezifikationen gefordert sind:

Allison C4 • Caterpillar ECF-1-a • Caterpillar ECF-2 • Cummins CES 20076 • Cummins CES 20077 • Cummins CES 20078 • Global DHD-1 • John Deere JDQ 78 A • MTU Typ 2



megol Motorenoel Super Leichtlauf FAMO SAE 10W-40

Modernes Universal-Leichtlaufmotorenöl zum Einsatz in allen Motoren, speziell jedoch Nutzfahrzeugmotoren. Unter allen Betriebsbedingungen als Ganzjahresöl einsetzbar. Erfüllt die hohen Anforderungen von Dieselmotoren, kann aber auch in Ottomotoren verwendet werden. Seine Additivtechnologie garantiert hervorragende Leichtlauf- und Verschleißschutzeigenschaften und ermöglicht maximale Ölwechselintervalle. Um die volle Performance zu gewährleisten, das Vermischen mit anderen Motorenölen vermeiden.

Inhalt	VPE	Art.-Nr.
5 l	1	4356
20 l	1	4846
60 l	1	4847
200 l	1	4865
1000 l Cont.	1	9775
lose Ware	1	4885

Merkmal	Norm	Wert
SAE-Klasse (Motoröle)	SAE J300	10W-40
Dichte bei 15 °C	DIN 51757	0,870 g/cm³
Viskosität bei 40 °C	ASTM D 7042-04	95,0 mm²/s
Viskosität bei 100 °C	ASTM D 7042-04	14,5 mm²/s
Viskosität bei -30 °C (MRV)	ASTM D4684	< 60000 mPas
Viskosität bei -25 °C (CCS)	ASTM D5293	<= 7000 mPas
Viskositätsindex	DIN ISO 2909	160
HTHS bei 150 °C	ASTM D5481	>= 3,5 mPas
Pourpoint	DIN ISO 3016	-36 °C
Verdampfungsverlust (Noack)	12,7 %	CEC-L-40-A-93
Flammpunkt	DIN ISO 2592	230 °C
Gesamtbasenzahl	DIN ISO 3771	10,5 mg KOH/g
Sulfatasche	DIN 51575	1,0 - 1,6 g/100g
Farbzahl (ASTM)	DIN ISO 2049	L4,0

Lkw, Baumaschinen, Landmaschinen SAPS-Level: High-SAPS

Spezifikationen und Freigaben

ACEA A3 • ACEA B4 • ACEA E7 • API SL • API CI-4 • MAN M 3275-1 • MB-Freigabe 228.3 • MB-Freigabe 229.1 • Deutz DQC III-10 • Volvo VDS-3 • Global DHD-1 • Mack EO-N • Renault Trucks RLD-2

Meguin empfiehlt dieses Produkt auch für Fahrzeuge, für die folgende Spezifikationen gefordert sind:

Cummins CES 20071 • Cummins CES 20072 • Cummins CES 20076 • Cummins CES 20077 • Cummins CES 20078 • Renault Trucks RLD • MTU Typ 2 • Caterpillar ECF-1-a • Caterpillar ECF-2



megol Motorenoel Low SAPS SAE 10W-40

Dieselmotorenöl auf Basis von Synthesetechnologie mit einem niedrigen Gehalt an Sulfatasche, Phosphor und Schwefel (Low SAPS). Entwickelt für hochaufgeladene Euro 4- und Euro 5-Dieselmotoren mit anspruchsvollen Abgasnachbehandlungssystemen und Rußpartikelfiltern (DPF/CRT). Um die volle Performance zu gewährleisten, das Vermischen mit anderen Motorenölen vermeiden.

Inhalt	VPE	Art.-Nr.
5 l	1	9488
20 l	1	6583
60 l	1	6584
200 l	1	6585
1000 l Cont.	1	9738
lose Ware	1	6867

Merkmal	Norm	Wert
SAE-Klasse (Motoröle)	SAE J300	10W-40
Dichte bei 15 °C	DIN 51757	0,860 g/cm³
Viskosität bei 40 °C	ASTM D 7042-04	91,5 mm²/s
Viskosität bei 100 °C	ASTM D 7042-04	14,1 mm²/s
Viskosität bei -30 °C (MRV)	ASTM D 4684	< 60000 mPas
Viskosität bei -25 °C (CCS)	ASTM D 5293	<= 7000 mPas
Viskositätsindex	DIN ISO 2909	159
HTHS bei 150 °C	ASTM D 5481	>= 3,5 mPas
Pourpoint	DIN ISO 3016	-33 °C
Verdampfungsverlust (Noack)	CEC-L-40-A-93	7,7 %
Flammpunkt	DIN ISO 2592	240 °C
Gesamtbasenzahl	DIN ISO 3771	10,5 mg KOH/g
Sulfatasche	DIN 51575	<= 1,0 g/100g
Farbzahl (ASTM)	DIN ISO 2049	3,0

Lkw, Baumaschinen, Landmaschinen SAPS-Level: High-SAPS

Spezifikationen und Freigaben

ACEA E9 • ACEA E7 • ACEA E6 • API CI-4 • Deutz DQC IV-10 LA • Mack EO-N • MAN M 3477 • MB-Freigabe 228.51 • MTU Typ 3.1 • Renault Trucks RGD • Renault Trucks RLD-2 • Renault Trucks RXD • Volvo CNG • Volvo VDS-3

Meguin empfiehlt dieses Produkt auch für Fahrzeuge, für die folgende Spezifikationen gefordert sind:

Caterpillar ECF-1-a • Cummins CES 20076 • Cummins CES 20077 • DAF HP2 • Mack EO-M Plus • MAN M 3271-1 • MB 226.9

Das kleine Schmierstoff-ABC

Die Entwicklung modernster Motorentechniken und Ölwechselintervalle bis zu 50.000 km im Pkw-Bereich bzw. bis zu 150.000 km im Nfz-Bereich wäre ohne modernste Hochleistungsschmierstoffe nicht möglich. Der Schmierstoff Motoröl ist integraler Bestandteil des Triebwerks, das heutzutage in modernen Fahrzeugen bis zu 20.000 Euro kostet. Das sollte Ihnen Grund genug sein, in diesem Bereich nicht am falschen Fleck zu sparen. Die motorische Lebensdauer ist im Wesentlichen vom eingesetzten Grundöl, dem Additivpaket sowie von der Viskosität des Motoröls abhängig. Tragen Sie als Besitzer Ihres Fahrzeugs oder Aggregats dazu bei, dass der Verschleiß im Motor so gering wie möglich gehalten wird.

Vorteile moderner Hochleistungsschmierstoffe:

- vereinfachtes Starten und besseres Fließverhalten bei niedrigen Temperaturen
- besseres Verschleißschutzverhalten und Schutz vor Korrosion
- größere Stabilität bei hohen Temperaturen
- weniger Kraftstoffverbrauch
- geringerer Ölverbrauch
- weniger Betriebsstörungen

Viskosität und Viskositätsindex

Die Viskosität ist die bekannteste Kenngröße von Schmierölen. Sie ist das Maß für die innere Reibung eines Öles beim Fließen. Bei kalten Ölen ist die innere Reibung groß (hohe Viskosität). Je wärmer das Öl wird, umso geringer ist die innere Reibung (niedrige Viskosität). Die Viskositätsänderung durch Temperaturänderung kann von Öl zu Öl unterschiedlich sein und wird durch den Viskositätsindex (VI), einem dimensionslosen Zahlenwert, beschrieben. Je höher der VI, umso geringer ist die Viskositätsänderung mit steigender Temperatur. Mineralöle weisen in der Regel einen VI von 90 – 100 auf. Hydrocracköle einen VI von 120 – 140, während synthetische Öle über einen VI von 140 – 160 verfügen.

SAE-Klassen

Motor- und Getriebeöle werden in SAE-Klassen (SAE = Society of Automotive Engineers) beschrieben. Diese dienen zur Viskositätskennzeichnung, die in zwei Serien vorgenommen wird. Die durch den Buchstaben „W“ (Winter) gekennzeichnete Zahl wie z. B. 0W, 5W, 10W, 15W, 20W und 25W bei Motorölen bzw. 70W, 75W, 80W und 85W bei Getriebeölen, beschreibt ein festgelegtes Kältefließverhalten nach der maximalen Tieftemperaturviskosität, der Grenzpunktemperatur sowie der Mindestviskosität bei 100 °C. Die zweite Zahl nach dem „W“, wie z. B. 20, 30, 40, 50, 60 bei Motorölen bzw. 80, 85, 90, 140 bei Getriebeölen, kennzeichnet die Viskosität von Motor- und Getriebeölen bei einer Temperatur von 100 °C. Da diese Temperaturen bei Motorölen nicht praxisgerecht sind, wird hier zusätzlich die Hochtemperaturviskosität HTHS (High Temperature High Shear) bei 150 °C und hohem Schergefälle (hoher Motordrehzahl) ermittelt. Durch die Festlegung der Grenzwerte von HTHS soll erreicht werden, dass Mehrbereichsöle mit VI-Verbessern auch bei hohen Öltemperaturen und hohen Drehzahlen die nötige Schmierversicherung bieten.

Leistungsklassen

Es gibt zahlreiche Prüfverfahren und Prüfmethode, die das Leistungsvermögen von Motorölen in praxisnahen Prüfläufen ermitteln. Zur Prüfung werden hier verschiedene Fahrzeugmotoren eingesetzt. Weltweit verbreitet sind die US-amerikanischen Klassifikationen von API (American Petroleum Institute), die europäischen Spezifikationen vom ACEA-Komitee (Association des Constructeurs Européens d'Automobiles) sowie die Vorschriften der Fahrzeughersteller.

API

Das „American Petroleum Institute“ teilt Motoröle in zwei Leistungsklassen ein. Die durch den Buchstaben „S“ (Service) gekennzeichnete Klassifikation für Otto- bzw. Benzinmotoren bzw. die durch den Buchstaben „C“ (Commercial) gekennzeichnete Klassifikation für Dieselmotoren. Dem jeweiligen Buchstaben „S“ bzw. „C“ wird dann ein weiterer Buchstabe alphabetisch aufsteigend angehängt, der über die Höhe des Leistungsniveaus Auskunft gibt. Die derzeit höchste Klassifikation bei Ottomotoren ist die API SN. Während bei den Dieselmotoren die API CJ-4 das höchste Leistungsniveau darstellt.

Die derzeit gültigen Leistungsklassen:

API SN, SM, SL, SJ
API CJ-4, CI-4 PLUS, CI-4, CH-4

ACEA

Die ACEA-Spezifikationen beschreiben die Mindestanforderung an heutige hochmoderne Motoröle für Kraftfahrzeuge. Sie stellen weltweit die höchsten Anforderungen an Motoröle dar. Das ACEA-Komitee setzt sich zusammen aus den europäischen Fahrzeugherstellern, der europäischen Vereinigung der Schmierstoffhersteller, den Additivherstellern sowie den Testentwicklern.

Motoröle werden hier in vier Leistungsklassen eingeteilt:

ACEA A = für Otto- bzw. Benzinmotoren
ACEA B = für Dieselmotoren-Pkw und leichte Nfz
ACEA C = Pkw Benzin- und Dieselmotoren mit Abgasnachbehandlungssystemen (Dreiwege-Katalysatoren, Dieselpartikelfilter)
ACEA E = für Dieselmotoren in schweren Nfz

Dem Buchstaben „A“, „B“, „C“ bzw. „E“ wird dann eine Zahl wie z. B. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 angehängt, die über das Leistungsvermögen des Öls Auskunft gibt. Eine höhere Ziffer muss aber nicht eine höhere Qualität bedeuten.

Fahrzeug-Herstellervorschriften

Vielen europäischen Fahrzeugherstellern reichen die allgemein gültigen Ölspezifikationen nicht aus. Hier werden an den Schmierstoff Motoröl noch zusätzliche Anforderungen wie z. B. problematische Schmierungsfälle oder verlängerte Wartungsintervalle gestellt. Dabei wollen die Fahrzeughersteller noch mehr über die Zusammensetzung des jeweiligen Öls wissen, was natürlich zusätzliche Kosten für die Mineralölindustrie bedeutet. Erfüllt der Schmierstoff die vom Fahrzeughersteller gestellten Anforderungen, so erhält der Schmierstoffhersteller eine namentliche Freigabe für einen bestimmten Zeitraum. Der Schmierstoffhersteller darf daraufhin auf seinem Gebinde mit der namentlichen Herstellernorm werben.

Leichtlauföle

Die Bezeichnung „Leichtlauföl“ ist nicht von der eingesetzten Grundölsorte (vollsynthetisch, teilsynthetisch) abhängig, sondern richtet sich lediglich nach der Tieftemperatur-Viskosität. Leichtlauföle sind Ganzjahresöle mit einer Tieftemperatur-Viskosität von SAE 0W-XX, 5W-XX und 10W-XX. Leichtlaufmotoröle senken die Reibung im Motor und sparen dadurch Kraftstoff. Des Weiteren wird der Motor schneller durchölt, wodurch der Verschleiß deutlich reduziert und die Motorlebensdauer verlängert wird.

Mit freundlicher Empfehlung:

LIQUI MOLY GmbH
Jerg-Wieland-Straße 4
89081 Ulm
GERMANY

Telefon: +49 731 1420-0
Fax: +49 731 1420-71
E-Mail: info@liqui-moly.de
www.liqui-moly.de

Technische Beratung:
Telefon: +49 731 1420-871 (international)
Servicetelefon: 0800 8323230 (kostenlos, nur aus Deutschland)
E-Mail: anwendungstechnik@liqui-moly.de



Hier finden Sie das richtige Öl mit Ihrem Smartphone.

Keine Haftung für Druckfehler. Technische Änderungen vorbehalten.