

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 40 (1978)
Heft: 1

Artikel: Kleines Schmiermittel-Lexikon
Autor: Bühler, Werner
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081926>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 11.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Kleines Schmiermittel-Lexikon

Additive

Chemische Zusätze und teilweise metallische Beimengungen zur Verbesserung gewisser Eigenschaften der Basisöle.

- Schmierfähigkeitsverbesserer
- Druckfestigkeits-Erhöher
- Oxydations-Verhinderer
- Viskositätsindex-Verbesserer
- Waschmittel
- Verteilungsmittel
- Schaum-Verhinderer

Der Anteil der Additive bestimmt die Klassifizierung der Öle.

API Norm

International bekannt sind die API-Klassierungen der Motoren- und Getriebeöle. Im Gegensatz zur SAE-Klassierung, welche sich nur auf die Viskosität der Öle bezieht, stützt sich die API-Klassierung auf die Betriebsbedingungen.

1. Motoren

Gemäß der Klassierung aus dem Jahre 1952 wird zunächst in Benzinmotoren (Kennbuchstabe M) und Dieselmotoren (Kennbuchstabe D) unterteilt. Beide Gruppen erhalten, nach Betriebsbedingungen abgestuft, eine weitere Unterteilung:

ML und DG entsprechen einem leichten Betrieb

MM und DM entsprechen einem mittelschweren

Betrieb

MS und DS entsprechen einem schweren Betrieb
Schwerer Betrieb liegt vor:

- bei unterkühlter Fahrweise
 («go and stop»-Verkehr),
- beim Einsatz im Fernverkehr,
- bei hohem Schwefelgehalt des Treibstoffes.

Zur Gruppe DS gehören im allgemeinen aufgeladene Dieselmotoren.

Nach dem neuesten System (1970) werden zwei Hauptgruppen gebildet: Service- oder S-Oele (hauptsächlich für den Verkauf an Tankstellen vorgesehen) und Commercial- oder C-Oele (hauptsächlich für Fahrzeugparks in Transport- und Bauwesen, sowie in der Landwirtschaft, vorgesehen). Jede Hauptgruppe wird alphabetisch mit einem Zusatzbuchstaben weiter unterteilt:

- SA Unlegierte Öle, keine Leistungsansprüche
- SB Öle mit Oxydations- und Korrosionsinhibitoren, für geringe Leistungsansprüche
- SC HD-Motorenöle für normale Leistungsansprüche
- SD HD-Motorenöle für hohe Leistungsansprüche
- CA HD-Motorenöle entsprechend MIL-L-2104 A
- CB HD-Suppl. 1 Motorenöle entsprechend MIL-L-2104 B, für normale Leistungsansprüche
- CC HD Suppl. 1 Motorenöle entsprechend MIL-L-2104 B, für hohe Leistungsansprüche
- CD HD-Motorenöle Series 3 entsprechend MIL-L-45 199 B, speziell für aufgeladene Dieselmotoren.

Vergleichstabelle verschiedener Ölklassierungssysteme

Alte Bezeichnung:	API bis 1971:	API ab 1971:	MIL Spezifikat.:
Regular	Service ML	SA	
Premium	Service MM	SB	
Heavy Duty (HD)	Service MS / DG	SC / SD / CA	MIL-L-2104 A
HD Supplement 1		CB / CC	MIL-L-2104 B MIL-L-2104 C MIL-L-46152
	Service DM		
HD Super	Service DS	CD	MIL-L-45199 MIL-L-2104 C

Als Angabe für die Leistungsstufe der Motorenöle sind in der Praxis noch die älteren Bezeichnungen Premium, Heavy Duty, Heavy Duty Suppl. 1 und Super Duty Series 3 sehr verbreitet.

2. Getriebe

Die Getriebeöle werden in 6 Stufen eingeteilt: API GL-1 bis GL-6. Die Stufe GL-1 gilt für geringe Anforderungen und die Stufe GL-6 für höchste Anforderungen (Hypoidantriebe mit grosser Achsversetzung von Personen- und Nutzfahrzeugen, Baumaschinen usw.).

In der Praxis spricht man auch von nichtlegierten, mildlegierten, Hochdruck- und Höchstdruckgetriebeölen.

Automatik-Oel

ATF, Automatic Transmission Fluid.

ATF-Oele sind speziell für automatische Getriebe entwickelt. Gute Antikorrosionseigenschaften sowie Wärmebeständigkeit zeichnen dieses Oel aus. Außerdem darf es nicht zu Rückstandbildung neigen, nicht schäumen und Dichtungen nicht angreifen.

Brems-Flüssigkeit

Flüssigkeit bestehend aus Glyzerin und Alkoholen. Sie ist zur Kennzeichnung gefärbt. Sie muss im Sommer- und Winterbetrieb dieselbe Viskosität aufweisen. Bremsflüssigkeiten verschiedener Marken dürfen nicht gemischt werden. Bremsflüssigkeit findet Verwendung in hydraulischen Brems- und Kupplungsanlagen.

Bright Stocks

Hochviskose Rückstände aus der Vacuumdestillation, welche durch geeignete Raffination von Asphalt, Hartparaffin und anderen unerwünschten Bestandteilen befreit wurden.

Bright Stocks sind praktisch ausschliesslich paraffinische Erdöle. Sie werden zum Einstellen von Neutralölen verwendet. Sie vermögen die Filmfestigkeit bei mässiger Flächenpressung zu erhöhen, dürfen aber z. B. den Motorenölen nicht beigemischt werden, da sie die Rückstandbildung im Verbrennungsraum begünstigen.

Destillation

Aufschliessen des Rohöles unter Hitzeinwirkung in verschiedene Fraktionen. Durch die unterschiedlichen Siedetemperaturen gewinnt man im Destillationsturm von oben nach unten:

Leichtbenzin / Benzin / Petrol / Dieselöl / Heizöl / dünne bis dicke Oele / als Rückstand teerhaltige Stoffe (Bitumen) oder Vaseline.

Fette

Schmierfette werden aus Mineralöl, einer Seifenbasis und dem Verseifungsmittel hergestellt. Auf Grund der Seifenbasis weisen die Fette unterschiedliche Schmier-Eigenschaften auf. Ihre Verwendung hat sich danach zu richten. Die meistverwendeten Fette bestehen aus Kalkseifen-, Natronseifen- oder Lithiumseifenbasen. Neuerdings werden für Spezialaufgaben auch synthetische und silikonisierte Fette verwendet.

– Kalkseifen-Fett:

Wasserfest
Wärmefest bis 100° C
Konsistenzfette, Chassisfette, Wasserpumpenfette.

– Natronseifenfette:

Nicht wasserfest
Wärmefest bis 200° C
Heisslagerfette, Getriebefette.

– Aluminiumseifenfette:

Leicht wasserfest
Wärmefest bis 85° C
Chassisfette

– Lithiumseifenfette:

Wasserfest
Wärmefest bis 170° C
Findet Verwendung als sogenanntes Mehrzweckfett (Universal-Fett).

Getriebeöl

Oel mit höherer Viskosität (SAE 90-140), das sich für die Schmierung normaler Getriebe eignet. Es weist hohe Druckfestigkeit auf, ist aber weniger hitzebeständig als Motorenöl und ist dabei oft wasserempfindlich.

Grundstoffe der Schmiermittel

Mineralöle – Pflanzenöle – Tierische Oele –
Synthetische Oele.

HEAVY DUTY (HD)

Motorenöle mit grösseren Anteilen an Additives
API Service MS / DG neu SC / SD / CA
MIL-L-2104 A

HEAVY DUTY S1

Motorenöl mit noch grösserem Anteil an Additives,
um höheren Ansprüchen gewachsen zu sein
API Service DM neu CB / CC
MIL-L-2104 B / MIL-L-2104 C / MIL-L-46152

HEAVY DUTY Serie 3

Motorenöle, die soviele Additives enthalten, dass sie
in Motoren verwendet werden können, die unter
schwersten Bedingungen arbeiten müssen (inkl. Auf-
ladung).

API Service DS neu CD
MIL-L-45199 / MIL-L-2104 C

Hydrauliköl

Dünndlüssiges, hochdruckfestes, nicht schäumendes
Spezialöl. In Traktorhydrauliken werden heute meistens
Motoren- oder Getriebeöle verwendet.

Hohe Oxydationsbeständigkeit und Korrosionsschutz
wichtig.

Hypoidöl

Getriebeöl für hypoid- oder spiral-verzahnte Getriebe.
Hochdruckzusätze mit Hypoidöl erlauben dessen Ver-
wendung auch beim Auftreten von sehr hohen Zahn-
flankendrücken.

Kettensägeöl

Das Kettensägeöl besteht aus einem mittelpolymeren,
angereicherten, kältefesten Basisöl. Entsprechende
Zusätze bewirken eine bessere Haftung des Oeles
auf der Kette. Diese Eigenschaft wirkt sich vor allem
bei den vorkommenden hohen Drehzahlen aus, welche
zu ausserordentlichen Zentrifugalkräften führen
und das Oel wegschleudern wollen.

Korrosionsschutzmittel

Korrosionsschutzmittel haben die Fähigkeit, schon
bei sehr geringen Auftragsmengen (dünne Schutz-
schicht) korrosionsempfindliche Metalloberflächen
vor dem Angriff von Wasser, Feuchtigkeit, Gasen und
Verunreinigungen zu schützen und damit die Rost-
und Korrosionsbildung zu verhindern.

Korrosionsschutzmittel können Oele, Fette, Lacke,
Wachse, Emulsionen oder synthetische Produkte
sein. Ihre Wirkung ist zeitlich beschränkt.

Legiertes Oel

Reine Mineralöle genügen den heute an sie als
Schmiermittel gestellten Anforderungen nicht mehr.
Sie müssen veredelt, d. h. mit den Eigenschaften
versehen werden, die sie zur Erfüllung der ihnen zu-
geordneten Aufgaben besitzen müssen. Die Mineral-
öle werden legiert, ungefähr in gleichem Sinne wie
reine Metalle durch Zusätze in Metallegierungen um-
gewandelt werden, damit sie erhöhten technischen
Ansprüchen zu genügen vermögen.

Als Zusätze zu den Mineralölen nennen wir Alterungs-
inhibitoren, Viskositätsindexverbesserer, Stock-
punkt niedriger, Korrosionsinhibitoren, Antischaum-
mittel, usw. Wie diese Bezeichnungen aussagen, han-
delt es sich beim Legieren der Mineralöle entweder
um die Verbesserung bestimmter Eigenschaften oder
sogar um die Verleihung neuer Eigenschaften, wel-
che reine, unlegerierte Oele nicht aufweisen.

Legiertes Oel wird oft als inhibiertes Oel bezeichnet,
was dasselbe bedeutet.

Mehrbereichsöl

Siehe Multigrade.

Mehrzwecköl (Universalöl)

Mineralöl das in Motoren, Getrieben sowie Hydraulik-
anlagen verwendet werden kann.

Multigrade

Mehrbereichsöl. Durch Viskositätsindexverbesserer
beeinflusste Viskositätskurve. Eignet sich als Som-
mer- wie als Winteröl durch selbsttätiges Anpassen
der Viskosität an die jeweilige Betriebstemperatur.

Bezeichnung: SAE 10 W 30

SAE 15 W 50

SAE 20 W 30

SAE 20 W 50

Multipurpose

Mehrzweck- oder Universalfett.

Obenschmieröl

Oelzusatz zum Treibstoff.

Premium

Leicht legiertes Motorenöl (wenig Additives)

API Service MM / ML neu SA / SB

Provenienz

Herkunftsland der Rohöle.

Raffination

Nachbehandlung der aus der Destillation angefallenen Mineralöle. Dabei werden im Oel enthaltene unerwünschte Stoffe entfernt und dafür Zusätze (Additives) beigemischt.

Regular

Motorenöl ohne Additives.

API Service ML

Reraffination

Aufarbeiten von gebrauchten Motoren- oder anderen Oelen zu neuwertigen Schmierstoffen unter Verwendung von neuen Zusätzen.

SAE

Society of Automotiv Engineers (Vereinigung Amerikanischer Automobilingenieure).

Die SAE-Nummern werden verwendet zur Bezeichnung der Viskosität der Oele. Sie geben keinen Aufschluss über deren Qualität.

SAE 10/20/30/40/50 = Motorenöle
SAE 90 bis über 150 = Getriebeöle

Schmierfilm

Schmiermittelschicht, die zwischen zwei Gleitflächen eine trockene Reibung verhindert.

Schmierung

Kühlen, Reinigen, Abdichten, vermindern der Reibung auf Gleitstellen und Lagern durch Bildung eines tragfähigen Schmierfilmes.

Stillegeöl

Stillegeöl kann ein normales HD-Oel sein, dem spezielle korrosionshemmende Additives beigemischt sind. Die Verwendung von Stillegeölen empfiehlt sich bei Motoren, welche über längere Zeit ausser Betrieb gesetzt werden. Meistens kann mit diesen Oelen über einen verkürzten Oelwechselintervall gefahren werden.

Viskosität

Zähflüssigkeit des Oeles.

Wird in SAE-Nummern angegeben.

Viskositätsindex

Verhalten des Oeles in bezug auf die Viskosität bei verschiedenen Temperaturen. Kann durch V-Index-Verbesserer beeinflusst werden. Wichtig bei Mehrbereichsölen.

Zweitaktöl

- normal, enthält korrosionshemmende Zusätze. Es muss vor Gebrauch mit dem Treibstoff gemischt werden.
- vorgemischt, dieses Oel enthält dieselben Zusätze wie das normale, ist aber bereits vorgemischt, so dass es direkt dem Treibstoff beigegeben werden kann.

Werner Bühler

«Schweizer LANDTECHNIK»

Administration: Sekretariat des Schweizerischen Verbandes für Landtechnik-SVLT, Altenburgerstrasse 25, 5200 Brugg/AG Tel. 056 - 41 20 22, Postcheck 80 - 32608 Zürich — Postadresse «Schweizer Landtechnik», Postfach 210, 5200 Brugg/AG.

Inseratenregie: Hofmann-Annoncen, Postfach 16, 8162 Steinmaur/ZH — Tel. 01 - 853 1922 - 24.

Erscheint jährlich 15 Mal. Abonnementspreis Fr. 16.50. Verbandsmitglieder erhalten die Zeitschrift gratis zugestellt.

Abdruck verboten. Druck: Schill & Cie. AG, 6000 Luzern.

Die Nr. 2/78 erscheint am 2. Februar 1978

Schluss der Inseratenannahme ist am 19. Januar 1978

Hofmann-Annoncen, Postfach 16, 8162 Steinmaur ZH

Telefon (01) 853 1922 - 24