

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 78 (2016)

**Heft:** 11

**Rubrik:** Welche Öle für Stufe-4-Motoren?

#### **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:** 04.02.2026

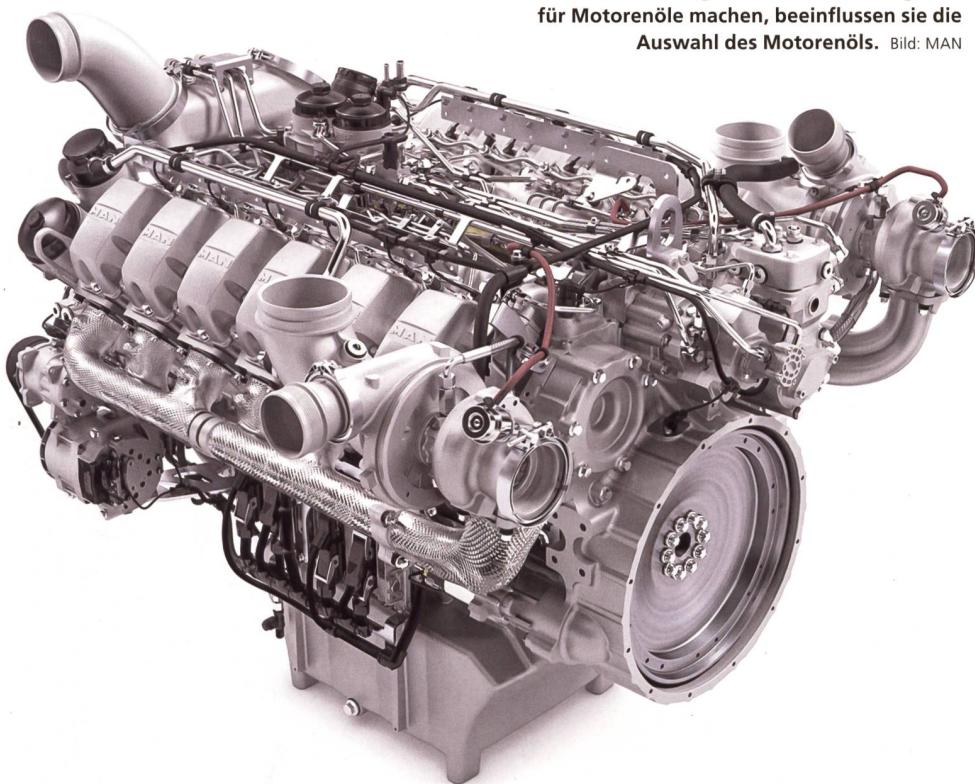
**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Welche Öle für Stufe-4-Motoren?

**Die neuen Abgasnormen machen zwar keine Vorgaben für Motorenöle, doch beeinflussen sie massgeblich deren Wahl. Entscheidend ist die neue Abgasreinigungstechnik, die Öle mit geringer Aschebildung erforderlich macht.**

Ruedi Hunger

**Obwohl die Abgasnormen keine Vorgaben für Motorenöle machen, beeinflussen sie die Auswahl des Motorenöls.** Bild: MAN



Katalysatoren, Partikelfilter und SCR-Systeme benötigen zur störungsfreien Funktion besonders saubere Motorenöle. Was heißt in diesem Zusammenhang sauber? Sauber in Bezug auf Motorenöle bedeutet, dass die Anteile Sulfatasche, Phosphor und Schwefel sehr tief sind. Diese Forderung erfüllen insbesondere die neuen «Low-SAPS»-Öle. «SAPS» ist die Abkürzung von «Sulphatend Ash, Phosphorus and Sulphur». «Low-SAPS»-Motorenöle haben niedrige Anteile an Sulfatasche, Phosphor und Schwefel. Klassische Motorenöle mit hohem Aschegehalt können bei modernen, abgasoptimierten Motoren Schäden am Abgassystem verursachen. Zusätzlich gibt es Ablagerungen im Motor, welche eine optimale Verbrennung beeinträchtigen.

Die bisherigen Motorenöle weisen sehr hohe Konzentrationen metallorganischer Wirkstoffe und damit einen hohen Aschegehalt auf. Das war auch richtig so, denn bisher galt die Regel: Je mehr Kalzium, Magnesium, Bor, Zink, Phosphor und Schwefel im Öl sind, desto höher ist die alkalische Reserve und desto besser ist das Öl. Schliesslich sind es diese Additive, die den Motor sauber halten und einen hohen Verschleissschutz bieten.

## Asche verstopft den Katalysator

Heutige Stufe-4-Motoren – ebenso jene der künftigen Stufe 5 – sind auf Öle angewiesen, die eine geringe Neigung zu Ascherückständen aufweisen. Viele Ascherückstände verstopfen die feinen Poren der Dieselpartikelfilter und die kleinen langen Kanäle der Katalysatoren. Die Folge ist eine stark reduzierte Lebensdauer und ein früher Austausch mit entsprechenden Kosten. Phosphor und Schwefel sind eigentliche Katalysatorgifte. Das ist nebenbei auch ein Grund, warum sehr schwefelarmer Dieselkraftstoff verwendet werden muss.

## Ganz neue Additive

Für die neuen «SAPS»-Öle mussten mit grossem Aufwand ganz neue Additive entwickelt werden. Der Additivanteil in neuem Öl kann bis 30 % betragen. Leistungsstarke Antioxidantien und qualitativ hochwertige Basisöle verbessern gegenüber früheren Motorenölgenerationen die Widerstandsfähigkeit bei starker, thermischer Belastung. Die «ACEA»-Spezifikationen \* geben vor, dass moderne Nutzfahrzeug-Motorenöle einen Ascheanteil von maximal 1 % aufweisen dürfen. Die Zugabe von Additiven ist grundsätzlich untersagt, weil dadurch der Ascheanteil immer erhöht wird. Ob einem «SAPS»-Öl unerlaubte Additive zugemischt wurden, lässt sich auch nachträglich mit einer Ölanalyse feststellen.

## Mischbarkeit

Theoretisch sind moderne Motorenöle miteinander mischbar. Ölexperten betonen aber, dass Öle mit unterschiedlichen Qualitätslevels grundsätzlich nicht gemischt werden sollten. Leider gibt es das früher geschätzte «Universalöl» für alle Fahrzeuge auf dem Betrieb in «SAPS»-Qualität nicht mehr. Garantieanforderungen, Werterhaltung und Wiederverkaufswert lassen sich erhalten, wenn Ölwechselintervalle und Ölqualitäten vorschriftsgemäss eingehalten werden. Bei Verwendung von herstellerübergreifenden Produkten sind diese mit den offiziellen Freigaben des Herstellers abzugleichen.

## Fazit

Indirekt verschulden die neuen Abgasnormen, dass mit grossem Aufwand neue Motorenöle entwickelt werden mussten. Die angebotene Qualität der «Low-SAPS»-Öle garantiert nun aber einen reibungslosen Betrieb der EU-IV-Motoren. ■

## «Low SAPS»-Motorenöle

«Low SAPS»-Motorenöle werden unter anderem von folgenden Herstellern angeboten: Bucher/Motorex («Farmer Pro 10W/40»), Castrol («Enduron 10W/40»), Panolin («Ecomot 5W/30», «Synth EU-4 10W/40»), Shell («Helix Ultra ECT 0W/30»), Oel-Brack («Crypto», «Synova 5W/30» und «Synova 5W/40»).

\* ACEA – Association des Constructeurs Européens d'Automobiles