

Zeitschrift: Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift
Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik
Band: 23 (1961)
Heft: 4

Artikel: Die Bedeutung des Schmierölwechsels in Motorfahrzeugen
Autor: Ketterer, F.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1069873>

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: 17.07.2025

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

Die Bedeutung des Schmierölwechsels in Motorfahrzeugen

von Herrn Dr. F. Ketterer

Bei der Verbrennung von Treibstoffen in den Motoren wird Wasser entwickelt, das normalerweise in Dampf übergeht. Bei Temperatur-Unterkühlung kondensiert sich ein Teil dieses Dampfes zu Wasser. Das Wasser gelangt in das Kurbelgehäuse und beeinträchtigt die Qualität des Motoren-Oeles durch Verdünnung.

Die Gründe, welche den Schmieröl-Wechsel erfordern sind verschiedenartiger Natur:

1. Verdünnung durch Wasser

Bei kühlem Wetter und Lufttemperaturen gegen 0° C erfolgt die Wasserkondensation sehr rasch, besonders wenn das Motorfahrzeug nur kurze Zeit gefahren wird (intermittierende Fahrweise). Obwohl das Kühlwasser durch den Thermostat auf eine Betriebstemperatur von 70–80° C gebracht wird, ist aber im allgemeinen die Fahrstrecke zu kurz, um auch das Motoren-Schmieröl im Kurbelgehäuse auf die hohe Temperatur zu bringen, bei welcher das Kondenswasser durch Verdampfung ausgetrieben wird.

Speziell bei kaltem Wetter, also besonders im Winter, ist die Bildung von Kondenswasser im Carter der Grund, warum das Motoren-Oel verschlechtert wird und zur Ansammlung von Untertemperatur-Schlamm führt. Die butterähnliche Paste kann dazu den Ausschlag geben, dass das Schmierölsystem teilweise oder ganz verstopft wird, zu unangenehmen Erscheinungen führen kann und die Oel-Zirkulation gehemmt, wenn nicht sogar unterbrochen wird.

Im Winter wird durch die Betriebsbedingungen des Motors eine stärkere Verdünnung des Motoren-Oeles, zufolge schlecht vergastem Treibstoff, stark gefördert. Auch ist in dieser Jahreszeit die Leistung der elektrischen Apparate immer schlechter als bei warmem Wetter. Die Batteriespannung ist etwas reduziert, wodurch die Zündstärke ungünstig beeinflusst wird. Die sich dadurch ergebende, unvollständige Verbrennung des Gemisches und etwaige Fehlzündungen erhöhen die Menge der unverbrannten Treibstoffe, die im Kurbelgehäuse (Carter) angesammelt werden und das Motoren-Oel wiederum verdünnen und verschlechtern.

2. Verstaubte Luft

In der Luft ist immer Staub enthalten. Die Staubablagerung auf der Karosserie und den öligen Oberflächen des Motors ist ein Beweis dafür. Durch die Ventilationsluft wird pro Minute eine grosse Menge verunreinigter, staubiger Luft in das Kurbelgehäuse getrieben. In Anbetracht, dass der Staub als Schmirgelstoff wirkt, wird die Abnützung der Maschinen-Gleitflächen stark gefördert. Die Oelfilter allein vermögen nicht der Staubeinwirkung Einhalt zu bieten, gelangen doch auch unter normalen Betriebsbe-

dingungen, in scheinbar staubfreien Gegenden beträchtliche Mengen Staub in das Innere der Motoren-Anlage.

3. Oelverdünnung

Das Motoren-Oel wird während seiner Beanspruchung im Motor nicht nur physikalisch, sondern auch chemisch verändert. Unter dem Einfluss von Zeit und der heissen Luft wird in Berührung mit dem Metall die chemische Veränderung sehr stark gefördert. Die daraus entstehenden Alterungs-Produkte (Oxydationserscheinungen) verschlechtern das Motorenöl derart, dass in den Lagern, Zylinderwandungen und Kolbenbolzen der Werkstoff angegriffen wird.

Die chemische Veränderung, die zur Bildung dieser Alterungsprodukte führen, wirken wie ein fauler Apfel in einem Korb noch gesunder Früchte.

Diese im Motorenöl vorhandenen Alterungsrückstände, als Ablagerung im Kurbelgehäuse, neigen dazu, die Motorenöl-Qualität zu verschlechtern, was zur Schädigung des Motors Anlass gibt. Die zu lange Verwendung des Motoren-Oeles führt zur Bildung von schmierungshemmenden Substanzen, die als Folge eine Verklebung der Kolbenringe, Verstopfung der Oelfilter und den Unterbruch der Schmieröl-Zufuhr bewirken. Die Menge der verunreinigenden Stoffe im Motorenöl hängt von der mit dem gleichen Oel gefahrenen Strecke und den Betriebsbedingungen ab. Die chemische Untersuchung allein kann über den Verschmutzungsgrad Aufschluss geben. Da diese chemische Veränderung des Motorenöles vom Fahrzeugführer nicht erkannt werden kann, ist ein frühzeitiger Motorenöl-Wechsel zu empfehlen. Durch eine Faustregel kann aber die mutmassliche Verdünnung auf einfachem Wege festgestellt werden:

Aus dem Kurbelgehäuse wird etwas Oel auf ein gewöhnliches Löschpapier «getropft». Dieser Tropfen wird einen Flecken bilden. Ist dieser gelblich, so ist das Motoren-Oel noch nicht verdünnt. Bekommt der Flecken aber einen Hof, als Entweichung von Treibstoff vom Motoren-Oel, so ist die Treibstoffverdünnung merklich erkennbar, ein Zeichen, dass der Motorenöl-Wechsel vorgenommen werden muss und zwar in dem Moment, wo das abzulassende Motorenöl noch warm ist. Wenn der Motorenöl-Wechsel im kalten Zustande erfolgt, besteht die Gefahr, dass an den Wandungen des Kurbelgehäuses noch Motorenöl-Rückstände (Krusten) haften bleiben, die nicht herausgeschwemmt werden können und Anlass zur Bildung von weiteren Alterungsprodukten geben.

Zusammenfassung.

Aus den angeführten Tatsachen ist nun ersichtlich, warum der Motorenöl-Wechsel rechtzeitig erfolgen muss. Dieser ist nicht allein von dem verunreinigten Motorenöl abhängig, sondern ebenso von der jeweiligen Motorenöl-Quantität im Kurbelgehäuse und den Betriebsbedingungen, denen das Motorenöl ausgesetzt war. Ein Kurbelgehäuse, das nur 2,5 Liter Motorenöl fasst, bedingt einen frühzeitigeren Motorenöl-Wechsel, als wenn das Carter

4 Liter und mehr enthält. Die kleinere Menge wird dann eher durch den Treibstoff verdünnt werden, als eine grössere Oelmenge.

Ein Schema über die Häufigkeit des Motorenöl-Wechsels aufzustellen, ist praktisch fast nicht möglich. Wohl werden 2 000 Fahrkilometer als Norm angenommen, d.h. als mittlere Grenze. Massgebend für den Moment des Motorenölwechsels sind die jeweiligen Betriebsbedingungen, klimatischen Verhältnisse, der Zustand des Motors und die im Kurbelgehäuse eingefüllte Motorenöl-Menge.

Daher nehme man den Motorenöl-Wechsel lieber zu früh, als zu spät vor. Vorbeugende Massnahme schützt vor Schaden. Am Motorenöl sparen heisst, den Motorenzustand verschlechtern.

Wissen Sie?

Nichts sieht harmloser aus als alte Putzfäden, die nach getaner Arbeit herumliegen. Dabei sind sie aber ausserordentlich tückisch. Die Tücke des Objektes liegt hier in den Fett- und Oelresten der Putzfäden. Es gibt Substanzen — besonders Leinöl — die an und für sich in grösseren Mengen lange liegen bleiben können. Sobald sie aber in einem Tuch, Putzfäden

usw. fein verteilt werden, machen sie einen chemischen Erwärmungsprozess durch, der zur Selbstentzündung führt.

Deshalb müssen in Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft Putzfäden und schmierige Resten immer in einem verschlossenen Metallbehälter versorgt werden, wo möglichst wenig Luft hinzukommt und ausserdem eine Selbstentzündung keinen Schaden anrichtet. Sie gehören nicht in eine brennbare Kiste oder Schachtel und nicht in die Taschen von Ueberkleidern.

 Die neue SIBRA BREMSE M2 bringt hohe Leistung durch automatische Übersetzungs-Änderung, vereinigt Betriebs-Bremse und NOT-Bremse und wirkt vorellend	Die Anhängerbremse muss vom Traktorsitz aus zu bedienen sein — aus Rücksicht gegenüber sich selbst und dem Strassenverkehr! Die SIBRA-Bremse ist eine selbstverständliche Ausrüstung zu jedem Traktor und kostet wenig. Prospekte, auf Wunsch Ansichtssendung durch: A. CAFLISCH, Landmaschinen, BIEL Mattenstr. 135 (MAVEG-Haus) Tel. 032 2 43 53
--	--

PEROL	SPEZIAL Motor-Oil ist preiswert u. sparsam im Verbrauch Tschupp & Cie. AG, Ballwil/Luzern	Nur das Beste ist gut genug!
----------------	---	---

Lieferant des Luzerner- und Zuger-Traktorenverbandes