



## Von 10W-40 nach 0W-0 Motoröl?

Die Auswahl des richtigen Motoröls ist wichtig, um einen ordnungsgemäßen Betrieb und Schutz des Motors zu gewährleisten. Zusätzlich zur Schmierfunktion hat Motoröl verschiedene andere Funktionen, einschließlich Kühlung, Geräuschreduzierung, Reinigung, Abdichtung und Steuerung (z. B. variable Ventilsteuerung/Timing). Motoröl mit der richtigen Viskosität ist entscheidend für die ordnungsgemäße Ausführung dieser Aufgaben. Während vor 20 Jahren ein Motoröl mit einer Viskosität von 10W-40 der Standard war, ist es heute eine Viskosität von 0W-20 mit dem Trend zu einer noch niedrigeren Viskosität. In diesem Newsletter erfahren Sie mehr über den Hintergrund dieser wichtigen Entwicklung.

### Zusammenfassend:

- Die Vorgabe des Gesetzgebers, den CO<sup>2</sup>-Ausstoß zu reduzieren, ist der Grund für die Entwicklung von Motorenöl mit einer zunehmend niedrigeren Viskosität.
- Die Viskosität der vorgeschriebenen Motorenöle für Personenkraftwagen ist seit den 1980er Jahren allmählich von einem 10W-40 über ein 5W-40, 5W-30, 0W-30 bis zum heutigen 0W-20 gesunken.
- In Zukunft werden Motorenöle mit einer noch niedrigeren Viskosität wie 0W-16, 0W-12 oder sogar 0W-8 vorgeschrieben sein.
- In einer modernen Fahrzeugflotte (Autos nach 1999) ist fast immer (zu über 92%) ein hochwertiges synthetisches Motoröl obligatorisch. Also sicher kein 10W-40 als Standardöl.
- Bei der Entwicklung einer Motorölspezifikation achtet der Automobilhersteller stets auf ein optimales Verhältnis zwischen Kraftstoffeinsparung und Motorschutz. Es ist daher unbedingt erforderlich, immer das richtige Motoröl zu verwenden.

### Tipps für die Werkstatt

- Die Verwendung von zu "dünnem" Motoröl führt zu frühzeitigem Verschleiß von Lagern, Nockenwellen, Kolbenringen und Zylinderbuchsen.
- Die Verwendung von zu „dickem“ Motoröl hat unter anderem einen negativen Einfluss auf den Hydraulikbetrieb der variablen Ventilsteuerung, wodurch Schäden entstehen,

der Kraftstoffverbrauch steigt und es kommt zu vermehrten Rußablagerungen, was eine unmittelbare Verschleißgefahr darstellt.

- Ein 0W-20 ist nicht dasselbe, wie ein anderes 0W-20! Autohersteller können Motoröle zwar mit der gleichen Viskosität vorschreiben, zum Beispiel 0W-20, aber die anderen Spezifikationen können je nach Marke oder Modell durchaus sehr unterschiedlich sein.
- Bei vielen kurzen Fahrten und somit häufigem Starten / Anhalten der Systeme wird das Motoröl mit Kraftstoff verdünnt. Wechseln Sie das Motoröl immer rechtzeitig!
- Moderne Motoren funktionieren innerhalb eines bestimmten Betriebstemperaturbereichs, um Emissionen, Kraftstoffverbrauch und Motorleistung zu regulieren. Das Motoröl leistet dazu einen wichtigen Beitrag.
- Motorenöle mit gleicher Viskosität können unterschiedliche ‚HTHS-Werte‘ aufweisen (siehe unten).
- Überprüfen Sie unter [www.mpmoil.de](http://www.mpmoil.de) also immer, welches Motoröl vom Fahrzeughersteller vorgeschrieben ist.

### Warum immer dünnere Motorenöle?

Die Europäische Union hat festgelegt, dass alle ab 2021 ausgelieferten Neuwagen im Durchschnitt maximal 95 Gramm CO<sup>2</sup> pro Kilometer ausstoßen dürfen. Ein Motoröl mit einer niedrigeren Viskosität reduziert den CO<sup>2</sup>-Ausstoß. Dies liegt daran, dass ein Öl mit einer niedrigeren Viskosität weniger Reibung erzeugt, sodass weniger Kraft, also Energie, erforderlich ist. Weniger Reibung bedeutet einen besseren Kraftstoffverbrauch und damit weniger (CO<sup>2</sup>) Emissionen. Aus diesem Grund suchen die Automobilhersteller nach Motorenölen mit immer geringerer Viskosität. Die Konstrukteure beim OEM (Fahrzeughersteller) legen die Viskosität des zu verwendenden Motoröls fest. Die Wahl der richtigen Formulierung und Viskosität des Motoröls erfolgt sehr sorgfältig. Dies beeinflusst die Lebensdauer und die ordnungsgemäße Funktion des Motors. Hierbei ist die „Schmierfilmdicke“ entscheidend. Dieser Begriff umschreibt die Dicke des Ölfilms zwischen zwei Profilen. Eine ausreichende Schmierfilmdicke sichert die Laufflächen-/ Profilflächentrennung und verhindert so den Verschleiß.



**MPM International Oil Company B.V.**

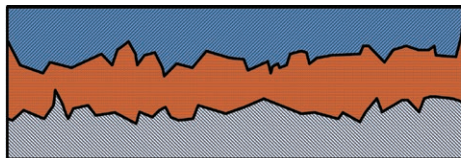
Cyclotronweg 1, 2629 HN Delft, Niederlande

Telefon: +31 (0)15 - 251 40 30 • Fax: +31 (0)15 - 251 40 31 • Internet: [www.mpmoil.de](http://www.mpmoil.de) • E-mail: [info@mpmoil.nl](mailto:info@mpmoil.nl)

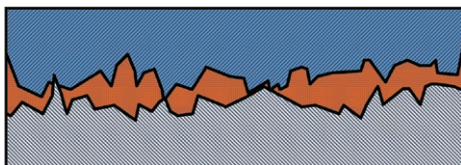
Fortsetzung auf Seite 2

*Moving things forward...*

### Vollständiger und ausreichender Schmierfilm = Verschleißschutz



Welle  
Ölschmierfilm  
Gleitlager



### Unzureichende Schmierfilmdicke = Verschleiß

#### Was ist Viskosität?

Eine ausreichende Schmierfilmdicke ist also erforderlich, um Motorteile zu schmieren und Verschleiß zu vermeiden. Um dies zu erreichen, muss das Motoröl mit der richtigen Viskosität verwendet werden. Die Viskosität, auch als Zähflüssigkeit oder Fließfähigkeit bekannt, ist in der Tat die Widerstandsfähigkeit gegen Scherung. Für Motorenöle hat die internationale Society of Automotive Engineers (SAE) Normen (SAE 300J) für die Viskosität (bei niedrigen Temperaturen und bei 100 °C) festgelegt.

Die Automobilhersteller sind ständig bemüht, den CO<sup>2</sup>-Ausstoß zu senken. Eine Maßnahme, die dabei eindeutig hilft, ist die Absenkung der Viskosität des Öls. Schließlich sorgt eine niedrigere Viskosität für weniger Widerstand und damit weniger Reibung. Das spart Kraftstoff und reduziert den CO<sup>2</sup>-Ausstoß. Es werden mittlerweile Tests mit 0W-8 und 0W-12 Mehrbereichs-Motorenölen durchgeführt. Es gibt außerdem Autohersteller, die für bestimmte Modelle ab 2019 bereits ein 0W-16 empfehlen. So zum Beispiel für den neuesten Toyota Yaris 1.0 12V VVT-i. Für Modelle von Volvo ist mittlerweile das 0W-20 üblich. Bitte beachten Sie, dass die 0W-20-Spezifikation je nach Marke und Modell unterschiedlich sein kann. Ein 0W-20 ist nicht unbedingt das gleiche wie ein anderes 0W-20. Die falsche Verwendung dieses Motoröls kann zu unwiderruflichen Schäden führen. Um den Motor vor Verschleiß bei hohen Temperaturen und Belastungen zu schützen, ist neben der Viskosität noch ein anderer Wert von großer Bedeutung, nämlich der HTHS-Wert.

#### Was ist HTHS?

Motoröl hat die Eigenschaft, dass die Viskosität mit steigender Temperatur des Motoröls abnimmt. Das Öl wird im Motor auch stark belastet. Der oben beschriebene Mindestviskositätswert bei 100 °C allein reicht nicht aus, um den Verschleißschutz bei hohen Temperaturen und Belastungen zu gewährleisten. Was also dann? Die Vermeidung von Verschleiß bei hohen Temperaturen und Belastungen wird durch die Kombination verschiedener Zusätze mit dem richtigen Grundöl erreicht, wodurch sich die richtige Schmierfilmdicke ergibt.

Die Messung dieser Schmierfilmdicke wird im "HTHS-Wert" ausgedrückt und bildet einen spezifischen Parameter der Motorölspezifikation. HTHS steht für "High Temperature High Shear". Der Wert aus einem "HTHS-Test" gibt Auskunft über die Viskosität des Motoröls bei einer hohen Temperatur von 150 °C und bei hoher Belastung (Scherdruck/Scherbelastung).

#### Einsparungen versus Schutz

Der Automobilhersteller (OEM) hat zum einen die richtige Viskosität und zum anderen den HTHS-Wert des Motoröls für ein bestimmtes Fahrzeug ermittelt.

Eine Abweichung von diesen Werten birgt ein hohes Schadensrisiko und führt in Gewährleistungsfällen immer zur Ablehnung von Garantieansprüchen durch den Fahrzeughersteller. Ein Motoröl mit niedrigem HTHS-Wert hat also einen dünnen Schmierfilm. Dies führt zu weniger Reibung und damit zu einem geringeren Kraftstoffverbrauch. Und somit auch zu weniger CO<sup>2</sup>-Emissionen. Ein dünnerer Schmierfilm birgt jedoch ein höheres Verschleißrisiko. Der Automobilhersteller sucht deshalb nach der optimalen Schmierfilmdicke, mit der sowohl Kraftstoffeinsparungen als auch gleichzeitig ein guter Verschleißschutz erreicht werden kann.

#### Die Praxis

Soviel zur Theorie. In der Praxis kommt es vor allem bei kurzen Fahrten und häufigem Starten / Anhalten zur Verdünnung des Motoröls durch Kraftstoff, was die Viskosität noch weiter senkt! Dies erhöht die Gefahr von Schäden erheblich (unzureichender Schmierfilm).

Stellen Sie sicher, dass das Motoröl rechtzeitig gewechselt wird. Es wurde auch festgestellt, dass die ultradünnen Motoröle wie 0W-16 und niedriger flüchtiger sind und eine hohe Verdampfung aufweisen, sodass der Ölverbrauch steigt. Der Fahrzeughersteller achtet daher sehr genau auf eine optimale Balance zwischen Kraftstoffeinsparung und Motorschutz. Eine richtige Auswahl der Grundöle und Zusätze, also der Gesamtspezifikationen des Motoröls, ist hier unabdingbar.

#### 0W-0?

Der Trend zu immer dünneren Motorenölen wird sich in den kommenden Jahren sicherlich fortsetzen. Ein 0W-0-Öl bleibt allerdings vorerst ein Traum.

#### Bei technischen Fragen:

Wenden Sie sich bitte unter [support@mpmoil.nl](mailto:support@mpmoil.nl) oder telefonisch unter **0031 (0)15 - 251 40 30** an den technischen Kundendienst von MPM.

