

# MOTORENÖL: SAE-NORM

## Fragen zum MechaniXsheet – Der Check!

### 1. Was bedeutet die Abkürzung SAE und wer steckt dahinter?

Das Kürzel SAE steht für Society of Automotive Engineers, was übersetzt bedeutet: Vereinigung der Automobilingenieure. Die SAE hat früh die Viskositätsklassen definiert und Messverfahren bestimmt, um bei kalten und hohen Temperaturen durch Additivieren der Motorenöle das gewünschte Fließverhalten zu erreichen.

### 2. Wie wird auf einer Ölflasche die Viskosität angegeben und was bedeutet diese?

Die Viskosität wird mit zwei Ziffern und dazwischen dem Buchstaben W angegeben. Die erste Zahl zeigt die Pumpfähigkeit bei tiefen Temperaturen im Winter und wird ergänzt mit dem Buchstaben W. Die zweite Zahl gibt die kinematische Viskosität bei einer Öltemperatur von 100°C an. Je tiefer die Zahlen sind, desto niedriger ist die Viskosität. Eine tiefe Viskosität ist gleichbedeutend mit einer guten Fließfähigkeit, entspricht also einem dünnen Öl.

### 3. Warum werden heute ausschliesslich Mehrbereichsöle eingesetzt?

Bei Einbereichsölen ist das Fließverhalten nur auf einen Temperaturbereich passend. Dies bedeutet, dass beim Ganzjahreseinsatz eines Fahrzeuges, zwei Mal pro Jahr das Motorenöl gewechselt werden muss. Durch die Optimierung von chemischen Mischungen und der Additivierung ist es möglich, Mehrbereichsöle für einen breiten Einsatzbereich zu produzieren und damit ganzjährig mit demselben Öl zu fahren.

### 4. Begründen Sie, warum die Viskositätsvorgaben der Automobilhersteller beim Ölwechsel zwingend eingehalten werden müssen.

Das Fließverhalten bei niedrigen Temperaturen ist wichtig, damit das Öl von der Motorölpumpe angesaugt und durch die Ölkannäle rasch möglichst zu den Schmierstellen transportiert werden kann. Bei hohen Temperaturen ist der Anspruch, dass trotz dünnflüssigerem Verhalten der Schmierfilm nicht abreißen kann. Der Automobilhersteller konstruiert den Motor so, dass bei den definierten Temperaturen die Schmierung jederzeit gewährleistet und die Langlebigkeit des Verbrennungsmotors möglichst hoch ist.

### 5. Was gilt es beim Motorenölwechsel aufgrund der Viskosität des Öls zu beachten und wie setzen Sie dies in der Werkstatt um?

Das Fließverhalten des Motorenöls verändert sich trotz Abdeckung über einen breiten Temperaturbereich. Wird das Öl bei kaltem Verbrennungsmotor abgelassen, fließt es zähflüssiger aus der Ölwanne, als wenn der Motor warmgefahren wurde. Das Motorenöl ist in diesem Fall dünnflüssiger und kann durch die Fließgeschwindigkeit besser Ölschlamm und andere Rückstände mitnehmen. Zudem verkürzt sich die Wartezeit, bis möglichst viel Altöl ausgetreten ist.

Quelle: ExxonMobil, uwar

Autor: A. Senger/U. Wartenweiler/ESA / Erstellung: 7.2025

www.mechanixclub.ch

Leistungsziel:	Erklärung zum Leistungsziel:
AM 1.3.03:	Erklären die Begriffe und Normenbezeichnungen von Ölen (ACEA- und Hersteller-Normbezeichnungen).
AF 1.3.03:	identisch
AA 1.3.02:	Bestimmen Motorenöle nach Norm (ACEA-Norm mit Hilfe des SVBA-Tabellenbuchs)
AD:	kein Leistungsziel vorhanden.