Werkstattauge, sei wachsam! Neue ACEA−Spezifikationen wirken sich auch auf den Schmierstoffeinkauf aus

Die Technik in modernen Automobilen galoppiert davon. Doch nicht nur elektronische Systeme erfahren in letzter Zeit immer öfter Neuerungen. Auch bisher eher unscheinbare Komponenten wie Schmierstoffe verlangen von Werkstätten immer häufiger nach einem Wissensupdate.

So führen immer strengere Abgasvorschriften zwangsläufig zur Entwicklung neuer Motorentechnologien und Abgasnachbehandlungssysteme.

Diese Technologien zwingen Schmierstoffhersteller dazu, die Zusammensetzung ihrer Motorenöle in immer kürzeren Abständen anzupassen. Hinzu kommt der anhaltende Trend zu Spezialölen für einzelne Fahrzeughersteller und Modelle.

Moderne Fahrzeuge können die jeweils geforderten Abgaswerte dauerhaft nur einhalten, wenn man sie mit den entsprechenden Schmierstoffen betreibt. Ein typisches Beispiel dafür sind die speziell für Dieselmotoren mit Dieselpartikelfilter entwickelten "Low"− bzw. "Mid−SAPS" Motorenöle. Sie verfügen über einen niedrigen bis mittleren Anteil an Sulfatasche, Phosphor und Schwefel. Bei einigen Motorenölen wird zusätzlich die Hochtemperatur−Hochscher−Viskosität (HTHS) abgesenkt (z.B. ACEA C1 und C2).

Die Motorölspezifikation der ACEA (Vereinigung der europäischen Fahrzeughersteller) berücksichtigt die höheren Anforderungen an die Schmierstoffe. Die Ausgabe 2008 definiert in der Sequenz ACEA C die Anforderungen an Motorenöle für Pkw. Aufgrund der individuellen Vorgaben der Fahrzeughersteller wird sie in die vier Klassen C1 bis C4 unterteilt. Sie unterscheiden sich in erster Linie hinsichtlich der zulässigen Anteile von Sulfatasche, Phosphor, Schwefel und des Wertes ihrer Hochtemperatur−Hochscher−Viskosität (HTHS).

Das Problem der Aschebildner
Früher basierten Hochleistungs−Motorenöle gerade auf den nun drastisch reduzierten Anteilen an aschebildenden Schwefel− und Phosphorverbindungen, um die gewünschte Leistung zu erreichen. Daher mussten die Schmierstoffanbieter alternative Wirkstoffe entwickeln, damit die Öle die nun noch höheren Leistungsanforderungen überhaupt erfüllen können.

Die Viskosität ist ein wichtiger Kennwert eines Schmierstoffs. Sie ist mit verantwortlich für die Fähigkeit des Öls, Oberflächen durch den Aufbau eines Schmierfilms vor Verschleiß zu schützen. Außerdem gibt sie die Fließeigenschaften des Öls bei einer bestimmten Temperatur an. Jedes Öl hat ein individuelles Viskositäts−Temperatur−Verhalten. Dieses Verhalten in Abhängigkeit von der Temperatur wird durch das ausgewählte Basisöl (Grundöl) und spezielle Additive wie Viskositäts−Indexverbesserer (VI) beeinflusst.

Neuer Maßstab HTHS−Viskosität
Doch bei modernen Mehrbereichs−Motorölen mit einem VI−Verbesserer hängt die Viskosität in der Praxis nicht nur von der Temperatur, sondern auch vom Druck und dem jeweiligen Schergefälle ab. Dieses gibt die Geschwindigkeit am bewegten Teil (in m/s) dividiert durch die Schmierfilmdicke (in m) an. Um aussagekräftige Angaben über die Viskosität eines Öls im Einsatz machen zu können, bedient man sich seit einigen Jahren der HTHS−Viskosität (High Temperature High Shear). Sie beschreibt das Ölverhalten im Schmierspalt bei einer Öltemperatur von 150 °C und einem hohem Schergefälle, wie es bei hohen Motordrehzahlen auftritt.

Damit Mehrbereichs−Motorenöle mit VI−Verbesserern auch bei hohen Öltemperaturen und großen Drehzahlen die notwendige Schmierung gewährleisten können, sind in der ACEA Sequenz C unterschiedliche Grenzwerte für die HTHS−Viskosität festgelegt. Motorenöle mit einer abgesenkten HTHS kleiner 3,5 mPa*s ermöglichen außerdem eine Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs. Allerdings gelingt dies nur in Motoren, die für diese Öle ausgelegt sind. Vorsicht ist auf jeden Fall beim Einsatz in älteren Modellen angesagt, denen die modernen Öle zuweilen eher schaden als nutzen können.

Ähnliche Festlegungen wie bei den Motorenölen gemäß ACEA Sequenz C gibt es auch für die ACEA Sequenz E für Nutzfahrzeuge. Die Normen ACEA E6 und die aktuelle ACEA E9 verlangen ebenfalls die Begrenzung aschebildender Substanzen in den Ölen. Außerdem wird gleichzeitig der Einsatz von Kraftstoffqualitäten vorausgesetzt, die westeuropäischen Standards entsprechen.

Deshalb sollten Kfz−Betriebe beim Kauf von Motorenölen die Spezifikationen der für die einzelnen Fahrzeugtypen eingesetzten Motorenöle immer wieder überprüfen bzw. Rücksprache mit ihrem Lieferanten halten – so die Empfehlung von ADDINOL, der deutschen Traditionsmarke aus Leuna. Denn die einst in zahlreichen Werkstätten verbreitete Zwei−Fässer−Strategie – eines für Diesel, eines für Benziner – ist mittlerweile Schnee von gestern.

ACEA: Motorölklassen

Die ACEA (Association des Constructeurs Européens d'Automobiles = Vereinigung der europäischen Fahrzeughersteller) hat eigene Ölnormen erarbeitet (letzte Aktualisierung 2008). Diese sollen dem Anforderungs− und Fahrprofil europäischer Motoren besser gerecht werden als die der bekannten API−Klassen. Zudem spielt in den ACEA Normen auch der Faktor Umweltschutz eine Rolle. Es gibt insgesamt vier Kategorien: A für Ottomotoren, B für kleinvolumige Dieselmotoren in Pkw, Vans und Kleintransportern, C für Pkw Dieselmotoren mit Partikelfilter und E für Lkw−Dieselmotoren. Die Kategorien A und B werden jeweils differenziert in die Untergruppen A1 bis A5 sowie B1 bis B5. Darüber hinaus gibt es noch entsprechende Normklassen für Getriebeöle.

Artikel erschienen in **kfz−betrieb 14/2011** (für Artikel hier klicken)