



Testverfahren für Motor- und Getriebeöle



Bild 1 Das Analyseset der Firma OelCheck

Wann ist die Leistungsfähigkeit eines Öls erschöpft? Diese Frage kann für ein gebrauchtes Öl auch mit kostspieligen Analysen in einem Labor nicht immer sicher beantwortet werden. Im Zweifelsfall hilft ein Schnell-Check weiter.

Die von den Autoherstellern vorgegebenen Wechselfristen für Motor- und Getriebeöle werden mittels aufwendiger Prüfstands- und Fahrversuchsprogramme ermittelt und müssen unterschiedliche Betriebsbedingungen berücksichtigen. Bei etwas Kraftstoff oder Wasser im Motoröl muss nicht zwangsläufig das Öl gewechselt werden, da diese Substanzen bei ausreichender Öltemperatur – ab etwa 100 Grad Celsius – wieder verdampfen. Eine längere Fahrtstrecke genügt dafür üblicherweise. Insbesondere Motorenöle können aber durch den Eintrag von Fremdstoffen – etwa Biodiesel (FAME) oder Kühler-Frostschutzmittel – erheblich in ihrer Qualität gemindert sein. Für eine Fehlersuche kann daher eine Analyse des Motorenöls hilfreich sein, ehe etwa Einspritzdüsen ausgebaut werden oder der Motor zerlegt wird. Auch vor dem Kauf von teuren Kraftfahrzeugen kann eine Untersuchung der Öle Aufschluss über drohende Defekte oder fällige Wartungen und Reparaturen geben.

OelCheck-Laboranalysen

Das über 30 Jahre im bayerischen Brannenburg tätige Unternehmen hat sein Angebots-

portfolio primär am Bedarf von Werkstätten und Fuhrparkbetreibern ausgerichtet, ohne dabei private Kunden auszuschließen. OelCheck untersucht praktisch alle Schmier- und Kraftstoffe sowie AdBlue und Kühler-Frostschutzmittel. Je nach Untersuchungssubstanz und gewünschten Einzelanalysen können konfektionierte Sets gewählt werden, die alle Utensilien zur Probennahme und zum Versand an das Labor beinhalten (Bild 1).

Das Standardtestset für Motoröl enthält beispielsweise die Bestimmung wichtiger Elemente mittels Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS), der Viskosität bei 40 und 100 Grad Celsius, des Viskositätsindex, des Gehalts an Kraftstoff,

Ruß, Glykol und Wasser sowie weitere hilfreiche Ergebnisse. Die Analysen basieren überwiegend auf den nach international anerkannten Standards arbeitenden Testgeräten, teilweise kommen aber auch eigene Verfahren zur Anwendung (Bild 2).

Das detaillierte Testzertifikat bekommt der Kunde als PDF-Datei via Mail zugesandt. Ein Standardtestset für zwei Untersuchungen kostet je nach Umfang etwa 80 Euro. Für die Interpretation der einzelnen Analysewerte bekommt der Kunde kostenlos hervorragende Informationen auf der Internetseite des Herstellers. Eher an gewerbliche Anwender richtet sich hingegen das umfangreiche und kostenpflichtige Schulungsangebot des Tochterunternehmens OilDoc.

Labore für die Untersuchung von Schmier- und Kraftstoffen (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

Unternehmen	PLZ	Ort	www.	Telefon
ASG Analytik-Service AG	86356	Neusäß	asg-analytik.de	0821/450423
DEKRA Automobil GmbH	70565	Stuttgart	dekra.de	0711/78610
GMA	60314	Frankfurt/Main	gma-analytik.de	069/426811
ISP Salzbergen GmbH & Co. KG	48499	Salzbergen	isp-testing.com	05976/94750
OELCHECK GmbH	83098	Brannenburg	oelcheck.de	08034/90470
PETROLAB GmbH	67346	Speyer	petrolab.de	06232/33011
SGS Holding Deutschland	20097	Hamburg	sgs.com	040/301010



Bild 2 Laborgeräte zur Bestimmung der Viskosität



Bild 4 Testpaket von Liqui Moly, das den Zustand des Automatikgetriebeöls analysiert und dokumentiert



Bild 3 Anwendung von MOTORcheckUP: Schutzblatt entfernen, Ölkontrollstab herausziehen, nur einen Tropfen Öl auf das Testblatt fallen lassen, das Ergebnis reifen lassen und mithilfe der Tabelle auswerten

MOTORcheckUP®-Teststreifen

Das Funktionsprinzip der MOTORcheckUP-Teststreifen beruht auf der Papierchromatographie. Dieses Verfahren ist althergebracht und ermöglicht eine relative Abschätzung von Flüssigkeitseigenschaften. Die Anwendung ist simpel: Auf das spezielle Papier wird ein Tropfen des zu untersuchenden Otto- oder Dieselmotoröls vom Ölpeilstab fallen gelassen. Die jeweiligen Bestandteile

des Öltropfens haben eine unterschiedliche Ausbreitungcharakteristik im Papier und entwickeln sich nach etwa zwei bis sechs Stunden Einwirkzeit zu typischen Abbildungen (**Bild 3**).

Anhand der vom Anbieter bereitgestellten Vergleichsmuster kann eine Interpretation des Ergebnisses vorgenommen werden. Neben der visuellen Auswertung vor Ort kann auch das Foto des Teststreifens via Internet

an einen Server (intelligentes Diagnosesystem, iDiA) zur Auswertung übermittelt werden. Der Anwender erhält dann zeitnah eine PDF-Datei mit dem Ergebnis. Bei einem Dieselmotoröl enthält die PDF-Datei eine relative Einschätzung zu Ruß, Zustand, Wasser und Kraftstoff. Ein einfacher Teststreifen kostet bei MOTORcheckUP 14,50 Euro plus Versand. Für einen Teststreifen mit iDiA-Auswertung nebst PDF-Zertifikat werden 28,50 Euro aufgerufen. Einen guten Tipp findet der Anwender auf dem iDiA-Testergebnisblatt: „Wenn Sie eine genaue Analyse benötigen, empfehlen wir, ein anerkanntes Labor in Ihrer Nähe zu kontaktieren.“

Der Anbieter preist seine Teststreifen als „FLUIDcheckUP“ auch für die Untersuchung von „Getriebe, Servolenkung und Bremsen“. Etwaige unabhängige Prüfungen hinsichtlich der Präzision der Papierchromatographie bei den diversen Betriebsflüssigkeiten für diese Baugruppen sind uns indes unbekannt.

Check des Getriebeöls

Automatikgetriebe unterliegen sehr hohen Belastungen, was sich auch auf das ATF-Öl (Automatic Transmission Fluid) – auswirkt. Viele Automatikgetriebe werden deshalb integriert im Wasser-Kühlsystem des Motors mitgekühlt. Dabei darf keinesfalls Kühlwasser ins Getriebeöl gelangen, weil ansonsten das Getriebe beschädigt wird. Das Testsystem von Liqui Moly zeigt, ob Wasser im Öl vorhanden ist (**Bild 4**). Das Set beinhaltet ein Kartondisplay, auf dem die Probe des ATF schnell analysiert werden kann, sowie zwei Probeflaschen zur Aufbewahrung von Rückstellmustern des Öls. Das Kartondisplay mit dem Testergebnis dient zum Nachweis etwa von Kühlflüssigkeit im Getriebeöl.

Carsten Graf