

Dünnere und leistungsfähiger

Motoröle sollen immer weniger Reibungswiderstand, gute Kaltstartfähigkeiten und eine optimale Schmierung bieten. Das führt gerade bei Hybriden zu immer dünneren Ölen.

ALEXANDER HÄNJES

Ein rein elektrisch funktionierender Straßenverkehr ist derzeit noch Utopie. Was Politik und Umweltschützer ärgert, freut auf der anderen Seite die Ölhersteller. Denn Elektroautos brauchen nur noch Getriebe- und Hydrauliköl, das klassische Motoröl bleibt auf der Strecke.

Hybrid-Fahrzeuge, die auf dem Weg zum Elektro-Auto eine wichtige Rolle spielen, brauchen allerdings sehr wohl noch die gelbbraune Suppe in ihren Herzen. Dabei stellt der gemischte Antrieb besondere Anforderungen an die Schmierstoffproduzenten. „Ein dünneres Öl ist bei Kaltstartmomenten von Vorteil“, sagt Dirk Breuer, Pressesprecher für Technik bei Toyota. Der japanische Konzern bringt in diesem Jahr die vierte Generation des Hybrid-Vorreiters Prius auf den Markt. Die braucht wie das Vorgängermodell ein Öl der Spezifikation 0W-20.

Mittlerweile 0W-8-Öl verfügbar

So ist sichergestellt, dass auch bei Kaltstarts alles optimal geschmiert ist. „Bei höheren Viskositäten wird uns von vielen Kunden im Winter berichtet, dass sich bei kalten Temperaturen der Kraftstoffverbrauch erhöht“, sagt Breuer.

Einige Hersteller bieten Öle mit einer noch geringeren Viskosität als der von Toyota empfohlene Variante 0W-20 an. So hat etwa die Firma Motul auch 0W-8-, 0W-12- und 0W-16-Schmierstoffe im Angebot. Speziell mit dem Hybrid 0W8 verfüge man über ein klares Alleinstellungsmerkmal im After-sales-Markt, so der Hersteller. „Wir sind der erste Schmierstoffhersteller überhaupt, der ein Motoröl in der äußerst niedrigen Viskosität 0W8 in diesem Bereich vermarktet“, erklärt Alexander Hornoff,

Leiter Technik der Motul Deutschland GmbH, selbstbewusst. Die Öle sollen einen sehr geringen Kraftstoffverbrauch, sehr gute Kaltstarteigenschaften, ein verbessertes Ansprechverhalten bei niedrigen Temperaturen und einen geringen Ölverbrauch ermöglichen.

Angst, dass das 0W-8 unter hoher Belastung nicht mehr richtig schmieren könnte, hat er nicht. „Dadurch, dass wir vollsynthetische Basisöle verwenden, hält das Öl auch thermischen Belastungen stand.“ Die Hardware sei bei modernen Hybridfahrzeugen mit voll variabel gesteuerten Ölpumpen und beschichteten Oberflächen auf niedrige Viskositäten angepasst, so Hornoff.

0W-20 bei den 24 Stunden von Le Mans

Die Leistungsfähigkeit der Schmierstoffe mit niedrigen Viskositäten zeige sich gerade im Rennsport. Bei den 24 Stunden von Le Mans waren laut Hornoff Fahrzeuge mit 0W-20-Öl unterwegs.

Aber auch im globalen Straßenverkehr wird die Bedeutung von „dünnen“ Ölen immer größer. Der größte Absatzmarkt für die speziellen Hybridöle sieht Motul in Asien, wo schon viel mehr Fahrzeuge mit verschiedenen Antriebsmöglichkeiten unterwegs sind. Aber auch bei den Norwegern liegen die Hybride momentan voll im Trend. „Die Leute dort können sich Hybrid- und Elektro-Autos

„Bei höheren Viskositäten berichten Kunden von höherem Spritverbrauch im Winter.“

Dirk Breuer,

Pressesprecher Technik bei Toyota



Bei den Ölen geht der Trend zu immer niedrigeren Viskositäten.

FOTOS: JAGELS





eher leisten, als die Deutschen. Außerdem spielt bei uns der Fahrspaß noch mehr eine Rolle“, erklärt Hornoff. Deshalb seien die Deutschen bisher noch Hybrid-Muffel, während in der Schweiz und Skandinavien häufiger mit zwei Antriebsquellen gefahren wird. Aber auch in der Bundesrepublik wird der Trend angesichts strenger werdender Abgasnormen in Richtung Mischantriebe gehen müssen. „oW-8 ist die Zukunft“, ist sich Hornoff sicher. Denn man habe das Öl einfach schneller an den Stellen, an denen es gebraucht werde. Angst, dass das dünne Öl ein Flop wird, hat er nicht: „Wir haben das oW-20 im Jahr 2003 herausgebracht, da waren Öle mit so niedriger Viskosität in Europa noch gar kein Thema, heute ist das bei Hybriden Standard.“

Temperaturen steigen durch hohen Ladedruck

Ein anderer Faktor, mit dem die Ölhersteller zu kämpfen haben, ist der Trend, aus immer weniger Hubraum immer mehr Leistung herauszuholen. Denn mehr Leistung bei weniger Hubraum bedeutet eine größere thermische Belastung des Motors und damit auch des Öls. Wenn dann auch noch das Ölvolume des Motors kleiner ist, kommt der Schmierstoff zusätzlich ins Schwitzen.

„Diese Motoren sind in aller Regel auch Turbo-aufgeladen. Nur so lassen sich die hohen, heute üblichen Leistungsdichten erreichen. Fährt man beispielsweise nach einer rasanten Autobahnfahrt auf ein Stauende auf und die Elektronik schaltet den Motor aus, kommt auch der Motorenölfloss zum Erliegen. Gerade in thermisch hochbelasteten Bauteilen, zu denen der Turbolader gehört, kann das fatale Folgen haben. Da keine Kühlung ▶



FOTO: JAGELS

der Bauteile durch das Motoröl mehr erfolgt, steigt nach dem Abstellen des Motors die Temperatur in den Lagern nochmals an. Das extrem heiße Turbinenrad gibt seine Wärme an die Welle und andere Bauteile ab. Und diese heizen sich auf Temperaturen von über 300 °C auf. Das kann zur Verkokung des Motoröls und zu verstärkter Ablagerungsbildung im Ölkreislauf führen“, sagt Liqui-Moly-Entwicklungschef David Kaiser.

Immer spezieller und dünner

Generell geht der Trend zu einer immer größeren Spezialisierung der Schmierstoffe. Bei jedem Stoppen und erneuten Starten des Motors breche der Ölfilm zusammen und die beiden Reibpartner berührten sich, erklärt Experte David Kaiser. Dieser Betriebszustand wird als Mischreibungsbereich bezeichnet.

Die Händler bieten daher immer mehr Öle an, die nur für bestimmte Fahrzeuge bestimmter Hersteller zugelassen sind. „Spezielle Öle für Motoren mit Start-Stopp-System sind unnötig. Die Fahrzeughersteller legen in ihren Motoröl-Freigaben exakt die Beschaffenheit des Schmierstoffs fest. Die Auswirkungen beziehungsweise Anforderungen der Start-Stopp-Automatik werden bei der Entwicklung berücksichtigt“, sagt David Kaiser.

Seine Firma hat ein eigenes Symbol entworfen. So wissen verunsicherte Kunden und Schrauber genau, dass sie die Öle auch für Start-Stopp-Motoren verwenden dürfen.

Auf den Ölkannistern der Firma Motul steht dagegen groß „Hybrid“, wenn die Flüssigkeit für die Mischmotoren geeignet ist. Alexander Hornoff sieht die Zukunft seiner Firma auch weiterhin in der Spezialisierung. „Wir sind ein Nischenhersteller, aber dafür der Zeit immer einen Schritt voraus“, sagt er mit Blick auf die neuen Hybrid-Schmierstoffe.

Dass seine Branche durch die Elektroautos bald überflüssig wird, daran glaubt er nicht. „Der Verbrennungsmotor hat noch lange nicht ausgedient. 60 Prozent der Leistung fließen derzeit noch in Abwärmeenergie. Diese Energie weiter zu nutzen, wird an Bedeutung gewinnen“, so der Technik-Leiter von Motul. Denn zum Glück für seine Branche wird der rein elektrische Straßenverkehr bei den derzeitigen Zulassungszahlen erst einmal Utopie bleiben. ■

„Spezielle Öle für Motoren mit Start-Stopp-System sind unnötig.“

David Kaiser,
Liqui-Moly-Entwicklungschef

Durch das Abstellen des Motors unterbricht die Start-Stopp-Automatik auch den Schmierfilm.