

Die Bedeutung des richtigen Automatikgetriebeöls Warum ein „Universal-ATF“ keine Lösung sein kann

Während der Trend zu mehr Kraftstoffeffizienz und reduzierten Emissionen sich stetig fortsetzt, wird das Fahrzeug-Hardware-Design immer komplexer und aufwendiger. Bei Fahrzeugen mit Automatikgetrieben ist es dank technologischer Fortschritte wichtiger denn je, das richtige Automatikgetriebeöl (ATF) einzusetzen. Nur so kann sichergestellt werden, dass das Getriebe während der gesamten Lebensdauer zuverlässig funktioniert.

Um eine bessere Gesamtleistung, höhere Kraftstoffeffizienz, geringere Emissionen und ein komfortableres Fahrerlebnis bieten zu können, sehen wir heute eine immer stärkere Konzentration auf das Getriebe, das noch stärker mit dem gesamten Rest des Fahrzeugs harmonisieren muss.

Automatikgetriebe bestehen aus vielen Komponenten mit unterschiedlichen Materialien (von Stahl bis Papier), die zusammenarbeiten müssen, um eine einwandfreie und zuverlässige Funktion zu gewährleisten. Zu diesen Komponenten gehören der Drehmomentwandler, Planetengetriebe, Flügelzellenpumpe, Dichtungen sowie Kupplungspakete und Bremsenpakete.



Da Automatikgetriebe mit mehr Schaltstufen, immer höheren Drehzahlen, immer höheren Drehmomentwerten und unter der Verwendung alternativer und oft leichter Materialien entwickelt werden, wandeln und erhöhen sich die Anforderungen an das ATF, auf welches das Getriebe angewiesen ist.

Ein ATF ist wohl einer der komplexesten Schmierstoffe überhaupt. Das Öl muss kühlen, schmieren sowie dazu beitragen, Kraft und Druck zu übertragen. Zudem hat es die konkurrierenden Forderungen, die Reibung zu reduzieren, um den Verschleiß der Komponenten zu verhindern, während gleichzeitig ein sorgfältig ausbalanciertes Reibniveau hergestellt werden muss, um Kupplungen und Drehmomentwandlern einen effizienten Betrieb zu ermöglichen. ATFs müssen in zunehmendem Maße auch einem längeren Wechselintervall standhalten, gute Anti-Shudder-Eigenschaften aufweisen, sehr scherstabil sein, eine gute Fließfähigkeit bei niedriger Temperatur haben und äußerst oxidationsstabil sein. All dies muss im Zusammenspiel mit einer verbesserten Kraftstoffeffizienz und reduzierten Emissionen in Verbindung mit den spezifischen Anforderungen der jeweiligen Automatikgetriebe-Hardware erfolgen.

Es ist nicht überraschend, dass sich die Fahrzeug-Hardware-Designs weiterentwickeln und komplexer werden, und daher die Anforderungen an das Fluid an sich. Damit kann es keine Universal-Lösung für ATFs geben. Weder für neue, noch für ältere Fahrzeuge.

Die Verwendung ungeeigneter Schmierstoffe, welche nicht auf die spezifischen Anforderungen des jeweiligen Getriebes entwickelt worden sind und dafür getestet wurden, kann zu Problemen wie Beschleunigungsverlust, ruckeligen Schaltverhalten, übermäßigem Verschleiß und im schlimmsten Fall zum vollständigen (und sehr kostspieligen) Getriebeausfall führen. Manche Schäden sind hierbei nicht sofort nach einem Ölwechsel spürbar, sondern machen sich erst langfristig bemerkbar.

Im Gegensatz dazu kann die Verwendung des richtigen ATFs echte Vorteile in Bezug auf geringere Gesamtbetriebskosten, reduzierte Wartungs- und Instandhaltungskosten, verbesserte Zuverlässigkeit, erhöhte Kraftstoffeffizienz und ein verbessertes Fahrerlebnis bieten.

Die Entwicklung und Validierung von ATFs ist aufgrund der Vielzahl von Leistungsanforderungen und der Vielfalt der verwendeten Hardware ein äußerst komplexer Prozess. Herstellerspezifische und Industriestandard-Tests müssen durchgeführt werden, um die Performance des Öls zu validieren. Erst im Anschluss erfolgt die Überprüfung in Fahrzeugen unter realen Einsatzbedingungen.

Richtig formulierte und validierte ATFs enthalten eine ausgewogene Formulierung von Grundölen, Leistungsadditiven und Viskositätsmodifikatoren, die jeweils sehr spezifische und essenzielle Funktionen erfüllen. Die wichtigsten Additive, die in ATFs verwendet werden, sind Reibwertverbesserer, Detergentien, Dispergiermittel, Schauminhibitoren, Oxidationsinhibitoren, Korrosionsinhibitoren, Dichtungsquellmittel und Verschleißschutzadditive.



Alle diese Zusätze müssen sorgfältig ausgewogen sein, so dass sie zusammenarbeiten, um ihre spezifischen Funktionen zu erfüllen. Unsere besten Schmierstoffspezialisten erstellen diese komplexen Formulierungen, so dass keiner der Additive, Grundöle oder Viskositätsmodifikatoren miteinander in Konflikt stehen. Nur so ist es möglich, dass das ATF genau die Aufgaben bewältigt, die es in der jeweiligen Hardware erfüllen muss.

Der große Aufwand, der betrieben wird, zeigt, dass ein korrekt spezifiziertes ATF eine strenge Entwicklung und Erprobung erfahren hat, wodurch es jedem die Möglichkeit bietet, die jeweiligen Vorteile über die gesamte Lebensdauer des Fahrzeugs selbst zu erfahren.

FUCHS als führender Anbieter von Schmierstofflösungen verfügt über ein einzigartiges und umfassendes Portfolio an ATF's. Basierend auf der einzigartigen Automatikgetriebeöl-Technologie von FUCHS kann für nahezu jede Anwendung das passende Produkt angeboten werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im zweiten Teil dieser AIS „Erweiterung des FUCHS ATF-Portfolios“.

AUTOMATICALLY
THINK
FUCHS