

Ölfilter

Ölfilter sorgen dafür, dass das Motoröl frei von Schmutzpartikeln, Ruß oder unverbrannten Kraftstoff bleibt, um beugt somit Schäden vor.

Funktion

Damit moderne Verbrennungsmotoren reibungslos funktionieren, müssen sie erstklassig geschmiert werden. Bei zunehmender Motorleistung und immer längeren Serviceintervallen steigen dabei nicht nur die Anforderungen an das Motoröl. Vor allem die Qualität der eingesetzten Ölfilter spielt eine zentrale Rolle, um Schäden durch Schmutzpartikel, Ruß oder unverbrannten Kraftstoff im Öl zu vermeiden.



Für die dauerhaft gleichbleibende Motorleistung ist ein absolut sauberes Öl unabdingbar. Deshalb werden Ölfilter eingesetzt: Diese sollen das Motoröl über die gesamte Lebensdauer hinweg konstant und zuverlässig zu reinigen.

<iframe allowfullscreen frameborder="0" height="360"
src="https://www.youtube.com/embed/cNbshyVcre8?rel=0" width="640"></iframe>

<iframe allow="autoplay; encrypted-media" frameborder="0" height="315" src="https://www.youtube-nocookie.com/embed/kUgOz2cngXo" width="560"></iframe>

Folgen von verschmutztem Öl

Während des Verbrennungsvorgangs gelangen neben Schmutzpartikeln folgende Verbrennungsrückstände ins Öl:

- Staub
- Metallabrieb
- Ölkohle
- Ruß

Sie verschmutzen und verdicken das Öl. Zudem sorgen sie dafür, dass eine optimale Ölversorgung des Motors nicht mehr gegeben ist. Die Folge: Erhöhter Kraftstoffverbrauch und vorzeitiger Verschleiß. Im schlimmsten Fall droht ein Motorschaden.

Weitere Aufgaben der Ölfilter

Steigende Motorleistungen bei sinkendem Kraftstoffverbrauch, Hochleistungsschmieröle und immer neue Herausforderungen im Automobilbau stellen zusätzliche Anforderungen an die Ölfilter. Entwicklungstrends führen zunehmend zu kompakten, in den Motor integrierte Ölfiltermodule, die neben der Filtration eine Reihe weiterer Aufgaben übernehmen. Darin kommen metallfreie Ölfilterelemente aus modernsten Filtermedien zum Einsatz, die auch bei langen Wechselintervallen dauerhaft und sicher höchste Leistungswerte erreichen.

Ölfilter-Varianten

Es gibt zwei Gruppen von Ölfiltern, die sich in ihrer Funktion unterscheiden: Hauptstromfilter und kombinierte Haupt-/Nebenstromfilter.

Hauptstromfilter

Hauptstromfilter werden so in den Ölkreislauf eingebaut, dass die gesamte zu reinigende Ölmenge bei jedem Umlauf durch den Filter geführt wird.

Kombinierte Haupt-/Nebenstromfilter

Bei dieser Ölfiltergruppe werden etwa 90 bis 95 Prozent des Öls durch den Papierstern des Hauptstromfilters geführt. Die restlichen fünf bis zehn Prozent fließen durch den Nebenstromfilter oder

die Nebenstromzentrifuge. Nebenstromfilter sind mit feineren Filtermedien ausgestattet und bewirken damit eine kontinuierliche Feinstfiltration.

Bauformen von Ölfiltern

Ölfilter kommen in unterschiedlichen Gebieten zum Einsatz und müssen unterschiedlichen Anforderungen gerecht werden. Daher gibt es diese in verschiedenen Bauformen.

Ölwechselfilter (Anschraubölfilter)

Die Anschraub-Ölfilter sind dank ihrer effizienten Filterleistung, Zuverlässigkeit und einfacher Installation seit vielen Jahren eine wichtige Komponente in der Ölfiltration. Sie lassen sich sowohl bei der Hauptstromfiltration als auch bei der Nebenstromfiltration einsetzen.

Kompakte Ölfiltermodule

Für die Zuverlässigkeit und Lebensdauer moderner Motoren spielen sowohl die Reinheit als auch die Temperatur der Schmierstoffe eine wichtige Rolle. Um diese beiden Faktoren zu überwachen, werden zunehmend kompakte Ölfiltermodule entwickelt, die neben der Filtration auch die Kühlfunktion übernehmen. Solche Filtersysteme werden an die jeweilige Motorumgebung angepasst und können drüber hinaus eine Reihe weiterer Aufgaben übernehmen. In diese Module sind beispielsweise

- ein Bypass-Ventil,
- ein Rücklaufsperrventil,
- ein Ölrippenkühler,
- ein elektrisch gesteuertes Kühlwasserthermostat,
- die Vorbereitung für die Lichtmaschinenkühlung,
- ein Öl-Nachfüllstutzen oder
- ein Öldruckschalter

fest integriert.

Die kompakte Bauweise solcher Module spart durch die Verwendung moderner Hochleistungskunststoffe Bauraum und Gewicht ein und hilft, den Kraftstoffverbrauch zu senken. Um den Filter optimal in den Motorblock integrieren zu können, muss der Filterhersteller für die Bauart des Moduls eng mit den Motorenentwicklern zusammenarbeiten.

Austauschbare Ölfilter-Elemente

Austauschbare Ölfilter-Elemente sind das eigentliche Wechselteil in einem Ölfiltermodul. Während das Modul mit seinen Anbauteilen fest mit dem Motorblock verbunden ist und permanent im Fahrzeug bleibt, wird das Filterelement im vorgeschriebenen Wartungsintervall ausgetauscht. Dabei handelt es sich um eine besonders umweltfreundliche Variante, da das Element selbst voll thermisch verwertbar ist. Das heißt, es kann im Gegensatz zum Ölwechselfilter mit Metallgehäuse rückstandsfrei verbrannt werden.

Für Sonderanwendungen wie Getriebeölfilter gibt es verschiedene spezielle Filter-Bauformen.

Sicherheit

Hochwertige Ölfilter zeichnen sich durch ein genau auf die jeweilige Anwendung abgestimmtes Leistungsspektrum aus. Sie weisen unter anderem folgende Eigenschaften auf:

- Druck- und pulsationsstabiles sowie korrosionsgeschütztes Gehäuse
- Hohe und konstante Festigkeit über die gesamte Einsatzdauer
- Rücklaufsperrung, die dafür sorgt, dass Filter- und Ölkanäle bei abgestelltem Motor nicht leer laufen und beim Motorstart somit eine schnelle Ölversorgung gewährleistet ist
- Umgehungsventil (Bypass-Ventil), das die Ölversorgung bei Kaltstartphasen und bei deutlicher Überschreitung des Wechselintervalls und starker Verschmutzung des Ölfilters sichert
- Sichere Montage und dichte Verbindungen

Umweltschutz

Die Fahrzeughersteller arbeiten eng mit den Mineralöl- und den Filterherstellern zusammen, um nicht zuletzt aus Gründen des Umweltschutzes und der Wartungsfreundlichkeit die Ölwechselintervalle auszudehnen. So sind heute bei Pkw Wechselintervalle von 30.000 bis 50.000 Kilometern keine Seltenheit mehr. Dennoch ist ein regelmäßiger Filterwechsel unabdingbar. Denn ein neuer Ölfilter hat wieder genügend Aufnahmekapazität für feste Teilchen und sorgt für den ungehinderten Ölfluss im Ölkreislauf. Das spart letztendlich Kraftstoff, Geld und schont obendrein die Umwelt.

Ölfilter von Markenherstellern werden unter strengsten Umweltrichtlinien gefertigt. So ist selbst die Verwertung von Ölwechselfiltern durch flächendeckende Rücknahmesysteme gesichert. Aus Umweltsichtpunkten sind metallfreie Filterelemente vorteilhaft, die in Ölfiltermodulen zum Einsatz kommen. Durch folgende Faktoren ergibt sich eine vergleichsweise geringe Umweltbelastung:

- reduzierter Rohstoffeinsatz bei der Herstellung
- verringerte Abfallmenge bei der Wartung
- verbesserte Entsorgung

Werterhalt

Mit modernen Schmierstoffen und darauf abgestimmten Filtersystemen ist es gelungen, das Verschleißtempo immer weiter zu verringern. Filter und Öl arbeiten dabei Hand in Hand. Dabei übernehmen leistungsfähige Ölfilter die Aufgabe, die festen Partikel aus dem Öl zu entfernen, die sich infolge von Verschmutzung und Verschleiß im Schmierkreislauf ansammeln.

Wird das Öl nicht ausreichend gefiltert, kann sich das Gemisch aus Öl und Fremdstoffen zu einer Gefahr für den Motor entwickeln. Denn dann dringen Partikel in die engen Lagerspalten ein und führen zu Riefen mit Verschleißprogression an Kolben, Laubbuchsen und Lagern. Mit hochwertigen, erstklassigen Ölfiltern und regelmäßigem Wechsel von Ölfilter und Motoröl lassen sich diese Gefahren vermeiden. Dadurch bleiben sowohl die Leistung als auch der Wert von Motor und Fahrzeug erhalten.

Bilder



Ölfiter

Hersteller



MANN-FILTER



MAHLE



Purflux



Valeo



Hengst SE



Herth+Buss



Knecht Filter



Kolbenschmidt



Bosch



Magneti Marelli



DRiV



Continental

Quelle:

<http://www.mein-autolexikon.de>
<https://www.mein-autolexikon.de/autolexikon/hybrid/produkt/oelfilter.html>