Innenraumfilter

Die Aufgabe des Innenraumfilters besteht darin, Schadstoffe wie Ruß und Staub selbst bei extremen Wetterlagen und Einflüssen aus der Umgebungsluft zu entfernen und den Innenraum mit der gereinigten Luft zu versorgen.

Funktion

Ob Schmutzpartikel, Staub, Ruß und Pollen, Stickstoff, Ozon, Kohlenwasserstoffe oder Schwefeldioxide – Die Schadstoffkonzentration im Straßenbereich hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Dabei kann die Belastung im Wageninneren deutlich höher sein, als in der direkten Umgebungsluft. Der Grund: Das Gebläse der Frischluftzufuhr oder der Klimaanlage saugt die verunreinigte Luft an und verteilt sie im Innenraum. Um das zu vermeiden, werden moderne Fahrzeuge mit Innenraumfilter ausgestattet.

Die Aufgabe des Innenraumfilters liegt also darin, Schadstoffe fast jeder Art aus der Umgebungsluft zu entfernen und somit den Innenraum mit gereinigter Luft zu versorgen. Dabei müssen die Filter in der Lage sein, selbst bei extremen Wetterlagen und Einflüssen ihre Aufgabe zu erfüllen und somit ein komfortables Reisen zu ermöglichen.

<iframe allowfullscreen frameborder="0" height="360" src="https://www.youtube-nocookie.com/embed/1H3GNMFoo-0?si=hyOH8faMd8g3vHOy" width="640"></iframe>

<iframe frameborder="0" height="315" src="https://www.youtube-nocookie.com/embed/WiJpEz7vjwE" width="560"></iframe>

<iframe allow="autoplay; encrypted-media" frameborder="0" height="315" src="https://www.youtube-nocookie.com/embed/IrnewNl3Hnw" width="560"></iframe>

Innenraumfilter-Varianten

Bei Innenraumfiltern unterscheidet man zwei Varianten: Partikelfilter und Kombifilter

Partikelfilter

Partikelförmige Luftverunreinigungen gibt es in unterschiedlichen Größen und aus zahlreichen Quellen: Es gibt sie in flüssigem und festem Zustand, beispielsweise in Form von Pollen, Straßenstaub, Abrieb von Bremsen, Reifen oder Kupplung, als Ruß oder Industriestäube. Der Partikelfilter hat die Aufgabe, diese Verunreinigungen aus der Straßenluft aufzunehmen und die einströmende Luft davon zu befreien.

Bei einem Partikelfilter besteht das Zick-Zack-förmig gefaltete Filtermedium, auch Filterpapier genannt, aus einem synthetischen Hochleistungsvlies, das meist elektrostatisch aufgeladen ist. Dabei erfolgt die Abscheidung entweder mechanisch oder elektrostatisch. Die mechanische Abscheidung wird durch den mehrlagigen Faseraufbau erreicht – ähnlich wie bei einem Spinnennetz. Dabei bleiben die Partikel aus der Luft beim Durchströmen des Filters an dessen feinen Fasern haften.

Durch ihre elektrostatische Aufladung ist es möglich, selbst kleinste (< 5 Mikrometer) Partikelgrößen abzuscheiden. Das Funktionsprinzip ähnelt dabei dem eines Magneten. Die kleinen Partikel werden durch die statische Anziehungskraft der Faser aus der Luft abgeschieden. Mit dieser Technik filtern qualitativ hochwertige Partikelfilter Staub und Partikel fast zu 100 Prozent aus der Luft heraus.

Kombifilter

Kombifilter weisen zusätzlich zu den Eigenschaften einer Partikelfilterlage eine Aktivkohleschicht auf. Damit kann der Kombifilter neben Stäuben und Partikeln sogar Gerüche und schädliche Gase, wie Benzol oder Ozon aus der Umgebungsluft herausfiltern. Das erfolgt folgendermaßen: Die offenporige Oberfläche der speziellen Aktivkohle saugt Geruchs- und Gasmoleküle wie ein Schwamm aus der Luft auf. Diese speichert sie in labyrinthartigen Kanälen.

Ein Teelöffel voll Aktivkohle bietet eine Oberfläche von der Größe eines Fußballfeldes. Doch die Kapazität ist irgendwann erschöpft. Daher sollte der Kombifilter im empfohlenen Turnus gewechselt werden, um eine optimale Leistung erbringen zu können.

Austausch des Innenraumfilters

Die Leistungsfähigkeit eines Innenraumfilters lässt mit der Zeit nach, da sich dieser mit steigender

Staubbeladung zusetzt. Zwischen den einzelnen Falten bildet sich dann ein sogenannter „Filterkuchen“. Dieser behindert den Luftdurchsatz. Um stetig eine saubere Luft im Innenraum zu gewährleisten ist es wichtig, den Innenraumfilter regelmäßig zu wechseln - entweder alle 15.000 Kilometer oder mindestens einmal im Jahr.

Sicherheit

In der feuchten und kalten Jahreszeit kommt die Leistungsfähigkeit eines Innenraumfilters besonders zur Geltung. Denn gerade in dieser Zeit vermeidet ein Innenraumfilter Folgendes:

- das Beschlagen der Scheiben
- durch Staub, Ruß und andere Ablagerungen verursachte Blend-Schmierfilm-Bildung auf der Innenscheibe

Im Frühjahr und Sommer hält der Innenraumfilter Blütenpollen nahezu zu 100 Prozent zurück. Das schafft eine Frischluft-Sicherheitszelle im Fahrzeuginnenraum und Allergikern somit eine pollenfreie Zone.

Der Aktivkohlefilter verhindert zudem, dass schädliche Abgase und lästige Gerüche in den Innenraum eindringen. Diese können zu Müdigkeit, Kopfschmerzen oder auch Reizungen führen. Außerdem werden Stop-and-Go-Verkehr oder Fahrten durch Tunnel mit einem funktionstüchtigen Kombifilter kaum wahrgenommen.

Alle diese Eigenschaften in Verbindung mit einer besseren Belüftung verbessern die Konzentration und Aufmerksamkeit des Autofahrers und erhöhen sowohl die eigene Sicherheit, als auch die der anderen Verkehrsteilnehmer.

Umweltschutz

Der Innenraumfilter kommt nicht nur dem Fahrzeuginnenraum zugute. Er trägt auch zur Umwelt und allgemeinen Luftqualität bei. Denn die durch den Filter gereinigte Luft entweicht sauber wieder in die Umwelt.

Außerdem können Autofahrer mit dem rechtzeitigen Wechsel des Innenraumfilters Kraftstoff sparen. Denn je besser der Luftdurchsatz der Heizung oder Klimaanlage ist, desto weniger Zeit und damit Kraftstoff verbraucht der Motor für das Aufwärmen oder Kühlen der Innenraumluft. Zudem wird durch den geringen Kraftstoffverbrauch weniger CO2 ausgestoßen und weniger Energie verbraucht.

Werterhalt

Der Innenraumfilter trägt durch das Zurückhalten von Schmutzpartikeln aktiv zum Werterhalt des Fahrzeuges bei. Denn durch diesen bleiben Polsterstoffe, Dachhimmel und andere Bauteile frei von Schmutzablagerungen. Außerdem schützen Innenraumfilter auch die Heizung und Klimaanlage. Denn durch den Filter gelangt nur gereinigte Luft auf die Wärmetauscher. Das fördert deren Langlebigkeit.

Da der Innenraumfilter noch nicht lange auf dem Markt ist, wird er bei Inspektionen oder Wartungen

häufig vergessen. Deswegen sollten Fahrer und Halter auf den rechtzeitigen Wechsel des Innenraumfilters achten.

Bilder

Hersteller

Valeo

CORTECO

DENSO

Hengst SE

Herth+Buss

Knecht Filter

MANN-FILTER

Purflux

MAHLE

Bosch

HELLA

Magneti Marelli

Continental

Kolbenschmidt

Delphi

DRiV

Quelle:
http://www.mein-autolexikon.dehttps://www.mein-autolexikon.de/autolexikon/hybrid/produkt/innenraumfilter.html