Drosselklappe

Die Drosselklappe ist im Ansaugtrakt des Verbrennungsmotors eingebaut. Ihre Aufgabe besteht darin, die Luft- beziehungsweise Gemischzufuhr des Verbrennungsmotors zu regulieren.

Funktion

Die Drosselklappe hat die Aufgabe, die Luft- beziehungsweise Gemischzufuhr für den Verbrennungsmotor zu regulieren. Abhängig vom Motorenkonzept dient das unterschiedlichen Zwecken:

- Bei Ottomotoren wird die Drehzahl und Leistungsabgabe über die Dosierung der Frischluft- oder Gemischzufuhr reguliert
- Dieselmotoren benötigen im Grunde keine Drosselklappe. Bei modernen Selbstzündern wird mit dem Drosseln der Ansaugluftmenge eine präzise Steuerung der Abgasrückführung erreicht und das Schütteln des Motors beim Abstellen verhindert.

Im Ansaugtrakt des Verbrennungsmotors eingebaut, lässt die Drosselklappe, abhängig vom Öffnungsgrad, mehr oder weniger Frischluft oder Luft-Kraftstoff-Gemisch, beispielsweise bei Motoren mit Vergaser, in die Zylinder strömen.

Betätigungskonzepte der Drosselklappe

Die Drosselklappe ist im Ansaugtrakt des Verbrennungsmotors eingebaut. Bei älteren Fahrzeuggenerationen ist die Drosselklappe direkt mit dem Gaspedal verbunden. Hier wird sie mechanisch über einen Seilzug betätigt.

Bei neueren Fahrzeugen hingegen gibt es unterschiedliche Betätigungskonzepte:

Elektromotorische Drosselklappen

Bei elektromotorischen Drosselklappen wird die Stellung der Drosselklappen mechanisch über den Gaszug reguliert. Das erfolgt folgendermaßen: Die Elektronik der Drosselklappe leitet die Position der Drosselklappe in Form eines elektrischen Signals an das Motorsteuergerät weiter. Diese Information wird mit weiteren aktuellen Daten verschiedener Sensoren des Motormanagements abgeglichen. Das Motorsteuergerät errechnet permanent die Drosselklappenstellung, die für den Verbrauch und den Abgasausstoß optimal ist. Diese Information sendet es in Form eines elektrischen Steuersignals an die Drosselklappe zurück. Dort wird die Feinregulierung der Drosselklappenstellung mit Hilfe eines Stellmotors eingeleitet.

Elektronische Drosselklappen

Bei elektronischen Drosselklappen besteht keine direkte Verbindung zum Gaspedal. Der Lastwunsch wird von einem elektronischen Gaspedal (E-Gas) erfasst. Das Motormanagement gleicht dieses Signal permanent mit allen weiteren verfügbaren Daten der Motor-Sensorik ab. Daraus wird die jeweils optimale Drosselklappenstellung errechnet. Die elektronische Drosselklappe wird anhand des Steuersignals vom Motormanagements ausschließlich mit Hilfe eines Stellmotors angesteuert.

Luftregelventile

Werden Drosselklappen bei Dieselmotoren eingesetzt, spricht man im Allgemeinen von Luftregelventilen. Diese gibt es mit oder ohne integrierte Regelelektronik. Die Luftregelventile im Ansaugtrakt von Dieselmotoren nehmen aus zwei Gründen elektromotorisch Ansaugluftdrosselungen vor:

1. um eine exakt geregelte Abgasrückführung zu realisieren
2. um das störend wirkende Schütteln beim Abstellen des Motors zu verhindern

Luftklappen-Stellmotoren

Luftklappen-Stellmotoren sind elektrische Aktuatoren mit integriertem Positionssensor und wahlweise integrierter Elektronik. Sie ermöglichen die kontinuierliche Verstellung von Saugrohrklappen oder Turbolader-Leitschaufeln. Durch ihre präzise Steuerung ersetzen sie außerdem herkömmliche pneumatisch Antriebe, die den gestiegenen Anforderungen nicht mehr gerecht werden.

Sicherheit

Die einwandfreie Funktion der Drosselklappe garantiert eine optimale Leistungsentfaltung des Fahrzeuges in kritischen Situationen. Damit tragen die Drosselklappen wesentlich zur verbesserten Fahrsicherheit bei.

Umweltschutz

Der Verbrennungsmotor ist auf eine präzise Steuerung der Ansaugluft angewiesen. Nur so kann er optimal arbeiten und dabei möglichst geringe Schadstoffmengen erzeugen. Drosselklappenmodule mit integrierter Elektronik ermöglichen das exakte Anpassen der Ansaugluftmenge an die jeweilige Betriebssituation unabhängig vom Leistungswunsch des Fahrers. Damit leisten sie einen wichtigen Beitrag für eine effektive Verbrennung des Kraftstoffs und niedrigen Schadstoffausstoß.

Werterhalt

Drosselklappen sind wartungsfrei und auf die Lebensdauer des Fahrzeuges ausgelegt. Werden sie nicht richtig gewartet, kann das zu Verschmutzungen und Ablagerungen an der Drosselklappe führen. Die Folge: vorzeitiger Verschleiß oder Ausfall. Um das zu vermeiden, sollten die vom

Fahrzeughersteller vorgeschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.

Bilder

Hersteller

Astemo Aftermarket Germany GmbH

BorgWarner

ATE

Magneti Marelli

Pierburg

HELLA

Herth+Buss

Valeo

Bosch

Continental

Quelle:
http://www.mein-autolexikon.dehttps://www.mein-autolexikon.de/autolexikon/electric/produkt/drosselklappe.html