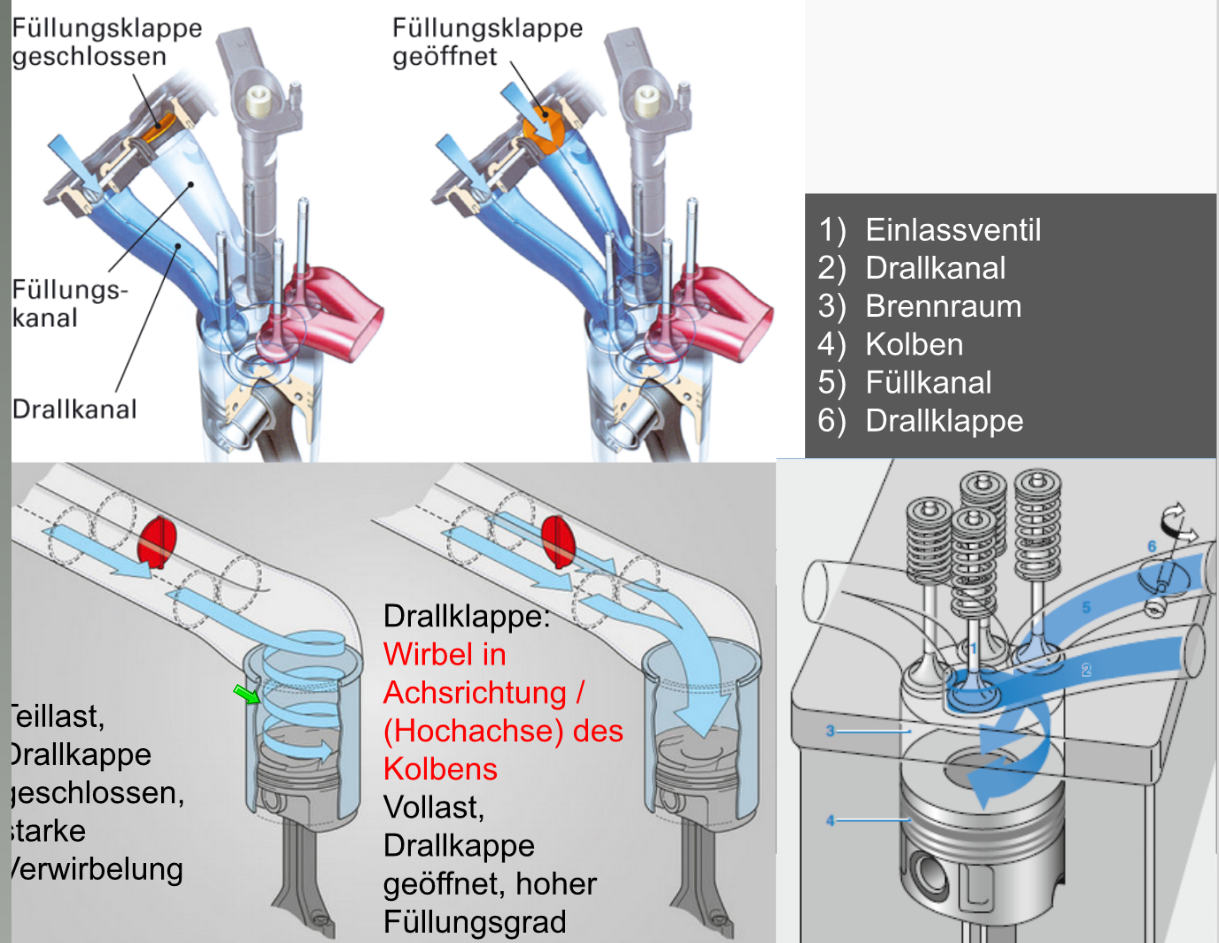
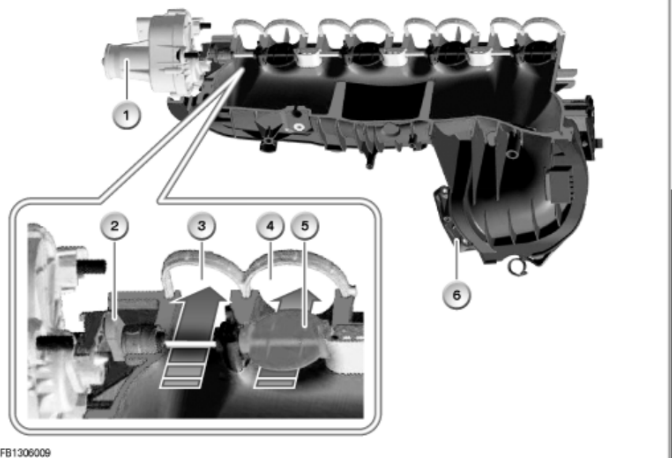
Drallklappen



* Andere Bezeichnungen für Drallklappen sind „Swirlklappen“ oder „Einlasskanalabschaltung“
* Die Einlasskanäle sind als Füllungskanal und Drallkanal ausgelegt, wobei der Füllungskanal durch eine Klappe (Drallklappe) verschlossen werden kann.
* Drallkanäle erzeugen einen starken Drall (Swirl) der durchströmenden Luft.
* Unterer Drehzahlbereich: Füllungskanäle werden kontinuierlich geöffnet, um so das bestmögliche Verhältnis zwischen Verwirbelung und Luftmasse zu erreichen.
* Vollast: Drallklappe voll geöffnet
* Es gibt Systeme mit den Stellungen „Auf“ und „Zu“, mehrere Stufen und Stufenlos
* Ansteuerung der Klappen erfolgt pneumatisch oder elektronisch
* Durch die Kennfeld-abhängige Steuerung des Dralls können im unteren Drehzahlbereich die NOx- und Partikel-Emissionen erheblich gesenkt werden.



1. Drallklappensteller
2. Verstellhebel
3. Drallkanal
4. Füllkanal
5. Drallklappe
6. Anschluss an Drosselklappe

Im unteren Last- und Drehzahlbereich werden die Drallklappen je nach Betriebsbereich variabel geschlossen. Unter folgenden Bedingungen sind die Drallklappen ganz geöffnet:

* Drehzahl etwa 2250 U/min
* Einspritzmenge etwa 30mg/Hub

Die Stellung der Drallklappen wird zudem abghängig vom Umgebungsdruck korrigiert. Bei Umgebungsdrücken kleiner etwa 880 hPa werden die Drallklappen tendenziell weiter geöffnet.

**Elektrischer Drallklappensteller**

Der elektrische Drallklappensteller wird vom Steuergerät über zwei Signale angesteuert: PWM-Signal von 12V. Über die Pulsweite des PWM-Signals wird die Stellung der Drallklappen bestimmt.

Analogen Signal von 0V oder 12V. Über die Spannung dieses Signals wird die Drehrichtung des Stellers bestimmt. (0V = schließen, 12V = öffnen).

Der Drallklappensteller hat einen Verstellbereich von 110°. Die Verstellzeit über den gesamten Verstellbereich für Öffnen bzw. Schließen beträgt ca. 0,1s.

**Positionssensor Drallklappensteller**

Der Positionssensor des Drallklappenstellers ist im Drallklappensteller integriert. Der Positionssensor wird vom Steuergerät mit einer Spannung von 5V versorgt. Das Signal des Potis ist ein analoges Spannungssignal.

**Hinweise für den Service**

Wenn der Drallklappensteller erneuert wird, muss unter umständen eine Adaption durchgeführt werden.