

AGR-Ventile – hoher Aufwand beim Austausch

Abgasrückführungen sorgen für eine Senkung der Stickoxide und ein besseres Abgasverhalten. Kommt es zum Ausfall, ist der Austausch meist sehr zeitintensiv.



Ursprünglich diente die Abgasrückführung zur Senkung des Kraftstoffverbrauchs bei Benzinmotoren. Heute wird die AGR in der Regel zur Reduzierung der Stickoxide bei Benzin- und Dieselmotoren eingesetzt. Dabei unterscheidet man **zwei Systeme**:

Bei einer **Hochdruck-Abgasrückführung** wird ein Teil der Abgase direkt hinter dem Auslassventil abgegriffen und über das AGR-Ventil wieder der Ansaugluft im Brennraum zugeführt, wodurch die Intensität der Verbrennung vermindert wird. AGR-Ventile arbeiten pneumatisch, über einen Druckwandler oder werden direkt elektrisch über ein PWM-Signal angesteuert.

Im Zuge weiterer Schadstoffreduzierung wurde das AGR-Ventil mit einem AGR-Kühler zu einem AGR-Modul vereint. Durch die Kühlung der Abgase vor dem Eintritt wird eine weitere Reduzierung der Stickoxide erreicht, die in der Warmlaufphase meist durch ein elektrisch gesteuertes Bypass Ventil deaktiviert wird.

Durch ungünstige Fahrbedingungen wird das AGR-Modul durch aggressives Abgas-kondensat in Mitleidenschaft gezogen. Auch produktverbessernde Maßnahmen durch den Fahrzeughersteller sorgen vereinzelt zu einer höheren thermischen Belastung, was unter Umständen nach kurzer Zeit für einen Ausfall sorgt. Der Austausch des AGR-Moduls kann je nach Fahrzeug bis zu 10 Stunden betragen, da auch angrenzenden Leitungen und Sensoren in Mitleidenschaft gezogen werden.

Moderne AGR-Module arbeiten mit Potenziometer und werden vom Motorsteuergerät im Rahmen der OBD überwacht. Eine wichtige Rolle spielt dabei der Luftmassenmesser, der eine geregelte AGR ermöglicht. Aus der Drehzahl und der Ansauglufttemperatur kann die angesaugte Frischluft errechnet und mit den hinterlegten Sollwerten im Motorsteuergerät verglichen werden. Bei einer zu großen Abweichung leuchtet die Motorkontrollleuchte und das Fahrzeug protokolliert einen Fehler im Datenspeicher.



Aufgrund der strengeren Euro6 Norm und eingeschränkten Betriebsbedingungen gehört die **Niederdruck AGR** mittlerweile zur Grundausstattung jedes neuen Fahrzeuges. Bei diesem System wird das Abgas erst hinter dem Partikelfilter entnommen und z.B. vor dem Turbolader rückgeführt. Dies sorgt für gereinigtes rückgeführtes Abgas was einer Versottung des AGR-Kühlers verhindert. Aufgrund des niedrigeren Abgasdruckes muss in diesem Fall jedoch eine weitere Ab-

gasklappe hinter dem Partikelfilter verbaut werden. Durch das Verschließen wird der Abgasdruck wieder erhöht. Eine Überwachung erfolgt meist durch einen weiteren Druck- oder Differenzdrucksensor.

Eine **Kombination beider Systeme** ist möglich und sorgt für einen hohen Wirkungsgrad.

Gefahren durch Manipulation

Um den in Teilen erheblichen Arbeitsaufwand im Falle eines Ausfalles zu vermeiden, werden von dubiosen Anbietern Updates für das Motorsteuergerät angeboten die eine AGR unabhängig vom Istzustand simulieren. Diese Veränderungen sorgen für ein verändertes Abgasverhalten, wodurch die Betriebserlaubnis des Fahrzeuges erlischt. Solche Veränderungen sind immer mit einem Zeitstempel versehen, wodurch sich der Zeitpunkt des Eingriffs genau bestimmen lässt.

Durch die Manipulation des Steuergerätes wird das AGR-System noch höheren Belastungen ausgesetzt. Da auch vereinzelt Abgastemperatursensoren manipuliert werden, kann es hier zu einer übermäßigen Erhitzung des Moduls und somit zum Brand des Fahrzeuges kommen.

Der fachgerechte, wenngleich arbeitsintensive Austausch ist demnach unumgänglich.



IKA Industrie- und Kraftfahrzeugausrüstung GmbH

Humboldtstraße 8
53639 Königswinter

www.ika-germany.de
www.gebe-shop.de

Kompetenz im
Abgasstrang

