

# Reparaturanleitung „plötzlicher Leistungsverlust“ durch defektes AGR Kangoo Ph1 1.9dTi

Aus [www.wikipedia.de](http://www.wikipedia.de) :

Das **Abgasrückführungsventil** (AGR-Ventil) ist ein Bestandteil einer modernen **Motorsteuerung**. Es ist ein entweder pneumatisch oder elektrisch verstellbares **Ventil**, welches eine Verbindung zwischen Abgas- und Ansaugluftkanal darstellt. Oder einfacher: Ein Teil des Abgases wird aus dem Auspuff wieder in den Motor zurückgeleitet.

Das Verfahren der Abgasrückführung wird verwendet um einen Teil der **Schadstoffemissionen**, nämlich die **Stickoxide** ( $\text{NO}_x$ ), von **Ottomotoren** und **Dieselmotoren** zu senken.

Bei sehr hohen Verbrennungstemperaturen im Motor verbindet sich der in der Luft enthaltene **Stickstoff** (N) mit dem **Sauerstoff** (O) – es „verbrennt“ quasi der Stickstoff – und es entstehen die giftigen Stickoxide.

Mit Hilfe der Abgasrückführung senkt man den Sauerstoffgehalt des Gases für den Verbrennungsprozess im Motor. Indirekt wird dadurch die Verbrennungstemperatur gesenkt und es entstehen weniger Stickoxide.

Nachteil dieser Maßnahme ist eine Erhöhung anderer Schadstoffe im Abgas – der **Kohlenwasserstoffe** (Abk.: HC). Weil nicht ausreichend Sauerstoff zur Verbrennung des gesamten Kraftstoffes zur Verfügung steht, verbrennt dieser nicht vollständig. Folge ist die Erhöhung von HC im Abgas. Dies wird jedoch effizient im **Katalysator** „nachverbrannt“, so dass ein großer Teil dieser giftigen Stoffe ebenfalls nicht in die Umwelt gelangen kann.

Abgeleitet von der englischen Bezeichnung *Exhaust Gas Recirculation*, spricht man auch häufig von EGR synonym zu AGR.

Bei meinem Kangoo trat plötzlich und unerwartet ein starker Leistungsabfall ein. Mit anderen Worten: Der Kangoo beschleunigte, als wenn alle Reifen platt sind.

Erster Gedanke: Auwei, Turbolader defekt!  
Ist er aber nicht, und nun der Reihe nach weiter:

Nach dem öffnen der Motorhaube sieht man folgenden, gewohnten Anblick:



An den **rot** gekennzeichneten Stellen befinden sich drei Schrauben, SW 10mm, diese sind zu entfernen.

Weiter geht es ...



1. Die beiden Muttern SW 10mm an den gekennzeichneten Stellen (rot) entfernen.
2. Schelle (grün) des LMM (Luftmassenmesser) lösen und u.U. später durch eine neue ersetzen.
3. Kraftstoffleitungen (blau) lösen [Clipshalterung].
4. Schlauch des LMM ablösen, gesamte schwarze Luftfiltereinheit anheben, Ansaugstutzen aus der Bordwand herausdrehen (gelb) und alles beiseite legen.

Dann sieht man:





Turbolader (rot)  
Ladedruckregler (blau) **Überdruckdose!!!** nicht Unterdruckdose  
Verstellereinrichtung zwischen Überdruckdose und Ladedruckregler (grün)  
Druckleitung zur Versorgung der Überdruckdose (gelb)

Und weiter mit ...



Detailaufnahme der Steuerung Ladedruck. Die gelb markierte Druckleitung aus dem vorherigen Bild mündet an der Überdruckdose. Drehzahlabhängig wird hier ein Überdruck eingespeist (Standgas ca. 100mB, Vollgas ca. 1Bar). Die Schubstange verstellt dann die Turbinenblätter des Turboladers.

**Bei meinem Fehler wurden die Turbinenblätter nicht verstellt, da hier schon kein Überdruck ankam!**

Der Druck kommt nämlich von hier:





Die **gelb** markierte Druckleitung (zwei Bilder zurück) und auch hier zu sehen wird von dem AGR (im Bild **blau** und schon ausgebaut) versorgt. Drehzahlabhängig wird das Ventil mehr oder weniger geöffnet, Abgase werden dem Motor zur weiteren Verbrennung zugeführt. Dadurch erreicht man eine bessere Verbrennung und bessere Abgaswerte.

**Bei meinem Fehler war das AGR defekt, und zwar....**



war der vordere Ventildeckel (rechts im Bild) abgebrochen und lag lose (!!!) im Ansaugkanal.

**Reparatur: Neues AGR, ca. 160,00 Euro**



Neues und altes AGR nebeneinander

Abschließend ein Bild vom Einbau des neuen AGR



Auf dem Stecker (rot) stand übrigens das VW/AUDI Logo.

Beim Ausbau des AGR konnte ich eine Verrußung an den Auslässen von bis zu **95%** feststellen. **Im Rahmen der turnusmäßigen Wartung wird das AGR nicht auf Verschmutzung überprüft!.**

Und dann das Übliche: Ich übernehme keine Haftung für die Reparatur nach meiner Anleitung.

Nach der Reparatur läuft das Fahrzeug wie geschmiert, etwas leiser und wesentlich spritziger als vorher.

Carsten Meyer (der Tatzel2wurm) aus Hannover