

# Systembeschreibung

## KLR-System

In einem Fahrzyklus entstehen **mehr als 80%** der Schadstoffe wie CO und HC in den ersten 3 Minuten nach dem Kaltstart des Motors. In dieser Phase in der weder Motor, Lambdasonde noch der Katalysator die jeweilige Betriebstemperatur erreicht haben und die Motorelektronik das Kraftstoff-Luft-Gemisch zudem noch auf "fett einstellt" ist der Katalysator nahezu wirkungslos, d.h. die entstandenen Schadstoffe gelangen ungereinigt in die Atmosphäre.

Genau in der Phase nach dem Kaltstart, setzt das Twin-Tec KLR-System ein. Abhängig von der Temperatur des Kühlwassers, der Last und der Drehzahl des Motors wird dem Ansaugsystem über eine Düse eine bestimmte Menge additiver Verbrennungsluft zugeführt. Die Abmagerung des Kraftstoff-Luft-Gemisches führt aufgrund der höheren Verfügbarkeit von Luftsauerstoff zu einer erheblichen Verminderung der Entstehung der Luftschadstoffe HC und CO. Diese exothermen Oxidationsvorgänge führen weiterhin zu einer schnelleren Erwärmung und dadurch zu einem schnelleren Wirksamwerden des Katalysators, wodurch sich schließlich die Gesamtemission des Fahrzeugs in der Kaltlaufphase drastisch verringert.

Nach Erreichen einer definierten Temperatur des Motorkühlmittels schaltet sich das KLR-System automatisch ab. Zu diesem Zeitpunkt haben sowohl der Katalysator als auch die Lambdasonde ihre jeweiligen Betriebstemperaturen nahezu erreicht und können dadurch die Abgasreinigung fortführen.

Abhängig von der Konstruktion des Motors und des Abgasreinigungssystems insbesondere der Lage des Katalysators im Abgasstrang, ist es mit dem KLR-System möglich die D3- bzw. Euro 2-Grenzwerte einzuhalten.

Vor dem Einbau des KLR-Systems wird durch eine modifizierte AU-Prozedur überprüft ob die abgasrelevanten Bauteile noch voll funktionsfähig sind. Eventuell defekte Bauteile -wie beispielsweise der vorhandene Katalysator- wären vor der Umrüstung dann auszutauschen.



## Die Vorteile im Überblick

- günstige Kraftfahrzeugsteuer durch Einhaltung der D3-/Euro 2-Grenzwerte
  - kein Eingriff in die Motor- oder Fahrzeugelektronik
  - Einfach - Störungssicher - Preiswert
  - Schnelle und einfache Montage mit werkstattüblichen Geräten
  - Wartungsfreier Betrieb
  - Weiterverwendung des vorhandenen, intakten Katalysators
  - Motor- und Katalysatorschonend
  - leichte Verbrauchsreduzierung im Kurzstreckenverkehr
- 
- keine AU nach Systemeinbau
  - schnelle Amortisation