



**SI 1003**  
Nur für Fachpersonal!  
1/1

# SERVICE INFORMATION

## SCHLEICHENDER KÜHLMITTELVERLUST

### UNDICHTE AGR-KÜHLER WERDEN OFT NICHT BEACHTET

#### SITUATION

Seit Einführung der Abgasnorm Euro 4 kommen zunehmend AGR-Systeme mit AGR-Kühlern zum Einsatz. AGR-Kühler sind keine typischen Verschleißteile. Trotzdem kann es im Verlauf eines Motorlebens zu einem Ausfall des AGR-Kühlers kommen.

#### HINTERGRUND

Bei AGR-Kühlern fungiert das Motorkühlmittel als Kühlmedium. Die Kühler werden entweder aus Edelstahl oder Aluminium gefertigt. Bei ungünstigen oder unvorhergesehenen Betriebszuständen (z. B. beim Betrieb des Motors mit sehr schwefelhaltigem Kraftstoff oder Biokraftstoff) kann es zu vermehrter Bildung von aggressiven Verbrennungsprodukten kommen. Über längere Zeiträume kann es dadurch zu internen Undichtheiten kommen, welche mit einem schleichenden Kühlmittelverlust einhergehen. Auf der Suche nach dem Wasserverlust werden häufig Zylinderkopfdichtungen, Zylinderköpfe oder auch die Abdichtungen von nassen Zylinderlaufbuchsen erneuert – ohne Erfolg.



Abb. 1: AGR-Ventil mit AGR-Kühler

#### AUSFALLURSACHEN

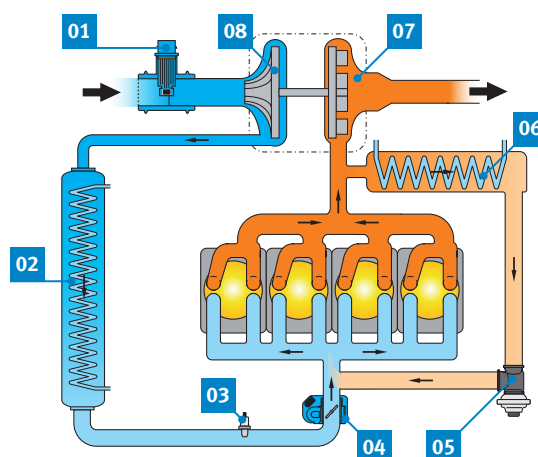
Die häufigere Ausfallursache ist eine Undichtheit, die auf die Abgasseite zurückzuführen ist. Weniger häufig ist eine Lochfraßbildung, mit Ursache auf der Kühlmittelseite. Hier können ungeeignete Kühlmedien zu Korrosion oder Kavitation führen.

Da der Abgasgegendruck während des Motorbetriebes höher ist als der Druck im Kühlsystem, fällt ein Kühlmittelverlust nicht immer gleich auf. Beim Abstellen des Motors entweicht das Kühlmittel in den Abgas- oder Ansaugtrakt des Motors.

Wenn der AGR-Kühler höher liegt als die Ein- und Auslassventile, kann dies zu Kühlmittelansammlungen im Verbrennungsraum eines oder mehrerer Zylinder führen. Wird der Motor gestartet, kommt es zu „Wasserschlägen“ mit schwerwiegenden Schäden an Kolben, Zylinder oder Pleuel.

#### FAZIT

Um teure und aufwändige Motorreparaturen bei der Suche nach einem Kühlmittelverlust zu vermeiden, sollte vor dem Öffnen des Motors genau geprüft werden, ob eine Undichtigkeit am AGR-Kühler vorliegt.



- 01 Luftmassensensor
- 02 Ladeluftkühler
- 03 Ladelufttemperaturfühler
- 04 Regelklappe
- 05 AGR-Ventil
- 06 AGR-Kühler
- 07 Turbolader (Turbine)
- 08 Turbolader (Verdichter)

Abb. 2: Schema der gekühlten Abgasrückführung

Änderungen und Bildabweichungen vorbehalten. Zuordnung und Ersatz, siehe die jeweils gültigen Kataloge bzw. die auf TecAlliance basierenden Systeme.