Motor

Abgasnachbehandlung

1. Beurteilen Sie die Aussagen zur Sekundärlufteinblasung mit «richtig» (R) oder «falsch» (F).
   Durch die Sekundärlufteinblasung wird ...
   ____ NO_x und CO stark vermindert.
   ____ HC und CO durch eine thermische Reaktion in ungiftige Gase umgewandelt.
   ____ das Abgas verdünnt und die Abgasmessung gezielt verfälscht.
   ____ mehr Wärme freigesetzt und somit die Anspringtemperatur des Katalysators früher erreicht.

2. Fragen zum Bild 1 (NO_x-Sensor).
   a) Auf welche Betriebstemperatur wird die Sonde beheizt?

   □ 250 °C □ 500 °C □ 700 °C □ 900 °C

   b) Beurteilen Sie die Aussagen mit «richtig» (R) oder «falsch» (F).
   ____ In der Kammer 1 wird Sauerstoff O_2 «weggepumpt».
   ____ In der Kammer 1 wird N mit O_2 zu NO_x verbunden.
   ____ In der Kammer 2 wird mit O_2 dem NO_x der Sauerstoff entzogen und so N_2 hergestellt.
   ____ Durch Anlegen einer Spannung wird in der Kammer 2 NO_x in Stickstoff und Sauerstoff zerlegt.

   c) Weshalb werden die Pumpströme einem eigenen Steuergerät und nicht direkt dem Motorsteuergerät zugeführt?

   _____

3. Fragen zum Bild 2.
   a) Welchen Einfluss hat der AGR-Kühler auf den Schadstoffausstoss? Kreuzen Sie die richtige Aussage an.
   □ Verringert den CO-Gehalt aber erhöht etwas den HC-Ausstoss.
   □ Vermindert die Stickoxidemissionen.
   □ Erhöht die Leistung durch bessere Füllung.
   □ Der AGR-Kühler hat keinen Einfluss auf die Abgaszusammensetzung.

   b) Notieren Sie zwei Vorteile der Niederdruck- gegenüber der Hochdruck-Abgasrückführung.

   _____

4. Welches Edelmetall sorgt im Dreiwegkatalysator (Bild 3) für eine wirkungsvolle Reduktion der Stickoxide?

   _____

5. Beurteilen Sie die Reaktionsgleichungen mit «richtig» (R) oder «falsch» (F).
   ____ $CO + O_2 \Rightarrow CO_2$
   ____ $2\,NO + 2\,CO \Rightarrow N_2 + 2\,CO_2$
   ____ $C_6H_{14} + 13\,O_2 \Rightarrow 6\,CO_2 + 7\,H_2O$
   ____ $C_2H_5OH + 3\,O_2 \Rightarrow 2\,CO_2 + 3\,H_2O$

Bild 1

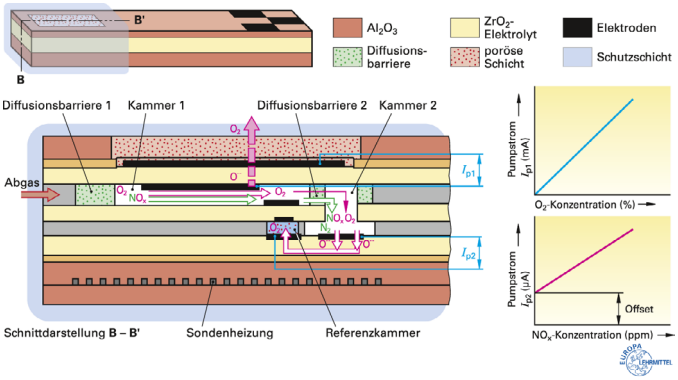


Bild 2

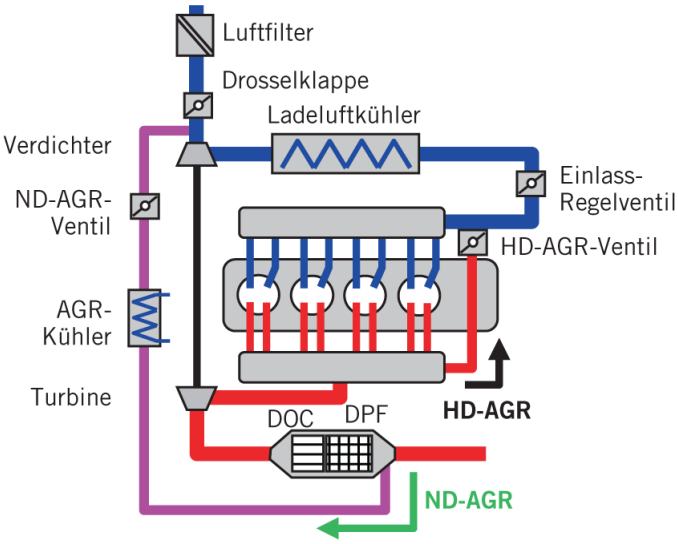
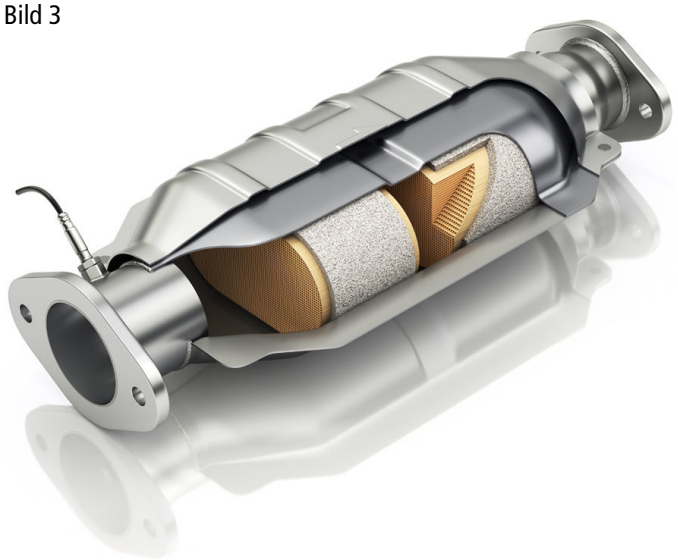


Bild 3



Lösungen auf www.tbz.ch

Technische Berufsschule Zürich TBZ

Quellen: TBZ, EUROPA, BMW
© TBZ/ ESA
Erstellt: 03. 2020