

FT-B Ing. Kurt Rath

Sinn und Wirkungsweise von Katalysatoren

Der von den Herstellerwerken eingebaute Dreiwegekatalysator wandelt die umweltbelastenden Abgase wie Stickoxide (NOx), Kohlenwasserstoffe (HC), und das Kohlenmonoxid (CO) in unschädliche Verbindungen mit Wasser (H₂O), Kohlendioxid (CO₂) und in die Elemente Stickstoff (N) und Sauerstoff (O₂) um.

Schadstoffbeschreibung

Kohlenmonoxid (CO):

Es handelt sich hierbei um ein farb- und geruchloses Gas, welches bei der unvollkommenen Verbrennung infolge Luftmangels entsteht. Im menschlichen Körper bindet sich das CO an das Hämoglobin des Blutes und verhindert den Sauerstofftransport.

Ing. Kurt Rath ist Feuerwehrtechniker der Stadtfeuerwehr Voitsberg.

Durch das Inkrafttreten der strengen Abgasvorschriften wurden die Automobilhersteller schrittweise gezwungen, Katalysatoren in die neuen Kraftfahrzeuge einzubauen.

Durch diese gesetzlichen Vorschriften werden natürlich auch Feuerwehrfahrzeuge mit Ottomotoren (benzinbetriebene) mit dieser Abgasreinigungsanlage ausgestattet.

Kohlendioxid (CO₂):

entsteht bei jeder Verbrennung. Es handelt sich um ein ungiftiges Gas, welches aber bei größeren Konzentrationen erstickend wirkt.

Unverbrannte Kohlenwasserstoffe (HC): entstehen bei der unvollständigen Verbrennung bzw. auch durch das Verdampfen von Kraftstoffteilchen.

HC-Verbindungen und Stickoxide sind am Photooxidationsprozeß und an der Ozonbildung in der Atmosphäre beteiligt.

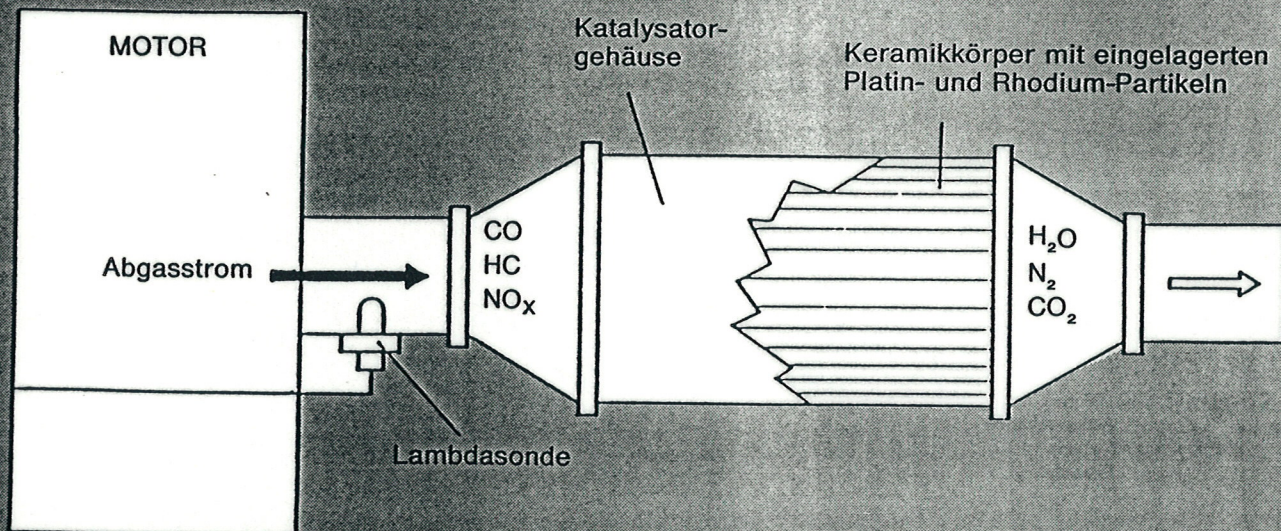
Stickoxide (NOx):

entstehen bei jeder Verbrennung, wo mit hohen Verbrennungstemperaturen und Luftüberschuß gearbeitet wird. In Verbindung mit Wasser bildet sich die gefährliche Salpetersäure.

Funktion des Dreiwegekatalysators

Damit der Katalysator eine effektive Reinigungsarbeit leistet, ist es notwendig, ein exaktes Mischungsverhältnis von Kraft-

Der Katalysator macht Schadstoffe unschädlich



Platin – oxidierend ($\text{CO} + \text{O} = \text{CO}_2$)
 Rhodium – reduzierend ($\text{NO}_x - \text{O} = \text{N}_2$)
 CO = Kohlenmonoxid – giftig
 HC = Kohlenwasserstoff (Kraftstoff) – belastigend und kann Giftstoffe freisetzen

NO_x = Stickoxide – giftig
 H₂O = Wasser
 N₂ = Stickstoff – neutral
 CO₂ = Kohlendioxid – neutral