

„Wir erforschen technische Probleme nicht.
Wir lösen sie!“ **UMTEC**

hugengineering.

 halter management ag

LARAG

Entstickungssystem zur Nachrüstung von Dieselfahrzeugen

Zerstörung von Stickoxiden mit einem mobilen „Mini-SCR“



Abb 1: Der sauberste dieselbetriebene Linien-Bus der Welt: ausgerüstet mit NOxOFF

Thema Abgasnachbehandlung

Die Anforderungen an die Abgasreinigung von Dieselmotoren steigen ständig an:

Einhaltung der Grenzwerte – Die Emissionen von Dieselmotoren müssen im Jahr 2005 bereits die EURO-4 Norm erfüllen und 2008 EURO-5.

Gute Nachrüstbarkeit – Erforderlich ist ein Abgasbehandlungssystem, das sich nachträglich auf allen bereits im Einsatz befindlichen Dieselfahrzeugen installieren lässt.

Einfacher Unterhalt – Unser NOxOFF System ist robust und lässt sich mit minimalen Unterhaltskosten betreiben.



Einführung

Stickoxide sind unmittelbar für die Bildung von bodennahem Ozon verantwortlich und ihre Emissionen liegen in der Schweiz nach wie vor deutlich über den Zielwerten der Luftreinhalteverordnung.

Durch die zunehmende Verbreitung von Dieselmotoren werden die Stickoxid-Emissionen in der Zukunft weiterhin ansteigen. Verursacht werden die Stickoxide überwiegend durch den Strassenverkehr – insbesondere durch Dieselfahrzeuge. Dabei ist eine Reinigung der Dieselaabgase, die so genannte "Entstickung", mittlerweile technisch möglich.

EURO-Vorgaben für LKW-Neuzulassungen

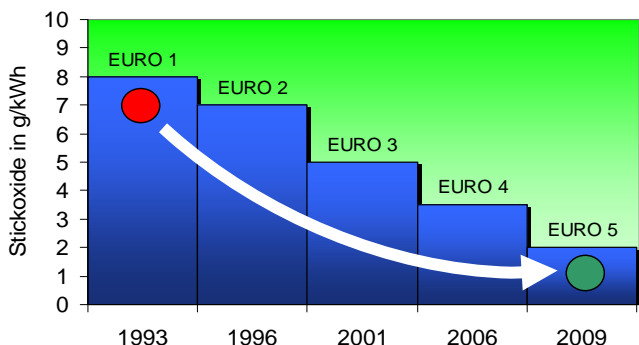


Abb. 2: Vorgaben der Stickoxidwerte nach der EURO-Norm (Versuchsfahrzeug ohne und mit NOxOFF)

Projekt

Das Institut für Umwelt- und Verfahrenstechnik der Hochschule Rapperswil, UMTEC, hat zusammen mit mehreren Schweizer Industriepartnern und mit finanzieller Unterstützung durch die *Technologieförderung des BUWAL* ein Entstickungssystem für Dieselfahrzeuge entwickelt.

Das System wurde in Zusammenarbeit mit der *HUG Engineering AG* und unter Beteiligung der *LARAG AG* auf einem Linienbus der *Halter Management AG* nachgerüstet und befindet sich in Wil/SG bereits seit einem guten Jahr im ununterbrochenen Einsatz.

Dieser Linienbus, ursprünglich eine "Dreckschleuder", die kaum die Grenzwerte nach Euro 1 Norm einhielt, ist nun der

sauberste Diesel-Linienbus der Welt. Der Ausstoss an Stickoxiden wurde um mehr als 90% gesenkt. In Kombination mit einem konventionellen Partikelfiltersystem unterschreitet der mit *NOxOFF* nachgerüstete Euro 1 – Dieselmotor schon jetzt die erst ab 2008 gültigen Euro 5 - Emissionsgrenzwerte.

Technik

Und wie funktioniert das Ganze? Eigentlich handelt es sich bei der eingesetzten SCR-Technologie um ein Verfahren, das schon seit vielen Jahren in Feuerungsanlagen eingesetzt wird, z.B. in der Kehrichtverbrennung. Die Stickoxide werden hierbei unter Zugabe von Ammoniak in einem Katalysator zerstört. Ammoniak wird als Ammoniakwasser periodisch in einen speziellen Tank auf dem Fahrzeug eingefüllt und von dort nach Bedarf in den Katalysator eingedüst.

Standortbestimmung

NOxOFF wird als Nachrüstatz für Fahrzeuge mit Einsatz in sensiblen Anwendungen angeboten. Eine solche Anwendung ist beispielsweise der Tunnelbau, in dem der Mensch mit den Abgasen der dieselpetriebenen Baumaschinen in direkten Kontakt kommt. *NOxOFF* steht an der Schwelle zur Kommerzialisierung. Erste Aufträge werden zurzeit durch unseren Spin-Off, die *umtec TECHNOLOGIE AG*, abgewickelt.

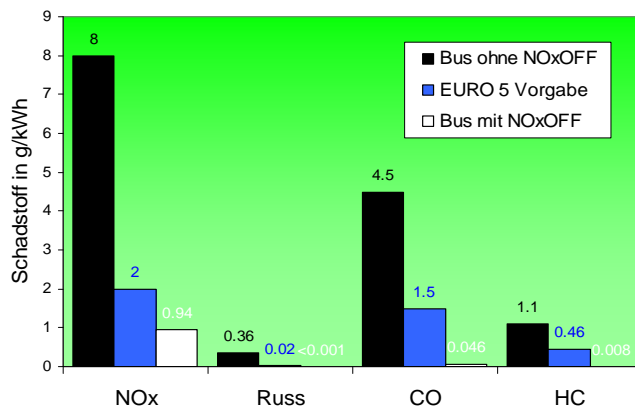


Abb. 3: Vergleich der Messwerte des NOxOFF-Systems mit den Ursprungswerten und der Vorgabe nach EURO 5