

EMISSIONSMESSUNGEN AN STADTBUSSEN MIT NIEDRIGEMISSIONSKONZEPTEN

Als Möglichkeit die Luftqualität zu verbessern besteht an Buskonzep-ten mit geringen Abgasemissionen in Städte und Gemeinden starkes Interesse. Hauptthemen bei Luftgü-tergrenzwertüberschreitungen sind derzeit PM 10 und NOx. Bei beiden Abgaskomponenten sind Dieselmotoren eine relevante Quelle, wes-halb emissionsarme Stadtbusse spe-ziell auf Busrouten eine Entlastung bewirken können. Alternative An-triebe wie etwa Erdgas (Compressed Natural Gas, CNG) oder optimierte Diesel-busse mit Abgasnachbehand-lung für NOx und Partikel sind daher ein spannendes Thema, da sie nied-rigste Emissionsniveaus versprechen. Mehrere CNG Busse sind bereits ge-mäß EEV (Enhanced Environmental friendly Vehicle) typisiert, entspre-chende Dieselsebusse kommen gerade auf den Markt. Die Motoren dieser Busse werden in den Testzyklen ETC und ESC typgeprüft. Diese Testzyklen decken aber den für Stadtbusse relevanten Lastbereich kaum ab. Da-her erlauben die Emissionswerte im Typprüfzyklus speziell bei modernen Motoren keine direkte Aussage ü-ber das Emissionsverhalten im realen Stadtbusverkehr. Um realistische Emissionswerte als Information für die lokalen Entschei-

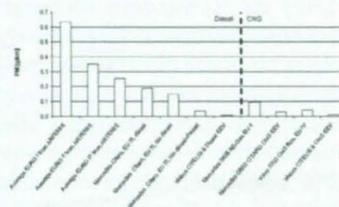
dungsträger zu erhalten wurde in der D.A.CH.-NL Gruppe (Deutsch-land, Österreich, Schweiz, Nieder-lande) ein Projekt zur Messung von

Mittel etwa +20% MJ/km). Wegen des geringeren Kohlenstoffgehaltes von Erdgas sind die CO2-Emissionen bei CNG Betrieb dafür aber um ca.



Dynamischer Rollenprüfstand der TU-Graz für schwere Nutzfahrzeuge bis 38 Tonnen und 360 kW mit Vollstrom-CVS Anlage (CVS nicht im Bild)

Stadtbussen mit niedrig Emissions-konzepten gestartet. Dabei wurden die Emissionen der Busse in realen Stadtbuszyklen am Rollenprüfstand für schwere Nutzfahrzeuge des Institutes gemessen. Bei Verfügbarkeit neuer Konzepte ist es geplant die Untersuchungen regelmäßig zu ak-tualisieren. Wie erwartet war der spezifische En-ergieverbrauch der Erdgasfahrzeuge höher als der der Dieselfahrzeuge (im



Gemessene Partikelemissionen im Braunschweig-Buszyklus (im

7% geringer als bei Dieselantrieb.

Die NOx-Emissionen der meisten Gasbusse und des Dieselmotors mit SCRT waren auf ähnlichem Niveau. Die geringsten Partikelmassemmissionen wurden beim Irisbus mit SCRT Abgasnachbehandlung gemessen. Die CNG Busse hatten etwas hö-

here Partikelemissionen waren aber generell auch auf sehr niedrigerem Niveau.

Projektdauer: 2004 - 2006

Förderung: BMLFUW, BAFU, GVB, STGW

Projektteam: Hausberger S., Vuckovic T.

Großartiger Erfolg bei der Internationalen SAE (Society of Automotive Engineers) Fachtagung „Small Engine Technology Conference (SETC 2006)“

Auch dieses Jahr hat das Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik und das angeschlossene Christian Doppler Labor für Thermodynamik der Verbrennungskraftmaschinen an der Internationalen SAE (Society of Automotive Engineers) Fachtagung „Small Engine Technology Conference (SETC 2006)“ teilgenommen, welche dieses Jahr von 13. bis 16. November in San Antonio, Texas stattfand.

Vertreten wurde das Institut und das CD-Labor durch Kirchberger Roland, Korman Matjaz, Rothbauer Rainer und Winkler Franz.

Vor einem renommierten Fachpublikum aus Forschung und Industrie wurden in den Spezialdisziplinen „Two Stroke Engine“ und „Emission“ drei Publikationen vorgetragen:

Korman M., Hirz M., Kirchberger R., Winkler F.: „Exhaust Emission Reduction in Small Capacity Two- and Four-Stroke Engine Technology“, SAE Paper No. 2006-32-0091

Rothbauer R., Almbauer R., Schmidt S., Margelik R.: „A Multidimensional Interface for the Predictive CFD Simulation of the 2-Stroke Engine“, SAE Paper No. 2006-32-0059

Winkler F., Schögl O., Oswald R., Kirchberger R.: „Development of a Low Emission Two-Stroke Engine with Low Pressure Fuel Injection“, SAE Paper No. 2006-32-0065

Das Echo auf diese Vorträge war ausgezeichnet, lange Diskussionen folgten und wesentliche Kontakte für die Zukunft konnten geknüpft werden. Auch wurden schon Einladungen für

die nächste SETC Tagung, welche 2007 in Japan stattfinden wird, ausgesprochen.

Von den insgesamt 140 eingereichten und vorgetragenen Papers wurden, wie bei SETC üblich, die 10 besten Papers und die 5 besten Präsentationen gekürt. Hier wurde ein großartiger Erfolg erzielt. Von den insgesamt 15 Auszeichnungen wurden 3 an das Team des Institutes für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik bzw. des Christian Doppler Labors verliehen.

Hr. Dipl.-Ing. Winkler Franz erhielt eine Auszeichnung für die beste Präsentation und für einen der 10 besten Beiträge. Hr. Dipl.-Ing. Rothbauer Rainer wurde mit einer Auszeichnung für eine der 5 besten Präsentationen bedacht.