evaTox
Consulting

Dr. rer. nat. Ulrike Reuter
EUROTOX Registered Toxicologist

12. April 2007

Stellungnahme zu

„Emissionen von Biodiesel und Pflanzenölen im Vergleich"

In den vorliegenden Untersuchungen („Emissionen von Biodiesel und Pflanzenölen im Vergleich" von J. Krahl, A. Munack und J. Bünger, vorgetragen am 27.-28.11.2006) wurde ein konventioneller Dieselmotor u.a. mit normiertem Dieselkraftstoff sowie mit kaltgepresstem Rapsöl betrieben, und die Abgase auf mutagene Wirkung getestet.

Nach Angaben von Tschöke et al. (1996) sind Dieselmotoren, die auf den Betrieb mit Dieselkraftstoff optimiert sind, für den Betrieb mit Rapsöl ungeeignet. Jede Abweichung von der Norm wie die Verwendung von kaltgepresstem Rapsöl führt bei einem konventionellen Dieselmotor zu einer unvollständigen Verbrennung des Treibstoffes mit stärkerer Partikelemission. Das lässt sich insbesondere zurückführen auf die höhere Viskosität von Rapsöl bei den gegebenen Einspritztemperaturen und den höheren Zündpunkt von Rapsöl im Vergleich zu Dieselkraftstoff. Dieselmotoren, die mit Rapsöl betrieben werden, müssen daher für diesen Treibstoff speziell eingestellt werden.

Die Produkte der unvollständigen Dieselverbrennung stellen ein Gemisch aus verschiedenen organischen Substanzen wie polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) dar, die mutagene und kanzerogene Eigenschaften besitzen können. Die mutagene Wirkung lässt sich in einem bakteriellen Testsystem *in vitro* („Ames-Test"), insbesondere mit den Stämme TA98 und TA100, erfassen (Wachter 1996). Durch die vermehrte Partikelemission bei der unvollständigen Verbrennung von kaltgepresstem Rapsöl in dem konventionellen Dieselmotor ist eine stärkere mutagene Wirkung dieser Abgase im Ames-Test vorhersehbar und wurde auch bestätigt.

Aus diesen Untersuchungen kann man lediglich ableiten, dass ein auf Dieselkraftstoff eingestellter Dieselmotor zur Überprüfung der mutagenen Eigenschaften der Emissionen von kaltgepresstem Rapsöl nicht geeignet ist. Es kommt zu einer höheren Partikelemission und damit zu einer stärker mutagenen Wirkung. Die Schlussfolgerung, dass Rapsöl-Emissionen generell stärker mutagen wirken als Dieselkraftstoff-Emissionen, ist aus diesen Untersuchungen nicht herzuleiten. Um einen adäquaten Vergleich in der mutagenen Wirkung der Emissionen von Pflanzenöl- und Dieselkraftstoff-betriebenen Motoren durchführen zu können, müssen Motoren verwendet werden, die für die jeweiligen Treibstoffe optimiert sind.

U. Reuter

Dr. Ulrike Reuter

Tschöke H, Heinze H-E, Hieber D (1996) Rapsöl und Rapsölmethylester – wirklich eine Alternative zum Dieselkraftstoff aus Erdöl? In: Essers U, Prescher K-H (Hrsg) Dieselmotorentechnik 1996, expert-Verlag, pp 39–61

Wachter WF D (1996) Untersuchungen zur Mutagenität von Dieselabgasen. In: Essers U, Prescher K-H (Hrsg) Dieselmotorentechnik 1996, expert-Verlag, pp 62–78

Dr. Ulrike Reuter
In der Stockwiese 34
D-85410 Haag/Amper

Phone: +49 8167 696122
FAX: +49 8167 696124
mail: ulrike.reuter@VR-Web.de

Freisinger Bank eG
Bank No: 701 696 14
Account No: 2626829