

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 80 (2018)
Heft: 12

Rubrik: Betriebsverhalten im Bio-Dieselbetrieb

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Betriebsverhalten im Bio-Dieselbetrieb

Die Verschärfung der Abgasgrenzwerte lässt den Einsatz von Bio-Dieseltreibstoffen scheinbar in den Hintergrund rücken. Doch der Schein trügt, im Hintergrund läuft die Forschung weiter.

Ruedi Hunger

Auch Dieselmotoren der neusten Generation, die mit alternativen Kraftstoffen betrieben werden sollen, müssen vom Hersteller freigegeben sein. Die gleiche Vorgabe gilt auch für die Abgasnachbehandlung. Zwei zentrale Ansprüche, welche entsprechende Motortests voraussetzen. Solche Versuche dienen dem Ziel, den Nachweis einer dauerhaften Eignung für den Betrieb mit Bio-Diesel (B100) zu erbringen. Am Lehrstuhl für Kolbenmaschinen und Verbrennungsmotoren der Universität Rostock wurde beispielsweise

Spezifische Emissionen aus dem Test mit Grenzwerten (Quelle: Universität Rostock)

Emissionen	Einheit	Dieselkraftstoff	B100	B100 (nach 1000 h)	Grenzwert
CO	g/kWh	0.007	0.003	0.007	5.00
HC	g/kWh	0.026	0.011	0.030	0.19
NOx	g/kWh	0.114	0.127	0.190	0.40
Partikel	g/kWh	0.013	0.007	0.007	0.025

untersucht, inwieweit sich moderne Dieselmotoren für den Langzeitbetrieb mit Bio-Dieselkraftstoff unter Abgasstufen-Bedingungen EU IV/V eignen. Motor und Abgassystem werden gleichbedeutend auf ihre Tauglichkeit untersucht.

Was bedeutet B10, B50, B100?

- B10: Mischung aus 10 % Biodiesel und 90 % Diesel
- B50: Mischung aus 50 % Biodiesel und 50 % Diesel
- B100: 100 % Biodiesel EN 14214 (FAME)

Tieferer Heizwert von Bio-Diesel

Die Forscher zeigen auf, dass Bio-Diesel, bedingt durch den geringeren Heizwert, einen höheren volumetrischen (Menge) Kraftstoffverbrauch aufweist. Diese Eigenschaft ändert die Einspritzmenge je Arbeitsspiel, was wiederum zur Folge

hat, dass sich der Betriebspunkt im Motorsteuergerät verschiebt. Mit anderen Worten, der Einspritzzeitpunkt für die einzelnen Einspritzungen wird angepasst. Messungen der Bio-Diesel-Rohabgase (vor der Abgasnachbehandlung) ergaben ein positives Resultat. So wurden im Vergleich zum Dieselpersonal geringere Kohlenstoffmonoxid-, Kohlenwasserstoffemissionen und Partikelemissionen gemessen. Dieses Wissen ist in Bezug auf den Partikelfilter von grosser Bedeutung.

Test bestanden

Beim Abgasnachbehandlungssystem, bestehend aus Dieseloxidationskatalysator (DOC), Dieselpartikelfilter (DPF) und SCR-Katalysator, konnten beim Versuchsmotor sowohl im reinen Diesel- wie auch im Bio-Diesel-Dauerbetrieb nach 1000 Betriebsstunden keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden. Detaillierte DPF-Analysen zeigen, dass sich durch die tiefere Rauchzahlen im B100-Betrieb auch die Beladung des DPFs verringerte. Bedenken, dass das AGN-System durch Kraftstoffspurenelemente (S, P, K, Na, Ca usw.) deaktiviert wird, bestätigten sich im Langzeitbetrieb nicht.

Fazit

Die positiven Projektergebnisse unterstützen die Bio-Diesel-Freigabe der aktuellen Deutz-Motorenbaureihe für die Abgasstufe Euro IV. Da vergleichbare AGN-Systeme prinzipiell auch für Motoren der Abgasstufe Euro V eingesetzt werden, erscheint auch hier eine B100-Freigabe grundsätzlich möglich.



In einem 1000 Stunden Dauerlauf konnte nachgewiesen werden, dass der Versuchsmotor im Bio-Diesel-Betrieb langzeitstabil ist. Bild: Deutz

Quellen: UFOP, Universität Rostock, ATZ Off-Highway 3/2018