
Was Sie aus diesem *essential* mitnehmen können

- Das Dieserverfahren bietet durch die deutliche Senkung der NO-Emission während einer kontrollierten Selbstzündung noch viel Entwicklungspotenzial; der Einsatz regenerativer Kraftstoffe wie Alkohole und Ether aus Pflanzenresten oder Algen tragen darüber hinaus zu einem Recycling der CO₂-Emission bei.
- Die Analyse einer kontrollierten Selbstzündung von Ethanol/Luftgemischen mittels einer Piloteinspritzung von Diesekraftstoff im Dieserverfahren ist ohne eine dreidimensionale numerische Simulation der Vorgänge in jeder Sequenz und an jedem Ort des Brennraums nicht möglich. Zur Validierung und Kalibrierung des Programms sind experimentelle Ähnlichkeitsmodelle empfehlenswert.
- Ethanol kann im Dieserverfahren ohne eine Veränderung des Kompressionsverhältnisses eingesetzt werden, soweit eine Piloteinspritzung genutzt wird.
- Das Ersetzen des Diesekraftstoff-Haupteinspritzung mit Ethanol erwirkt, aufgrund der effizienteren und rascheren Verbrennung sowohl eine Lasterhöhung als auch eine wesentliche Senkung der NO-Emission.

Literatur

- Agarwal, A. K. (2007). Biofuels (alcohols and biodiesel) applications as fuels for internal combustion engines. *Progress in Energy and Combustion Science*, 33(3), 233–271.
- Armas, O., Martínez-Martínez, S., & Mata, C. (2011). Effect of an ethanol-biodiesel-diesel blend on a common rail injection system. *Fuel Processing Technology*, 92(11), 2145–2153.
- Basshuysen, R. van, & Schäfer, F. (Hrsg.). (2015). *Handbuch Verbrennungsmotor* (7. Aufl.). Wiesbaden: Springer Vieweg.
- Baumgarten, C. (2006). *Mixture formation in internal combustion engine*. Berlin: Springer.
- Burnete, N. V. (2017). Separate direct injection of diesel and ethanol: A numerical analysis. *Thermal Science*, 21(1), 451–463.
- Burnete, N. V., Filip, N., & Barabás, I. (2015). Diesel-Ethanol blends and their use in Diesel engines. *Journal of Automotive Engineering*, 21(3), 89–106.
- Hansen, A. C., Zhang, Q., & Lyne, P. W. L. (2005). Ethanol-diesel fuel blends – A review. *Bioresource Technology*, 96(3), 277–285.
- Heywood, J. B. (1988). *Internal combustion engine fundamentals*. New York: McGraw-Hill.
- Labeckas, G., Slavinskas, S., & Mažeika, M. (2014). The effect of ethanol-diesel-biodiesel blends on combustion, performance and emissions of a direct injection diesel engine. *Energy Conversion and Management*, 79, 698–720.
- Lapuerta, M., Armas, O., & Herreros, J. M. (2008). Emissions from a diesel-bioethanol blend in an automotive diesel engine. *Fuel*, 87(1), 25–31.
- Merker, G. P., & Teichmann, R. (Hrsg.). (2014). *Grundlagen Verbrennungsmotoren* (7. Aufl.). Wiesbaden: Springer Vieweg.
- Mollenhauer, K., & Tschöke, H. (2010). *Handbook of Diesel Engines*. Berlin: Springer.
- Rakopoulos, C. D., Antonopoulos, K. A., Rakopoulos, D. C., & Hountalas, D. T. (2008). Multi-zone modeling of combustion and emissions formation in DI diesel engine operating on ethanol-diesel fuel blends. *Energy Conversion and Management*, 49(4), 625–643.
- Stan, C. (2002). *Direct injection systems – The next decade in engine technology*. Warrendale: SAE International Inc.
- Stan, C. (2016). *Alternative Antriebe für Automobile* (4. Aufl.). Wiesbaden: Springer Vieweg.
- Stan, C. (2016). *Simulationsverfahren zur Modellierung der Vorgänge in Wärmekraftmaschinen*. WH Zwickau (Vorlesungsunterlagen).
- Stan, C. (2017). *Thermodynamik des Kraftfahrzeugs* (3. Aufl.). Wiesbaden: Springer Vieweg.