ERGEBNISSE

- 1700 Betriebsstunden in zwölf Monaten
- 35.000 l Rapsölkraftstoff verbraucht
- Einschlagleistung mit Rapsölkraftstoff auf gleichem Niveau wie mit Dieselkraftstoff
- Motoreffizienz auf gleichem Niveau wie mit Dieselkraftstoff (4 % vol. Mehrverbrauch aufgrund des Heizwertunterschiedes)
- Kaltstart im Winter bei -17 °C möglich
- Abgasstufe IV (auch NO_x) wird im realen Betrieb mit Rapsölkraftstoff eingehalten
- Umschlag von 33.500 l Diesel (Wassergefährdungsklasse 2) im Forst vermieden
- 100 t CO_2-Äq-Emissionen vermieden – Carbon Footprint von Holzpartien reduziert

Fazit: Technische Machbarkeit erfolgreich demonstriert

Ausführliche Forschungsergebnisse auf www.tfz.bayern.de/rapster

„Rapsölkraftstoff im Forst kombiniert Klima-, Boden- und Gewässerschutz"

INFORMATIONEN

Projektpartner des TFZ

Bayerische Staatsforsten – Nachhaltig Wirtschaften.
John Deere
DonauWald Forstmaschinen

Forschungs-Förderung

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie

Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe

Rapskraftstoff als Energieträger für den Betrieb eines forstwirtschaftlichen Vollernters (Harvester)

IMPRESSUM

Herausgeber:
Technologie- und Förderzentrum (TFZ)
Schulgasse 18
94315 Straubing
Telefon 09421 300-210
www.tfz.bayern.de
poststelle@tfz.bayern.de

Fotos: TFZ

Druck:
Beck Druckerei und Verlag
Fürstenstr. 7
94315 Straubing

Gedruckt mit mineralölfreien Farben (<1%) auf Papier aus nachhaltig zertifizierten Quellen

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter:
http://www.tfz.bayern.de/biokraftstoffe

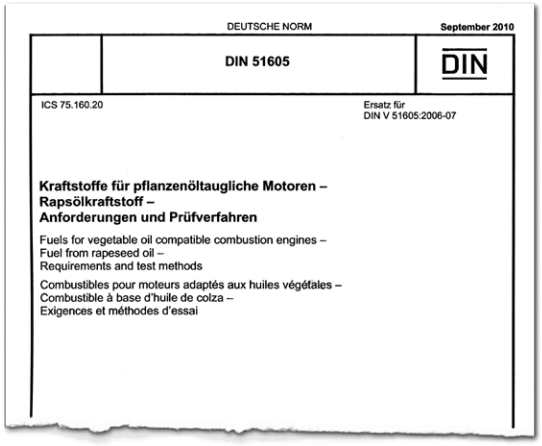
„Rapster"

Forschung für eine umweltfreundliche Forstwirtschaft

MOTIVATION

- Vorbeugender Boden- und Gewässerschutz in Wäldern
- Klimaschutz und Ressourcenschutz
- Verringerung des CO_2-Fußabdrucks von Holzpartien
- Regionale Kraftstoffproduktion
- Positive Erfahrung mit Rapsölkraftstoff in Traktoren der Abgasstufe IV

Rapsölkraftstoff nach DIN 51605



DEUTSCHE NORM — September 2010

DIN 51605

DIN

ICS 75.160.20

Ersatz für DIN V 51605:2006-07

Kraftstoffe für pflanzenöltaugliche Motoren – Rapsölkraftstoff – Anforderungen und Prüfverfahren

Fuels for vegetable oil compatible combustion engines – Fuel from rapeseed oil – Requirements and test methods

Combustibles pour moteurs adaptés aux huiles végétales – Combustible à base d'huile de colza – Exigences et méthodes d'essai

- Genormte Kraftstoffqualität, geeignet für Abgasnachbehandlungssysteme
- Biologisch abbaubar: keine Gefährdung von Wasser und Boden
- Hohe Energiedichte: lange Einsatzzeiten mit einer Tankfüllung
- Erstarrungsbereich von 0 bis -10 °C
- Nachhaltige heimische Produktion: bis zu 91% Treibhausgasreduktion im Vergleich zu Dieselkraftstoff (vgl. Projekt ExpRessBio)

ZIELE

- Praxiseinsatz eines Harvesters der Bayerischen Staatsforsten mit Rapsölkraftstoff
- Anpassung des Motor- und Abgasnach-behandlungssytems für den sicheren Betrieb mit Rapsölkraftstoff
- Einhaltung der Emissionsgrenzwerte der aktuellen Abgasstufe IV
- Dokumentation des Betriebs- und Emissionsverhaltens im Praxiseinsatz
- Entwicklung einer frostsicheren, mobilen Tankanlage für den Einsatz im Forst

Tankanhänger für den Einsatz im Forst

Versuchsmaschine John Deere 1470G

- Harvester der Abgasstufe IV mit 272 PS (200 kW)
- Motorbetrieb mit 100 % Rapsölkraftstoff durch optimierte Motorsteuerung
- Kraftstoffvorwärmung über die Standheizung und über beheizbare Kraftstoffleitungen
- Betrieb der Standheizung mit hydriertem Pflanzenöl (DIN EN 15940)

VORGEHEN

Betriebsverhalten in der Praxis

- Praxiseinsatz des Harvesters im Rapsölbetrieb
- Dokumentation der Einsatzbedingungen durch Betriebstagebuch

- Aufzeichnung der Mengen und Analyse der Qualitäten der Kraft- und Betriebsstoffe
- Erfassung von Motordaten durch ein elektronisches Datenerfassungssystem

Leistung, Verbrauch und Emissionen

- Verbrauchsmessung von Kraft- und Betriebsstoffen
- Messung der gesetzlich limitierten Emissionen im realen Betrieb mit einem Portablen Emissi-onsmesssystem (PEMS)

Portables Emissionsmesssystem in Heckanbau am Harvester