

Optimierung der Betriebsparameter einer Pflanzenölpresse

Diplomarbeit im Fachgebiet Agrartechnik

1. Betreuer Prof. Dr. Oliver Hensel, Agrartechnik, FB 11
2. Betreuer Dr. Christian Schüler, FB 11

vorgelegt von Christian Merle

Witzenhausen, den 12. Juni 2006

Zusammenfassung

In Kooperation mit dem Maschinenring in Fritzlar wurde das Projekt "mobile dezentrale Pflanzenölgewinnung" durchgeführt. Ziel des Projekts ist die Betriebsparameter einer Pflanzenölpresse zur Herstellung von Rapsölkraftstoff zu optimieren, indem man eine solche Anlage auf Lkw- Anhänger montiert. Die Betriebskosten könnten so erheblich gesenkt werden, da die Kosten zur Errichtung und zum Unterhalt eines Gebäudes entfallen würden. Zur Umsetzung des Projekts wurden drei Diplomarbeiten vergeben.

Die hier vorliegende Arbeit wurde vom Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften vergeben. Sie befasst sich mit der Auswahl eines geeigneten Filtersystems zum Projekt "mobile dezentrale Pflanzenölgewinnung" .

Im ersten Teil dieser Arbeit werden die Ergebnisse aus wissenschaftlichen Arbeiten zusammengetragen, in denen verschiedene Bereiche der dezentralen Ölgewinnung untersucht wurden. Dabei wird auf Inhaltsstoffe und Eigenschaften von Pflanzenöl emgegangen und die Verfahrenstechnik zur Ölgewinnung in dezentralen Ölmühlen beschrieben. Ausführlich werden der Prozess der Ölreinigung und die Qualität des erzeugten Öls in dezentralen Ölmühlen behandelt.

Der zweite Teil dieser Arbeit befasst sich mit der Auswahl eines geeigneten Filtersystems zum Projekt des Maschinenrings Fritzlar. Zur Auswahl eines geeigneten Filtersystems, werden die Kennwerte festgelegt und beschrieben, die das Filtersystem erfüllen muss. Die Filtersysteme der Firmen Amafilter und Pall erfüllen die vorgegebenen Kenngrößen weitestgehend.

In der vorliegenden Arbeit werden die Filtersysteme beider Firmen miteinander verglichen, sowie Funktion und Aufbau genau beschrieben. Zur Beurteilung der Filtersysteme werden die gewonnenen Erkenntnisse aus wissenschaftlichen Untersuchungen, die Angaben der Hersteller, Befragungen von Ölmühlenbetreibern, die mit den Systemen der bei den Firmen arbeiten, und die Auswertung von Ölanalysezertifikaten herangezogen.

Als Ergebnis wird das Filtersystem der Firma Amafilter für das Projekt "mobile dezentrale Pflanzenölgewinnung" empfohlen.