

Kalt gepresstes Rapsöl tanken

Walter RASS, Beratungsring

So einfach geht das nicht, obwohl die Versuchung groß ist, denn die Preisdifferenz liegt momentan bei 30 - 40 Euro-Cent pro Liter. Bei zunehmender Teuerung von Erdöl könnte der Alternativ-Kraftstoff aber interessant werden.

Naturbelassenes Rapsöl ist selbst bei 40 °C noch zehnmal dickflüssiger als Dieseldieselkraftstoff. Und bei kalten Temperaturen wird es so zäh, dass es sich kaum noch pumpen lässt. Zudem ist Rapsöl weniger zündwillig als Diesel und kaum verdampfbar. Es liegt am chemischen Aufbau der Moleküle.

Die hohe Viskosität beeinträchtigt zum einen die Filtrierbarkeit des Kraftstoffes und führt andererseits auch zu hohen mechanischen Belastungen in der Kraftstoffförder- und Einspritzpumpe.

In Deutschland gibt es mehrere Werkstätten, die Motoren auf naturbelassenes Rapsöl umrüsten. Besonders gut eignen sich Deutz-Motoren mit Pumpe-Leitung- Düse- Einspritzanlagen. Diese Pumpen sind Motorengeschmiert und funktionieren unabhängig von der Art des Treibstoffes. Schlechte Erfahrung machten so manche Motorenbesitzer bei treibstoffgeschmierten Pumpen.

Bei den Umrüstkonzepten scheiden sich die Geister: Grundsätzlich kann man bei der Umrüstung wählen, welche es erlaubt, ausschließlich mit Rapsöl zu starten und zu fahren, das so genannte Ein-Tank-System und dem Zwei-Tank-System, bei dem der Schlepper weiterhin mit Dieseldieselkraftstoff gestartet wird.

Beim Ein-Tank-System werden die Treibstoffleitungen, die Filter und je nach Motor die Wärmetauscher, Kraftstofffilter, Einspritzdüsen oder die Kolben ausgetauscht. Grundsätzlich sind die Direkt-Einspritzer nicht so gut geeignet wie die Indirekt-Einspritzer. In der Vorkammer des In-

direkt-Einspritzers erhöhen sich die Temperaturen beim Entzünden des Brennstoffs wesentlich mehr. Dabei entstehen bei Pflanzenöle weniger Rückstände.

Beim Zwei-Tanksystem wird ein Zusatztank, sowie Magnetventile, Kühlwasser- Wärmetauscher, Kraftstofffilter mit Vorwärmung, eine zusätzliche Kraftstoffpumpe, Umwälzelektronik sowie ein Nebenstromfilter für das Motorenöl eingebaut. Die Umrüstung kostet je nach Fabrikat und Typ zwischen 3.500 und 5.000 Euro.

Vor dem Abstellen des Motors muss der Fahrer manuell auf Dieseldieselbetrieb zurückschalten, um die Einspritzanlage mit Diesel zu füllen. Sollte das vergessen werden, weist ein akustisches Signal den Fahrer darauf hin. Dann muss der Schlepper nochmals gestartet und der Motor einige Mi-

nuten in Betrieb sein. Für den Kaltstart ist der Motor nun gerüstet, anschließend schaltet ein Magnetventil automatisch auf Rapsöl um, sobald der Motor die Betriebstemperatur erreicht hat. Auf Wunsch ist zusätzlich noch eine Umschaltung möglich, die bei Teillast automatisch auf Dieseldiesel zurückschaltet.

Welches Konzept das günstigere ist, kann bisher leider niemand mit Sicherheit sagen. Nur wenige Umrüster übernehmen auch die Garantie des Motors, deshalb fährt das Risiko immer mit.

Bei Rapsölmethylester RME oder Biodieseldiesel ist alles viel einfacher. Da man den Treibstoff an die Motoren angepasst. Außer dem Treibstofffilter und einigen Gummiteilen an den Treibstoffleitungen und Dichtungen braucht man kaum etwas zu verändern. Die Kosten liegen hier zwischen 0 und ein paar hundert Euro.

Die Verwendung des Rohstoffes Pflanzenöl unter der Zugabe von Kaliumhydroxid, Natriumhydroxid, Umesterung mit Methanol, Erwärmung bis 70 °C, Verwendung von Schwefelsäure und Verbrauch von

Wie lange können wir noch mit Dieseldieselkraftstoff tanken?



Frischwasser ist kostenaufwändig. Bei der Umesterung und Vorbereitung des RME benötigt man 2.710 kg Rapsamen, um 1.000 kg Rapsölme-thylester zu erhalten. Die Energiebilanz ist mit 1:3,13 positiv (11,24 MJ/l Input gegen 35,2 MJ/l Output). Der Vergleich zum Dieseltreibstoff ist 1:6,71. Äußerst wichtig ist die Qualität. Sie sollte der DIN Norm EN 14214 entsprechen.

Pflanzenöle hingegen, werden im einfachsten Falle durch Zermahlen der Samen und anschließender Kaltpressung gewonnen, wobei die Schwebestoffe herausgefiltert werden. Mit einfachen Mühlen vor Ort, ohne chemischer Veränderung werden sie hergestellt. Die Energiebilanz ist um einiges positiver, 1:6,66 - als bei RME.

Doch selbst die Umrüster raten manchmal vor der Umrüstung auf Rapsöl ab und zwar dann, wenn es um Teillastbetrieb geht. Rapsöl ist nicht Temperatur-stabil, nicht oxidationsstabil und nicht verdampfbar. In der Motorentechnik hat das Konse-

quenzen: wegen der fehlenden Verdampfung verkocht Rapsöl, besonders dann, wenn es auf heiße Oberflächen trifft, dies vor allem, wenn die Düsen im Leerlauf oder im Teillastbetrieb nachtropfen. Als Folge kann sich Ölkohle an den Düsen, den Ventilen und den Kolbenringnuten anlagern. Im Extremfall verkleben die Einspritzdüsen, gehen die Auslassventile fest oder bleiben die Kolbenringe stecken. Ein „Freibrennen“ des Motors durch Vollastbetrieb ist bei Rapsölverklebungen im Gegensatz zu Dieserverkokungen nicht möglich. Nicht zu unterschätzen ist außerdem die Gefahr für den Motor, wenn Rapsöl in das Schmieröl gelangt. Kraftstoff - auch Diesel - kann sich bei Kaltstarts und im Leerlaufbetrieb an den Zylinderwänden niederschlagen. Mit den Kolbenabstreifringen wird es ins Motoröl befördert. Dieseltreibstoff verdampft wieder aus dem Motoröl, Rapsöl tut dies nicht. Das Motoröl wird sichtbar mehr. Nun muss das Motoröl umgehend gewechselt werden, damit der Motor nicht blockiert.

Das Rapsöl verändert sich im heißen Motoröl, zerfällt, oxidiert und bildet mit dem Motoröl neue Moleküle, bis das Öl zu einer puddingartigen Masse (Polymerisation) wird.

Fachleute warnen davor, Rapsöl mit Dieseltreibstoff zu mischen. Versuche haben gezeigt, dass nach 200 bis 250 Stunden Verkokungen an den Düsen, Kolben und Zylindern auftreten können. Auch hier gilt Präzision bei der Qualität. Eine Norm für reines Rapsöl ist in Ausarbeitung und soll Ende 2006 mit dem „Weihenstephaner Modell“ als Grundlage dienen.

Rapsöl und RME ist momentan nur in LKW-Ladungen zu bekommen. Sowohl in Deutschland, als auch in Italien entfällt die Mineralölsteuer. Es ist nur der übliche Satz an Mehrwertsteuer zu bezahlen.

In nächster Zukunft wird den Pflanzenöl-Erzeugern eine bedeutende Einkommensquelle zufallen. Pflanzenöl ist umweltfreundlich, sozialverträglich und ca. 30% billiger als herkömmlicher Dieseltreibstoff.

☞☞☞ Messen

5. Internationale Fachmesse für Anbau, Lagerung und Vermarktung des Apfels

Bozen, 9. – 11. November 2006

Interpoma 2006: Fachmesse für Anbau, Lagerung und Vermarktung des Apfels öffnet ihre Tore

Im zweijährigen Abstand lädt die Südtiroler Obstwirtschaft gemeinsam mit der Messe Bozen Fachleute aus der ganzen Welt zur INTERPOMA nach Bozen, ins Zentrum dieses riesigen Apfelparkes ein. Die INTERPOMA, die heuer bereits zum 5. Mal organisiert wird, ist eine Fachmesse, bei der sich alles um Anbau, Lagerung und Vermarktung des Apfels dreht.

Wer im Bereich des Apfelanbaus investieren will, informiert sich hier. Es gibt - laut dem Direktor der Messe Bozen Reinhold MARSONER - weltweit keine vergleichbare spezifische

Fachmesse, darum ist die INTERPOMA nicht nur weltweit einzigartig, sondern mittlerweile ein „Muss“ für Brancheninsider. Über 8000 Fachbesucher haben das Angebot bei der letzten INTERPOMA vor zwei Jahren genutzt.

Für die diesjährige INTERPOMA haben wieder rund 200 Betriebe ihr Kommen zugesichert und werden verschiedene Marktneuheiten präsentieren.

Fachmesse INTERPOMA und Fachkongress - ein ideales Gespann
Zusätzlich zur Messerveranstaltung

bietet die INTERPOMA jeweils am Vormittag im Kongresszentrum der Messe Bozen ein internationales Wissens- und Bildungsforum. „Die INTERPOMA gilt unter Fachleuten in der Apfelbranche als „das“ internationale Informations- und Diskussionsforum“, zeigt sich auch Matthias Josef GAMPER, der Präsident des Südtiroler Apfelkonsortiums, dem Dachverband der Südtiroler Obstwirtschaft, erfreut. In den drei Tagen erhalten die Tagungsteilnehmer einen Überblick über die Trends in den wichtigsten Apfel-produzierenden Ländern.