



Eine 500-l-Tankfüllung Biokraftstoff reicht im Lohnunternehmen Feldevert-Höveler für ein bis zwei Tage. Diesel muss nur einmal wöchentlich in den 200-l-Tank nachgetankt werden.



In den Biokraftstofftank ist eine Heizung eingebaut, die mit Kühlwasser gespeist wird. Das ist nötig, wenn Kraftstoffe wie z. B. Tierfette mit einem hohen Stockpunkt eingesetzt werden sollen.



Ein Regelmodul mit Biokraftstoffpumpe, Filter, Sensoren und Magnetventilen für das Umschalten und ein elektronisches Steuergerät gehören zum Umrüstpaket von Biotec.



Die Bedienung für das Biokraftstoffsystem ist in der Bedienung der Mahl- und Mischanlage integriert.

eher Ölen und Fetten als beispielsweise dem Alkoholkraftstoff Ethanol. Hergestellt werden Fettalkohole durch eine chemische Reaktion, die Hydrierung, aus Fettsäuren pflanzlicher oder auch tierischer Herkunft. Sie finden vielfältig in der oleochemischen Industrie Verwendung. So sind sie zum Beispiel auch Grundlage für die Herstellung von Tensiden sowie von Cremes und Salben.

**Aber „nicht jeder Fettalkohol ist uneingeschränkt als Biokraftstoff einsetzbar“,** betont Wolfram Kangler, Geschäftsführer der Biotec Systems GmbH (biotec.de). Die BaekTrade Fuels GmbH (baektrade.de) hat den neuen Biokraftstoff mit dem Namen Oxtanol entwickelt und produziert derzeit eine begrenzte Menge von circa 5 000 bis 6 000 Tonnen pro Jahr. Woraus Oxtanol genau gewonnen wird, wollte uns der Hersteller nicht verraten. Nur so viel sei gesagt: Basis sind Fettsäuren pflanzlichen Ursprungs, die bei der Herstellung anderer Produkte (wie z. B. Cremes) übrig bleiben.

**Seit Januar 2016 setzt der Lohnunternehmer nun Oxtanol als Kraftstoff ein.** Der Pflanzenölhändler Büsch (buesch-pflanzenoele.de) kann ihm den alternativen Biokraftstoff kostengünstig liefern. „Solange der Preis 15 bis mindestens 10 Cent pro Liter unter dem Dieselpreis liegt, lohnt es sich für mich“, sagt Andreas Feldevert-Höveler.

Das Oxtanol stockt wie Geflügelfett schon bei 20 °C. Deshalb muss der Lohnunternehmer auch diesen Biokraftstoff im Lagertank ununterbrochen warm halten. Rund 3,50 Euro pro Tag kostet ihn das Heizen des Lagertanks.

Aber was passiert mit dem Kraftstoff im Lkw-Tank, wenn der Motor abgestellt wird und kein warmes Kühlwasser durch die Tankheizung von Biotec fließt? In der Tat werden Tierfette und auch das Oxtanol im Tank fest. „Das ist jedoch kein Problem“, berichtet Andreas Feldevert-Höveler. „Gestartet wird der Motor mit Dieselpower, und sobald wir mit dem Lkw zwei bis

drei Kilometer gefahren sind, ist schon so viel Biokraftstoff flüssig, dass die Biokraftstoffpumpe mit der Förderung beginnt.“ Das bedeutet, dass die Fahrer nach getaner Arbeit unbedingt daran denken müssen, vor dem Abstellen des Motors die Dieselspülung zu starten. Sonst verklebt der beim Abkühlen aushärtende Biokraftstoff die Kraftstoffleitung und die Einspritzdüsen. Das Spülen aller Leitungen sowie der Einspritzanlage dauert circa eine Minute. Vergisst der Fahrer das Umschalten, erinnert ein Piepton ihn daran. Und wenn er diese Warnung ignoriert, startet die Elektronik eine Notspülung aller Leitungen.

**Die neueren Tropper Mega Mix-Anlagen im Lohnunternehmen Feldevert-Höveler** werden anders als die erste umgerüstete Mahl- und Mischanlage von Buschhoff über einen Nebenantrieb vom gleichen Motor betrieben wie der Fahrantrieb der Lkw. Somit mahlen und mischen jetzt nicht nur die Tropper-Anlagen mit Biosprit, sondern auch die Lkw können damit fahren. Zu den umgerüsteten Motoren gehören ein 400-PS-, ein 420-PS- und ein 440-PS-Sechszylinder von Scania sowie ein 500-PS-Achtzylinder, ebenfalls von Scania.

Alle Motoren haben die diversen Biokraftstoffe, angefangen von Rapsöl und anderen Pflanzenölen über Tierfette bis hin zum neuen Oxtanol, bisher gut vertragen. Die Tropper-Anlage mit dem 500-PS-Nebenantrieb beispielsweise lief bis jetzt rund 20 000 Betriebsstunden problemlos auch mit den alternativen Biokraftstoffen. Die Ölwechselintervalle hat der Lohnunternehmer zur Sicherheit halbiert, die Wechselintervalle der Ölfilter aber nicht.

**Fazit:** Lohnunternehmer Andreas Feldevert-Höveler hat drei mobile Mahl- und Mischanlagen von Tropper in seinem Fuhrpark, die auf Scania-Lkw aufgebaut sind. Sie mahlen und mischen mit verschiedenen biogenen Kraftstoffen. Nachdem Pflanzenöle und auch Tierfette zu teuer geworden sind, probiert der Lohnunternehmer jetzt einen alternativen Biokraftstoff aus, der auf Reststoffen und Nebenprodukten aus der Oleochemie basiert. Die dafür nötige Umrüstung mit beheiztem Tank von Biotec kostet pro Fahrzeug rund 7 500 Euro ohne MwSt.

Halle 21, Stand C13

Mahl- und Mischanlage mit Bio-Kraftstoffen betreiben:

## Tierfette und Fettalkohol tanken?!

Rapsölkraftstoff ist für Lohnunternehmer Andreas Feldevert-Höveler derzeit nicht attraktiv. Trotzdem betreibt er seine mobilen Mahl- und Mischanlagen weiterhin mit biogenen Kraftstoffen. Wie, das hat er uns erklärt.



**biotec systems GmbH**  
Bachbügler Weg 9  
93149 Nittenau - Brunn

Telefon: 09436/30098-31  
Telefax: 09436/30098-33  
e-mail: info@biotec.de  
Internet: www.biotec.de





Dieser Scania-Lkw mit 440-PS-Motor und der Mahl- und Mischanlage Tropper Mega Mix arbeitet zurzeit mit dem alternativen Biokraftstoff „Oxtanol“. Fotos: Tovornik

gleichen niedrigen Werte erreicht wie in der DIN 51605 für Pflanzenöle vorgegeben, akzeptiert Biotec dessen Einsatz. Büsch-Pflanzenöle konnte die geforderte Qualität liefern. Und so mahlten und mischten Andreas Feldevert-Hövelers Mega Mix-Anlagen in den Jahren 2010 und 2011 mit Schweine- und Geflügelfett.

Das ging aber nur, weil der Lohnunternehmer einen hohen täglichen Kraftstoffverbrauch hat und weil er seine Lagertanks beheizt. Denn Schweinefett raffinat wird erst bei Temperaturen über 38 °C flüssig, und Geflügelfett stockt ebenfalls schon bei Plusgraden knapp unter 20 °C. Die Tankwagen liefern den biogenen Kraftstoff deshalb noch warm an. Rund 1 000 Liter Kraftstoff pro Tag braucht der Lohnunternehmer für den Betrieb seiner drei Mahl- und Mischanlagen. Das wärmedämmte Lager seiner Tankstelle am Betrieb fasst 25 000 Liter. Inzwischen hat sich Lohnunternehmer Andreas Feldevert-Höveler auf ein neues Experiment eingelassen. Seine Maschinen

Mahl- und Mischanlage mit Bio-Kraftstoffen betreiben:

# Tierfette und Fettalkohol tanken?!

Rapsölkraftstoff ist für Lohnunternehmer Andreas Feldevert-Höveler derzeit nicht attraktiv. Trotzdem betreibt er seine mobilen Mahl- und Mischanlagen weiterhin mit biogenen Kraftstoffen. Wie, das hat er uns erklärt.

## Anja Böhrnsen

In die alternative Kraftstoffszene eingestiegen ist Lohnunternehmer Andreas Feldevert-Höveler aus 48607 Ochtrup ganz klassisch. Im Jahr 2005, als Rapsölkraftstoff noch steuerbefreit war, rüstete er seine erste Mahl- und Mischanlage mit einem 2-Tanksystem von Biotec um. Der damals erzielbare Preisvorteil von 30 Cent pro Liter lockte. Auch der Gedanke, durch den Einsatz eines biogenen Kraftstoffs einen Beitrag zum nachhaltigen Umgang mit Ressourcen und zur CO<sub>2</sub>-Minderung zu leisten, gefiel dem Lohnunternehmer. Die 2005 angeschaffte und umgerüstete Mahl- und Mischanlage von Buschhoff

wurde von einem Aufbaumotor angetrieben, einem Sechs-Zylinder-Mercedesmotor mit 320 PS. Auf eine Umrüstung des Lkw-Motors für den Fahrtrieb verzichtete der Lohnunternehmer. „Die Anlage lief rund 13 000 Betriebsstunden mit diversen Pflanzenölen problemlos bis zu ihrem Verkauf im Jahr 2008“, berichtet Andreas Feldevert-Höveler.

**Die Umrüstung von Biotec nutzt einen zweiten Tank, in den ein Heizmodul eingebaut ist.** Durch dieses Modul mit Aluprofilen fließt Kühlwasser. Das heißt, der Biokraftstoff wird schon im Tank mit der

Abwärme des Motors vorgewärmt. Die Kraftstoffentnahme erfolgt über das Heizmodul. Die Kraftstoffleitungen sind doppelwandig. Innen fließt der Kraftstoff, im Mantel außen herum motorwarmes Kühlwasser. Ein Regelmodul schaltet im Automatikbetrieb um von Diesel auf den Biokraftstoff im zweiten Tank oder auch auf eine Mischung beider Kraftstoffe. Das Mischungsverhältnis regelt die Steuerung von Biotec mittels hinterlegter Kennfelder. Diese berücksichtigt die Temperatur und die Fließfähigkeit des Kraftstoffs sowie die Lastanforderungen an den Motor und damit die Einspritzmenge.



Lohnunternehmer Andreas Feldevert-Höveler:

„Für mich macht die Umrüstung Sinn, weil die Maschinen viel unter Volllast arbeiten müssen. Deshalb habe ich auch meine neu gekaufte Mahl- und Mischanlage umrüsten lassen. Die Tropper Mega Mix auf einem Sattelaufleger mit 450-PS-Aufbaumotor von Scania und einem 2-Tanksystem von Biotec wird übrigens auf der EuroTier zu sehen sein.“

Allerdings seit die Bundesregierung die Besteuerung von Biodiesel und nativen Pflanzenölen eingeführt hat, rechnete sich der Einsatz von Pflanzenölen immer weniger. Ab dem Jahr 2008 bis Ende 2012 wurde die steuerliche Begünstigung stufenweise abgebaut. Inzwischen musste Andreas Feldevert-Höveler für jeden Liter Pflanzenölkraftstoff, den er als Lohnunternehmer für das Mahlen, Mischen und Quetschen von Getreideschrot verbraucht, die Energiesteuer von 45,03 Cent/l bezahlen. Eine Steuerbefreiung gilt nur für Landwirte. Trotzdem sind inzwischen alle Mahl- und Mischanlagen (jetzt drei Mega Mix von Trop-

per) sowie ein Futtermittel-Tanksattelzug im Fuhrpark von Lohnunternehmer Andreas Feldevert-Höveler mit dem „Dual-Fuel“-System von Biotec ausgestattet. Denn er hat mithilfe von Biotec und seinem Kraftstofflieferanten, der Firma Büsch-Pflanzenöle, wirtschaftlich interessante Alternativen gefunden.

**Eine Zeit lang verwendete er Tierfette, die aus Schlachtabfällen gewonnen werden.** Das zu Tierfettkraftstoff verarbeitete Raffinat muss hochfiltriert sein. Nur wenn es hinsichtlich Phosphor-, Calcium- und Magnesiumgehalt die

fahren, mahlen und mischen jetzt mit „Oxtanol“. Oxtanol ist die Markenbezeichnung für einen speziellen Fettalkohol, der aus sauerstoffhaltigen Kohlenwasserstoffen besteht und gute Verbrennungseigenschaften haben soll. Im Vergleich zu Biodiesel (Raps- bzw. Pflanzenölmethylester) soll der neuartige Dieseleratzkraftstoff einen höheren Energiegehalt und eine bessere Zündwilligkeit haben.

**Fettalkohole sind keine Alkohole,** wie mancher vielleicht fälschlicherweise vermuten würde. Vielmehr ähneln sie hinsichtlich ihrer Fließfähigkeit und ihres Stockpunktes