

every day – everywhere

Degussa AG
Bennigsenplatz 1
40474 Düsseldorf

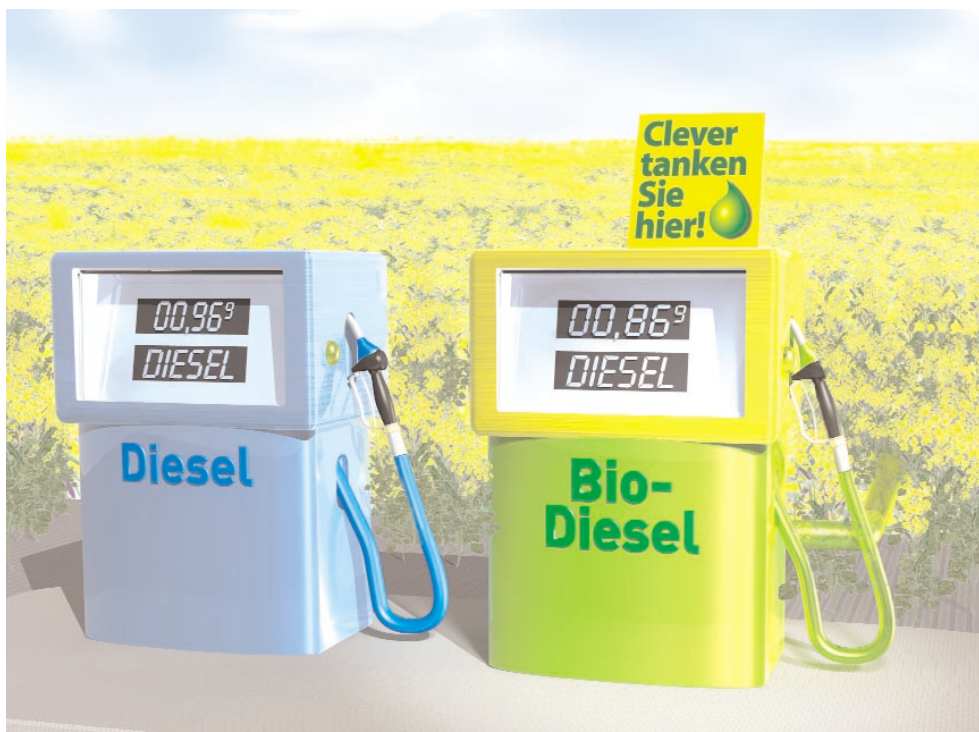
www.degussa.com

Presse-Information Nr. 5

17. September 2004

Degussa Katalysator zur Herstellung von Biodiesel

Sprit vom Acker



Kontakt:
Hannelore Gantzer
Pressesprecherin
Konzernbereich
Unternehmenskommunikation
T +49-211-65041-368
F +49-211-65041-527
hannelore.gantzer@degussa.com
degussa.com

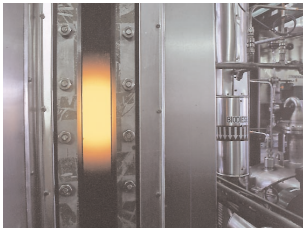
Grüne Säule: Rasant steigende Kraftstoffpreise machen Biodiesel immer mehr zu einer Alternative. Rund 1.700 Tankstellen in Deutschland bieten diesen „Saft“ schon an. Hauptquelle dafür ist Raps, der insgesamt auf etwa 1,3 Millionen Hektar angepflanzt wird. Die Hälfte dieser Flächen wird bereits für den Anbau zur Kraftstoffherstellung genutzt.

Kraftstoffpreise auf immer neuen Rekordmarken: Bei so manchem Autofahrer treibt der Ärger an der Zapfsäule den Blutdruck in die Höhe. Sehr gelassen bezahlen dagegen diejenigen an einer von insgesamt 1.700 freien Tankstellen in Deutschland, an denen ein ganz spezieller Saft angeboten wird: Biodiesel. Der Sprit vom Acker ist pro Liter rund 10 Cent günstiger, weil er – zunächst bis 2009 – von der Mineralölsteuer befreit ist. Biodiesel wird aus nachwachsenden Rohstoffen, vor allem aus Raps, gewonnen und trägt deshalb zum Klimaschutz bei. „Schon die Hälfte der 1,3 Millionen Hektar Anbauflächen für die gelbe Ölpflanze dienen der Produktion von Biodiesel“, erklärt Dr. Helmut Born, Generalsekretär des Deutschen Bauernverbandes (Bonn).

Biodiesel besteht aus speziellen chemischen Verbindungen – den so genannten Monoalkylestern – von Pflanzenölen, Tier- oder Altspeisefetten, die beispielsweise beim Frittieren

Text und Fotos zum Download verfügbar unter:
www.degussa.com/de/presse

Abdruck honorarfrei mit Quellenangabe



Vom Acker in den Tank: Die geerntete Rapssaat wird über die Straße angeliefert (1. Foto von oben) und gelangt anschließend in die Presserei (2. Foto), wo das Öl gewonnen wird. Nach einer Reinigung (Raffination) wird es dann mit Hilfe des Degussa Katalysators umgeestert (3. Foto). Die Qualität des gewonnenen Rapsölmethylesters (RME) wird per Gaschromatographen (4. Foto) bestimmt.



Rapssaat auf Vorrat: Rund 2.000 Kubikmeter fasst das Silo des Bio-Ölwerkes Magdeburg, in dem das „schwarze Gold“ zwischengelagert wird. Die Anlage deckt die komplette Prozesskette ab und liefert pro Tag 190.000 Liter Biodiesel und 17 Tonnen Pharmaglycerin.

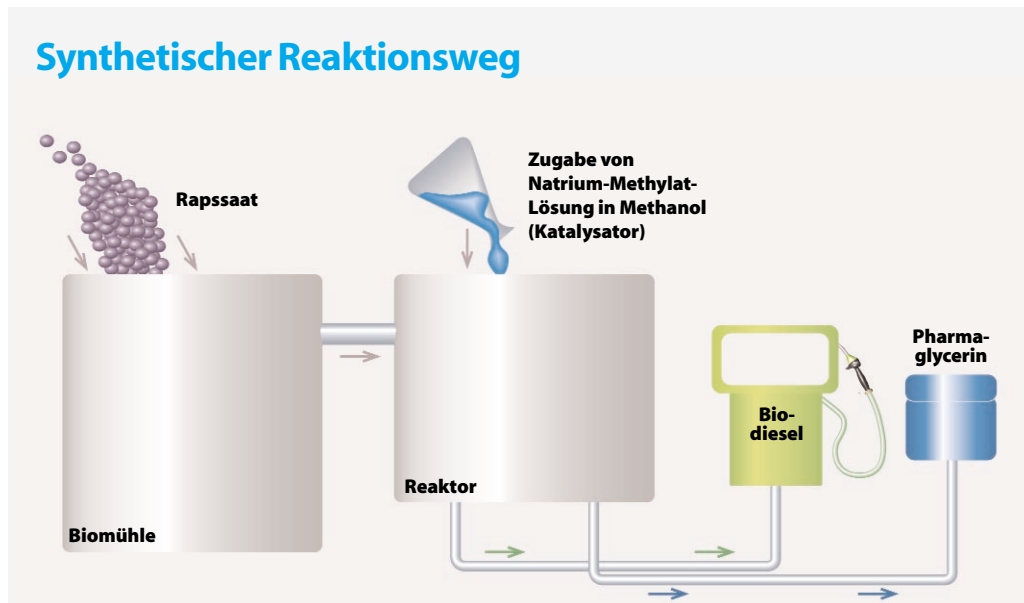
anfallen. Ausgangsstoffe sind in der Regel die am meisten verbreiteten Pflanzenöle, also Raps in Nordeuropa, Sojabohnen in den USA oder Palmöl in Ländern mit eher tropischem Klima. Auch Kokos- und Sonnenblumenöl sind als Quelle für Biodiesel geeignet. Mit einem für 2004 geschätzten Volumen von rund einer Million Tonnen ist Deutschland der größte Markt weltweit. Die Erzeugerkapazitäten für den „grünen Diesel“ haben sich seit 1995 hierzulande auf 1,1 Millionen Tonnen verzehnfacht, die von 23 Anlagen hergestellt werden – weitere sind im Bau.

„Bio“ in jedem Liter Diesel

Für die große Nachfrage gibt es gute Gründe: So dürfen seit Beginn des Jahres „normalem“ Diesel standardmäßig fünf Prozent von der Biofraktion zugemischt werden, was einen zusätzlichen Bedarf von 1,5 Millionen Tonnen schafft. Zudem wird Anfang 2005 eine EU-Richtlinie in Kraft treten, nach der Rapsöl und Ethanol den herkömmlichen Kraftstoffen zugesetzt werden sollen. Alle EU-Mitglieder sind aufgefordert, einen Mindestanteil von zwei Prozent bis Ende 2005 und von 5,75 Prozent bis 2010 sicherzustellen.

Derartige Vorgaben werden in Niederkassel-Lülsdorf bei Köln mit Interesse verfolgt, denn hier produziert der zur Degussa gehörende Geschäftsbereich Building Blocks den notwendigen Katalysator, der die wirtschaftliche Biodieselerstellung ermöglicht. „Biodiesel, chemisch korrekt Rapsölmethylester (RME), zählt bei uns zu den wichtigen Anwendungen mit hohen Steigerungsraten“, erklärt André Noppe, Produktbereichsleiter in Lülsdorf. Das Werk ist auf eine wachsende Nachfrage gut vorbereitet: „Wir können unsere bestehenden Anlagen bei Bedarf rasch erweitern“, bestätigt Noppe.

Bei diesem Herstellungsprozess steuert eine 30-prozentige Natrium-Methylat-Lösung in Methanol, kurz als NM30 be-



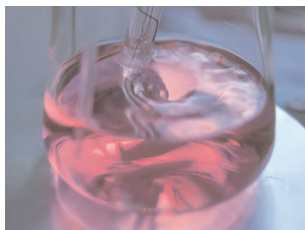
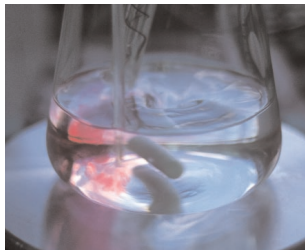
zeichnet, die Reaktion des Rapsöls zu Biodiesel und Glycerin. Eine Tonne Rohstoff benötigt nur etwa 17 bis 18 Kilogramm Katalysator. Am Ende des Prozesses werden RME und Glycerin abgetrennt, das sich in der Pharma-, Kosmetik- und Lebensmittelindustrie sehr gut vermarkten lässt.

Größter Hersteller für Alkoholate

Der Katalysator der Degussa ist deshalb so erfolgreich, weil er eine hohe Glycerinausbeute und -qualität ermöglicht. Viele RME-Hersteller setzen auch deshalb auf NM30. Etwa zwei Drittel der Großanlagen, die 50.000 bis 100.000 Tonnen RME pro Jahr erzeugen, sind auf diesen „Kat“ ausgelegt. Ein verwandter Katalysator wird besonders vorteilhaft für die Verarbeitung von Altspeisefetten zu Biodiesel verwendet. Degussa ist weltweit der größte Hersteller dieser Alkoholate.

„Durch den Degussa Katalysator kann Biodiesel in einem wasserfreien Prozess hergestellt werden. Auf diese Weise werden Verunreinigungen der Produkte vermieden, was deren Trennung und Aufbereitung wesentlich erleichtert“, so Michael Markowitz, Projektmanager Biodiesel der Degussa. Insgesamt haben die Alkoholat-Katalysatoren deutliche wirtschaftliche Vorteile gegenüber den Alternativen Natrium- und Kaliumhydroxid. Degussa stellt die Katalysator-Lösungen gebrauchsfertig her. Sie können so dem Reaktionsreaktor beim Kunden direkt zudosiert werden. Die Lieferung erfolgt in Tankcontainern oder Tanklastwagen.

Im Übrigen sorgt das Unternehmen auch für die Haltbarkeit des Kraftstoffes aus der Natur, der sich durch Lagerung, Wärme und Luftsauerstoff zersetzen kann. IONOL® CP der Degussa ist ein geeignetes Antioxidationsmittel für Biodiesel, um die seit 2003 geltende EU Norm einhalten zu können. Weitere effiziente Lösungen auf Basis von Degussa Produkten befinden sich in der Entwicklung.



Von farblos zu pink: Mit einem chemischen Bestimmungsverfahren (Titration) werden Gehalt und Qualität des Katalysators ermittelt. Die Alkoholatmenge muss bei 30 Prozent liegen.



Eine Pflanze und ihre Produkte: Aus der schwarzen Rapssaat wird ein noch trübes Rohöl gewonnen, das zum Rapsöl aufgereinigt wird. Aus diesem Rohstoff wird der eigentliche Biodiesel hergestellt. Nebenprodukt ist wasserhaltiges Glycerin, das durch Destillation in das hochwertige Pharmaglycerin überführt wird. Der Rapskuchen, also die Reste der Saat beim Pressen, lässt sich in die Futtermittelindustrie verkaufen.

Große Vorteile für den Umweltschutz

Abgesehen von den zusätzlichen Einkommensmöglichkeiten für die Landwirtschaft hat Biodiesel unstrittig große Pluspunkte im Umweltschutz. Beim Treibhausgas Kohlendioxid entsteht keine zusätzliche Belastung: Jedes Kilogramm CO_2 , das bei der Verbrennung in die Atmosphäre abgegeben wird, hat die Pflanze zuvor über die Photosynthese aus der Luft aufgenommen. Biodiesel ist in diesem Sinne Teil eines geschlossenen Kreislaufes. Auch die Kohlenwasserstoff-Emissionen sind bei der Biovariante um 20 bis 40 Prozent geringer als bei normalem Diesel. Und bei der Schmierfähigkeit ist das Produkt vom Acker ebenfalls überlegen. Fossilem Diesel müssen dafür Schwefel oder andere Zusatzstoffe beigemischt werden, Biodiesel besitzt derartige Eigenschaften „von Natur“ aus und ist dennoch nahezu schwefelfrei. So wird beim Einsatz von Biodiesel ein wichtiger Beitrag zur Reduzierung des sauren Regens geleistet.

Geschlossener CO_2 -Kreislauf



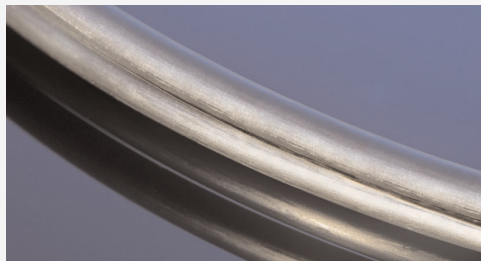
Die Rapspflanze nimmt Kohlendioxid aus der Luft (1) auf und baut es zu Sauerstoff (2) und Kohlenwasserstoffen (3) um. Diese sind in der Rapssaat enthalten. Nach ihrer Ernte (4) wird das Öl im Reaktor (5) mit Hilfe des Degussa Katalysators (6) zum eigentlichen Biodiesel (7) umgesetzt. Bei seiner Verbrennung im

Motor entsteht wieder Kohlendioxid und der Kreislauf kann von neuem beginnen. In Summe entsteht also kein zusätzliches Klimagas, sondern es wird nur so viel Kohlendioxid wieder freigesetzt, wie vorher in der Pflanze gebunden wurde. Alternativ lassen sich andere Pflanzen wie Soja und Sonnenblumen einsetzen.

Biodiesel als Konjunktur- und Jobmotor

„Das Multitalent Bioenergie kann nach aktuellen Energie-szenarien bei einem offensiven Marktausbau bis 2030 etwa 15 Prozent an Pkw-Kraftstoffen zur Verfügung stellen“, erklärt Helmut Lamp, Vorstandsvorsitzender des Bundesverbandes BioEnergie (BBE, Bonn). Dies soll sich als Konjunktur- und Jobmotor erweisen. Insbesondere im strukturschwachen ländlichen Raum könnten in den nächsten 25 Jahren über 200.000 neue Arbeitsplätze entstehen. Und der Sprit vom Bauern hat Zukunft: Zurzeit besitzen über 3,1 Millionen Pkws allein in Deutschland die Freigabe ihrer Hersteller, Biodiesel zu tanken. Darüber hinaus haben auch die Profis aus dem Transportgewerbe das Sparpotenzial von Biodiesel erkannt. So können die Betriebskosten je nach Fahrzeug um bis zu 3.000 Euro pro Jahr reduziert werden. Kein Wunder also, dass etwa zwei Drittel des in Deutschland vermarkteten Biodiesels direkt an Speditionen und andere Fuhrunternehmen geliefert werden.

Sichere Dieselleitungen aus VESTAMID®



Vom Granulat zum Sicherheitsteil: Ausgangsmaterial für Leitungen, die auch im ständigen Kontakt mit Biodiesel alterungsbeständig sind, ist der Spezialkunststoff VESTAMID LX9013. Er wurde eigens für neue Einspritzsysteme von Dieselmotoren entwickelt, die mit höheren Drücken und Temperaturen arbeiten, und bewährt sich jetzt auch mit dem alternativen Kraftstoff.

Die Zusammensetzung von Biodiesel und damit auch die chemischen Eigenschaften variieren je nach Rohstoffbasis. In jedem Fall ist die Belastung für das Leitungssystem bei reinem Biodiesel deutlich höher als bei der Mineralölvariante. Der neu entwickelte Werkstoff VESTAMID LX9013 des Degussa Geschäftsbereichs High Performance Polymers ist diesen Anforderungen mühelos gewachsen. Der modifizierte Kunststoff, ein Polyamid 12, ist mechanisch sehr stabil und ausgesprochen alterungsbeständig – selbst bei den hohen Kraftstofftemperaturen, die durch die neuen Einspritzsysteme der Dieselmotoren entstehen. Bei allen bisherigen Prüfversuchen zeigt er sich gerade auch im Kontakt zu Biodiesel allen Wettbewerbsmaterialien deutlich überlegen.

Im Automotive-Bereich ist Degussa in den vier Kompetenzfeldern Assembling, Coating, Polymer Engineering und Reinforcement aktiv, um Autos schöner, umweltfreundlicher, wirtschaftlicher und sicherer zu machen. Mit Polymerlösungen in der Entwicklung innovativer Fahrzeugsysteme, dem Design von Werk- und Betriebsstoffstrukturen sowie Komponenten für die Beschichtung von Werkstoffen, für Kleber und Dichtungen leisten wir einen wesentlichen Beitrag für die Mobilität der Zukunft.

Degussa ist ein multinationales Unternehmen mit konsequenter Ausrichtung auf die renditestarke Spezialchemie. Im Geschäftsjahr 2003 erwirtschafteten 47.000 Mitarbeiter einen Umsatz von 11,4 Mrd. Euro und ein operatives Ergebnis (EBIT) von 878 Mio. Euro. Damit ist Degussa das drittgrößte deutsche Chemieunternehmen und in der Spezialchemie weltweit die Nummer eins. Mit unseren innovativen Produkten und Systemlösungen schaffen wir Wertvolles, Unverzichtbares für den Erfolg unserer Kunden. Dies fassen wir in dem Anspruch zusammen „creating essentials“.