

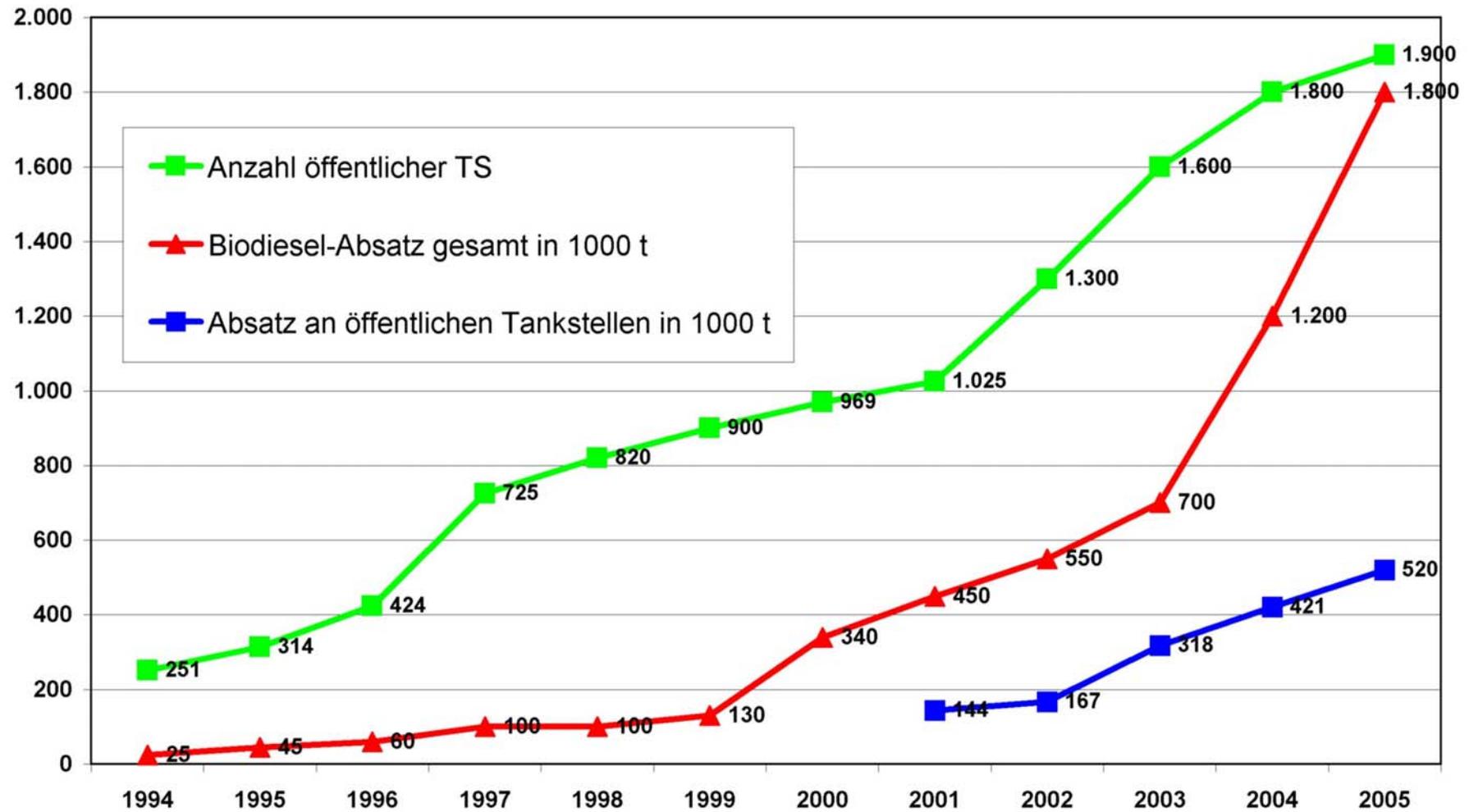
Biodiesel in der Landwirtschaft erfolgreich nutzen – Qualitätsanforderungen und Umgang mit dem Produkt

- ✓ **Rahmenbedingungen**
- ✓ **Gegenwärtige Marktsituation (B 100-Markt, Beimischung)**
- ✓ **Ursachen für Probleme mit Biodiesel**
- ✓ **Qualitätssicherungssystem für Biodiesel**
- ✓ **Beispiele: Konsequenzen der Verletzung von Normgrenzwerten**
- ✓ **Anforderungen an Biodiesel-Lieferungen**
- ✓ **Betriebstankstellen und Umgang mit Biodiesel**
- ✓ **Mehrverbrauch**
- ✓ **Freigabensituation im Bereich landwirtschaftlicher Maschinen**
- ✓ **Rapsöl direkt einsetzen? Eigene RME-Anlage?**
- ✓ **Förderinstrumente für die Landwirtschaft**

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.



Biodiesel Absatz in Deutschland



Quelle: AGQM

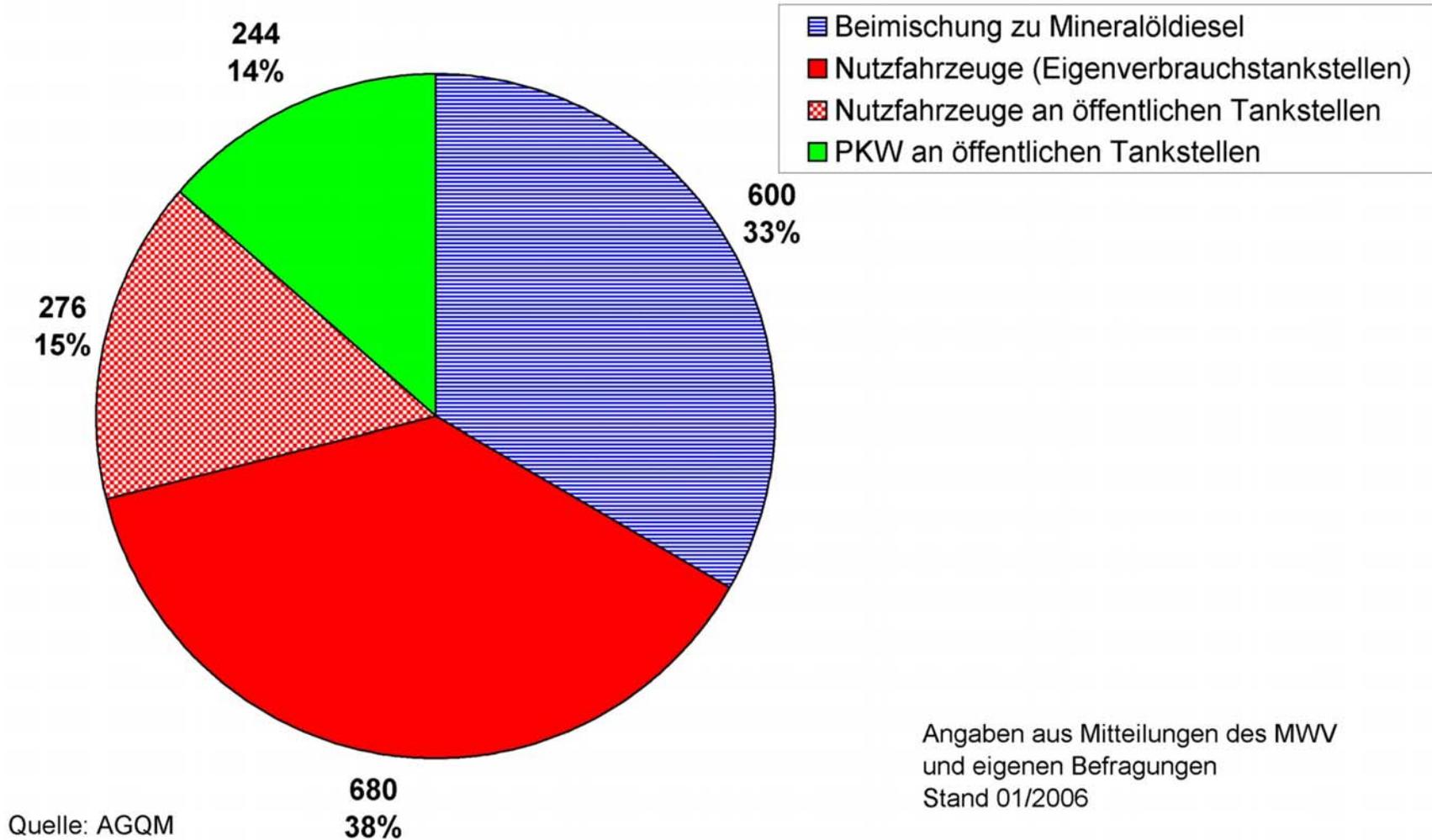
Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Bad Sassendorf,
27.01.2006

Biodiesel in der Landwirtschaft erfolgreich nutzen – Qualitätsanforderungen und Umgang ...



Verwendung von Biodiesel nach Nutzergruppen



Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Bad Sassendorf,
27.01.2006

Biodiesel in der Landwirtschaft erfolgreich nutzen – Qualitätsanforderungen und Umgang ...



Biokraftstoffabsatz 2005 und Potenzialabschätzung

Kraftstoff	Anwendungsbereich		Absatz 2005	Potenzial
Biodiesel	Beimischung	(DIN EN 590)	600.000 t	1.500.000 t
	Tankstelle	PKW	244.000 t	
		LKW	276.000 t	
	Flottenverbraucher	Nutzfahrzeuge	590.000 t	} 400.000 t
		Landwirtschaft	90.000 t	
Pflanzenöl	Landwirtschaft	50.000 t		
	Flottenbetreiber	150.000 t		
Bioethanol		(DIN EN 228)	180.000 t	1.150.000 t

Quelle: Zusammenstellung von Daten [UFOP, AGQM, VDB, TFZ und LAB], Stand 01/2006

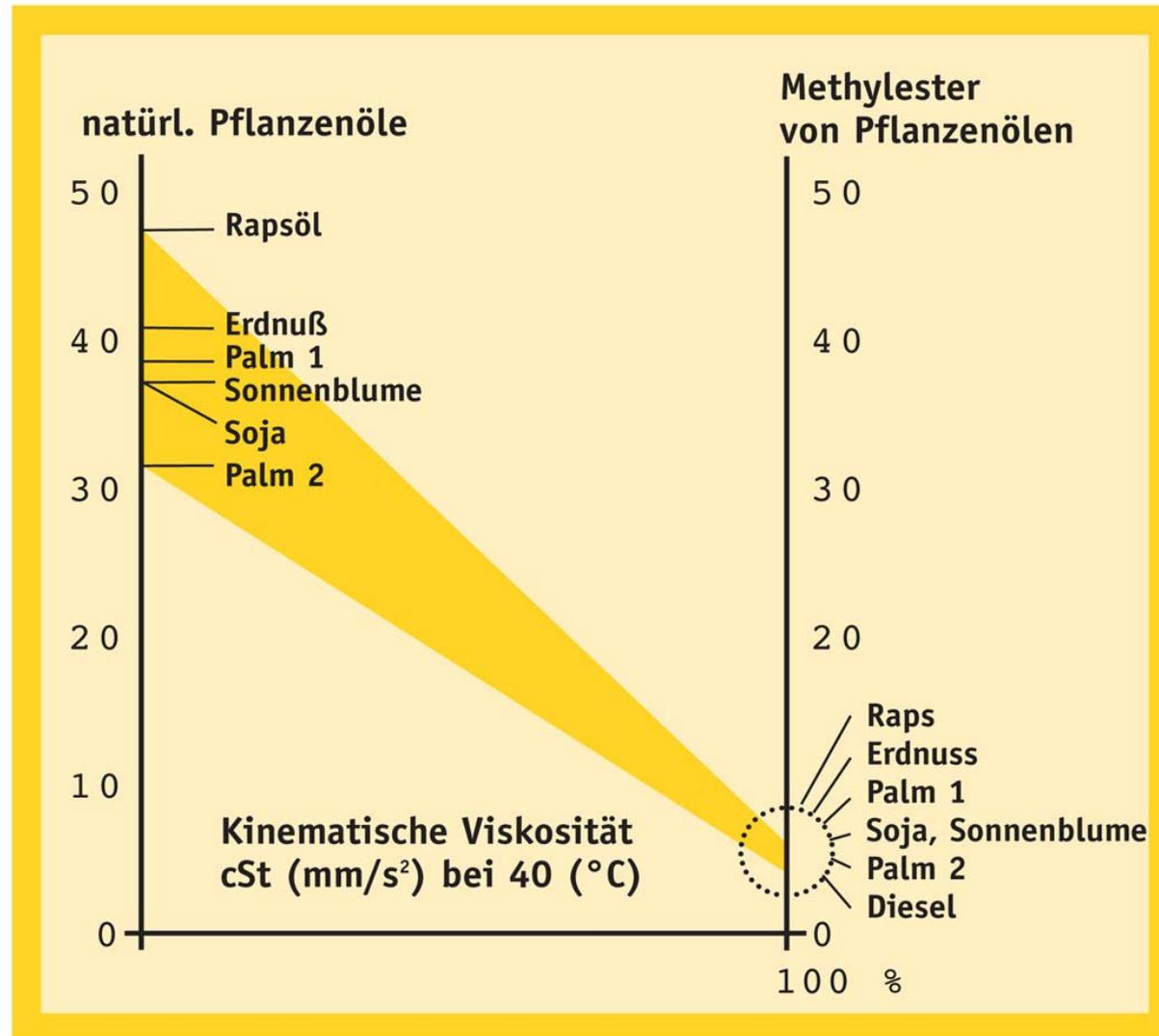
Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Bad Sassendorf,
27.01.2006

Biodiesel in der Landwirtschaft erfolgreich nutzen – Qualitätsanforderungen und Umgang ...



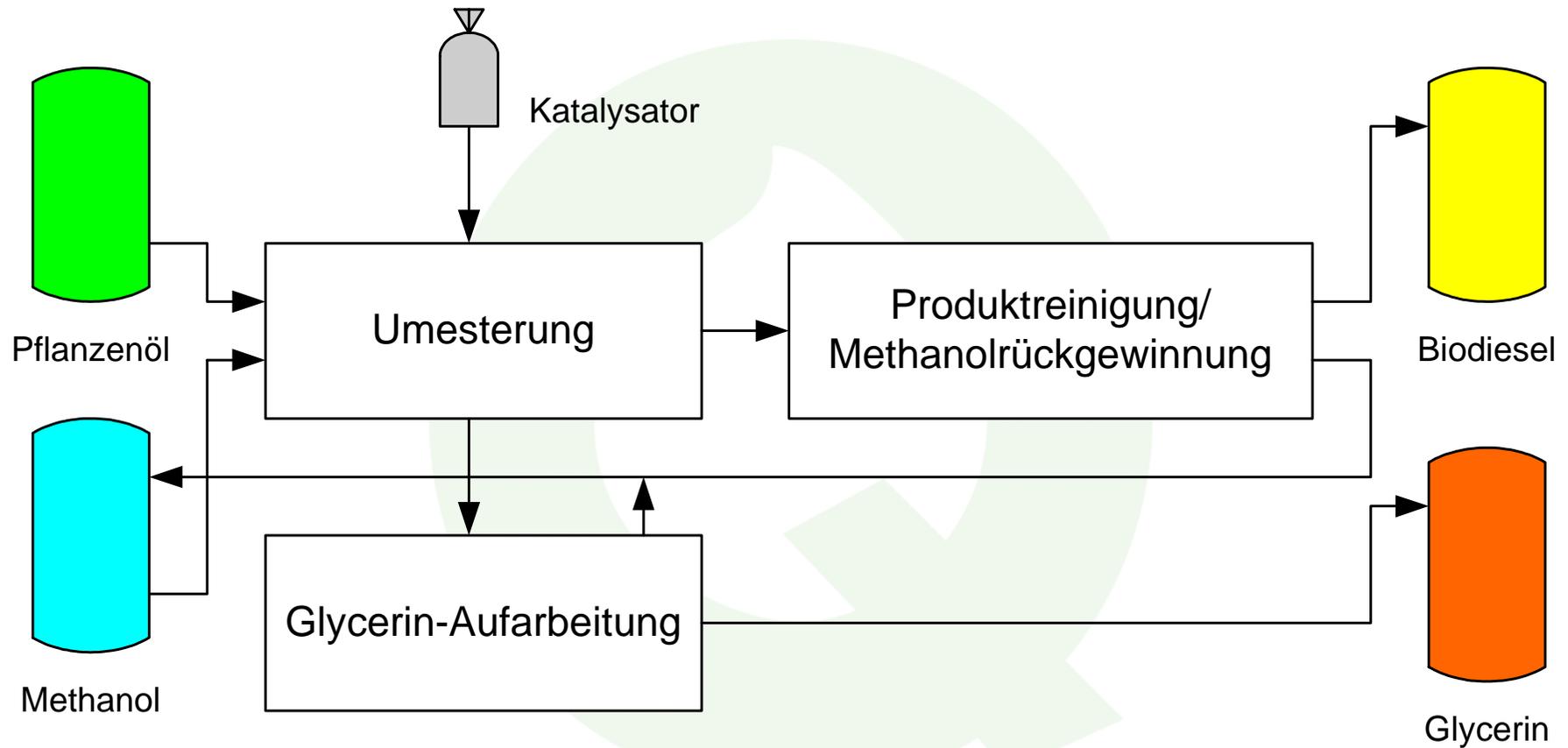
Viskositätsverbesserung durch Umesterung



= Anpassung des Kraftstoffs an den Motor

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Herstellung von Biodiesel



Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Bad Sassendorf,
27.01.2006

Biodiesel in der Landwirtschaft erfolgreich nutzen – Qualitätsanforderungen und Umgang ...



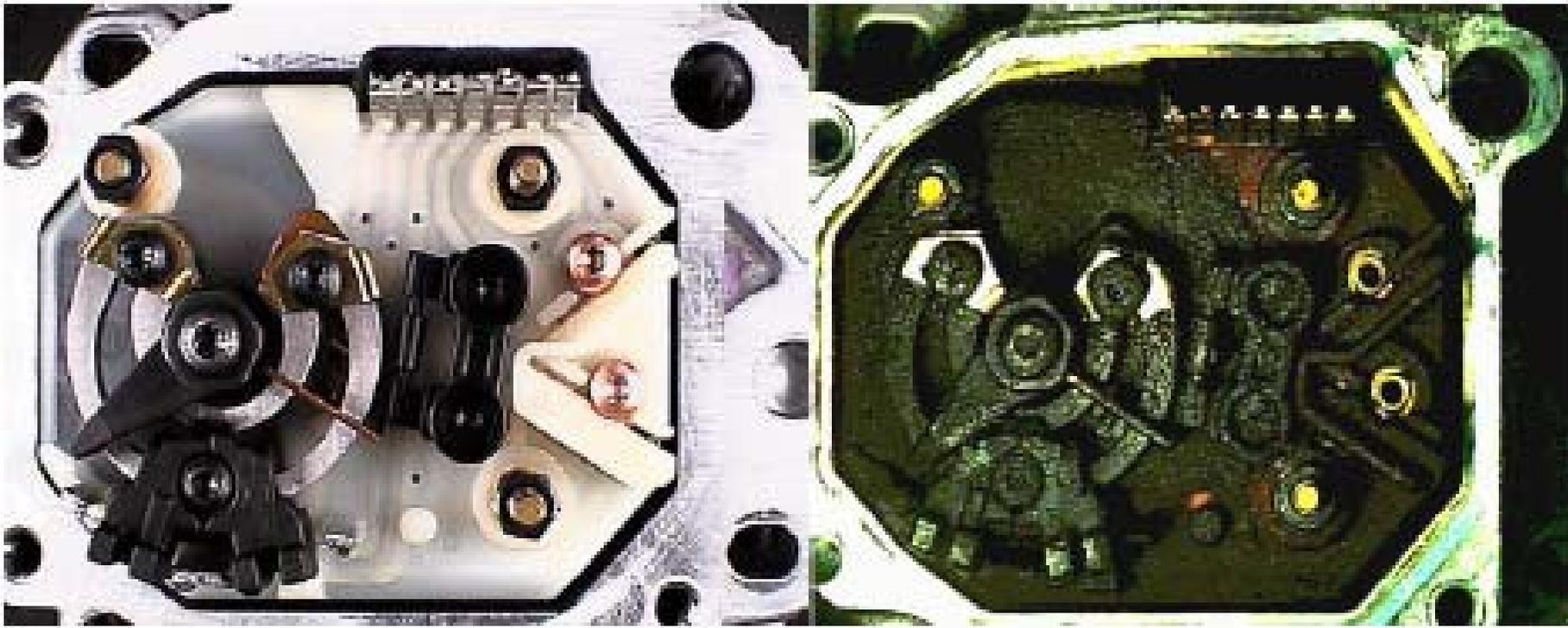
Mögliche Ursachen für Probleme oder Schäden bei der Benutzung von Biodiesel

Durch:

- Nicht ausreichende Fahrzeugtechnologie (Material, inkorrektes Zusammenwirken von Komponenten)
 - ▶ Verursacher: **Fahrzeughersteller**
- Fehlendes Wissen über Biodiesel
 - ▶ Verursacher: **Händler, Anwender**
- Mangelhafte Qualität
 - ▶ Verursacher: **Hersteller, Händler**
- (Gegenwärtig noch nicht klar identifizierte Ursachen)

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Schadenbeispiele (I)



Der Klassiker: Schaden durch Betrieb mit Rapsöl als „Biodieselschaden“ publiziert!

Quelle: Robert Bosch GmbH

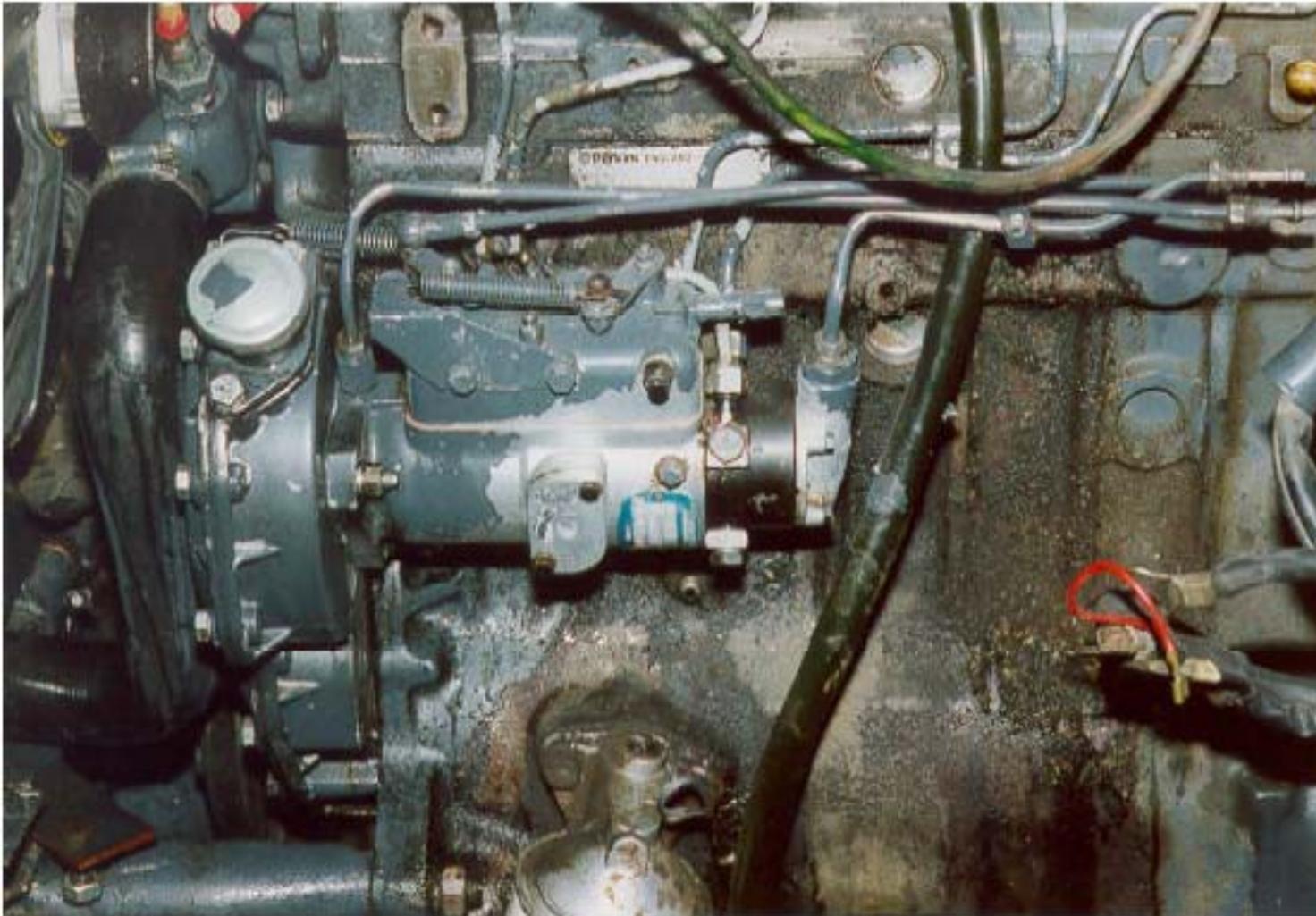
Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Bad Sassendorf,
27.01.2006

Biodiesel in der Landwirtschaft erfolgreich nutzen – Qualitätsanforderungen und Umgang ...



Schadenbeispiele (II)



**Lack-
ablösungen,
Verharzungen**

Quelle:
Diplomarbeit
Mandel, 2005

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Bad Sassendorf,
27.01.2006

Biodiesel in der Landwirtschaft erfolgreich nutzen – Qualitätsanforderungen und Umgang ...



Schadenbeispiele (III)

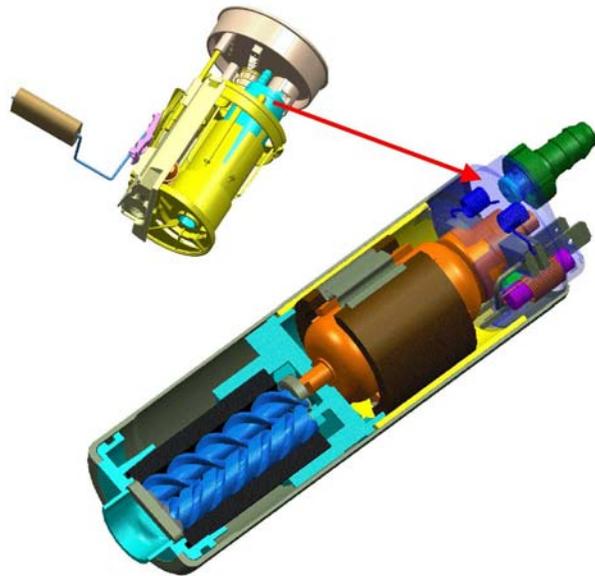


Quellungen an Dichtungsmaterialien

Quelle: Robert Bosch GmbH

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Technische Anforderungen und Lösungen am Beispiel einer Pierburg Kraftstoffpumpe

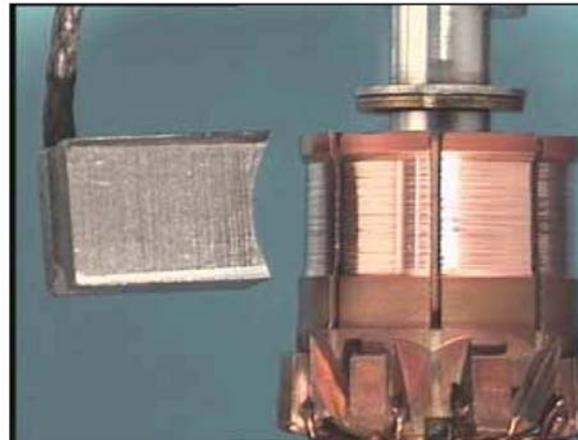


Die besonderen chemisch-physikalischen Eigenschaften von Biodiesel führen unter Funkenerosion zu einem erheblichen Materialabtrag

Technische Lösung bei VW-Fahrzeugen:
Graphit-Bürsten + Graphit-Kommutator

Kraftstoffpumpe E3L
Kohlebürste und Kupfer-Kommutator nach
einer Laufzeit von 60.000 km in Diesel

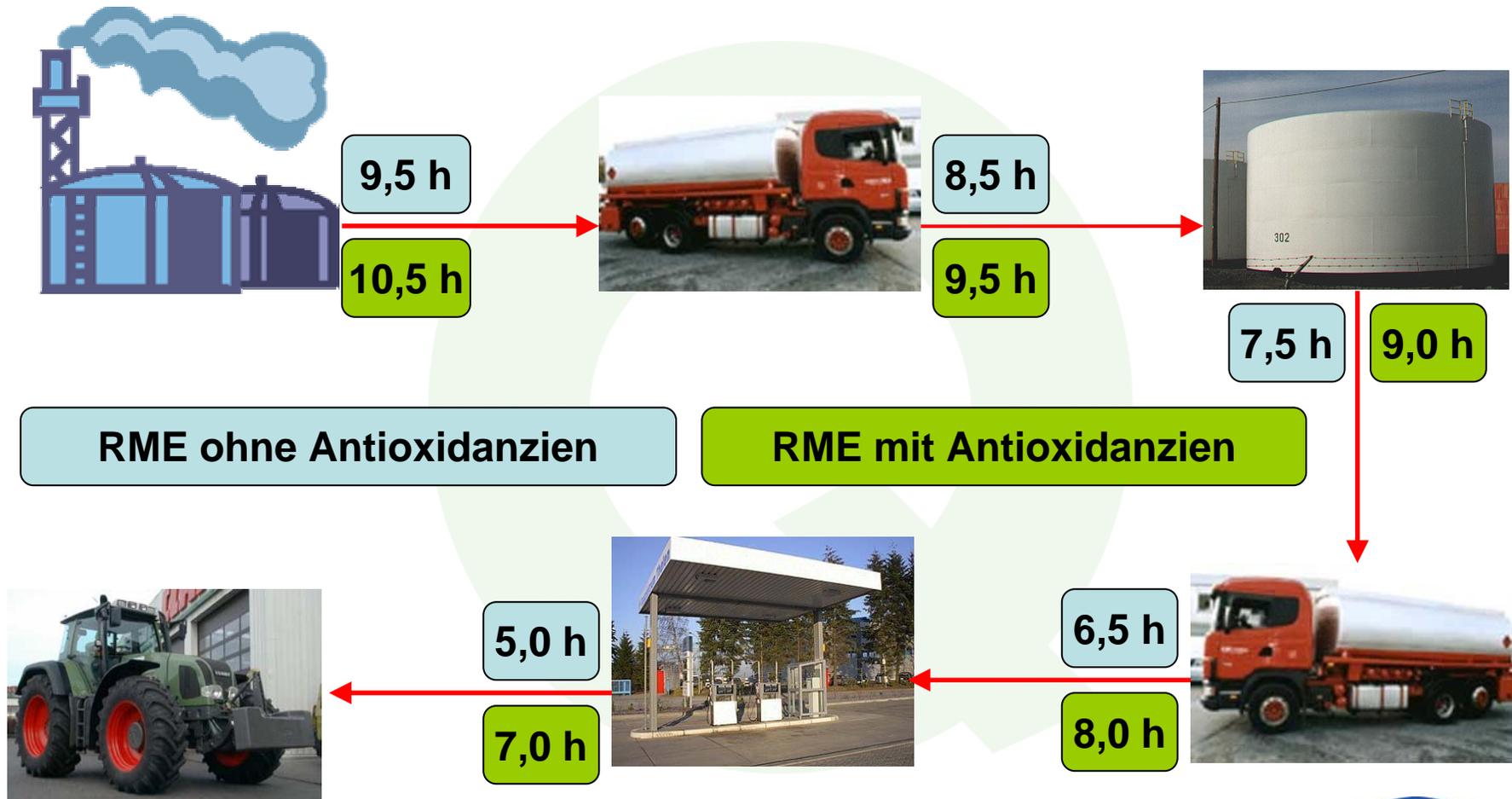
Kraftstoffpumpe E3L
Kohlebürste und Kupfer-Kommutator nach
einer Laufzeit von 52.000 km in Biodiesel



Quelle: Pierburg AG

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Beeinträchtigung der Oxidationsstabilität durch Transport und Lagerung (Beispiel)



Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Komponenten des QM-Systems

Stufe	Betriebl. QM-Konzept	Unangemeldete Produktkontrolle	QS-Audit	Ringversuche	Weiterbildung für QS- und Labormitarbeiter	Fachinformation zum Umgang mit dem Produkt	Markenlizenzvertrag
Herstellung	✓	✓	✓	✓	✓		
Zwischenlagerung	✓	✓	✓				
Handel/Transport						✓	
Tankstelle		✓				✓	✓

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.



QM-Konzept: Zusatzanforderungen

<p>► betrifft:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produktion (incl. Rohstoffe) - Verladung - Transport - (Zwischen-) Lagerung 	<p>► Zusatzforderungen gegenüber der DIN EN 14214</p> <p>► wird entsprechend der aktuellen Erkenntnisse weiterentwickelt</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Eigenschaft	Einheit	Grenzwerte		Verantwortlich:	Methode
		min.	max.		
Wassergehalt	mg/kg		220 300	Hersteller Alle Mitglieder	EN ISO 12937
Gesamtverschmutzung	mg/kg		20	Alle Mitglieder	EN 12662
Oxidationsstabilität, 110 °C	h	6*		Alle Mitglieder	EN 14112
CFPP: 19.10 to 28.02 (in Schaltjahren to 29.02)	°C		-20	Hersteller	EN 116
Fettsäureprofil	% (m/m)	Entsprech. Rapsöl		Für Verkauf an öffentl. Tankstellen	EN 14103

* Zusatz von Oxidationsstabilisatoren bei Biodieselherstellern für öffentliche Tankstellen

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.



Basisinformation für Umgang mit Biodiesel

(in Deutsch und Englisch verfügbar)

► www.agqm-biodiesel.de

BIODIESEL
As at May 2004

Instructions for the transport of Biodiesel

The transport of Biodiesel makes particular demands on each person involved. Only with the cooperation of each person involved measures it can be guaranteed that the quality of Biodiesel will be maintained.

The following recommendations present a summary of the experiences gained up to now within this area and have been put together to the best knowledge and belief. Nevertheless, it cannot be excluded, that some of the statements are incomplete or faulty. Following these advice cannot particularly mean any claims for a running of such filling stations free of any deficiencies.

Problems can derive from the pollution with different fuels as well as from the task of the loading places to take over the responsibility for the „ex works business“. But the experiences gained show that the use of containers before loading them. Regarding this the holder / driver should be informed.

Road transport

Following transport means are used for the transport of Biodiesel:

1. tankers
2. carriers for top tanks
3. carriers for battery tanks > 1.000 l
4. vehicles for the carriage of tank containers

Minimum standard should be the sole use of such transport means:

- valid type approval
- B3-certification / ADR
- test according § 29 Road Traffic Licensing Regulations

Note

The flash point of Biodiesel has to be corresponding to the requirements according to the prescribed test method. For this reason and because Biodiesel is classified neither as a danger material nor a dangerous substance, it is not classified as a dangerous substance. However, 1 to 2 % mineral oil diesel fuel (for example through remaining in the tank) can lead to a classification as dangerous substance clearly below 100 °C and therefore lead to an automatic classification as dangerous substance.

Biodiesel is classified into the water pollution class 1 (WGK 1).

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

BIODIESEL
As at May 2004

Instructions for the handling with Biodiesel in filling stations

1. Introduction

This instruction should help you change the existing filling stations of mineral oil fuels in favour of Biodiesel and recommend preventing measures to avoid any complaints.

The following recommendations present a summary of the experiences gained up to now within this area and have been put together to the best knowledge and belief. Nevertheless, it cannot be excluded, that some of the statements are incomplete or faulty. Following these advice cannot particularly mean any claims for a running of such filling stations free of any deficiencies.

Every legal provision mentions the principal responsibility of the operator of the installation. This legal duty exists independently of the kind of the handled product.

Only those filling stations with inflammable, easily inflammable or highly inflammable materials or preparations stored or transported (this condition is given by the sale of Diesel/fuel) are subject to the operational safety instructions. Therefore you have to judge the endangering and to issue a document of explosion protection. In these documents the

BIODIESEL
As at May 2004

Instructions for the handling with Biodiesel in own consumption filling stations

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Bad Sassendorf,
27.01.2006

Biodiesel in der Landwirtschaft erfolgreich nutzen – Qualitätsanforderungen und Umgang ...



Kennzeichnung von Biodiesel



Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.



Auswirkungen von Grenzwertverletzungen (I)

Eigenschaft (DIN EN 14214)	Auswirkung / Bemerkung
Dichte bei 15 °C	Mengenabweichung bei der Einspritzung (?)
Kinematische Viskosität bei 40 °C	Förderprobleme (Kraftstoffpumpe, EP)
Flammpunkt	Bewertung als Gefahrgut/Gefahrstoff
Grenzwert der Filtrierbarkeit (CFPP)	Kältetauglichkeit (auch im Übergangsfall!)
Schwefelgehalt (Massenanteil)	Wert bei RME unproblematisch
Koksrückstand (Massenanteil)	Bei FAME mit hohem Mehrfachbindungs- bzw. Glycerin/Glyceridanteil problematisch
Zündwilligkeit (Cetanzahl)	Wert bei RME unproblematisch
Asche (Massenanteil)	Wenn Alkali/Erdalkali i.O => ebenfalls i.O.
Wassergehalt (Massenanteil)	Korrosion, Trübung bei DK/FAME-Mischungen
Gesamtverschmutzung (Massenant.)	Filterversatz, ggf. Folgeschäden an EP
Korrosionswirkung auf Kupfer	Wert bei RME unproblematisch

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Auswirkungen von Grenzwertverletzungen (II)

Eigenschaft (DIN EN 14214)	Auswirkung / Bemerkung
Oxidationsstabilität, Induktionszeit	Filterversatz, Ausfällungen von Polymeren bei DK/FAME-Mischungen
Säurezahl	Korrosion
Methanolgehalt	Problem kommt praktisch nicht mehr vor
Mono-, Di- und Triglyceride	} Triglyceride = Vorladung Rapsöl? Verkokungserscheinungen
Freies Glycerin	
Gesamtglycerin	
Iodzahl	Fettsäureprofil ist aussagekräftiger!
Phosphorgehalt	Problem kommt praktisch nicht mehr vor
Alkaligehalt (Na + K)	Filterversatz
Erdalkaligehalt (Ca + Mg)	Filterversatz (Wirkung höher als bei Alkali!)
(Fettsäureprofil)	Diagnose für mehrere Problemkreise

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.



Schadenbeispiele (IV)

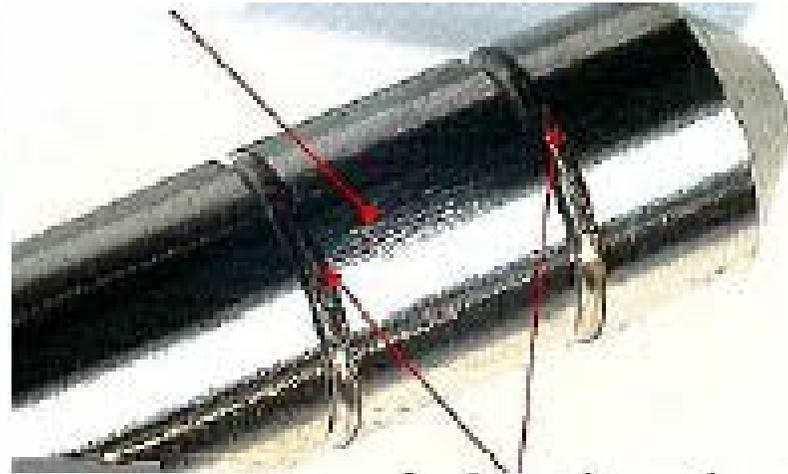
Verätzungen und Entzinkungen



Quelle:
Robert Bosch GmbH

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Schadenbeispiele (V)



Verharzungen



Ageing polymer deposits

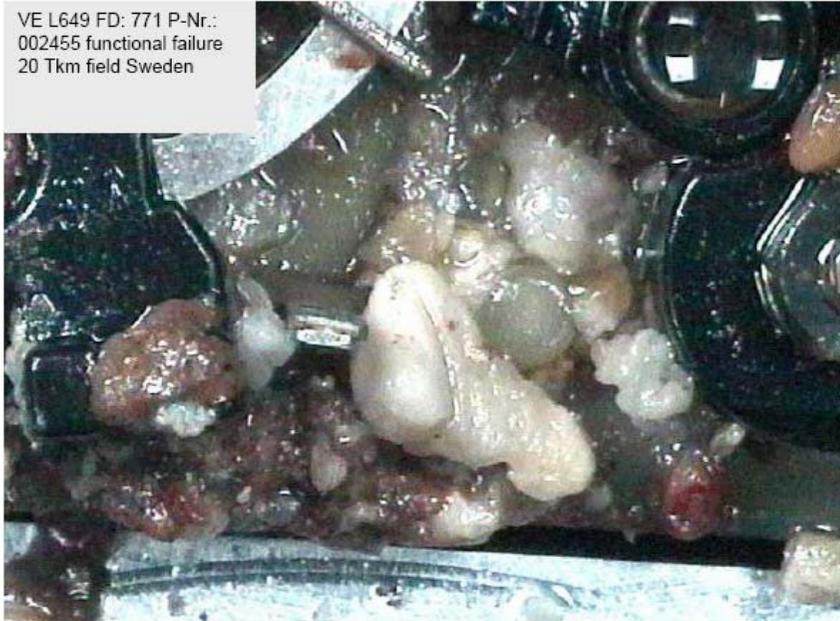


Quelle: Robert Bosch GmbH

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Schadenbeispiele (VI)

VE L649 FD: 771 P-Nr.:
002455 functional failure
20 Tkm field Sweden



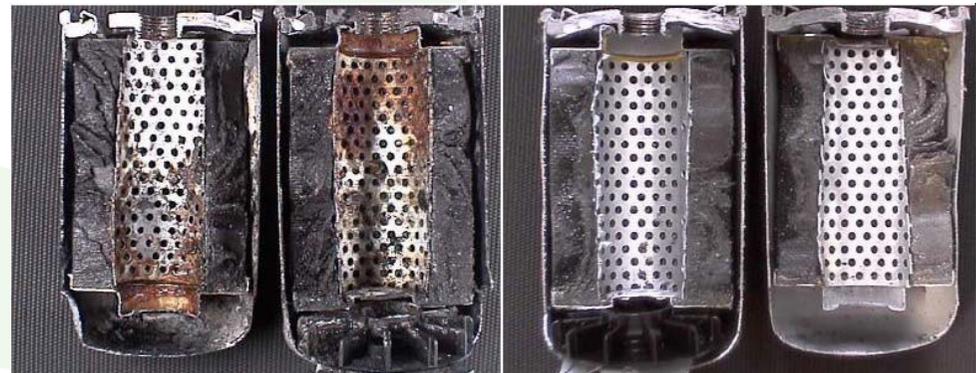
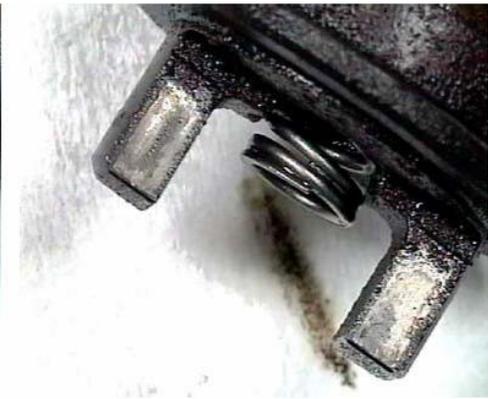
Seifenablagerungen

**Seifenablagerung Filterversatz
durch Seifen-Restgehalte**

Quelle: Robert Bosch GmbH



Korrosion



Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Anforderungen an Biodiesel-Lieferungen

- Klare Kennzeichnung des Produkts (**DIN EN 14214, RME**)
- **Aussagekräftiges** und **aktuelles** Werkszertifikat, Aussage zum Einsatz von Oxidationsstabilisatoren
- Beim Befüllen von Tanks mit **Winterware** darauf achten, dass möglichst **keine Restmengen an Sommer- bzw. Übergangware** im Tank verbleiben.
- Nachfragen: Wie wird Qualitätssicherung umgesetzt (ist die **Lieferkette hinsichtlich der Qualitätsaussage durchgängig**, ist die Verfahrensweise bei Reklamationen gesichert? Schriftliche Aussage erbitten!)
Beispiel: Bezug über Mitglieder der AGQM – das mehrstufige QM-Konzept bezieht sich auf die Überwachung der Biodiesel-Qualität vom Hersteller bis zum Anwender.
- Modus der Entnahme von **Rückstellmustern** mit dem Lieferanten festlegen.

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.



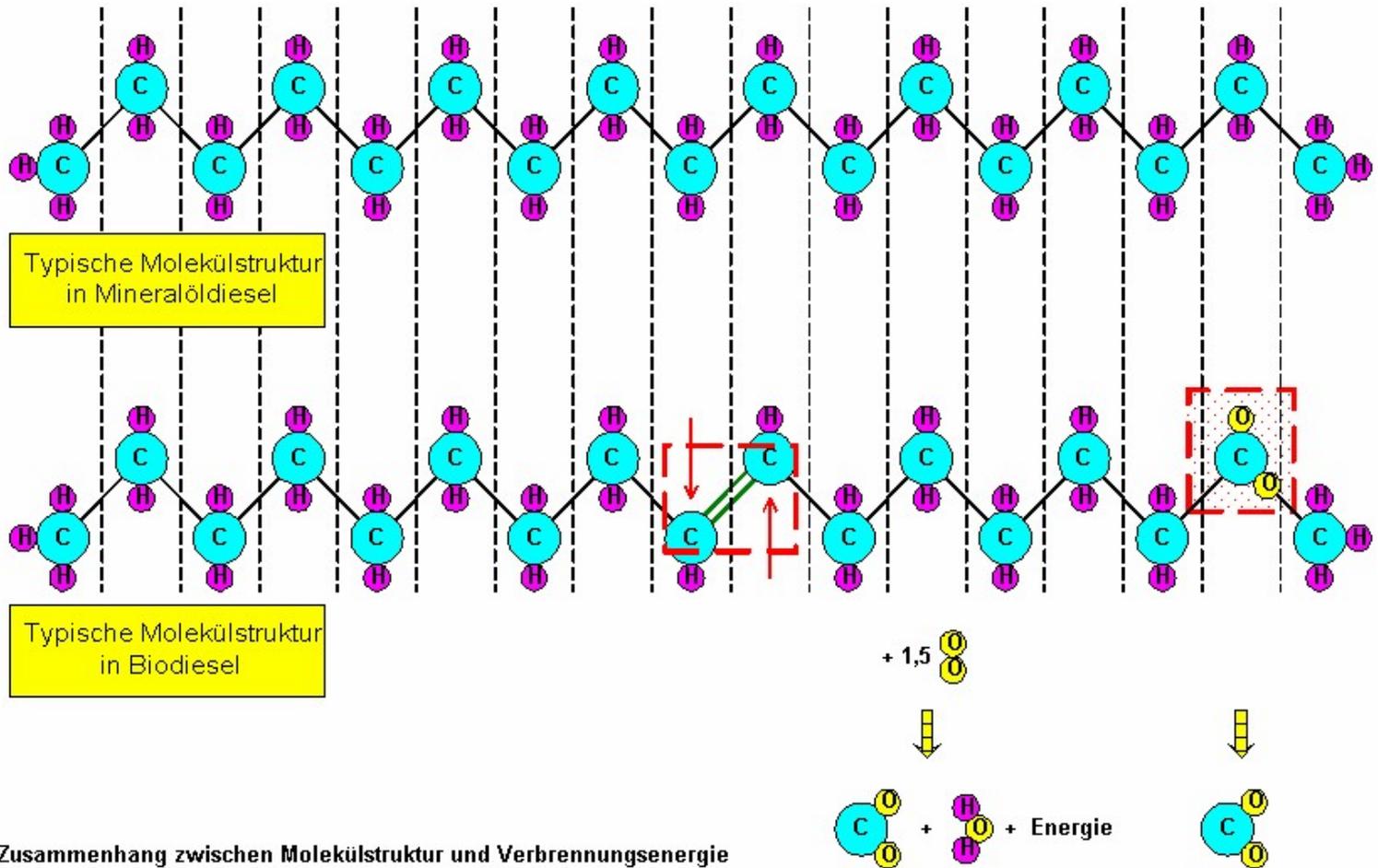
Anforderungen an Tankanlagen für Biodiesel

- Genehmigungsrechtliche Anforderungen sind vergleichbar mit denen bei Mineralöldiesel (TRwS Tankstellen, 2004, aber nicht bundeseinheitlich umgesetzt)
- Derzeit *formal* keine Zulassung von Leichtflüssigkeits-Abscheidern für Biodieseleinsatz, Vorgehensweise bei Einsatz/Auslegung entsprechend DIN-Mitteilung vom Jan. 2004 beachten.
- Aufheizung/Einstrahlung von Sonnenlicht in oberirdische Tankanlagen vermeiden
- Medienberührte Bauteile aus Kupfer bzw. kupferhaltigen Materialien vermeiden (Mögliche Alternative: beständige Kunststoffe und niedrig legierte Edelstähle, auch St38)
- Bei beabsichtigter Mischung mit DK: Geeignete Umwälzeinrichtung oder (besser) Mischzapfsäule einsetzen. **Achtung, Mischung ist mineralölsteuerrechtlich nur dem Endverbraucher gestattet, kein Weiterverkauf zulässig!**
- Tankmanagement: Umschlagsfristen > 3 Monate vermeiden

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.



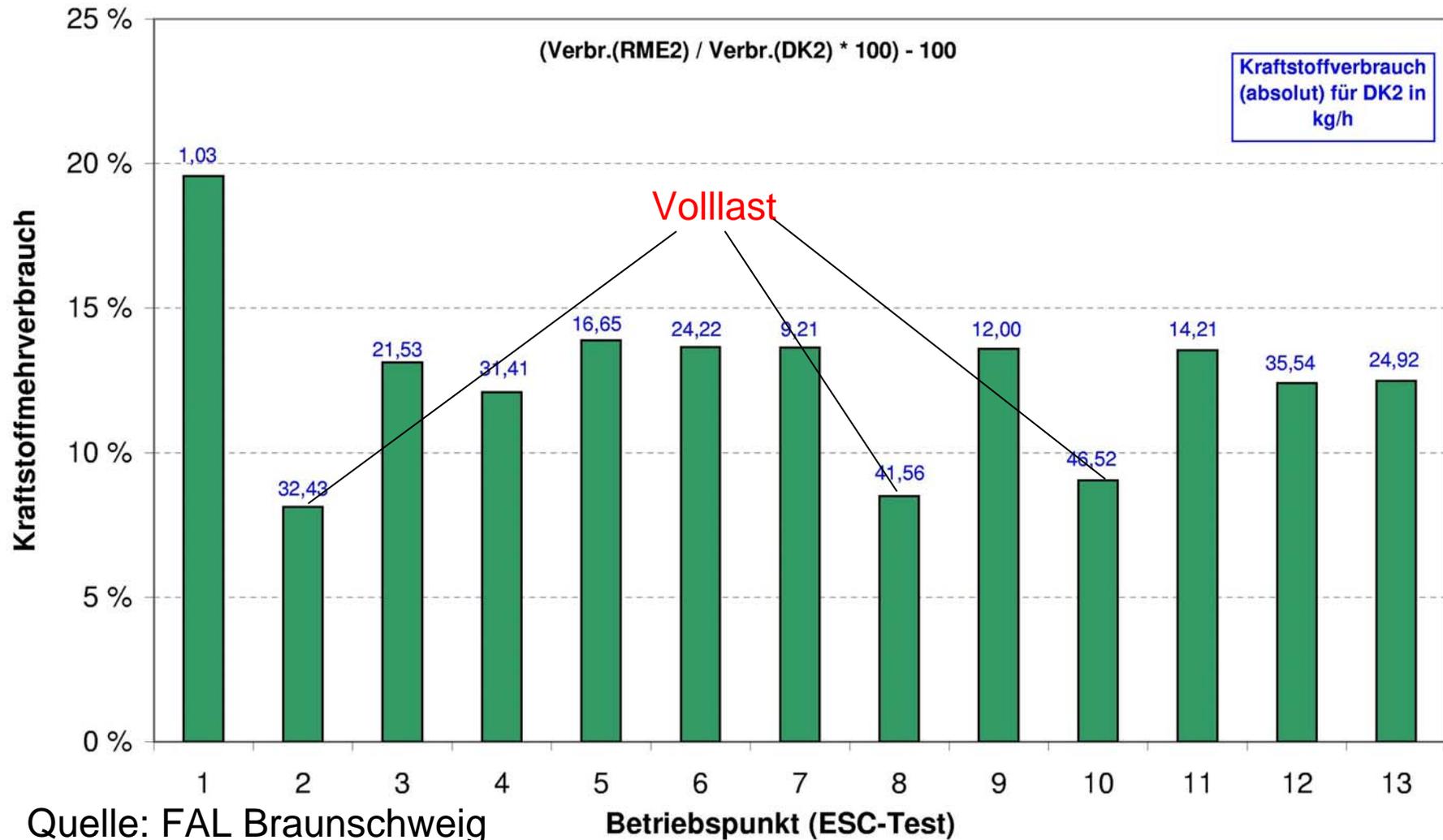
Mehrverbrauch durch Biodiesel?



Zusammenhang zwischen Molekülstruktur und Verbrennungsenergie

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Kraftstoffmehrverbrauch bei der Verwendung von Biodiesel im Vergleich zu herkömmlichen Dieselmotoren (hier: DK2 und RME2)



Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Varianten zur Prüfung der Motorölqualität

- 1 Orientierende Prüfung der Ölqualität mit einem Prüfgerät, das die dielektrischen Eigenschaften überwacht.



- 2 Prüfung der Ölqualität mittels standardisierter Laboranalytik, vorgefertigter Probennahmesets und anwendungsbezogener Auswertung.
fahrzeugbezogene Datenhaltung ist möglich.

Technische Daten (nach Informationen der Fa. Ebro):

- Messbereich: 0 °C bis +100 °C
- Temperaturbereich d. Ölmessung: 0 bis +80 °C
- Auflösung: 1 %
- Genauigkeit: ± 1 °C
- Fühlerlänge: 130 mm
- Sensorelement: V4A, Gold und Keramik
- Messergebnis: Nach 5 Sekunden

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Biodieselerwendung in Nutzfahrzeugen

- Anforderungen der EURO-IV Emissionsrichtlinie werden sowohl mit SCR-Systemen (Verwendung von „AdBlue“) oder der PM-Kat-Technologie erfüllt
- SCR-Systeme erfüllen die EURO-V-Anforderungen
- Es gelten besondere Wartungsbedingungen (z.B. verkürzte Ölwechsel-Intervalle)
- **Kritische Komponenten für moderne Abgasnachbehandlungssysteme sind Aschebildner (Ca, Mg) und Phosphor als potenzielles Katalysatorgift.**

➔ Grenzwerte der Normen müssen unbedingt eingehalten werden; **eine zukünftige Absenkung der Grenzwerte ist wahrscheinlich.**

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

HOLDER (Auszug)

Biodiesel-Freigaben (Stand Ende 2004)

- ... kann mit RME-Kraftstoff betrieben werden.
- Kommunal- und Allradschlepper mit Kubota Motortypen D 850 B, D 950-5B, V 1200-B, D 1302-B, V 1702-B, V 1902-B. Eingebaut bei den Schleppertypen P 20, P 22 HA, P 30 / P 70, P 70 A, C 20, C 30. D-1005 E, V 1505 E, V 1505-TE, eingebaut bei den Multiparkfahrzeugen C 220, C 230, C 240, C 330, C 340. Kubota Motoren können mit RME-Kraftstoff betrieben werden.
- Keine Freigabe: Allrad- und Kommunalschlepper mit Hatz Motor E 950. Eingebaut bei den Schleppertypen A 18, B 18, B 19.
- Keine Freigabe: Allradschlepper mit Holder Dieselmotoren Typen VD 2, VD 3, 6001-2, 6001-3, 6001-4, für die Schleppertypen A 30, A 40, P 60, B 41, A 40, A 50, A 60, A 62, A 65, C 40, C 50, C 60, C 65, C 400, C 500.
- **Der Betrieb mit RME erfolgt auf eigenes Risiko.**

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Rapsöl direkt einsetzen?

= Anpassung des Motors
an den Kraftstoff

- **Rapsöl** weicht in seinen **Eigenschaften** extrem von denen des DK ab (Viskosität, Oberflächenspannung, Wassergehalt, Verkokungsneigung, Aschebildner...)
- Es gibt derzeit **keine** kommerziellen Angebote von für **Rapsöl freigegebenen Maschinen/Fahrzeugen**.
- Bei **Umrüstungen** ist die Frage der **Garantie** zu klären, da durch den Eingriff die Garantie des Originalherstellers erlischt. Die Umrüstkonzpte haben sehr **unterschiedliche Eignung** (siehe Ergebnisse des 100-Schlepper-Programms).
- Das Rapsöl muss **mindestens** den **die Norm E DIN V 51605** (2005) erfüllen, Qualitätsverstöße ziehen unweigerlich Maschinenschäden nach sich!

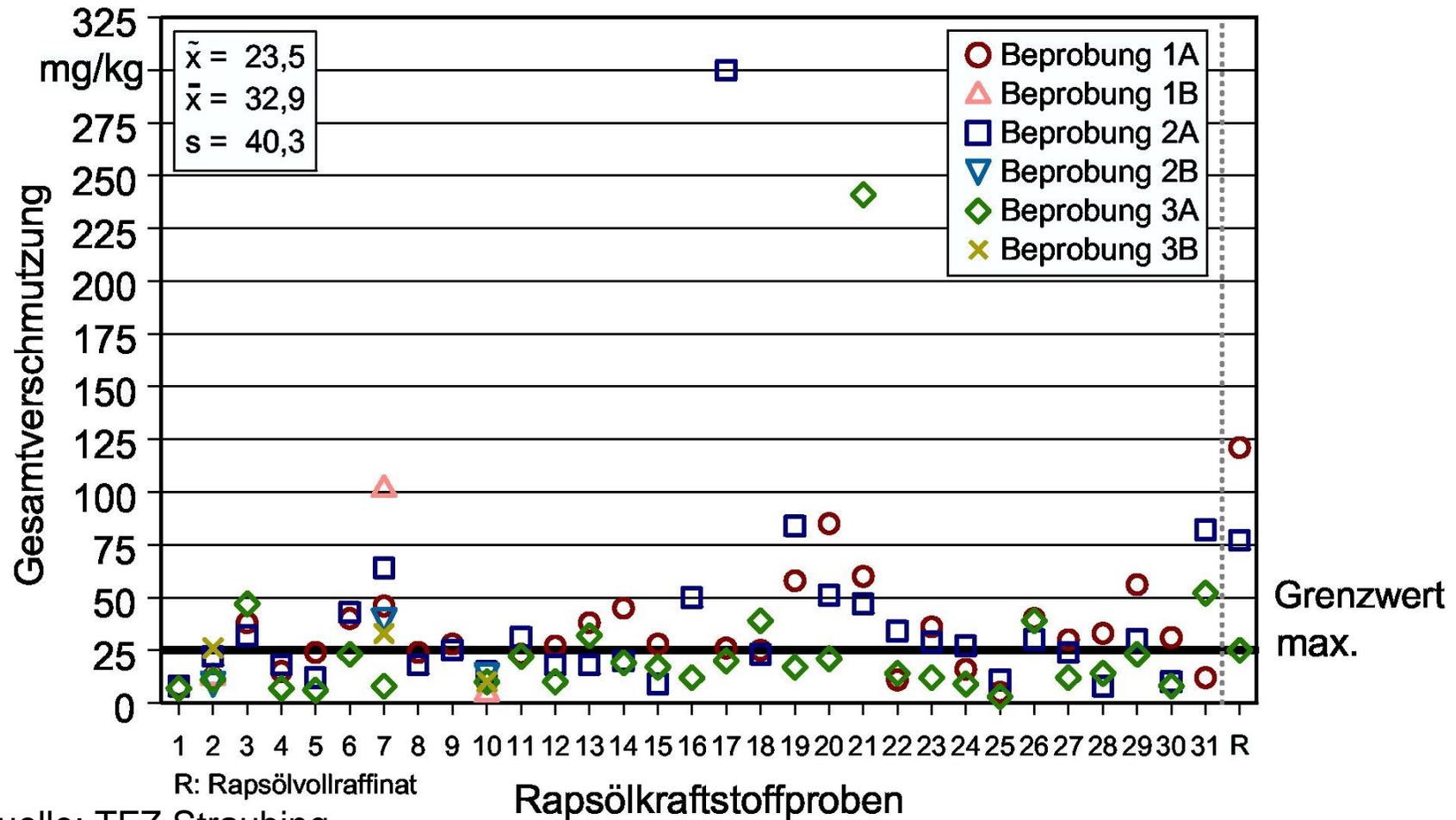
Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Rapsölkraftstoffqualität E DIN 51605 (auszugsweise)

Parameter	Wert
Dichte (15°C)	900 – 930 kg/m ³
Flammpunkt	≥ 220°C
Heizwert	≥ 35.000 kJ/kg
Kinematische Viskosität (40°C)	≤ 38 mm ² /s
Koksrückstand	≤ 0,40 Masse-%
Iodzahl	95 – 125 mg KOH/g
Schwefelgehalt	≤ 10 mg/kg
Gesamtverschmutzung	≤ 24 mg/kg
Neutralisationszahl	≤ 2,0 mg KOH/g
Oxidationsstabilität (110°C)	≥ 6,0 h
Phosphorgehalt	≤ 12 mg/kg (soll auf 10 mg/kg gesenkt werden)
Aschegehalt	0,01 Masse-%
Ca + Mg-Gehalt	≤ 20 mg/kg ¹⁾
Wassergehalt	≤ 0,075 Masse-%

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

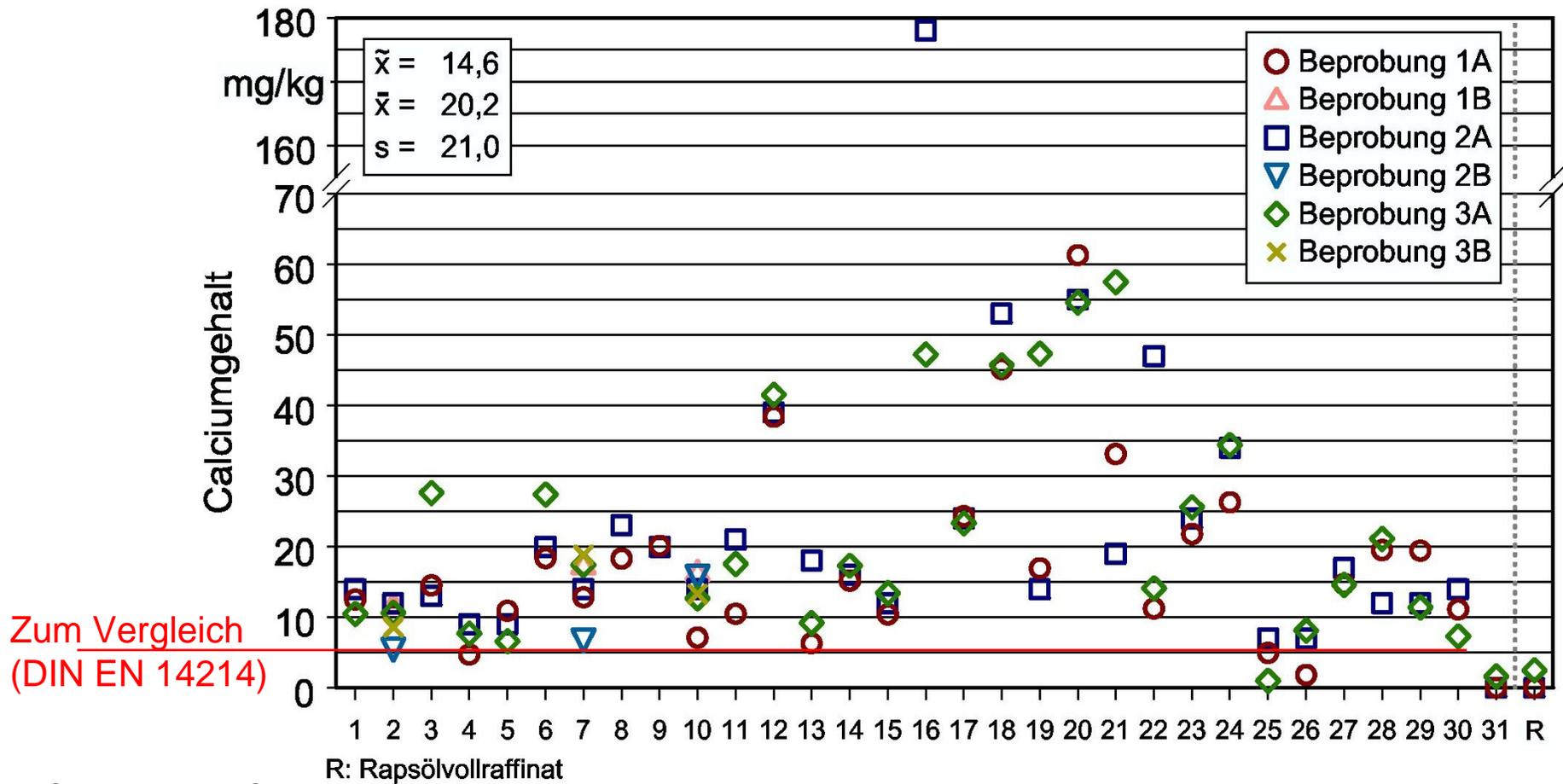
Ergebnisse von Beprobungen an dezentralen Kleinpressanlagen: Gesamtverschmutzung



Quelle: TFZ Straubing

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Ergebnisse von Beprobungen an dezentralen Kleinpressanlagen: Calciumgehalt (!)



Quelle: TFZ Straubing

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.



Eigene RME-Anlage?

- Attraktiv:
→ Wertschöpfung bleibt weitgehend im landwirtschaftlichen Betrieb

ABER

- **Qualitätssicherung** des Endprodukts häufig bei Kleinanlagen **nicht geklärt** (Qualitätssicherung des Rohstoffs ist zwar wichtig aber keinesfalls hinreichend).
- **Trugschluss** folgender typischer Aussage: „Da Produkt nicht extern verkauft wird, müssen die Qualitätsanforderungen nicht der DIN EN 14214 entsprechen.“
- Die Anlage unterliegt den besonderen Bestimmungen des **Explosionsschutzes**, **Giftigkeit des Methanols** beachten.
- Kleinanlagen können technologiebedingt **keine marktgerechte Glycerin-Qualität** herstellen, Glycerinphase typischerweise mit Seifen vermischt.
- **Verwertung der Glycerinphase** in einer Biogasanlage führt zum **Verlust des EEG-Bonus**.

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.



Ein Beispiel: Aussagen eines Anbieters



„...Fernüberwachung durch die XYZ GmbH die ständige Prozesskontrolle ermöglicht. Hierdurch wird ein reproduzierbarer Prozess und eine gleich bleibende Qualität gewährleistet. Da ein **reproduzierbarer Prozess** gewährleistet ist, wird beim Einsatz von Rohstoffen mit entsprechender Qualität **stets normgerechter Biodiesel** hergestellt. Ein Schnelltestkoffer für Pflanzenölkraftstoffe, ... ist ... so konzipiert, dass die Einhaltung des Qualitätsstandards für Rapsöl als Kraftstoff sicher überprüft werden kann...“

„...genügt die Analyse der umesterungsrelevanten Parameter...“

„... Das Anlagenkonzept der dezentralen Umesterung von Pflanzenöl beinhaltet die **Verwertung** der Sekundärprodukte **Glycerin und Waschwasser** als Kosubstrat in landwirtschaftlichen **Biogasanlagen**. Hierdurch wird die vollständige energetische Nutzung der eingesetzten Rohstoffe gewährleistet.“

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung



Quelle: Chemo

**Die tatsächliche
Wirtschaftlichkeit hängt nicht
nur von der Differenz der
Kraftstoffpreise sondern auch
wesentlich von den
Nebenkosten ab!**



Quelle: Deutz AG

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Bad Sassendorf,
27.01.2006

Biodiesel in der Landwirtschaft erfolgreich nutzen – Qualitätsanforderungen und Umgang ...



35

Förderprogramme zur Markteinführung von Pflanzenölkraftstoffen in der Land- und Forstwirtschaft

- 1. BMVEL/FNR**
Eigenverbrauchstankstellen (Zuschuss: 40% bzw. 50%, **Zweckbindungsfrist 5 Jahre**)
Umrüstmaßnahmen: Schlepper u.a. landwirtschaftliche Geräte
Gesamtvolumen 2005 und 2006 je 10 Mio. Euro
(de-minimis-Regelung beachten: max. 100.000 € bzw. 3.000 € Fördermittel in 3 Jahren, Zuwendung max. 500 €/Maschine!)
- 2. Bundesländer (teilweise)**
AFP: Umrüstung auf Pflanzenölbetrieb, Kleinpressen
- mit Bundesmitteln nicht kumulierbar!
- 3. Preisdifferenz DK/Biodiesel, Mengenbedarf und Nach- Umrüstaufwand entscheidend ► **UFOP-Kostenrechner** als Orientierungshilfe**

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.



Kontakt:

**Arbeitsgemeinschaft
Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.
Claire-Waldoff-Str. 7
10117 Berlin**

Tel.: +49 (30) 31 90 44 33

Fax: +49 (30) 31 90 44 35

www.agqm-biodiesel.de

e-Mail: j.haupt@agqm-biodiesel.de

uföp **UFOP-Kostenrechner unter: www.ufop.de**

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Bad Sassendorf,
27.01.2006

Biodiesel in der Landwirtschaft erfolgreich nutzen – Qualitätsanforderungen und Umgang ...

