





**VÉGÉTAL<sup>®</sup>**  
**BIOTEC**



**AGROCHIMIE**



**Der Zukunft  
immer ein e  
L ä n g e voraus !**

-  **Konzentrierte  
Reinigungsflüssigkeit  
gegen Bitumenrückstände**
-  **Ohne flüchtige organische  
Verbindungen Nicht-klebind**
-  **Hergestellt auf der  
Grundlage von  
Pflanzenestern  
der neuen Generation**
-  **Zu 100 % biologisch  
abbaubar**



**BIO 3010**




# LEISTUNGSEIGENSCHAFTEN

## ÄQUIVALENTE BITUMENENTFERUNGSGESCHWINDIGKEIT

Bei diesem Versuch wurden die Auflösungsgeschwindigkeiten eines klassischen Bitumens mit BIO 3010, Heizöl und Rapsmethylester verglichen

### Versuchsbeschreibung

- Auflegen von 50 mg Bitumen 70/100 auf eine 3-blättrige Turbine
- Rotation der Turbine in der Reinigungsflüssigkeit (100 ml) mit 400 U/Min, bei 23 °C.
- Zeitmessung der vollständigen Auflösung des Bitumens auf den 3 Turbinenblättern

Ergebnisse (Durchschnittswert von 10 Versuchen)	
 Heizöl :	<b>9 min 45</b>
 Rapsmethylester :	<b>10 min 30</b>
 Bio 3010 :	<b>10 min 50</b>



**VÉGÉTAL<sup>®</sup>**  
**BIOTEC**



**AGROCHIMIE**

# BIO 3010

## HYGIENE

Heizöl gehört zu den krebserregenden Stoffen der Stufe 3. Seine Anwender sind Haut- und Lungenkrebsrisiken ausgesetzt. Die Einatmung der Dämpfe kann schwere Folgen haben: Der Siedepunkt von Heizöl beginnt bei 150 °C. Dies ist der Fall, wenn er mit einer Bitumenmasse von durchschnittlich 160 °C in Kontakt gebracht wird. Rapsmethylester sind stark ungesättigte Bestandteile (Jodzahl > 100), was bedeutet, dass sie sehr oxidationsempfindlich sind. Dieser Oxidationsprozess setzt sich bei Kontakt mit der Luft unaufhaltsam fort; bei Kontakt mit sehr heißen Flächen wird er jedoch noch beschleunigt. Unter diesen Bedingungen, das heißt bei Kontakt mit einer 160°C heißen Bitumenmasse setzen die Rapsmethylester Peroxyde, bestehend aus Aldehyden und Acrylaten, frei. Diese Stoffe sind giftig und unter Umständen krebserregend. Die neue BIO 3010-Pflanzenbasis enthält keine ungesättigte Stoffe (Jodzahl = 7,4). Dank ihrer hohen Oxidationsbeständigkeit erfährt sie keine gefährliche Zersetzung. Die Anisidinzahl gibt die Menge der Abbauprodukte (Aldehyde) an. Bei BIO 3010 fällt sie sehr gering aus (1,8), wohingegen bei den Rapsmethylestern die Marke 6 überschritten wird (starke Zersetzung). Der RANCIMAT-Test gibt noch mehr Aufschluss über die Zersetzungsbeständigkeit bei Kontakt mit Luft und Hitze: hieraus geht hervor, dass BIO 3010 mehr als 5,8 Stunden lang beständig ist, während die Rapsmethylester in weniger als 30 Minuten zersetzt werden.

## SICHERHEIT

Hinsichtlich der besonderen, beim Aufbringen von Bitumenschichten und bei der Herstellung von Bitumenmassen herrschenden Temperaturen ist Vorsicht bei Heizöl geboten, dessen Flammpunkt auf 55 °C sinkt. Bei Kontakt mit einem 160°C-heißen Körper besteht die Gefahr der Bildung von explosiven Luftgemischen (ATEX). In diesem Zusammenhang hat die neue BIO 3010-Pflanzenbasis wie die Rapsmethylester einen unabstreitbaren Vorteil gegenüber Heizöl bezüglich des ATEX-Risikos. Das BIO 3010 ist völlig unentzündlich und explosions sicher, selbst bei Temperaturen, welche bei der Aufbringung von Bitumenschichten herrschen (160°C).

## UMWELT

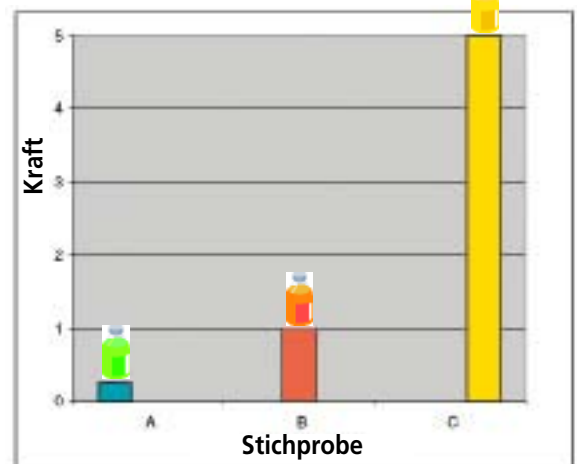
Heizöl ist nur schwach biologisch abbaubar (< 40 % innerhalb von 28 Testtagen). Es enthält bioakkumulierbare, polyaromatische Kohlenwasserstoffe (HAP), die in Tierfette wandern und sich dort festsetzen, wodurch eine jede Nahrungskette verseucht wird. Überdies hinaus verteilt sich Heizöl sehr leicht im Boden und verseucht somit das Grundwasser. Aus diesem Grund ist es als ein Umweltgift eingestuft. Heizöl setzt flüchtige organische Verbindungen (COV) frei, was bei Kontakt mit heißem Bitumen noch weiter verstärkt wird. Das BIO 3010 stellt keinerlei Gefahr für die Umwelt dar. Es ist leicht und vollständig biologisch abbaubar und verseucht keine Nahrungskette (nicht bioakkumulierbar). Zudem enthält BIO 3010 keine flüchtigen organischen Verbindungen (COV).

## ERGONOMIE

**BIO 3010** ist sehr schwach riechend und bietet einen weitaus höheren Anwendungskomfort als Rapsmethylester oder Heizöl, deren Wirkungsdauer und Stärke besonders hoch ist. VEGETAL BIOTEC AGROCHIMIE hat mit Hilfe von Geruchstests eine Geruchstabelle für die 3 Bitumentfernungsflüssigkeiten aufgestellt. Der Geruchstest wurde in folgender Reihenfolge durchgeführt: BIO 3010, Rapsmethylester, Heizöl. Geruchsbeschreibung für :

- A • BIO 3010** : Milchig, fettig, getreideartig, feucht, ziemlich schwach
- B • Ester Méthylique de Colza** : Rapsmethylester: Getreideartig, fettig, leicht grünlich, ölig, Körner, Weizen, Nuss, Leinen, schwach
- C • Fioul Domestique** : Kohlenwasserstoffe, fettig, Benzin, sehr stechend, sehr stark

Einstufung in Abhängigkeit von der Intensität der Produkte / Probe



# VERTRÄGLICHKEITEN Lacke

Bei dieser Prüfung wurden die Wirkungen des heutzutage am häufigsten verwendeten Pflanzenesters (Raps-Methylester von Heizöl [FOD]) und der neuen BIO 3010-Pflanzenbasis auf einem Lack eines Deckenfertigers miteinander verglichen (Lack aus Zweikomponenten-Polyurethan PU 701 + Härter L 900, von MONOPOL SA).

Heizöl  
Verträglichkeit mit  
Maschinenlack  
25/09/2007



Rapsmethylester  
Verträglichkeit mit  
Maschinenlack  
25/09/2007



Die neue pflanzliche Basis  
des BIO 3010  
Verträglichkeit mit  
Maschinenlack 25/09/2007



## Versuchsbeschreibung

Metallproben werden mit einem Lack überzogen (die Stärke der trockenen Schicht beträgt etwa 100  $\mu$ ). Nach einer 10-tägigen Polymerisation werden die Proben 7 Tage lang bei konstant 40°C in die Bitumentfernerflüssigkeit getaucht.

## Ergebnisse



### **Heizöl**

Nach Eintauchen in Heizöl kann man an der eingetauchten Stelle weder eine Quellung, noch eine Bläschenbildung im Lack feststellen.



### **Rapsmethylester**

Es sind sowohl eine Quellung des Lackes, als auch zahlreiche Bläschen als Anzeichen für einen Beginn einer Beizung zu erkennen. Die auf dem Markt erhältlichen Bitumentfernungsmittel basieren alle auf Methylesterverbindungen. Sie werden in unverdünntem Zustand für alle lackierten oder nicht-lackierten Oberflächen verwendet. Da sie nicht flüchtiger Natur sind, bleiben Sie dauerhaft auf den Lacken und zerstören sie schrittweise.



### **Die neue BIO 3010-Pflanzenbasis**

Die neue pflanzliche Basis, einer Entwicklung aus dem Hause VEGETAL BIOTEC AGROCHIMIE, ist ein Hauptbestandteil des BIO 3010. In der Versuchsauswertung konnte keinerlei Quellung oder Bläschenbildung des Überzugs festgestellt werden.

## Schlussfolgerung

Die Rapsmethylester werden heutzutage häufig in pflanzlichen Produkten verwendet; wenn sie auch wirkliche Vorteile in den Bereichen Hygiene und Umweltsicherheit mit sich bringen, verursachen sie trotzdem zahlreiche Beschädigungen an Lacken. Dies ist aus dem oben durchgeführten Versuch mit einem Polyurethanüberzug, welcher als beständig und unempfindlich gegenüber äußeren Einflüssen gilt, zu entnehmen.

Heizöl  
Verträglichkeit mit  
Maschinenlack  
25/09/2007



Rapsmethylester  
Verträglichkeit mit  
Maschinenlack  
25/09/2007



Die neue pflanzliche Basis des BIO 3010  
VEGETAL BIOTEC AGROCHIMIE  
Verträglichkeit mit Maschinenlack  
25/09/2007



## VERTRÄGLICHKEITEN Kunststoffe

Heizöl  
Verträglichkeit mit  
Scheinwerfern (PMMA)  
27/09/2007



Rapsmethylester  
Verträglichkeit mit  
Scheinwerfern (PMMA)  
27/09/2007



Die neue BIO 3010 - Pflanzenbasis  
VEGETAL BIOTEC AGROCHIMIE  
Verträglichkeit mit Scheinwerfern  
(PMMA) 27/09/2007


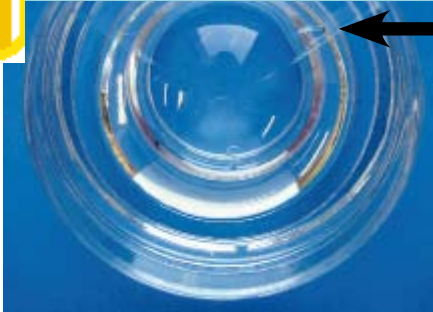






## Versuchsbeschreibung

Kunststoffproben aus Polymethylmethacrylat, welches zur Herstellung von Scheinwerferblenden bei Baumaschinen dient, werden in die Bitumentfernerflüssigkeit bei konstant 40°C eingetaucht, um die Beschädigung künstlich zu beschleunigen. Die Bedingungen bei diesem Versuch sind absichtlich härter als reale Bedingungen.

## Ergebnisse

Nach 5 Tagen wird der Zustand der Kunststoffproben untersucht.

	<p>Heizöl Verträglichkeit mit Scheinwerfern (PMMA) 27/09/2007</p> 	<p><b>Heizöl</b> Nach 5 Tagen in der Probelösung ist ein erster Riss zu erkennen</p> <p>1- riss</p>
	<p>Rapsmethylester Verträglichkeit mit Scheinwerfern (PMMA) 27/09/2007</p> 	<p><b>Rapsmethylester</b> Die Proben sind praktisch zersprungen Nach nur 1 Stunde in der Probelösung</p> <p>Zersprungenes Teil</p>
	<p>VEGETAL BIOTEC AGROCHIMIE Verträglichkeit mit Scheinwerfern (PMMA) 27/09/2007</p> 	<p><b>Dieneue BIO 3010 - Pflanzenbasis</b> Selbst nach 5 Tagen in der Probelösung: Die Proben bleiben unversehrt</p> <p>Unversehrtes Teil</p>

## Schlussfolgerung

Es ist heute erwiesen, dass die Methylester klassischer Pflanzenöle weitgehend für Beschädigungen an Scheinwerferblenden und Drehscheinwerfern von Maschinen verantwortlich sind. Wenn dieses Problem niemals zuvor zusammen mit einer Verwendung von Kraftstoff festgestellt wurde, bietet der Gebrauch von BIO 3010 eine zusätzliche Garantie, da die Bedingungen des oben beschriebenen Versuches besonders hart waren.

# VERTRÄGLICHKEITEN Gummi und Elastomere



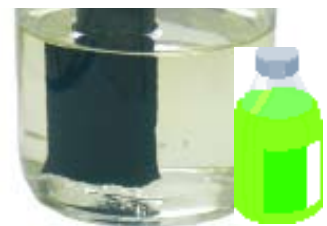
Heizöl  
Verträglichkeit mit  
Schläuchen  
27/09/2007



Rapsmethylester  
Verträglichkeit mit  
Schläuchen 27/09/2007



Die neue BIO 3010 - Pflanzenbasis  
VEGETAL BIOTEC AGROCHIMIE  
- Verträglichkeit mit Schläuchen  
27/09/2007



## Versuchsbeschreibung

Proben aus Hydraulikschlauchstücken werden vorbereitet (Berflex SAE 100 - R2AT – Durchmesser 3/8“) und 7 Tage lang in die auf 40°C erwärmte Bitumenentfernerflüssigkeit eingelegt.

## Ergebnisse



Heizöl

**Quellung = 4,3 %**

Die Elastizität ist unverändert (weder Erweichung, noch Verhärtung)



Rapsmethylester

**Quellung = 14.1%**

Die Elastizität ist sichtbar stark verändert (der Gummi ist viel weicher)



Die neue BIO 3010-Pflanzenbasis

**Quellung = 1.0%**

Die Elastizität ist unverändert (weder Erweichung, noch Verhärtung)

## Schlussfolgerung

Die mit Synthetikgummi durchgeführten Verträglichkeitsprüfungen beweisen eine völlige Neutralität des BIO 3010, welche weitaus über dem Wirkungsgrad von Heizöl liegt. Die Methylester klassischer Pflanzenöle rufen eine besonders schnelle Schädigung der Schläuche hervor.



Diese Schädigung wurde nach Verwendung eines klassischen Bitumenentfernungsmittels auf der Basis von Rapsmethylester beobachtet

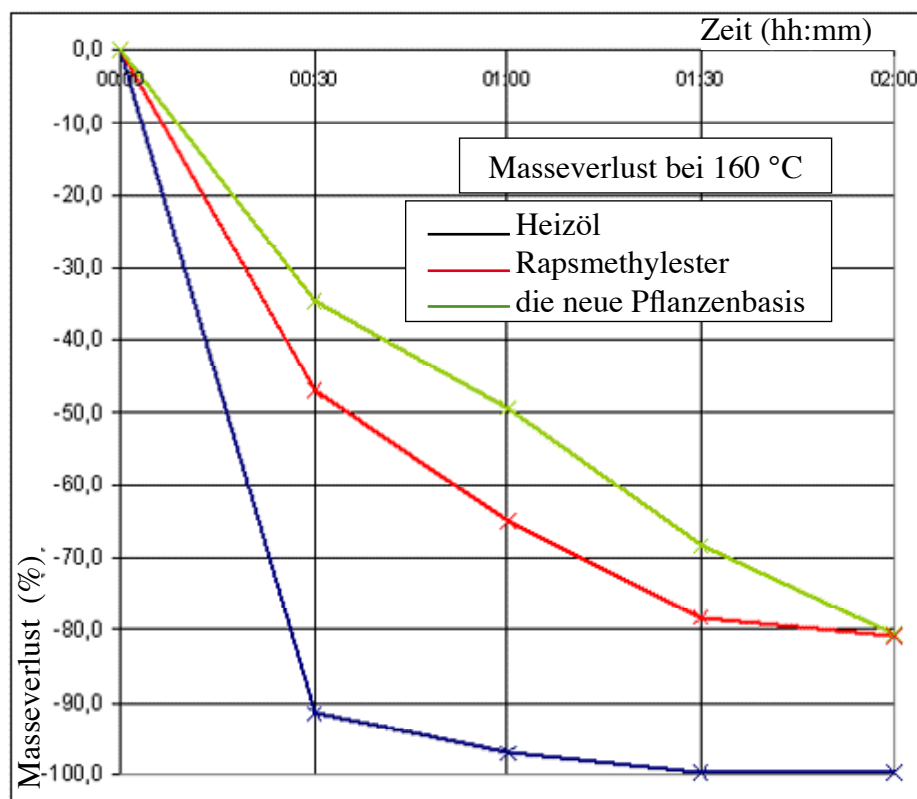
# Bitumentferner oder Antiklebemittel Erhöhter Wirkungsgrad bei heißen Temperaturen!

Bei diesem Versuch wurde das Verhalten von Rapsmethylester, Heizöl sowie der neuen BIO 3010-Pflanzenbasis bei heißen Temperaturen beobachtet und gemessen, um ihre Hitzebeständigkeit bei der Verwendung als Bitumentferner oder Antiklebemittel zu bewerten. Die Versuchsreihe wurde bei 160°C, der realistischen Temperatur bei der Auflage des Bitumenbelags, durchgeführt.

## Versuchsbeschreibung

- Ablage von ungefähr 1g Bitumentferner in einer Metallschale
- Laufende Messung über 2 Stunden des Masseverlusts im Trockenofen bei 160 °C.

## Ergebnisse



## Schlussfolgerung

Es war zu beobachten, dass der Masseverlust von Heizöl äußerst schnell und umgehend eintritt. Daraus kann man schließen, dass die Menge, die für ein Ergebnis umgesetzt werden muss viel höher sein muss.

Der Masseverlust der Rapsmethylester verläuft deutlich langsamer. Hierdurch wird den Anwendern eine geringere erforderliche Menge garantiert, wie auch gleichzeitig eine geringere Flüchtigkeit, was die Dampfemissionen geringfügig reduziert und somit die Hygienebedingungen verbessert.

Die neue Pflanzenbasis von VEGETAL BIOTEC AGROCHIMIE, die in der Formel von BIO 3010 verwendet wurde, verbessert diese Gebrauchsbedingungen weiter.

# PHYSIKALISCH-CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

EIGENSCHAFTEN	WERT	EINHEIT
Konsistenz	flüssig	
Farbe*		
Geruch	sehr schwach	
Volumenmasse bei 25 °C	860	Kg/m <sup>3</sup>
Flammpunkt (Behälter geschlossen)	185	° C
Selbstentzündungspunkt	>300	° C
Gefrierpunkt	>-18,5	° C
Minimale Lagertemperatur	-10	° C
Untere Explosionsgrenze	Nicht-explosiv	% (v/v)
Obere Explosionsgrenze	Nicht-explosiv	% (v/v)
Dampfdruck	<0,01	kPa à 20°C
	<0,01	kPa à 50°C
Jodzahl	7,4	gI <sub>2</sub> /100g
Peroxydzahl	9,39	meqO <sub>2</sub> /kg
Anisidinzahl	1,8	-
Beschleunigter Oxidierbarkeitstest (RANCIMAT-Test)		
- Durchfluss	20	l/h
- Temperatur	100	°C
- Dauer	5,8	h
Gehalt an flüchtigen organischen Verbindungen	0	% (m/m)
Gehalt an Lösungsmitteln	0	% (m/m)
Gehalt an Kohlenwasserstoffen	0	% (m/m)
Gehalt an Aromaten	0	% (m/m)
Gehalt an Benzol	0	ppm
Gehalt an Chlor	0	ppm
Gehalt an Fluor	0	ppm
Gehalt an Brom	0	ppm
Gehalt an Jod	0	ppm
Gehalt an Schwefel	0	ppm

\*Dieses Produkt ist der Ester aus natürlichen Pflanzenölen, deren Herkunft nicht angeben können, eine konstante Farbe. Diese können je nach Ort der Produktion und Wetter vor der Ernte. Eine unterschiedliche auch extrem große Farbe hat keinen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit der Produkte.

## GEBRAUCHSHINWEISE

Bei einer unfallbedingten Ausbreitung über kurz zuvor fertiggestellte Beläge spülen Sie die betroffenen Flächen unverzüglich mit viel Wasser ab, da die Hauptfunktion dieses Mittels darin besteht, Bitumen zu entfernen.

## WARNUNG

- Breiten Sie das Mittel nicht in großen Mengen aus
- Verteilen Sie das Mittel nicht mit einem Kanister. Verwenden Sie ausschließlich ein Sprühgerät, ansonsten besteht die Gefahr einer Überdosierung.
- Sprühen Sie nicht auf den Bitumenbelag (besonders beim Sprühen auf Werkzeuge, Schuhe...)
- Verdünnen Sie das Mittel nicht
- Wenden Sie das Mittel nicht zusammen mit einem Verdichter an (Gefahr der Belagmarkierung)
- Mischen Sie das Mittel nicht mit anderen Flüssigkeiten, wie zum Beispiel Heizöl
- Verwenden Sie weder Lösungsmittel, noch Heizöl
- Sprühen Sie nicht auf elektrische Bereiche, auf Ampeln oder auf Gummischläuche
- Sprühen Sie nicht, wenn der Deckenfertiger beladen ist.
- Bringen Sie das Mittel nicht an die Kufen des Deckenfertigers
- Nicht fraktionieren

**VÉGÉTAL®**  
**BIOTEC**



**AGROCHIMIE**

**Anerkannter Standort :**

ISO 9001 VERSION 2000 (1993)

OHSAS 18001 VERSION 1999 (2005)

ISO 14001 VERSION 2004 (2006)

Integriertes Managementsystem (2007)

Verpflichtete Stufe: ISO 14040 – Lebenszyklusanalyse



22, rue du Châtelier - 60600 CLERMONT - FRANKREICH

Tél. +33(0)3 44 50 59 46 - Fax : +33(0)3 44 19 57 35

[www.vegetal-biotec.com](http://www.vegetal-biotec.com)