

Vorteile von Bioschmierstoffen

- Senkung des Risikopotenzials bei Leckagen/Havarien:
(schnelle biologische Abbaubarkeit, geringe Ökotoxizität)
- Biologischer Abbau von Betriebsstoffen bei reinen „Verlustanwendungen“ (Schalöle, Kettensägeöle)
- technische Vorteile (höherer Viskositätsindex)
- Schonung der Vorräte fossiler Rohstoffe
- Eröffnung einer Produktionsalternative für die heimische Landwirtschaft insbesondere auf Stilllegungsflächen, Bereicherung einseitiger Fruchtfolgen



Die Liste der verwendeten Quellen liegt beim Autor vor.

Herausgeber: Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft
August-Böckstiegel-Straße 1, 01326 Dresden
WWW.LANDWIRTSCHAFT.SACHSEN.DE/LFL
Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft
Fachbereich Pflanzliche Erzeugung
Dr. Michael Grunert
Gustav-Kühn-Str. 8, 04159 Leipzig
Telefon: 0341 / 9174 - 147, Telefax: -111
e-mail:
michael.grunert@leipzig.lfl.smul.sachsen.de
(Kein Zugang für elektronisch signierte sowie für verschlüsselte elektronische Dokumente)

Redaktionsschluss: Juli 2005

Fotos: 9 Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft
1 Fuchs Europe Schmierstoffe GmbH Mannheim
siehe Redaktion

Bestelladresse: siehe Redaktion

Verteilerhinweis

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.



Das Lebensministerium



Bioschmierstoffe

Biologisch schnell abbaubare Schmierstoffe/Hydrauliköle
Anwendung, Umstellung, Markteinführungsprogramm

Freistaat  Sachsen

Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft

Produkte

Unter biologischer Abbaubarkeit versteht man die Oxidation durch Mikroorganismen zu Kohlendioxid, Wasser und mikrobieller Biomasse. Biologisch abbaubare Produkte sind sowohl auf Pflanzenöl- als auch auf Mineralölbasis herstellbar. Es werden grundsätzlich folgende Stoffklassen unterschieden:

- natürliche Ester (HETG) (z.B. Raps-, Sonnenblumen-, Sojaöl)
- synthetische Ester auf Pflanzen- oder Mineralölbasis (HEES)
- Polyalkylenglykole auf Mineralölbasis (HEPG)
- Polyalphaolefine und verwandte Kohlenwasserstoffe (HEPR)

Für fast alle Anforderungen gibt es heute entsprechende Produkte, so z.B. Motoren-, Getriebe-, Schmier-, Hydraulik-, Spezial-, Multifunktions-, Kettensäge-, Schalöle oder Fette. Eine Auflistung pflanzenölbasierter Schmierstoffe und Hydraulikflüssigkeiten sowie die Herstellerliste sind dem Internetangebot des Markteinführungsprogramms "Biogene Treib- und Schmierstoffe" (Adresse siehe unten) zu entnehmen.

Anwendungsbedingungen

Die genauen Eigenschaften, Anwendungsbedingungen und Einsatzfelder sind produktspezifisch und den Beschreibungen der Hersteller zu entnehmen. Dabei spielt die Zugehörigkeit des Grundöls zu den o.g. Stoffklassen eine wesentliche Rolle, ebenso die Additivierung.



Maschinen in Kompostierungs- und Kläranlagen:
Einsatzgebiete für biologisch schnell abbaubare Hydrauliköle und Schmierstoffe

Markteinführungsprogramm „Biogene Treib- und Schmierstoffe“

Trotz überzeugender Vorteilswirkungen pflanzenölbasierter biologisch schnell abbaubarer Schmierstoffe und Hydrauliköle blieb der Anwendungsumfang in der Praxis bisher hinter den Möglichkeiten zurück. Die Gründe hierfür sind u.a.:

- Vergleichsweise hohe Kosten dieser Produkte,
- Kosten durch die Umstellung,
- die Vorteile des Einsatzes, die verfügbaren Produkte und deren qualitative Eigenschaften sind zu wenig bekannt.

Das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft hat daher das Markteinführungsprogramm „Biogene Treib- und Schmierstoffe“ initiiert. Dem Anwender soll hier der Umstieg auf biogene Treib- und Schmierstoffe erleichtert werden. Dazu können Zuwendungen beantragt werden, deren Höhe sich nach der Art des Schmierstoffs/Hydrauliköls richtet. Antragsberechtigt sind private und gewerbliche sowie kommunale Einrichtungen. Die Förderrichtlinien, das Antragsverfahren sowie die Liste der zugelassenen Produkte und Hersteller können unter folgender Adresse eingeholt werden:

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR)

Hofplatz 1 18276 Gülzow

Dr. Gabriele Peterek Tel.: 03843 / 6930 – 119, g.peterek@fnr.de

Wenke Stelter Tel.: 03843 / 6930 – 122, w.stelter@fnr.de

www.bioschmierstoffe.info



Landtechnik – Einsatzgebiet für biologisch schnell abbaubare Hydrauliköle und Schmierstoffe (Mähdrescher, Ballenpresse)

Umstellung auf biologisch schnell abbaubare Hydrauliköle

(Tipps nach: FUCHS DEA Schmierstoffe GmbH & Co. KG, 2001):

- Überprüfung der Anlage auf Verträglichkeit von Filtersystemen, Farbanstrichen, etc. (s. a. VDMA-Richtlinie 24569) mit dem biologisch abbaubaren Hydrauliköl
- Hydrauliköfüllung betriebswarm vollständig entleeren (auch unter Tankniveau liegende Leitungen, Zylinder und Aggregate), große Restmengen an Mineralöl sind zu vermeiden
- es wird ein Spülvorgang empfohlen, dafür werden ca. 50% des Füllvolumens benötigt, jedoch mindestens soviel, dass die Pumpe noch einwandfrei ansaugt; Einsatz der auch für den späteren Betrieb vorgesehenen Produktsorte
- Durchführung des Spülvorgangs ca. eine halbe Stunde lang bei normaler Betriebstemperatur unter häufigem Umsteuern, nach dem Spülvorgang die Flüssigkeit in betriebswarmem Zustand ablassen und die Filterelemente wechseln
- anschließend Befüllung der Anlage bis zur erforderlichen Füllhöhe mit neuem Öl, Füllstandskontrolle nach dem Entlüften
- ein Mineralölgehalt ≤ 2 Gew. % wird empfohlen, damit die biologische Abbaubarkeit nicht beeinträchtigt wird und eventuelle Schaumprobleme vermieden werden
- Wassergehalt $\leq 0,1$ Gew. %
- Entnahme einer Ölprobe unmittelbar nach dem ersten Warmlauf
- Filterwechsel nach der Umstellung, spätestens jedoch nach 50 Betriebsstunden, da biologisch schnell abbaubare Hydrauliköle eine stark reinigende Wirkung haben und sich Altablagerungen im Filter sammeln



Kommunaltechnik und Weichenschmierung - Einsatzgebiete für biologisch schnell abbaubare Hydrauliköle und Schmierstoffe

Temperaturbeständigkeit

- durch Umesterung von Pflanzenöl wird eine höhere Temperatur- und Oxidationsbeständigkeit erreicht; diese synthetischen Ester auf Pflanzenölbasis erreichen die Standzeiten vergleichbarer Mineralöle, z.T. übertreffen sie diese
- höhere Temperaturbeständigkeit, je weniger ungesättigte Fettsäuren enthalten sind; hohe Anteile gesättigter Fettsäuren führen zu schlechtem Verhalten bei tiefen Temperaturen; Öle mit hohem Ölsäure-Gehalten sind besonders günstig
- natürliche Ester (reine Pflanzenöle) oxidieren vergleichsweise schnell

Vermischung mit Mineralölen

- Vermischungen sollen vermieden werden
- daher Umstellung aller Maschinen mit den zugehörigen Anbaugeräten auf das biologisch abbaubare Öl; evtl. ist der Maschinenpark exakt zu teilen (Maschinen mit Bio- bzw. mit konventionellem Öl)
- bei Nichtbeachtung kann es in Einzelfällen zu Hydraulik-Fehlfunktionen kommen

Herstellerfreigaben

- eine „Freigabe für biologisch schnell abbaubares Hydrauliköl“ o.ä. gibt es so nicht
- Herstellerfreigaben liegen jeweils spezifisch für einzelne Öle und Maschinen/Geräte vor => Rückfrage beim Hersteller
- liegen keine Freigaben vor, so ist die in Abb. 1 dargestellte Vorgehensweise zu wählen
- in vielen Fällen übernehmen die Ölhändler oder -hersteller die Garantie, da sie über umfangreiche Erfahrungen mit den Ölen und verschiedensten Maschinen verfügen

Verträglichkeit mit Dichtungen und Werkstoffen

- für Dichtungen und Schläuche werden z.T. spezielle Materialien empfohlen (Polyurethan, Acrylat-, Fluor-, Nitril-Butadien-Kautschuk)
- bei der Umstellung auf biologisch abbaubare Betriebsstoffe ist die Verträglichkeit der in den Maschinen und Geräten verwendeten Materialien für die gewählten Schmierstoffe und Öle mit zu prüfen, insbesondere bei älteren Aggregaten

Schmierfähigkeit und die Verschleißminderung

- hier übertreffen auf Rapsöl basierende biologisch schnell abbaubare Schmierstoffe und Hydrauliköle in der Regel Mineralölprodukte, ihr Viskositätsindex liegt wesentlich höher

Einsatzbereiche

- Einsatz aus ökologischer Sicht vor allem dort, wo die schnelle biologische Abbaubarkeit zum Tragen kommt (z.B. Land-, Forst-, Wasserwirtschaft, Mobilhydraulik)
- darüberhinaus Einsatzfelder, in denen diese Betriebsstoffe durch ihre anwendungsspezifischen Eigenschaften Vorzüge gegenüber konventionellen Produkten aufweisen (z.B. Kühlschmierstoffe für die Metallbearbeitung)
- biologisch schnell abbaubare Öle werden nach den technischen Einsatzbereichen entsprechend der Klassifizierung der konventionellen Öle gekennzeichnet
- genaue Produkteigenschaften, Anwendungsbedingungen und Einsatzfelder sind den Produktbeschreibungen zu entnehmen



Bergbau und Metallbearbeitung - Einsatzgebiete für biologisch schnell abbaubare Hydrauliköle und Schmierstoffe

Preise

- biologisch schnell abbaubare Schmierstoffe und Hydrauliköle sind z.T. erheblich teurer als Mineralöle mit vergleichbaren technischen Eigenschaften
- mit steigenden technischen Anforderungen an die Öle und damit einem höheren Aufwand zur Herstellung und Additivierung derzeit zunehmende Preisdifferenz zu vergleichbaren konventionellen Produkten

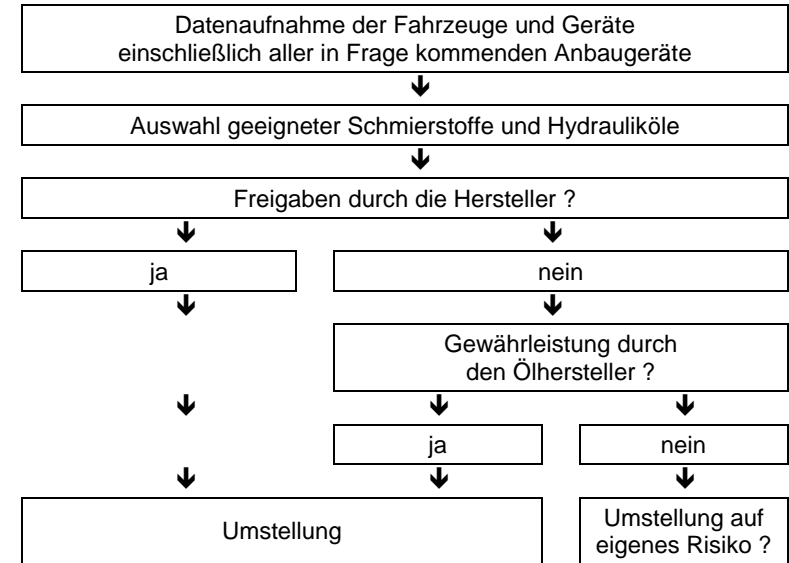
Entsorgung

- die für die Entsorgung von Schmierstoffen und Hydraulikflüssigkeiten geltende gesetzliche Regelungen finden Sie unter: www.bmu.de
- biologisch schnell abbaubare Öle sind getrennt zu erfassen und einer Verwertung/Entsorgung zuzuführen

Umstellung Bioschmierstoffe und -hydraulikflüssigkeiten

Der im Folgenden aufgeführte Ablauf kann als grobe Richtlinie für die Vorgehensweise gelten.

Abb. 1: Vorgehensweise bei der Umstellung auf biologisch schnell abbaubare Schmierstoffe und Hydrauliköle



Forsttechnik und Mobilbagger - Einsatzgebiete für biologisch schnell abbaubare Hydrauliköle und Schmierstoffe