

# **BLAUER ENGEL**

**Das Umweltzeichen**



## **Biologisch abbaubare Schmierstoffe und Hydraulikflüssigkeiten**

**DE-UZ 178**

**Vergabekriterien**

**Ausgabe Januar 2022**

**Version 4**

## Getragen wird das Umweltzeichen durch die folgenden Institutionen:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit  
und Verbraucherschutz

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz ist Zeicheninhaber und informiert regelmäßig über die Entscheidungen der Jury Umweltzeichen.



Das Umweltbundesamt fungiert mit dem Fachgebiet „Ökodesign, Umweltkennzeichnung, Umweltfreundliche Beschaffung“ als Geschäftsstelle der Jury Umweltzeichen und entwickelt die fachlichen Kriterien der Vergabekriterien des Blauen Engel.



Die Jury Umweltzeichen ist das unabhängige Beschlussgremium des Blauen Engel mit Vertretern aus Umwelt- und Verbraucherverbänden, Gewerkschaften, Industrie, Handel, Handwerk, Kommunen, Wissenschaft, Medien, Kirchen, Jugend und Bundesländern.



Die RAL gGmbH ist die Zeichenvergabestelle. Sie organisiert im Prozess der Kriterienentwicklung die unabhängigen Expertenanhörungen, d. h. die Einbindung der interessierten Kreise.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:

RAL gGmbH

**RAL UMWELT**

Fränkische Straße 7

53229 Bonn

Tel: +49 (0) 228 / 6 88 95 - 190

E-Mail: [umweltzeichen@ral.de](mailto:umweltzeichen@ral.de)

[www.blauer-engel.de](http://www.blauer-engel.de)

Version 1 (01/2022): Neuausgabe, Laufzeit bis 31.12.2026  
Version 2 (04/2022): Neue Begriffsbestimmungen in Abschnitt 1.4  
Version 3 (07/2022): Änderung in Abschnitt 2

- Ergänzung von Fußnote 17 in Abschnitt 3.2.1
- Erweiterung von Fußnote 35 in Abschnitt 3.4.2

Version 4 (01/2026): Verlängerung ohne Änderung, Laufzeit bis 31.12.2028

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	5
1.1	Vorbemerkung .....	5
1.2	Hintergrund .....	5
1.3	Ziele des Umweltzeichens .....	6
1.4	Begriffsbestimmungen .....	7
2	Geltungsbereich .....	9
3	Anforderungen .....	10
3.1	Allgemeine Produktbeschreibung .....	10
3.2	Anforderungen an das Endprodukt gemäß europäischem Chemikalienrecht.....	10
3.2.1	Anforderungen an eingesetzte Stoffe und Gemische als Bestandteile des Schmierstoffs gemäß europäischem Chemikalienrecht .....	11
3.2.2	Besonders besorgniserregende Stoffe .....	13
3.3	Stoffbeschränkungen weiterer relevanter Stoffgruppen .....	13
3.3.1	Stoffbeschränkungen auf Basis anderer Regelungen .....	13
3.3.2	Stoffbeschränkungen auf Basis der Zugehörigkeit zu bestimmten Stoffgruppen.....	13
3.4	Zusätzliche Anforderungen an die aquatische Toxizität .....	14
3.4.1	Anforderungen an das Endprodukt.....	14
3.4.2	Anforderungen an die Bestandteile .....	16
3.5	Abbaubarkeit und Bioakkumulationspotenzial der Stoffe .....	19
3.5.1	Biologische Abbaubarkeit .....	19
3.5.2	Bioakkumulationspotenzial der Stoffe .....	21
3.6	Entsorgungshinweise .....	23
3.6.1	Hydraulikflüssigkeiten (Druckflüssigkeiten) insbesondere in umweltsensiblen Hydraulikanlagen sowie Traktorgetriebeöle .....	23
3.6.2	Getriebschmierstoffe für Industrie und Schifffahrt .....	23
3.6.3	Schmierfette .....	23
3.7	Technische Anforderungen und Einsatzbereiche.....	24
3.7.1	Schmierstoffe für Bereiche, in denen bestimmungsgemäß Schmiermittelverluste auftreten (Verlustschmierung). .....	24

3.7.2	Hydraulikflüssigkeiten (Druckflüssigkeiten) insbesondere in umweltsensiblen Hydraulikanlagen sowie Traktorgetriebeöle .....	24
3.7.3	Kettenschmierstoffe für Motorsägen .....	24
3.7.4	Getriebeschmierstoffe für Industrie und Schifffahrt .....	25
3.7.5	Schmierfette .....	25
3.8	Anforderungen an Nachwachsende Rohstoffe .....	25
3.8.1	Palmöl oder Palmkernöl oder deren Derivate .....	25
3.8.2	Andere biogene Grundflüssigkeiten .....	26
3.9	Gebinde/Behälter .....	26
3.10	Werbeaussagen .....	27
3.11	Hinweise für Endverbrauchende .....	28
3.12	Ausblick auf mögliche zukünftige Anforderungen .....	28
4	Zeichennehmer und Beteiligte .....	28
5	Zeichenbenutzung .....	29
Anhang A	Zitierte Gesetze und Normen, Literatur .....	30
Anhang B	Kurzübersicht über die Kriterien .....	34

# **1 Einleitung**

## **1.1 Vorbemerkung**

Die Jury Umweltzeichen hat in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz, dem Umweltbundesamt und unter Einbeziehung der Ergebnisse der von der RAL gGmbH einberufenen Expertenanhörungen diese Kriterien für die Vergabe des Umweltzeichens beschlossen. Mit der Vergabe des Umweltzeichens wurde die RAL gGmbH beauftragt.

Für alle Produkte, soweit diese die nachstehenden Bedingungen erfüllen, kann nach Antragstellung bei der RAL gGmbH auf der Grundlage eines mit der RAL gGmbH abzuschließenden Zeichenbenutzungsvertrages die Erlaubnis zur Verwendung des Umweltzeichens erteilt werden. Das Produkt muss alle gesetzlichen Anforderungen des Landes erfüllen, in dem es in den Verkehr gebracht werden soll. Der Antragsteller muss erklären, dass das Produkt diese Bedingung erfüllt.

## **1.2 Hintergrund**

Mit dem Umweltzeichen DE-UZ 178 „Biologisch abbaubare Schmierstoffe und Hydraulikflüssigkeiten“ können Produkte ausgezeichnet werden, bei denen die Wahrscheinlichkeit einer Freisetzung in die Umwelt Teil der regulären Anwendung ist oder bei denen zumindest eine gewisse Wahrscheinlichkeit besteht, dass eine solche Freisetzung vorkommt. Letzteres gilt z. B. für Hydraulikflüssigkeiten, die eigentlich in geschlossenen Systemen verwendet werden, bei denen dennoch gewisse Leckagen bis hin zu Havarien zu relevanten Umwelteinträgen führen können.<sup>1</sup>

Zentrale Anforderung für dieses Umweltzeichen war und ist die weitreichende Abbaubarkeit der Inhaltsstoffe, die in den Produkten enthalten sind. Grundsätzlich steht dabei außer Frage, dass eine Freisetzung der im Geltungsbereich enthaltenen Stoffe nicht völlig unproblematisch ist und sehr wohl Umweltschäden anrichten kann. Allerdings werden derartige Schäden durch die Abbaubarkeit der Bestandteile begrenzt, sodass sich betroffene Habitate entsprechend erholen und in einem überschaubaren Zeithorizont regenerieren können.

Schmierstoffanwendungen bei denen Stoffeinträge in die Umwelt Teil der bestimmungsgemäßen Verwendung und/oder nicht vollständig vermeidbar sind, umfassen zum Beispiel das Schmieren von Schienen, Weichen, Blockzügen und ähnliche Anwendungsbereiche, in denen bestimmungsgemäß hohe Schmiermittelverluste auftreten (Verlustschmierung) sowie Schalungsarbeiten, bei denen bedeutende Mengen von Schmierstoffen, Schalölen oder Bitumentrennmittel eingesetzt und zum Teil in die Umwelt eingetragen werden. Beim Holzeinschlag gelangen durch die Verlustschmierung Kettenschmierstoffe ebenfalls in die Umwelt. Auch bei der bestimmungsgemäßen Verwendung können aufgrund von Leckagen und anderen Störungen, wie z. B. Havarien, Hydraulikflüssigkeiten unkontrolliert in die Umwelt abgegeben werden. Diese Schmierstoffe können daher anhand der vorliegenden Kriterien mit dem Blauen Engel ausgezeichnet werden.

Enthalten die Schmierstoffe Bestandteile mit human- oder ökotoxischer Wirkung sowie mit ungenügender Abbaubarkeit können diese Umwelteinträge zu einer relevanten Belastung der Umweltmedien Boden und Wasser führen, die in Hinblick auf den Erhalt intakter Ökosysteme und zur Vermeidung einer indirekten Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit zu minimieren sind. Das erfolgt im Rahmen dieses Umweltzeichens durch eine Begrenzung des Einsatzes

---

<sup>1</sup> Bei Ereignissen wie Havarien und Ölunfälle sind die entsprechenden Sofortmaßnahmen einzuleiten (vgl. Sofortmaßnahmen bei Mineralölunfällen: <https://www.goec-ev.com/wp-content/uploads/2021/11/ListedergeprueftenOelbindemittel-10-2021.pdf> )

human- oder ökotoxischer Stoffe und die Begrenzung des Einsatzes schwer oder nicht abbaubarer Stoffe auf ein technisch absolut notwendiges Minimum. Dazu erfolgt eine Überprüfung der Toxizität und des Umweltverhaltens auf Basis derzeit gängiger und im Rahmen regulatorischer Aktivitäten akzeptierter Testsysteme, wie zum Beispiel der Prüfmethodenverordnung<sup>2</sup> im Rahmen von REACH<sup>3</sup> oder im Rahmen der Testvorschriftensammlung zur Testung von Chemikalien im Rahmen der OECD<sup>4</sup>.

Neben Toxizität und Umweltverhalten der Schmierstoffe ist die Umweltwirkung der Erzeugung der einzelnen Rohstoffe von zunehmender Bedeutung. Mit dem vorliegenden Kriteriendokument soll dieser Aspekt der Umweltwirkung von Schmierstoffen künftig eine stärkere Gewichtung in dieser Produktgruppe erhalten. Dazu werde Kriterien eingeführt, die in Hinblick auf zukünftige Revisionen eine Informationsbasis darstellen sollen, um Rohstoffe gezielt in Hinblick auf Nachhaltigkeitsaspekte im Umfeld ihrer Produktion und Verarbeitung betrachten zu können.

Vor diesem Hintergrund gewinnt in produktpolitischen Debatten eine Diskussion an Bedeutung, inwieweit die die Verminderung des Einsatzes fossiler Rohstoffe und ein verstärkter Einsatz von Rohstoffen aus nachwachsenden Quellen (NaWaRo) sinnvoll sein kann. Im Bereich der "biologisch abbaubaren Schmierstoffe und Hydraulikflüssigkeiten" kommen biogene Rohstoffe seit langem aufgrund ihres oftmals geringeren toxikologischen Profils und vorteilhaften Umweltverhaltens als Alternative zu mineralölbasierten Bestandteilen zum Einsatz. Biogene Rohstoffe sind dann besonders nachhaltig, wenn sie unter umweltgerechten Produktionsbedingungen erzeugt wurden. Zu diesem Zweck haben sich unterschiedliche Zertifizierungssysteme etabliert, welche die ökologischen, aber auch die sozialen Aspekte der Biomasseerzeugung adressieren und welche den Nachweis der Quellen entlang der Lieferketten ermöglichen. Diese Anbauweisen sollen mit diesen Vergabekriterien als besonders vorteilhaft für den Einsatz im Bereich der Schmierstoffe hervorgehoben werden und werden daher in diesem Umweltzeichen als Basis für den Einsatz von NaWaRo etabliert, um in Hinblick auf zukünftige Entwicklungen entsprechende Lieferkettenanforderungen realisieren zu können. Neben dem Einsatz von NaWaRo ist im Hinblick auf eine Schonung von Ressourcen auch der Einsatz von Post-Consumer-Recyclingmaterialien (PCR) im Bereich der Kunststoffe in Gebinden und Behältern als positiv zu bewerten. Aus diesem Grund wird künftig ein Mindestanteil von PCR Kunststoffen für die Kunststoffgebinde und -behälter vorgeschrieben, um so eine Nachfrage für solche Materialien zu generieren und darüber einen Beitrag für das Erreichen der nationalen Kreislaufwirtschaftsziele und im Rahmen der europäischen "Circular Economy Strategy" zu leisten

### **1.3 Ziele des Umweltzeichens**

Das Umweltzeichen für biologisch abbaubare Schmierstoffe und Hydraulikflüssigkeiten soll den Anwendenden die Möglichkeit geben, diejenigen Endprodukte auszuwählen, die durch ein geringes (öko-)toxikologisches Gefährdungspotenzial und insbesondere durch eine gute biologische

---

<sup>2</sup> Verordnung (EG) Nr. 440/2008 des Rates vom 30. Mai 2008 zur Festlegung von Prüfmethoden gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)

<sup>3</sup> Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Chemikalienagentur, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission.

<sup>4</sup> OECD Test Guidelines for Chemicals  
<https://www.oecd.org/chemicalsafety/testing/oecdguidelinesforthetestingofchemicals.htm>

Abbaubarkeit zur Verringerung von Umweltbelastungen beitragen und negative Wirkungen gegenüber Flora und Fauna deutlich reduzieren.

Hinsichtlich der Kriterien des europäischen Umweltzeichens<sup>5</sup> soll zudem versucht werden, wo möglich und sinnvoll, eine Harmonisierung mit diesen Vergabekriterien herzustellen. Insbesondere wird eine weitere Harmonisierung mit dem EU Ecolabel hinsichtlich einer effizienten stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe in der Zukunft angestrebt.

Zur Erreichung dieser Zielsetzung enthalten die Vergabekriterien eine Reihe von Test- und Nachweisanforderungen in Bezug auf die toxikologische Wirkung und das Abbauverhalten der bei der Schmierstoffformulierung eingesetzten Bestandteile. Schmierstoffe und Hydraulikflüssigkeiten können auf Basis hoher Anteile biogener Rohstoffe hergestellt werden, was zum Teil auch bereits gängige Praxis ist. Der Blaue Engel soll mit zusätzlichen Anforderungen in Hinblick auf eine zertifizierte Herkunft der Biomasse, einen Beitrag zu einer nachhaltigeren Produktionsweise solcher Rohstoffe leisten. Zudem ist beabsichtigt durch Anforderungen an die Produkte selbst sowie die Gebinde und Behälter den Einsatz von Post-Consumer-Recyclingmaterialien zu fördern und so die Ziele einer Kreislaufwirtschaft zu unterstützen.

Daher werden im Erklärfeld folgende Vorteile für Umwelt und Gesundheit genannt:



#### 1.4 Begriffsbestimmungen

Zum Zwecke der Anwendung in diesen Vergabekriterien sollen nachfolgende Definitionen gelten:

- **Additiv**<sup>6</sup>: Stoff oder Gemisch, dessen Funktion z. B. in erster Linie darin besteht, die Fließeigenschaften, Alterungsstabilität, Schmierfähigkeit und Verschleißschutzeigenschaften oder die Dispersion von nutzungsbedingten Verunreinigungen zu verbessern.
- **Besonders besorgniserregende Stoffe**<sup>7</sup>: Besonders besorgniserregende Stoffe im Sinne dieser Vergabekriterien sind alle Stoffe, die gemäß dem in REACH verankerten Verfahren in die Kandidatenliste<sup>8</sup> zum Anhang XIV von REACH aufgenommen wurden.
- **Bestandteil**: Ein Bestandteil im Sinne dieser Vergabekriterien kann ein Stoff oder Gemisch sein, welches bei der Formulierung eines Schmierstoffs zugesetzt wird. Dabei kann es sich um eine Grundflüssigkeit, ein Additiv oder einen Verdicker handeln.

<sup>5</sup> Vgl. Beschluss der Kommission vom 8. November 2018 (2018/1702/EU) <http://data.europa.eu/eli/dec/2018/1702/oj>

<sup>6</sup> Additive sind dem Verständnis nach gleichzusetzen mit der Definition der Zusatzstoffe (Abschnitt 5.2) des Berichts CEN/TR 16227:2011 und der darin erhaltenen (offenen) Liste der Funktionen dieser Zusatzstoffe.

<sup>7</sup> REACH Artikel 57, Besonders Besorgniserregende Stoffe (Abk. SVHC von Engl.: substances of very high concern).

<sup>8</sup> Zu finden bei der europäischen Chemikalienagentur (ECHA) unter <http://echa.europa.eu/el/candidate-list-table>. Eine deutsche inoffizielle Version ist zudem beim deutschen REACH-CLP Helpdesk einsehbar <https://www.reach-clp-biozid-helpdesk.de/de/REACH/Kandidatenliste/Kandidatenliste.html>.

- **Book&Claim:** Die nachhaltige Plantagenwirtschaft wird über den Kauf von Zertifikaten gefördert. Unternehmen kaufen Zertifikate über eine Handelsplattform (z.B. RSPO-Credits) entsprechend der Menge der zur Tensid-Herstellung erforderlichen Öle ein.
- **Endprodukt:** Ein Endprodukt im Rahmen dieser Vergabekriterien bezeichnet den in Verkehr gebrachten Schmierstoff, welcher mit dem Blauen Engel gekennzeichnet werden soll.
- **Gemisch<sup>4</sup>:** Gemenge, Gemische oder Lösungen, die aus zwei oder mehr Stoffen bestehen.
- **Grundflüssigkeit:** Stoff, der als Basis von Schmierstoffen verwendet wird. Dabei handelt es sich um Schmierflüssigkeiten oder Basisfluids, deren Fließeigenschaften, Alterungsstabilität, Schmierfähigkeit und Verschleißschutzeigenschaften sowie die Dispersionseigenschaften hinsichtlich Verunreinigungen nicht durch Zugabe von Additiven verbessert wurden.
- **Massenbilanz:** Bei dem Massenbilanzmodell wird nachhaltiges Palmöl von zertifizierten Plantagen mit konventionellem, nicht zertifiziertem Palmöl in der Wertschöpfungskette gemischt. Dabei wird kontrolliert, wie groß der Anteil zertifizierter Ware ist und sichergestellt, dass nicht mehr vom Endprodukt als zertifiziert ausgezeichnet wird, als vor der Vermischung aus Zertifizierung eingebracht wurde. Es findet eine buchhalterische Erfassung und Weitergabe von zertifiziertem Palmöl statt. Die Option der Massenbilanz ermöglicht so das Ausweisen nachhaltiger Ware auf jeder Stufe der Warenkette, ohne jedoch eine zusätzliche Infrastruktur für eine parallele Lieferkette aufbauen zu müssen. Dadurch, dass zertifizierte und konventionelle Ware nicht physisch getrennt werden, lässt sich MB-Ware innerhalb der Lieferketten recht einfach handeln. Diese Option ist insbesondere für die Nutzung von Palmkernöl sowie von Derivaten relevant.
- **Polymer:** Stoff, der aus Molekülen besteht, die durch eine Kette einer oder mehrerer Arten von Monomereinheiten gekennzeichnet sind. Diese Moleküle müssen innerhalb eines bestimmten Molekulargewichtsbereichs liegen, wobei die Unterschiede beim Molekulargewicht im Wesentlichen auf die Unterschiede in der Zahl der Monomereinheiten zurückzuführen sind. Ein Polymer enthält Folgendes:
  - ♦ Eine einfache Gewichtsmehrheit von Molekülen mit mindestens drei Monomereinheiten, die zumindest mit einer weiteren Monomereinheit bzw. einem sonstigen Reaktanten eine kovalente Bindung eingegangen sind;
  - ♦ weniger als eine einfache Gewichtsmehrheit von Molekülen mit demselben Molekulargewicht.

Im Rahmen dieser Definition ist unter einer "Monomereinheit" die gebundene Form eines Monomerstoffes in einem Polymer zu verstehen.

- **Post-Consumer-Material (PCR-Material):** Material aus Haushalten, gewerblichen und industriellen Einrichtungen oder Instituten (die Endverbraucher des Produktes sind), das nicht länger für den vorgesehenen Zweck verwendet werden kann. Darin enthalten ist zurückgeführtes Material aus der Lieferkette.
- **Schmierfett:** Ein Schmierfett ist ein Gemisch aus Grundflüssigkeit, Verdicker und ggf. Additiven.
- **Schmierstoff:** Schmierstoffe sind alle Endprodukte im Rahmen der vorliegenden Vergabekriterien. Der Begriff umfasst z. B. Schmieröle, Schmierfette, Schalöle und Hydraulikflüssigkeiten.  
Es handelt sich bei Schmierstoffen um Gemische aus Grundflüssigkeiten und Additiven.
- **Segregation:** Das aus nachhaltiger Plantagenbewirtschaftung stammende Palmöl aus verschiedenen Produktionsstätten bleibt die ganze Lieferkette entlang von anderem nicht zertifiziertem Palmöl getrennt.



- **Stoff**<sup>9</sup>: Ist ein chemisches Element und seine Verbindungen in natürlicher Form oder gewonnen durch ein Herstellungsverfahren, einschließlich der zur Wahrung seiner Stabilität notwendigen Zusatzstoffe und der durch das angewandte Verfahren bedingten Verunreinigungen, aber mit Ausnahme von Lösungsmitteln, die von dem Stoff ohne Beeinträchtigung seiner Stabilität und ohne Änderung seiner Zusammensetzung abgetrennt werden können.
- **Verunreinigung**<sup>10</sup>: Nicht vorgesehener Bestandteil des hergestellten Stoffes. Sie kann beispielsweise aus den Ausgangsmaterialien stammen oder das Ergebnis von Sekundär- oder unvollständigen Reaktionen im Herstellungsprozess sein. Obwohl sie im fertigen Stoff enthalten ist, wurde sie nicht absichtlich zugefügt.
- **Verdicker**: Organischer oder anorganischer Bestandteil, welcher zur Erreichung einer bestimmten Konsistenz des Schmierstoffs unter den Einsatzbedingungen des Schmierstoffs beitragen soll.

## 2 Geltungsbereich

Diese Vergabekriterien gelten für die folgenden Endprodukte für den gewerblichen und privaten Bereich<sup>11</sup>:

Schmierstoffe für folgende Anwendungsbereiche

- 2.1. Schmierstoffe für Bereiche, in denen bestimmungsgemäß Schmiermittelverluste auftreten (Verlustschmierung).
  - 2.4.1. Einbezogen sind solche Schmierstoffe, die bei bestimmungsgemäßigem Einsatz überwiegend in die Umwelt gelangen, z. B. Weichen- und Schienenschmierstoffe und Schmierstoffe für offene Lager, Führungen oder zur Abdichtung (inkl. Stevenrohrfette).
  - 2.4.2. Schmiermittel für die Glasindustrie.
  - 2.4.3. Betontrennmittel zum Einsatz bei Schalungsarbeiten.
  - 2.4.4. Trennmittel zum Einsatz bei Asphaltarbeiten.
- 2.2. Hydraulikflüssigkeiten (Druckflüssigkeiten) insbesondere in umweltsensiblen Hydraulikanlagen sowie Traktorgetriebeöle.
  - 2.2.1. für offene Systeme/Anlagen
  - 2.2.2. für geschlossene Systeme/Anlagen
- 2.3. Kettenschmierstoffe für Motorsägen.
- 2.4. Getriebeschmierstoffe<sup>12</sup> für Industrie und Schifffahrt.
  - 2.4.1. für offene Systeme/Anlagen
  - 2.4.2. für geschlossene Systeme/Anlagen
- 2.5. Schmierfette.

Ausgeschlossen von diesen Vergabekriterien sind Motorenöle.

---

<sup>9</sup> REACH, Artikel 3 sowie CLP Verordnung, Artikel 2

<sup>10</sup> Leitlinien zur Identifizierung und Bezeichnung von Stoffen gemäß REACH und CLP, Version 2.1 Mai 2017, Kapitel 2.2, S. 15,  
[https://echa.europa.eu/documents/10162/23036412/substance\\_id\\_en.pdf/ee696bad-49f6-4fec-b8b7-2c3706113c7d](https://echa.europa.eu/documents/10162/23036412/substance_id_en.pdf/ee696bad-49f6-4fec-b8b7-2c3706113c7d)

<sup>11</sup> Eine Erweiterung auf andere Endprodukte, die keiner der Gruppen gemäß 2.1 – 2.5 zuzuordnen sind, kann auf Beschluss der Jury Umweltzeichen erfolgen

<sup>12</sup> z. B. Getriebeschmierstoffe für Windkraftanlagen

### 3 Anforderungen

Mit dem auf der ersten Seite abgebildeten Umweltzeichen können die unter Abschnitt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** genannten Endprodukte gekennzeichnet werden, sofern sie die Anforderungen aller nachfolgenden Abschnitte erfüllen.

Soweit nicht anders ausgewiesen, gelten die nachfolgenden Anforderungen und Nachweise für alle Endproduktgruppen gleichermaßen. Abweichende Regelungen für bestimmte Endproduktgruppen werden unter Bezug auf die in diesem Abschnitt erfolgte Endproduktgruppendifferenzierung kenntlich gemacht.

#### 3.1 Allgemeine Produktbeschreibung

Zur Beantragung dieses Umweltzeichens ist die Rezeptur des Produktes gegenüber der RAL gGmbH offenzulegen.

Alle Stoffe, die in einer Konzentration von  $\geq 0,01$  Gew.-% zugesetzt sind und/oder durch eine chemische Reaktion in dem verwendeten Schmierstoff entstehen, sind eindeutig mit Angabe ihrer Namen und der Massenkonzentrationen, in denen sie vorliegen, sowie gegebenenfalls ihrer CAS-Nummer und EC-Nummer anzugeben. Dabei ist unerheblich, ob die zugefügten Stoffe eine Funktion erfüllen oder als Verunreinigung in das Endprodukt gelangt sind.

Die einzelnen Bestandteile sind den Kategorien in "Grundflüssigkeiten", "Verdicker" und "Additive" zuzuordnen:

- Bei den Additiven sind die jeweilig einschlägigen Gruppen analog der LuSC Liste anzugeben.
- Für Grundflüssigkeiten ist die Basis auszuweisen (mineralisch, biogen). Für Grundflüssigkeiten mit biogener Basis erfolgt zusätzlich eine Angabe der Basis (z. B. Raps, Palmöl, Tierfett).
- Stoffe die als nicht biologisch abbaubarer Stoffe gelten gemäß der in den Vergabekriterien Vorgaben gelten, sind mit ihrer genauen Bezeichnung (Name, Cas-Nummer), ihrem Gehalt sowie ihrer technischen Funktion zu deklarieren.

#### Nachweis

*Der Antragsteller gibt im Antragsformular - Anlage 1 die Rezeptur des Endprodukts gegenüber der Vergabestelle bekannt. Zusätzlich sind Sicherheitsdatenblätter gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 Artikel 31 unter Berücksichtigung der CLP-Verordnung für das Endprodukt und dessen Bestandteile den Antragsunterlagen beizufügen. Sofern ein Stoff nicht unter die REACH-Verordnung fällt und daher kein Sicherheitsdatenblatt vorliegt, ist dieser Sachverhalt gesondert vom Hersteller/Lieferant des Stoffes zu erklären.*

#### 3.2 Anforderungen an das Endprodukt gemäß europäischem Chemikalienrecht

Im Folgenden werden Anforderungen formuliert, die aufgrund intrinsischer Stoffeigenschaften dazu führen, dass die Verwendung solcher Stoffe bei der Formulierung von Schmierstoffen eingeschränkt oder verboten ist.

Für alle Endprodukte im Geltungsbereich dieser Vergabekriterien gilt, dass sie kein Einstufungskriterium gemäß Anhang I Verordnung 1272/2008 erfüllen dürfen. Sie dürfen also selbst nicht eingestuft sein.

### 3.2.1 Anforderungen an eingesetzte Stoffe und Gemische als Bestandteile des Schmierstoffs gemäß europäischem Chemikalienrecht

Endprodukten im Geltungsbereich dieser Vergabekriterien dürfen keine Stoffe oder Gemische zugesetzt sein (Spalte 2), die eine der in der nachfolgenden Tabelle gelisteten Einstufungen (Spalte 1) besitzen. Verunreinigungen der eingesetzten Stoffe und Gemische mit Stoffen, die den unten genannten Kriterien entsprechen, oberhalb der gelisteten Schwellenwerte (Spalte 3), sind nicht zulässig.

Gefahrenhinweis gemäß CLP-VO		Grenzwert [%] für Stoffe <sup>13</sup> im Endprodukt <sup>14</sup>	Grenzwert [%] für Verunreinigungen im Stoff <sup>15</sup>
Muta. 1[A,B]	H340	0	≤ Einstufungsgrenze
Muta. 2	H341	0	≤ Einstufungsgrenze
Carc. 1[A,B]	H350 H351i	0	≤ Einstufungsgrenze
Carc. 2	H351	0	≤ Einstufungsgrenze
Repr. 1[A,B]	H360F H360D H360FD H360Fd H360Df	0	≤ Einstufungsgrenze
Repr. 2	H361f H361d H361fd	0	≤ Einstufungsgrenze
Lakt.	H362	0	≤ Einstufungsgrenze
Acute Tox. 1 Acute Tox. 2	H300 (oral)	0	≤ Einstufungsgrenze für Acute Tox. 4
Acute Tox. 1 Acute Tox. 2	H310 (dermal)	0	≤ Einstufungsgrenze für Acute Tox. 4
Acute Tox. 1 Acute Tox. 2	H330 (inhal.)	0	≤ Einstufungsgrenze für Acute Tox. 4
Acute Tox. 3	H301 (oral)	0	≤ Einstufungsgrenze für Acute Tox. 4
Acute Tox. 3	H 311 (dermal)	0	≤ Einstufungsgrenze für Acute Tox. 4
Acute Tox. 3	H331 (inhal.)	0	≤ Einstufungsgrenze für Acute Tox. 4
Acute Tox. 4	H302 (oral)	0,5 x Einstufungsgrenze für Acute Tox. 4	—
Acute Tox. 4	H312 (dermal)	0,5 x Einstufungsgrenze für Acute Tox. 4	—
Acute Tox. 4	H332 (inhal.)	0,5 x Einstufungsgrenze für Acute Tox. 4	—

<sup>13</sup> Dies gilt auch für mögliche Abbauprodukte, bei denen davon ausgegangen werden muss, dass sie krebs-  
erregende, keimzellmutagene und/oder fortpflanzungsgefährdende Eigenschaften besitzen.

<sup>14</sup> Die Einstufungsgrenze bezieht sich hier auf die jeweilige Konzentration im Endprodukt, die zu einer  
Einstufung des Endprodukts nach den Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 führen würde.

<sup>15</sup> Die Einstufungsgrenze bezieht sich hier auf die jeweilige Konzentration im Stoff, die zu einer Einstufung  
des Stoffs nach den Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 führen würde.

Gefahrenhinweis gemäß CLP-VO		Grenzwert [%] für Stoffe <sup>13</sup> im Endpro- dukt <sup>14</sup>	Grenzwert [%] für Verunreinigungen im Stoff <sup>15</sup>
Asp. Tox. 1	H304	0,5 x Einstufungsgrenze <sup>16</sup> für Asp. Tox. 1	—
STOT SE 1	H370 H372	0	≤ Einstufungsgrenze für STOT SE 2
STOT SE 2	H371 H373	0,5 x Einstufungsgrenze für STOT SE 2	—
STOT SE 3	H335 H336	< Einstufungsgrenze für STOT SE 3	—
Skin Corr. 1[A,B,C]	H314	< Einstufungsgrenze für Skin Irrit. 2	—
Skin Irrit. 2	H315	< Einstufungsgrenze für Skin Irrit. 2	—
Eye Dam. 1	H318	< Einstufungsgrenze für Eye Irrit. 2	—
Eye Irrit. 2	H319	< Einstufungsgrenze für Eye Irrit. 2	—
Resp. Sens. 1[A,B]	H334	< Einstufungsgrenze für Resp. Sens. 1[A,B,C]	—
Skin Sens. 1[A,B]	H317	< Einstufungsgrenze für Skin Sens. 1[A,B,C]	—
Aquatic Acute 1 <sup>17</sup>	H400	0	< Einstufungsgrenze für Aquatic Acute 1
Aquatic Chronic 1	H410	0	≤ Einstufungsgrenze für Aquatic Chronic 1
Aquatic Chronic 2	H411	< Einstufungsgrenze für Aquatic Chronic 3 und 4	—
Aquatic Chronic 3	H412	< Einstufungsgrenze für Aquatic Chronic 3 und 4	—
Aquatic Chronic 4	H413	< Einstufungsgrenze für Aquatic Chronic 3 und 4	—

Des Weiteren dürfen Endprodukten im Geltungsbereich dieser Vergabekriterien keine Stoffe zugesetzt sein, die nach den jeweils aktuellen Vorgaben der MAK-Kommission als krebserregend, keimzellmutagen oder fortpflanzungsgefährdend in der entsprechenden MAK-Liste<sup>18</sup> aufgeführt sind oder die ihrerseits zu Abbauprodukten führen können, bei denen davon ausgegangen werden muss, dass diese krebserregende, keimzellmutagene oder fortpflanzungsgefährdende Eigenschaften besitzen.

<sup>16</sup> Hier wird nur die Konzentration betrachtet. Die Viskosität entfällt als Kriterium.

<sup>17</sup> Ausgenommen davon sind Metall-Desaktivatoren, die eine Einsatzkonzentration von 0,1 % nicht überschreiten und nur in geschlossenen Systemen/Anlagen eingesetzt werden (Geltungsbereich Abschnitt 2.2.2 und 2.4.2).

<sup>18</sup> The MAK Collection for Occupational Health and Safety, documentations and methods are compiled by some 100 experts of the Commission for the Investigation of Health Hazards of Chemical Compounds in the Work Area of the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG, German Research Foundation). The Commission is internationally acknowledged for its neutrality, transparency and scientific criteria. Veröffentlicht auf den Internetseiten des Verlags Wiley VCH <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9783527812110>

Der Einsatz oben genannter Stoffe in Endprodukten, die einen Blauen Engel entsprechend dieser Vergabekriterien erhalten, ist nicht erlaubt.

### **3.2.2 Besonders besorgniserregende Stoffe**

Stoffe, die gemäß Artikel 57 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 identifiziert wurden und gemäß Artikel 59 derselben Verordnung auf der Kandidatenliste<sup>8</sup> zur Aufnahme in den Anhang mit zulassungspflichtigen Stoffen verzeichnet wurden, sind von ihrer Verwendung in Endprodukten, die mit dem Blauen Engel zertifiziert werden sollen, ausgeschlossen. Verunreinigungen der eingesetzten Stoffe mit Stoffen, die auf der Kandidatenliste stehen, sind nicht zulässig.

Der Zeichennehmer ist verpflichtet, aktuelle Entwicklungen der Kandidatenliste zu berücksichtigen.

### **3.3 Stoffbeschränkungen weiterer relevanter Stoffgruppen**

Neben den im Abschnitt 3.1 formulierten Stoffbeschränkungen, werden nachfolgend weitere Stoffe und Stoffgruppen beschränkt. Dies geschieht zum einen, weil diese Gruppen im Rahmen anderer regulatorischer Verfahren als REACH und CLP als problematisch für die Umwelt identifiziert wurden, zum anderen, weil bekannt ist, dass bestimmte Stoffverbindungen in der Regel ein problematisches Umweltverhalten, z. T. in der Abfallphase des Lebenszyklus, aufweisen.

#### **3.3.1 Stoffbeschränkungen auf Basis anderer Regelungen**

Ausgeschlossen von einem Einsatz in Endprodukten im Geltungsbereich dieser Vergabekriterien sind:

- Stoffe der OSPAR-Liste<sup>19</sup>,
- Stoffe der EU-Liste prioritärer Stoffe im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie<sup>20</sup>,
- Stoffe mit einer Wassergefährdungsklasse 2 oder 3, gemäß ihrer Einstufung nach der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)<sup>21</sup>,  
Abweichend davon ist der Einsatz von Stoffen der Wassergefährdungsklasse 2 für die Produktion von Schmierstoffen nach den Abschnitten 2.2, 2.4 und 2.5 erlaubt<sup>22</sup>.

#### **3.3.2 Stoffbeschränkungen auf Basis der Zugehörigkeit zu bestimmten Stoffgruppen**

Ausgeschlossen von einem Einsatz in Endprodukten im Geltungsbereich dieser Vergabekriterien sind:

Ausgeschlossen von einem Einsatz in Endprodukten im Geltungsbereich dieser Vergabekriterien sind:

- Organische Halogenverbindungen,
- Nitritverbindungen,
- Metalle und Metallverbindungen mit Ausnahme von Verbindungen, die
  - ♦ Na,
  - ♦ K,

---

<sup>19</sup> Eine vollständige Auflistung dieser Stoffe ist bei der OSPAR Kommission einsehbar unter <http://www.ospar.org/documents?d=32745>

<sup>20</sup> Anhang X der Richtlinie 2000/60/EG, aktualisiert durch Anhang II der Richtlinie 2008/105/EG

<sup>21</sup> [http://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger\\_BGBI&jumpTo=bgbl117s0905.pdf](http://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBI&jumpTo=bgbl117s0905.pdf)

<sup>22</sup> Sollten durch die Anwendung der neuen AwSV Widersprüche zum bisherigen Status quo auftreten, werden diese zwischen RAL und Umweltbundesamt erörtert.

- ♦ Mg,
- ♦ Ca
- als Metallatome enthalten.
- Für **Verdickungsmittel** sind **zusätzlich** folgende Metalle erlaubt:
  - ♦ Li,
  - ♦ Al.
- Mineralöle für den Einsatz in Trennmitteln für Asphaltarbeiten,
- Mineralöle für den Einsatz in Kettenschmierstoffen für Motorsägen. Abweichend davon ist für Kettenschmierstoffe ein Mineralölgehalt von kumulativ 5 % im Endprodukt zulässig, wenn dieser ausschließlich durch die Zugabe von Additiven zustande kommt.

### **Nachweise zu den Abschnitten 3.2 und 3.3**

*Der Nachweis erfolgt über die in Abschnitt 3.1. eingereichten Unterlagen.*

Für besonders besorgniserregende Stoffe gilt zudem:

*Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1. Bei Änderungen der Kandidatenliste, die das Endprodukt des Zeichennehmers betreffen, hat der Zeichennehmer innerhalb von einem Monat die Konformität des Endprodukts mit diesem Kriterium erneut zu erklären. Die Erklärung ist zu richten an:*

RAL gGmbH  
RAL Umwelt  
Fränkische Straße 7  
53229 Bonn

### **3.4 Zusätzliche Anforderungen an die aquatische Toxizität**

Es sind wahlweise die Anforderungen des Abschnitts 3.4.1 oder 3.4.2 einzuhalten. Der Nachweis erfolgt jeweils nur für einen der beiden Abschnitte. Bei einer Überprüfung gemäß Abschnitt 3.4.1 kann es jedoch nötig sein, für einzelne Bestandteile zusätzlich Daten gemäß Abschnitt 3.4.2 zu generieren, da dies in anderen Teilen der Vergabekriterien gefordert ist.

Für Bestandteile der LuSC-Liste<sup>23</sup> sind keine zusätzlichen Daten nach Abschnitten 3.4.2 und 3.5.1 zu erbringen, da diese Bestandteile hinsichtlich dieser Kriterien als hinreichend untersucht angesehen werden können. Es sind jedoch Daten gemäß Abschnitt 3.5.2 zusätzlich zu erbringen. Für inhärent und die nicht biologisch abbaubaren Stoffe muss das Bioakkumulations-Potenzial bestimmt werden. Des Weiteren müssen die Stoffe in der LuSC-Liste auf die hier genannten H-Sätze und die maximal mögliche Einsatzmenge zusätzlich geprüft werden.

#### **3.4.1 Anforderungen an das Endprodukt**

Hinsichtlich der akuten oder der chronischen aquatischen Toxizität des Endprodukts sind zusätzliche Testdaten für Algen, Daphnien oder Fische vorzulegen.

Zulässige Tests für Algen sind:

Akut und chronisch:

---

<sup>23</sup> <http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/documents/LuSC-%20list.pdf>

- ISO 10253<sup>24</sup>,
- ISO 8692<sup>25</sup>,
- OECD<sup>26</sup> 201 bzw. Teil C.3 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008<sup>27</sup>.

Zulässige Tests für Daphnien sind:

Akut:

- ISO 6341<sup>28</sup>,
- OECD 202 bzw. Teil C.2 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008.

Chronisch:

- OECD 211 bzw. Teil C.20 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008.

Zulässige Tests für Fische sind:

Akut:

- OECD 203 bzw. Teil C.1 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008 (soweit bereits vorhanden),
- OECD 236 bzw. Teil C.49 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008.

Chronisch:

- OECD 210 bzw. Teil C.47 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008,
- OECD 212 bzw. Teil C.15 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008,
- OECD 215 bzw. Teil C.14 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008.

Bei den akuten Tests werden nur (72 h) EC50 für Algen<sup>29</sup>, (48 h) EC50 für Daphnien<sup>30</sup> und (96 h) LC50 für Fische<sup>31</sup>, bei den chronischen Tests die jeweiligen NOEC für die drei Ebenen akzeptiert.

Liegen keine Fischtests gemäß den obenstehenden Vorschriften vor, dürfen diese nicht für den Nachweis im Rahmen des Blauen Engels neu erstellt werden. Eine Ausnahme besteht für OECD 236 bzw. Teil C.49 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008, welcher nicht als Wirbeltierversuch gilt und daher durchgeführt werden darf. Bei Neuerstellung von Tests sind Verfahren für Daphnien oder Algen oder für Fische OECD 236 bzw. Teil C.49 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008 zu wählen. Es müssen Tests für mindestens zwei trophische Ebenen nachgewiesen werden.

---

<sup>24</sup> ISO 10253:2016-11 Wasserbeschaffenheit - Wachstumshemmtest mit marinen Algen *Skeletonema* sp. und *Phaeodactylum tricornutum* <https://www.iso.org/standard/34811.html>

<sup>25</sup> EN ISO 8692, 2012-06. Water quality - Fresh water algal growth inhibition test with unicellular green algae, <https://www.iso.org/standard/54150.html>

<sup>26</sup> OECD Tests für biotische Systeme unter [http://www.oecd-ilibrary.org/environment/oecd-guidelines-for-the-testing-of-chemicals-section-2-effects-on-biotic-systems\\_20745761](http://www.oecd-ilibrary.org/environment/oecd-guidelines-for-the-testing-of-chemicals-section-2-effects-on-biotic-systems_20745761)

<sup>27</sup> OECD Tests und Tests gemäß Verordnung (EG) Nr. 440/2008 sind nicht alternativ zu sehen, sondern stellen nur unterschiedliche Quellen für die gleichen Tests dar.

<sup>28</sup> EN ISO 6341, 2013-1. Water quality - Determination of the inhibition of the mobility of *Daphnia magna* Straus (Cladocera, Crustacea) - Acute toxicity test, <https://www.iso.org/standard/54614.html>

<sup>29</sup> E.C50 = mittlere Hemmkonzentration der Wachstumsrate

<sup>30</sup> EC50 ist die statistisch errechnete Konzentration einer Substanz, die voraussichtlich 50 % der exponierten Daphnien innerhalb des Untersuchungszeitraums schwimmunfähig macht.

<sup>31</sup> Die mittlere akute Letalkonzentration LC50 ist die statistisch errechnete Konzentration einer Substanz, die voraussichtlich bei 50 % der exponierten Fische innerhalb des Untersuchungszeitraums danach zum Tode führt.

Für Schmierstoffe gemäß Abschnitt 2.1, 2.2.1 und 2.5 gilt für akute Tests ein Schwellenwert von 1000 mg/l und für chronische Tests ein Schwellenwert von 100 mg/l.

Für Schmierstoffe gemäß Abschnitt 2.2 und 2.4 gilt für akute Tests ein Schwellenwert von 100 mg/l und für chronische Tests ein Schwellenwert von 10 mg/l.

### **Nachweis**

*Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1. Zusätzlich sind dem Antrag vorzugsweise die Prüfberichte beizufügen, mindestens aber die qualifizierten Studienzusammenfassungen<sup>32</sup> zu den oben genannten Tests. Muss der Antragsteller bei der zuständigen Stelle Erklärungen, Unterlagen, Analysen, Prüfberichte oder andere Nachweise einreichen, um die Einhaltung der Kriterien zu belegen, so können diese vom Antragsteller und/oder seinem/seinen Lieferanten und/oder dessen/deren Lieferanten usw. stammen. Die Lieferanten von Stoffen können die entsprechenden Informationen unmittelbar der zuständigen Stelle vorlegen. Die Prüfungen müssen von Laboratorien durchgeführt werden, die den allgemeinen Anforderungen der Norm EN ISO 17025 oder einer gleichwertigen Norm (z. B. GLP) genügen. Die Einhaltung dieser Anforderungen ist schriftlich von den jeweiligen Prüflaboratorien durch eine entsprechende Bescheinigung zu belegen. Sofern erforderlich, können die zuständigen Stellen Nachweise nachfordern.*

#### **3.4.2 Anforderungen an die Bestandteile**

- a) Werden Daten zu den Bestandteilen<sup>33</sup> in den Endprodukten beigebracht, müssen folgende Kriterien eingehalten werden.

Hinsichtlich der chronischen aquatischen Toxizität der Bestandteile sind chronische Testdaten (No observed effect concentration – NOEC) für zwei der drei trophischen Ebenen, Daphnien und Fische, vorzulegen.

Liegen keine entsprechenden chronischen Daten (NOEC) vor, kann auf akute Testdaten für jede der drei trophischen Ebenen Algen, Daphnien und Fische, zurückgegriffen werden.

"Nicht giftig" im Sinne dieses Kriteriums sind Bestandteile, wenn gilt:

- ♦ die akute aquatische Toxizität > 100 mg/l oder
- ♦ der NOEC > 10 mg/l.

Diese Bestandteile sind unbegrenzt in Endprodukten im Geltungsbereich dieser Vergabekriterien einsetzbar.

"Schädlich" im Sinne dieses Kriteriums sind Bestandteile, wenn gilt:

- ♦ 10 mg/l < akute Tox ≤ 100 mg/l oder

---

<sup>32</sup> "Qualifizierte Studienzusammenfassung: Eine qualifizierte Studienzusammenfassung ist eine detaillierte Zusammenfassung der Ziele, Methoden, Ergebnisse und Schlussfolgerungen eines umfassenden Studienberichts mit Informationen, die für eine unabhängige Beurteilung der Studie ausreichen, so dass der umfassende Studienbericht möglichst nicht mehr eingesehen werden muss." ECHA "Leitlinie zur Registrierung" Stand Mai 2012, S. 80

[http://echa.europa.eu/documents/10162/13632/registration\\_de.pdf](http://echa.europa.eu/documents/10162/13632/registration_de.pdf). Für weitere Details zur Erstellung qualifizierter Studienzusammenfassungen inklusive einiger Beispiele gibt es eine Praxisanleitung der ECHA unter: [http://echa.europa.eu/documents/10162/13643/pg\\_report\\_robust\\_study\\_summaries\\_de.pdf](http://echa.europa.eu/documents/10162/13643/pg_report_robust_study_summaries_de.pdf)

<sup>33</sup> Daten sind nur für Bestandteile mit einem Anteil von größer oder gleich 0,1 Gew.-% am Endprodukt vorzulegen, wobei eine Obergrenze von 0,5 Gew.-% an unbewerteten Stoffen nicht überschritten werden darf.



- ♦  $1 \text{ mg/l} < \text{NOEC} \leq 10 \text{ mg/l}$ .

Für solche Bestandteile gelten folgende Schwellen für die Verwendung:

Für Schmierstoffe gemäß Abschnitten 2.1 und 2.5 gilt ein kumulativer maximaler Gehalt für solche Stoffe von 25 %.

Für Schmierstoffe gemäß Abschnitt 2.2 und 2.4 gilt ein kumulativer maximaler Gehalt für solche Stoffe von 20 %.

Für Schmierstoffe gemäß Abschnitt 2.2.1 gilt ein kumulativer maximaler Gehalt für solche Stoffe von 5 %.

"*Giftig*" im Sinne dieses Kriteriums sind Bestandteile, wenn gilt:

- ♦  $1 \text{ mg/l} < \text{akute Tox} \leq 10 \text{ mg/l}$  oder
- ♦  $0,1 \text{ mg/l} < \text{NOEC} \leq 1 \text{ mg/l}$ .

Für solche Bestandteile gelten folgende Schwellen für die Verwendung<sup>34</sup>:

Für Schmierstoffe gemäß den Abschnitten 2.1 und 2.5 gilt ein kumulativer maximaler Gehalt für solche Stoffe von 1 %.

Für Schmierstoffe gemäß Abschnitt 2.2 und 2.4 gilt ein kumulativer maximaler Gehalt für solche Stoffe von 5 %.

Für Schmierstoffe gemäß Abschnitt 2.2.1 gilt ein kumulativer maximaler Gehalt für solche Stoffe von 0,5 %.

"*Sehr giftig*" im Sinne dieses Kriteriums sind Bestandteile, wenn gilt:

- ♦  $\text{NOEC} \leq 0,1 \text{ mg/l}$ <sup>35</sup>.

Für solche Bestandteile gelten folgende Schwellen für die Verwendung<sup>36</sup>:

Für Schmierstoffe gemäß Abschnitten 2.1 und 2.5, 2.2 und 2.2.1 gilt ein kumulativer maximaler Gehalt für solche Stoffe von 0,1 %.

Für Schmierstoffe gemäß Abschnitt 2.4 gilt ein kumulativer maximaler Gehalt für solche Stoffe von 1 %.

Zulässige Tests sind:

Chronisch:

- ♦ 21-Tage-Daphnien-Test (OECD 211 bzw. Teil C.20 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008),

<sup>34</sup> Unter Umständen kann ein solcher Stoff eingestuft sein als "gewässergefährdend chronisch Kat. 2" oder "Kat. 3" (abhängig von seinem Abbauverhalten und seiner Abbaubarkeit). In diesen Fällen ergibt sich aus Anforderung 3.2.1 für "Kat. 2" Stoffe eine Begrenzung auf maximal 2,5 %, da ansonsten das Endprodukt eingestuft werden müsste und infolgedessen dieses Kriterium nicht mehr erfüllt wäre (Kat. 3 würde maximal 25 % solcher Stoffe ermöglichen, so dass dieses Kriterium eine weitere Beschränkung gewässergefährdender Stoffe zur Folge hat.).

<sup>35</sup> Die Schwelle für einen akuten Test würde automatisch zu einer Einstufung als "gewässergefährdend akut Kategorie 1 (H400)" führen. Diese Stoffe sind jedoch gemäß Kriterium 3.2.1 prinzipiell von einer Verwendung ausgeschlossen. Von daher finden hier akute Testdaten keine Anwendung. Abweichend von dem Ausschluss von H400 im Kriterium 3.2.1 sind Metall-Desaktivatoren zulässig, die eine Einsatzkonzentration von 0,1 % nicht überschreiten und nur in geschlossenen Systemen/Anlagen eingesetzt werden (Geltungsbereich Abschnitt 2.2.2 und 2.4.2).

<sup>36</sup> Die Bewertung auf Basis der chronischen Tox. muss nicht zwingend zu einer Einstufung gewässergefährdend chronisch Kategorie 1 führen, sondern kann ggf. auch zu einer Einstufung Kategorie 2 führen. Für diese Stoffe wäre maximal ein kumulierter Gehalt von 2,5 % zulässig (nach Kriterium 3.2.1). M-Faktoren finden in diesem Kriterium keine Berücksichtigung, da Stoffe mit solchen Faktoren gemäß Kriterium 3.2.1 von einer Verwendung ausgeschlossen sind.

- ♦ Chronische Fischtests (OECD 210, 212, oder 215 bzw. Teil C.47, Teil C.14 oder C.15 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008).

Akut:

- ♦ Daphnientest auf akute Toxizität (OECD 202 bzw. Teil C.2 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008),
- ♦ Algentest (OECD 201 bzw. Teil C.3 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008),
- ♦ Fischtest (OECD 203, OECD 236 bzw. Teil C.1 bzw. Teil C.49 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008).

Liegt kein akuter oder chronischer Fischtest vor, dürfen diese nicht für den Nachweis im Rahmen des Blauen Engels neu erstellt werden, da es sich dabei um Wirbeltierversuche handelt (Ausnahme OECD 236 bzw. Teil C49 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008). Bei Neuerstellung von Tests sind Verfahren für Daphnien und Algen oder für Fische OECD 236 bzw. Teil C49 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008 zu wählen. Es müssen Tests für mindestens zwei trophische Ebenen nachgewiesen werden.

- b) Für komplexe oder Multi-Komponenten-Stoffe ist das Water Accommodated Fraction (WAF) Konzept vorgesehen, um die Unbedenklichkeit der Bestandteile nachzuweisen. Dieser Test wird gemäß den Standards folgender Normen durchgeführt:
- ♦ OECD 2019, Guidance Document on Aquatic Toxicity Testing of Difficult Substances and Mixtures, OECD Series on Testing and Assessment, No. 23 (Second Edition),
  - ♦ ISO 5667-16,
  - ♦ ECHA Guidance on Information Requirements and Chemical Safety Assessment Chapter R.7b: Endpoint specific guidance Version 4.0 June 2017<sup>37</sup>.
- c) Zusätzlich gilt das Kriterium als erfüllt, wenn der Bestandteil an der Grenze seiner Wasserlöslichkeit nicht giftig in einem der angegebenen Tests ist. Hierzu ist die Wasserlöslichkeit der Bestandteile in mg/l anzugeben.

### **Nachweis**

*Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1. Zusätzlich sind dem Antrag vorzugsweise die Prüfberichte beizufügen, mindestens aber die qualifizierten Studienzusammenfassungen zu den oben genannten Tests. Muss der Antragsteller bei der zuständigen Stelle Erklärungen, Unterlagen, Analysen, Prüfberichte oder andere Nachweise einreichen, um die Einhaltung der Kriterien zu belegen, so können diese vom Antragsteller und/oder seinem/seinen Lieferanten und/oder dessen/deren Lieferanten usw. stammen. Die Lieferanten von Stoffen können die entsprechenden Informationen unmittelbar der zuständigen Stelle vorlegen. Die Prüfungen müssen von Laboratorien durchgeführt werden, die den allgemeinen Anforderungen der Norm EN ISO 17025 oder einer gleichwertigen Norm (z. B. GLP) genügen. Die Einhaltung dieser Anforderungen ist schriftlich von den jeweiligen Prüflaboratorien durch eine entsprechende Bescheinigung zu belegen. Sofern erforderlich, können die zuständigen Stellen Nachweise nachfordern.*

<sup>37</sup> [https://echa.europa.eu/documents/10162/13632/information\\_requirements\\_r7b\\_en.pdf/1a551efc-bd6a-4d1f-b719-16e0d3a01919](https://echa.europa.eu/documents/10162/13632/information_requirements_r7b_en.pdf/1a551efc-bd6a-4d1f-b719-16e0d3a01919)

### 3.5 Abbaubarkeit und Bioakkumulationspotenzial der Stoffe

Stoffe, die in Schmierstoffen im Geltungsbereich dieser Vergabekriterien eingesetzt werden, müssen hinsichtlich ihrer biologischen Abbaubarkeit und ihres Bioakkumulationspotenzials untersucht werden<sup>38</sup>.

Ausnahmen von diesem Kriterium gelten für folgende Stoffgruppen:

- a) Anorganische Additive (mineralische Additive),
- b) Anorganische Verdicker (mineralische Verdicker)<sup>39</sup>,
- c) Verdicker aus wasserunlöslichen Biopolymeren (aus natürlich vorkommenden Bestandteilen wie z. B. Polysacchariden, Wachse und Harze),
- d) Mineralische Verdicker oder Verdicker aus Biopolymeren, die chemisch modifiziert wurden, die nicht biologisch abgebaut werden und die gleichzeitig immobil sind (Eluierbarkeit mit Wasser aus dem Schmierstoff < 1 mg/l),
- e) Polymere wenn:
  - ♦ die Wasserlöslichkeit  $L < 1 \text{ mg/l}$  und
  - ♦ der Anteil der Moleküle mit einem Molekulargewicht  $\leq 1000 \text{ g/mol}$  unter 1 % liegt,
- f) Stoffe, deren Löslichkeit < 10 µg/l beträgt,
- g) Stoffe, wenn unwahrscheinlich ist, dass der Stoff biologische Membranen durchdringt. Dies ist gegeben, wenn die
  - ♦ molare Masse (MM) > 1100 g/mol beträgt und der
  - ♦ Moleküldurchmesser > 1,7 nm (> 17 Å) ist.

Für alle in die Ausnahmen fallenden Stoffe wird angenommen, dass sie nicht biologisch abbaubar sind. Des Weiteren ist für diese Stoffe ein Nachweis der ökotoxikologischen Wirkung durchzuführen. Der Nachweis erfolgt entsprechend des Abschnitts 3.4.2 dieser Vergabekriterien.

Bei modifizierten Verdickern und Polymeren ist die Immobilität anhand von OECD-Test 105 oder Teil A.6 Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008 nachzuweisen. Der Nachweis der niedermolekularen Anteile der Polymere erfolgt anhand der einschlägigen materialspezifischen DIN ISO- oder DIN EN-Normen.

#### 3.5.1 Biologische Abbaubarkeit

Die biologische Abbaubarkeit wird in drei Kategorien unterteilt:

- a) Die Stoffe sind leicht biologisch abbaubar.
- b) Die Stoffe sind in einem 28 Tage Test inhärent biologisch abbaubar.
- c) Die Stoffe entsprechen nicht den vorherigen Kriterien und gelten daher als nicht biologisch abbaubar.

Der Anteil der leicht biologisch abbaubaren Stoffe in einem Endprodukt im Geltungsbereich dieser Vergabekriterien muss mindestens 95 Gew.-% betragen. Der Anteil nicht biologisch abbaubarer Stoffe darf nicht höher als 2 Gew.-% des Endprodukts betragen<sup>40</sup>. Ausgenommen hiervon

---

<sup>38</sup> Daten sind nur für Stoffe mit einem Anteil von größer oder gleich 0,1 Gew.-% am Endprodukt vorzulegen, wobei eine Obergrenze von 0,5 Gew.-% an für dieses Kriterium unbewerteten Stoffen nicht überschritten werden darf.

<sup>39</sup> Das schließt z. B. Graphit als mineralische Form des Kohlenstoffs mit ein.

<sup>40</sup> Hiervon ausgenommen sind anorganische Additive, anorganische Verdicker, Verdicker aus wasserunlöslichen Biopolymeren sowie chemisch modifizierte mineralische Verdicker oder chemisch modifizierte

sind Endprodukte des Abschnitts 2.1. Unterpunkt 1 und 2.2.1 des Geltungsbereichs. Für diese muss der Anteil leicht biologisch abbaubarer Stoffe in einem Endprodukt mindestens 90 Gew.% betragen. Der Anteil nicht biologisch abbaubarer Stoffe darf nicht höher als 2 Gew.% des Endprodukts betragen<sup>41</sup>. Werden phenolische Antioxidantien eingesetzt, darf der Gehalt an nicht biologisch abbaubarer Stoffe abweichend in Summe nicht höher als 3 Gew.% betragen. Zudem dürfen die Stoffe kein Bioakkumulationspotenzial gemäß Abschnitt 3.5.2 dieser Vergabekriterien besitzen. Der Nachweis dazu erfolgt entsprechend dieses Abschnitts der Vergabekriterien.

a) Die Stoffe sind leicht biologisch abbaubar.

Als leicht abbaubar gelten die Stoffe, wenn sie in einem der unten genannten Tests auf Basis des Sauerstoffverbrauchs bzw. der CO<sub>2</sub> Bildung mehr als 60 % des theoretischen Höchstwerts erreichen.

b) Die Stoffe sind inhärent biologisch abbaubar, wenn

- ♦ In einem inhärenten Abbautest eine Bioabbaubarkeit von > 70 % nachgewiesen wird
- ♦ oder
- ♦ In einem Test auf leichte biologische Abbaubarkeit auf Basis des Sauerstoffverbrauchs bzw. der CO<sub>2</sub>-Bildung mehr als 20 % aber weniger als 60 % des theoretischen Höchstwerts erreicht werden.

c) Die Stoffe entsprechen nicht den vorherigen Kriterien und gelten daher als nicht biologisch abbaubar.

Zulässige Tests<sup>42</sup> zum Nachweis der vollständigen biologischen Abbaubarkeit sind:

Zum Nachweis der Anforderungen unter a):

- 28-Tage-Test - Bestimmung der leichten biologischen Abbaubarkeit C.4 (C-F) des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008 bzw. OECD 301 (B,C,D,F),
- 28-Tage-Test - Bestimmung der leichten biologischen Abbaubarkeit C.29 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008 bzw. OECD 310,
- OECD 306 bzw. C.42 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008. Eine substanzspezifische oder eine DOC Messung ist in diesem Test nicht zulässig.

Zulässige Tests zum Nachweis der inhärenten biologischen Abbaubarkeit sind:

Zum Nachweis der Anforderungen unter b), erster Spiegel punkt:

- OECD 302 B bzw. Teil C.9 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008<sup>43</sup>,
- OECD 302 C.

---

Verdicker aus Biopolymeren, die nicht biologisch abgebaut werden und in Schmierfetten (Abschnitt 2.5 des Geltungsbereichs) verwendet werden. Die Summe der Anteile inhärent biologisch abbaubarer Bestandteile, die Anteile der nicht biologisch abbaubaren Bestandteile sowie die Anteile der geprüften Ausnahmestoffe nach Abschnitt 3.55 (ausgenommen Polymere) dürfen im Endprodukt 20 Gew.-% nicht überschreiten.

<sup>41</sup> Der Anteil der in den Endprodukten des Abschnitts 1.a.i.1.a.i.2.1.1 und 2.2.1 verwendeten Polymere werden dem Anteil der inhärent biologisch abbaubaren Stoffe zugeschlagen.

<sup>42</sup> Bei diesen Tests zur vollständigen Bioabbaubarkeit kommt der Grundsatz des 10-Tage-Fensters nicht unbedingt zur Anwendung. Erreicht ein Stoff die für die Bioabbaubarkeit erforderliche Rate innerhalb von 28 Tagen, aber nicht innerhalb des 10-Tage-Fensters, wird von einer niedrigeren Abbaurrate ausgegangen.

<sup>43</sup> DOC basierte Tests sind nur für wasserlösliche Verbindungen mit geringer Adsorptionsneigung geeignet.

Zum Nachweis der Anforderungen unter b), zweiter Spiegelpunkt:

- 28-Tage-Test gemäß Teil C.4 (C-F) des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008 bzw. OECD 301 (B,C,D,F),
- OECD 306 bzw. C.42 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008. Eine substanzspezifische Messung oder eine DOC-Messung ist in diesem Test nicht zulässig,
- OECD 310 bzw. C.29 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008.

Die Prüfung der biologischen Abbaubarkeit schwer wasserlöslicher Stoffe stellt besondere Herausforderungen an die Zugabe des Testgutes. Technische Hinweise werden in folgenden Dokumenten gegeben:

- OECD 301, Anhang III: Evaluation of the biodegradability of poorly soluble compounds,
- ISO 10634:2018-10 Wasserbeschaffenheit - Vorbereitung und Behandlung von in Wasser schwer löslichen organischen Verbindungen für die nachfolgende Bestimmung ihrer biologischen Abbaubarkeit in einem wässrigen Medium,
- ASTM D6081-20 Standard Practice for Aquatic Toxicity Testing of Lubricants: Sample Preparation and Results Interpretation,
- ECETOC-technical report Nr. 20 Biodegradation Tests of Poorly-Soluble Compounds (1986)<sup>44</sup>.

### **Nachweis**

*Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1. Zusätzlich sind dem Antrag vorzugsweise die Prüfberichte beizufügen, mindestens aber die qualifizierten Studienzusammenfassungen zu den oben genannten Tests. Muss der Antragsteller bei der zuständigen Stelle Erklärungen, Unterlagen, Analysen, Prüfberichte oder andere Nachweise einreichen, um die Einhaltung der Kriterien zu belegen, so können diese vom Antragsteller und/oder seinem/seinen Lieferanten und/oder dessen/deren Lieferanten usw. stammen. Die Lieferanten von Stoffen können die entsprechenden Informationen unmittelbar der zuständigen Stelle vorlegen. Die Prüfungen müssen von Laboratorien durchgeführt werden, die den allgemeinen Anforderungen der Norm EN ISO 17025 oder einer gleichwertigen Norm (z. B. GLP) genügen. Die Einhaltung dieser Anforderungen ist schriftlich von den jeweiligen Prüflaboratorien durch eine entsprechende Bescheinigung zu belegen. Sofern erforderlich, können die zuständigen Stellen Nachweise nachfordern.*

### **3.5.2 Bioakkumulationspotenzial der Stoffe**

Gelten Stoffe, die in Schmierstoffen im Geltungsbereich dieser Vergabekriterien eingesetzt werden als inhärent oder nicht abbaubar, müssen sie hinsichtlich ihres Bioakkumulationspotenzials untersucht werden.

Von Bioakkumulierbarkeit muss ausgegangen werden, wenn

- der BCF > 500, bzw.
- wenn kein experimentell bestimmter BCF vorliegt und der Octanol/Wasser-Verteilungskoeffizient log Pow-Wert  $\geq 3,0$  und  $\leq 10$  ist

oder

- der Stoff oberflächenaktiv ist.

---

<sup>44</sup> <http://www.ecetoc.org/wp-content/uploads/2014/08/ECETOC-TR-020.pdf>

Als oberflächenaktiv gilt ein Stoff, wenn die Oberflächenspannung in wässriger Lösung im Messbereich  $1 \text{ g/l} < 50 \text{ mN/m}$  (nachzuweisen anhand von OECD-Test 115 bzw. Teil A.5 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008).

In technisch begründeten Fällen können abweichend davon Stoffe mit einem  $\log P_{\text{ow}}$ -Wert  $> 6,0$  zugelassen werden.

Zulässige Tests zum Nachweis des Bioakkumulationspotenzials sind

- auf der Grundlage der  $\log P_{\text{ow}}$ -Bestimmung: Teil A.8 der Verordnung (EG) Nr. 440/2008 oder OECD-Tests 107, 117 oder 123 oder
- auf Grundlage der BCF-Bestimmung: Teil C.13 der Verordnung (EG) Nr. 440/2008 oder OECD 305.

Ist der  $\log P_{\text{ow}}$ -Wert nicht experimentell bestimmbar, kann er hilfsweise mittels folgender Rechenmethoden ermittelt werden:

- CLOGP<sup>45</sup>,
- LOGKOW<sup>46</sup>,
- KOWWIN<sup>47</sup> und
- SPARC<sup>48</sup>.

$\log P_{\text{ow}}$ -Werte gelten nur für organische Stoffe. Die Bestimmung der potenziellen Bioakkumulierbarkeit muss bei anderen Verbindungen über den BCF ermittelt werden.

### **Nachweis**

*Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1. Zusätzlich sind dem Antrag vorzugsweise die Prüfberichte beizufügen, mindestens aber die qualifizierten Studienzusammenfassungen zu den oben genannten Tests. Muss der Antragsteller bei der zuständigen Stelle Erklärungen, Unterlagen, Analysen, Prüfberichte oder andere Nachweise einreichen, um die Einhaltung der Kriterien zu belegen, so können diese vom Antragsteller und/oder seinem/seinen Lieferanten und/oder dessen/deren Lieferanten usw. stammen. Die Lieferanten von Stoffen können die entsprechenden Informationen unmittelbar der zuständigen Stelle vorlegen. Die Prüfungen müssen von Laboratorien durchgeführt werden, die den allgemeinen Anforderungen der Norm EN ISO 17025 oder einer gleichwertigen Norm (z. B. GLP) genügen. Die Einhaltung dieser Anforderungen ist schriftlich von den jeweiligen Prüflaboratorien durch eine entsprechende Bescheinigung zu belegen. Falls ein Stoff mit einem  $\log P_{\text{ow}}$ -Wert  $> 6,0$  eingesetzt werden muss, weil er technisch bedingt nicht durch Stoffe ohne Bioakkumulationspotenzial gemäß diesen Vergabekriterien ersetzt werden kann, ist eine entsprechende schriftliche Begründung vorzulegen. Sofern erforderlich, können die zuständigen Stellen Nachweise nachfordern.*

---

<sup>45</sup> <http://www.organic-chemistry.org/prog/peo/cLogP.html>

<sup>46</sup> <http://logkow.cisti.nrc.ca/>

<sup>47</sup> <http://esc.syrres.com/esc/kowwin.htm>

<sup>48</sup> <http://ibmlc2.chem.uga.edu/sparc/>

## **3.6 Entsorgungshinweise**

### **3.6.1 Hydraulikflüssigkeiten (Druckflüssigkeiten) insbesondere in umweltsensiblen Hydraulikanlagen sowie Traktorgetriebeöle**

Gebrauchte schnell abbaubare Hydraulikflüssigkeiten sind entsprechend den jeweils geltenden Vorschriften der Altölverordnung zu erfassen und zu sammeln. Sie sind abfallrechtlich den gefährlichen Abfällen (Abfallschlüssel 13 01 12\*<sup>49</sup>, 13 02 07\* gegebenenfalls 13 01 11\* oder 13 01 13\*) zugeordnet und werden von seitens der Hersteller benannten amtlich zugelassenen Entsorgungs- und Verwertungsbetrieben zurückgenommen und entsprechend den geltenden abfallrechtlichen Bedingungen verwertet werden. Die Anwendenden der Hydraulikflüssigkeiten sind in geeigneter Weise zu informieren.

Der jeweilige Abfallschlüssel gemäß Altölverordnung, Anhang 1 ist auf den Gebinden oder alternativ in der begleitenden Produktinformation der Hydraulikflüssigkeiten deutlich lesbar anzugeben. Empfehlungen zu den geeigneten Entsorgungswegen sind in die Informationen für Anwendende zu integrieren.

#### **Nachweis**

*Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1. Des Weiteren legt er eine Kopie der entsprechenden Informationen für Anwendende und der Gebindekennzeichnung dem Antrag bei.*

### **3.6.2 Getriebeschmierstoffe für Industrie und Schifffahrt**

Gebrauchte schnell abbaubare Getriebeschmierstoffe sind entsprechend der jeweils geltenden Vorschriften der Altölverordnung zu erfassen und zu sammeln. Sie sind abfallrechtlich den gefährlichen Abfällen (Abfallschlüssel zumeist 13 02 07\* ggf. auch 13 02 05\*, 13 02 06\*, 13 02 08\*) zugeordnet und werden von seitens der Hersteller benannten amtlich zugelassenen Entsorgungs- und Verwertungsbetrieben zurückgenommen und entsprechend den geltenden abfallrechtlichen Bedingungen verwertet werden. Die Anwendenden der Getriebeschmierstoffe sind in geeigneter Weise zu informieren.

Der jeweilige Abfallschlüssel gemäß Altölverordnung, Anhang 1 ist auf den Gebinden oder alternativ in der begleitenden Produktinformation der Getriebeschmierstoffe deutlich lesbar anzugeben. Empfehlungen zu den geeigneten Entsorgungswegen sind in die Informationen für Anwendende zu integrieren.

#### **Nachweis**

*Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1. Des Weiteren legt er eine Kopie der entsprechenden Informationen für Anwendende und der Gebindekennzeichnung dem Antrag bei.*

### **3.6.3 Schmierfette**

Gebrauchte schnell abbaubare Schmierfette sind entsprechend den jeweils geltenden Vorschriften zu erfassen und zu sammeln. Sie sind abfallrechtlich den gefährlichen Abfällen (Abfallschlüssel zumeist 12 01 12\* ggf. auch 12 01 99) zugeordnet und werden von seitens der Hersteller

---

<sup>49</sup> Das Symbol "\*" bezeichnet einen gefährlichen Abfall gemäß dem europäischen Abfallverzeichnis (umgesetzt in Deutschland durch die Abfallverzeichnisverordnung).

benannten amtlich zugelassenen Entsorgungs- und Verwertungsbetrieben zurückgenommen und entsprechend den geltenden abfallrechtlichen Bedingungen verwertet werden. Die Anwendenden der Schmierfette sind in geeigneter Weise zu informieren.

Der jeweilige Abfallschlüssel gemäß Altölverordnung, Anhang 1 ist auf den Gebinden oder alternativ in der begleitenden Produktinformation der Schmierfette deutlich lesbar anzugeben. Empfehlungen zu den geeigneten Entsorgungswegen sind in die Informationen für Anwendende zu integrieren.

### **Nachweis**

*Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1. Des Weiteren legt er eine Kopie der entsprechenden Informationen für Anwendende und der Gebindekennzeichnung dem Antrag bei.*

## **3.7 Technische Anforderungen und Einsatzbereiche**

### **3.7.1 Schmierstoffe für Bereiche, in denen bestimmungsgemäß Schmiermittelverluste auftreten (Verlustschmierung).**

Die Schmiermittel und Trennmittel müssen auf den jeweiligen Einsatzbereich bezogen den einschlägigen Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit und Sicherheit entsprechen.

### **Nachweis**

*Der Antragsteller gibt den überwiegenden Einsatzbereich des Endproduktes an und erklärt die Einhaltung der Anforderung in der Anlage 1.*

### **3.7.2 Hydraulikflüssigkeiten (Druckflüssigkeiten) insbesondere in umweltsensiblen Hydraulikanlagen sowie Traktorgetriebeöle**

Die Hydraulikflüssigkeiten müssen den technischen Mindestanforderungen nach ISO 15380 genügen.

Die Einsatzbereiche der Hydraulikflüssigkeiten sind auf dem Produktdatenblatt anzugeben. Im Zusammenhang mit dem Umweltzeichen ist auf dem Gebinde und dem Produktdatenblatt zu vermerken "erfüllt die technischen Anforderungen nach ISO 15380". Für die von dieser Norm abweichenden Viskositätsklassen ist die Gebrauchstauglichkeit analog zu erklären. Weiterhin ist das Kurzzeichen der Flüssigkeitsbasis anzugeben.

### **Nachweis**

*Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1 und legt ein Prüfprotokoll über die Einhaltung der technischen Anforderungen dieses Abschnitts vor.*

### **3.7.3 Kettenschmierstoffe für Motorsägen**

Das Endprodukt muss gemäß den Richtlinien des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) zur Prüfung von Kettenschmiermitteln für Motorsägen gebrauchstauglich sein<sup>50</sup>.

---

<sup>50</sup> Für Details und Nachfragen ist das KWF Ansprechpartner, Kontakt siehe unter [http://www.kwf-online.org/home.html?no\\_cache=1](http://www.kwf-online.org/home.html?no_cache=1)



## **Nachweis**

*Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1 und legt alle vier Jahre (Laufzeit der Vergabekriterien) ein Prüfgutachten des KWF mit der Bestätigung der Einhaltung der oben genannten Anforderungen vor.*

### **3.7.4 Getriebschmierstoffe für Industrie und Schifffahrt**

Die Getriebschmierstoffe müssen auf den jeweiligen Einsatzbereich bezogen den einschlägigen Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit und Sicherheit analog DIN 51517 Teil 1-3 entsprechen. Die Leistungsklassen sind anzugeben.

Für Getriebschmierfette ist die Gebrauchstauglichkeit zu erklären.

## **Nachweis**

*Der Antragsteller gibt den überwiegenden Einsatzbereich des Endproduktes an und erklärt die Einhaltung der Anforderung in der Anlage 1.*

### **3.7.5 Schmierfette**

Für Schmierfette ist die Gebrauchstauglichkeit für die jeweiligen Anwendungszwecke zu erklären.

## **Nachweis**

*Der Antragsteller gibt den überwiegenden Einsatzbereich des Endproduktes an und erklärt die Einhaltung der Anforderung in der Anlage 1.*

## **3.8 Anforderungen an Nachwachsende Rohstoffe**

Sofern Grundflüssigkeiten auf Basis von nachwachsenden Rohstoffen zum Einsatz kommen, gelten folgende Anforderungen:

### **3.8.1 Palmöl oder Palmkernöl oder deren Derivate**

Im besonderen Fall erneuerbarer Inhaltstoffe aus Palmöl oder Palmkernöl oder aus deren Derivaten müssen 100 Gew.-% der erneuerbaren Grundflüssigkeiten die Auflagen eines Zertifizierungssystems für nachhaltige Produktion erfüllen, welches auf Multi-Stakeholder-Organisationen mit breit gefächelter Mitgliedschaft (einschließlich NRO, Industrie und Regierung) basiert und sich mit den Auswirkungen auf die Umwelt, einschließlich Böden, Biodiversität, Bestände an organischem Kohlenstoff und Erhaltung natürlicher Ressourcen, befasst.

## **Nachweis**

*Um die Erfüllung der Nachhaltigkeitsanforderungen nachzuweisen, muss der Antragsteller belegen, dass das eingesetzte Palmöl oder Palmkernöl oder deren Derivate den Anforderungen für eine nachhaltige Biomasseproduktion gemäß Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO)<sup>51</sup> entspricht.*

*Die Verwendung eingekaufter Zertifikate auf Basis von Book & Claim ist ausgeschlossen. Der Einkaufsnachweis der Rohstoffe oder Halbprodukte erfolgt auf der Grundlage von Verfahren gemäß Segregation oder Massenbilanz.*

---

<sup>51</sup> <https://www.rspo.org/>

### 3.8.2 Andere biogene Grundflüssigkeiten

Die für die Grundflüssigkeiten eingesetzte Biomasse sollte zu 100 Gew.-% die Auflagen eines Zertifizierungssystems für nachhaltige Produktion erfüllen, welches auf Multi-Stakeholder-Organisationen mit breit gefächelter Mitgliedschaft (einschließlich NRO, Industrie und Regierung) basiert und sich mit den Auswirkungen auf die Umwelt, einschließlich Böden, Biodiversität, Bestände an organischem Kohlenstoff und Erhaltung natürlicher Ressourcen, befasst und Grundflüssigkeiten, die die Nachhaltigkeitsanforderungen eines der akzeptierten Zertifizierungssysteme erfüllen. Alternativ kann die Biomasse aus einem Recyclingprozess (Tierfette, Altspeisefette) nach erfolgter Nutzung in einer anderen Anwendung stammen.

#### **Nachweis**

*Um die Erfüllung der Nachhaltigkeitsanforderungen nachzuweisen, soll der Antragsteller belegen, dass die eingesetzte Biomasse oder deren Derivate den Anforderungen für eine nachhaltige Biomasseproduktion gemäß eines der nachfolgenden Zertifizierungssysteme entspricht:*

- *Roundtable on Sustainable Biomaterials (RSB)<sup>52</sup>.*
- *International Sustainability and Carbon Certification (ISCC PLUS)<sup>53</sup>.*

*Sofern eine Zertifizierung der Grundflüssigkeit nach einem anderen System erfolgt, ist dieses unter Angabe des Rohstoffs zu nennen. Andere Zertifizierungssysteme sind zum Beispiel:*

- *RTRS*
- *REDcert*
- *REDcert2*
- *ISCC*
- *SAN*
- *Öko-Landbau-Siegel (Deutsches Bio-Siegel, EU-Bio-Siegel "Euro-Blatt")*

*Falls ein Nachweis noch nicht erbracht werden kann, ist es zulässig der RAL gGmbH jährlich unter Nennung des Rohstoffs eine nachvollziehbare Begründung vorzulegen.*

*In jedem der drei Fälle ist zudem anzugeben, ob eine Nachweisführung gemäß Book & Claim, Massenbilanzierung oder Segregation erfolgt.*

*Reststoffströme wie z. B. Tierfette oder Altspeisefette sind von der Zertifizierungspflicht ausgenommen, für sie ist ein Nachweis des Recyclingbetriebs vorzulegen<sup>54</sup>.*

### 3.9 Gebinde/Behälter

Schmierstoffe dürfen nur dann in Kunststoffgebinden/-behältern verkauft werden, wenn diese mindestens zu 25 Gew.% aus PCR-Material bezogen auf das Gewicht der Gebinde/Behälter bestehen.

Der Mindestanteil von 25 Gew.% an recyceltem Kunststoff kann auch gemittelt über die Gesamtmenge der Gebinde/Behälter, der mit dem Blauen Engel zertifizierten Produkte berechnet werden. Das bedeutet, dass es sowohl Gebinde/Behälter mit 100 Gew.% Recyclinganteil als auch

---

<sup>52</sup> <https://rsb.org>

<sup>53</sup> <https://www.iscc-system.org/>

<sup>54</sup> Für Recyclingmaterialien ist zudem die Abwesenheit der Toxizität und Abbaubarkeit gesondert nachzuweisen.

solche mit 0 % Recyclinganteil geben kann, solange der durchschnittliche Recyclinganteil an der Gesamtmenge der Gebinde/Behälter der Produkte mit dem Blauen Engel 25 Gew.% beträgt. Alternativ zum Einsatz von PCR ist der Einsatz von wiederverwendbaren Kunststoffbehältern<sup>55</sup> möglich. Hierzu ist eine Dokumentation über das Wiederverwendungssystem und eine Beschreibung, wie das Wiederverwendungssystem den Kunden kommuniziert wird, vorzulegen. Zusätzlich können Lieferscheine oder ähnliche Dokumente die Wiederverwendung belegen.

### **Nachweis**

*Der Nachweis zu diesem Kriterium kann über folgende Nachweise geführt werden:*

- *Erklärung der Kunststoffhersteller über den Recyclinganteil (Nennung der verwendeten Kunststoffarten sowohl Neuware als auch Rezyklat)*
- *Berechnung der Schmierstoffhersteller unter Bezugnahme auf die Menge der verwendeten Gebinde/Behälter bezogen auf ein Jahr*

*Bei wiederverwendeten Gebinden/Behältern sind folgende Unterlagen einzureichen:*

- *eine Dokumentation über das Wiederverwendungssystem*
- *eine Erklärung, wie das Wiederverwendungssystem an die Kunden kommuniziert wird*
- *zusätzliche Nachweise wie z.B. Lieferscheine, die belegen, dass die Gebinde/Behälter tatsächlich wiederverwendet werden*

### **3.10 Werbeaussagen**

- Die Art des Schmierstoffs entsprechend Abschnitt 2 ist im Zusammenhang mit der Produktbezeichnung auf dem Gebinde und in dem technischen Merkblatt zu nennen.
- Werbeaussagen dürfen keine Angaben aufweisen, die im Sinne von Artikel 48 der Verordnung EG Nr. 1272/2008 Gefahren verharmlosen (z. B. "nicht giftig", "nicht gesundheitsschädlich", "frei von ...").
- Werbeaussagen dürfen keine unbestimmten und unspezifischen Umweltaussagen enthalten. Produktbezeichnungen, die Namensteile oder Bezeichnungen enthalten, wie "umweltsicher", "naturfreundlich" u. ä., sind nicht zulässig.
- Der Begriff "Bio" darf entsprechend den Anforderungen des DIN CEN/TR 16227:2011-10<sup>56</sup> sowie DIN EN 16807<sup>57</sup> verwendet werden. Hierzu ist der biobasierte Kohlenstoffgehalt gemäß ASTM D-6866<sup>58</sup> oder DIN CEN/TS 16137 (DIN SPEC 91236)<sup>59</sup> oder DIN EN 16640<sup>60</sup> zu bestimmen und als biobasierter Kohlenstoffgehalt im Verhältnis zum Gesamtkohlenstoffgehalt des Schmierstoffs zu berechnen und in 5 %- Schritten anzugeben.
- Für mineralölbasierte Schmierstoffe und Schmierstoffe mit einem Gehalt an Biomasse unterhalb 25 Masse-% im Endprodukt ist die Werbeaussage "Bio" unzulässig. Eine Bestimmung des biobasierten Kohlenstoffgehalts ist dann nicht erforderlich.

---

<sup>55</sup> Die Wiederverwendung ist eine Abfallvermeidungsmaßnahme (§3 Abs. 21 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)), bei der Erzeugnisse oder Bestandteile, die keine Abfälle sind, wieder für denselben Zweck verwendet werden, für den sie ursprünglich bestimmt waren.

<sup>56</sup> <http://www.nmp.din.de/cmd?level=tpl-art-detailansicht&committeeid=54738983&artid=136544127&bcrumlevel=1&languageid=de>

<sup>57</sup> DIN EN 16807 Flüssige Mineralöl-Erzeugnisse - Bio-Schmierstoffe - Kriterien und Anforderungen für Bio-Schmierstoffe und bio-basierte Schmierstoffe

<sup>58</sup> <http://www.astm.org/Standards/D6866.htm>

<sup>59</sup> Kunststoffe – Bestimmung des biobasierten Kohlenstoffgehalts; Deutsche Fassung CEN/TS 16137:2011: DIN CEN/TS 16137 (SPEC 91236):2011-07

<sup>60</sup> DIN EN 16640:20174-08; Biobasierte Produkte - Gehalt an biobasiertem Kohlenstoff - Bestimmung des Gehalts an biobasiertem Kohlenstoff mittels Radiokarbonmethode.

## **Nachweis**

*Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderung und legt das entsprechende technische Merkblatt sowie den Gebindetext vor.*

*Zum Nachweis des biobasierten Kohlenstoffgehalts legt der Antragsteller ein Prüfprotokoll des Endprodukts gemäß ASTM D 6866 oder DIN CEN/TS 16137 (SPEC 91236):2011-07 vor.*

### **3.11 Hinweise für Endverbrauchende**

Für Schmierstoffe, die zur Abgabe an private Endverbrauchende bestimmt sind, sind auf den Gebinden und im technischen Merkblatt sind folgende Hinweise in gut lesbarer Form anzubringen (vergleichbare Formulierungen sind zugelassen):

- "Für Kinder unzugänglich aufzubewahren",
- "Unbenutzte Mengen nicht in die Kanalisation, Gewässer oder Erdreich gelangen lassen",
- "Produktreste sind bei den kommunalen Schadstoffsammelstellen zu entsorgen",
- "Nur restentleertes Gebinde zum Recycling geben".

Die Verwendung von entsprechenden Piktogrammen ist auch zulässig.

## **Nachweis**

*Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderung und legt das entsprechende technische Merkblatt und den Gebindetext vor.*

### **3.12 Ausblick auf mögliche zukünftige Anforderungen**

Bei einer Revision der Vergabekriterien sind insbesondere Anforderungen an die folgenden Bereiche zu prüfen:

- Prüfung, ob eine Testung der biologischen Abbaubarkeit am formulierten Schmierstoff erfolgen soll.
- Prüfung einer Zertifizierungspflicht für die gesamte eingesetzte Biomasse, basierend auf den Erfahrungen der derzeitigen Regelungen gemäß Abschnitt 3.9.
- Prüfung der Einführung vergleichbarer Nachhaltigkeitskriterien für die Beschaffung mineralölbasierter Rohstoffe, z. B.:
  - ♦ Minimierung der Umweltwirkung der Mineralölverarbeitung (z. B. CO<sub>2</sub> Bilanzierung von Produkten, Einsatz regenerativer Energieträger beim Anlagenbetrieb etc.).
  - ♦ Nachweis der Herkunft von Rohöl aus Quellen, die unter bestmöglichen Umwelt- und Sozialstandards produziert werden.
- Prüfung der Verfügbarkeit standardisierter Testbatterien für eine terrestrische Toxizitätsprüfung für Einzelbestandteile und/oder fertig formulierte Schmierstoffe.

## **4 Zeichennehmer und Beteiligte**

Zeichennehmer sind Hersteller von Produkten gemäß Abschnitt 2.

Beteiligte am Vergabeverfahren:

- RAL gGmbH für die Vergabe des Umweltzeichens Blauer Engel,
- das Bundesland, in dem sich die Produktionsstätte des Antragstellers befindet,
- das Umweltbundesamt, das nach Vertragsschluss alle Daten und Unterlagen erhält, die zur Beantragung des Blauen Engel vorgelegt wurden, um die Weiterentwicklung der Vergabekriterien fortführen zu können.

## 5 Zeichenbenutzung

Die Benutzung des Umweltzeichens durch den Zeichennehmer erfolgt aufgrund eines mit der RAL gGmbH abzuschließenden Zeichenbenutzungsvertrages.

Im Rahmen dieses Vertrages übernimmt der Zeichennehmer die Verpflichtung, die Anforderungen gemäß Abschnitt 3 für die Dauer der Benutzung des Umweltzeichens einzuhalten.

Für die Kennzeichnung von Produkten gemäß Abschnitt 2 werden Zeichenbenutzungsverträge abgeschlossen. Die Geltungsdauer dieser Verträge läuft bis zum 31.12.2028.

Sie verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, falls der Vertrag nicht bis zum 31.03.2028 bzw. 31.03. des jeweiligen Verlängerungsjahres schriftlich gekündigt wird.

Eine Weiterverwendung des Umweltzeichens ist nach Vertragsende weder zur Kennzeichnung noch in der Werbung zulässig. Noch im Handel befindliche Produkte bleiben von dieser Regelung unberührt.

Der Zeichennehmer kann die Erweiterung des Benutzungsrechtes für das kennzeichnungsberechtigte Produkt bei der RAL gGmbH beantragen, wenn es unter einem anderen Marken-/Handelsnamen und/oder anderen Vertriebsorganisationen in den Verkehr gebracht werden soll.

In dem Zeichenbenutzungsvertrag ist festzulegen:

- Zeichennehmer (Hersteller)
- Marken-/Handelsname, Produktbezeichnung
- Inverkehrbringer (Zeichenanwender), d. h. die Vertriebsorganisation.

© 2025 RAL gGmbH, Bonn

## Anhang A Zitierte Gesetze und Normen, Literatur

- American Society for Testing and Materials International, 2020, ASTM D6081-20, Standard Practice for Aquatic Toxicity Testing of Lubricants: Sample Preparation and Results Interpretation, <http://www.astm.org/cgi-bin/resolver.cgi?D6081-20>
- American Society for Testing and Materials International International, 2021, ASTM D6866-21, Standard Test Methods for Determining the Biobased Content of Solid, Liquid, and Gaseous Samples Using Radiocarbon Analysis, <http://www.astm.org/cgi-bin/resolver.cgi?D6866-21>
- Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, 2017, Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV), <https://www.gesetze-im-internet.de/awsv/>
- The Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic, 2004, OSPAR List of Chemicals for Priority Action (Revised 2013), <https://www.ospar.org/work-areas/hasec/hazardous-substances/priority-action>
- Deutsches Institut für Normung e.V., 2000, DIN EN ISO 14024:2000-06, Umweltkennzeichnungen und -deklarationen - Umweltkennzeichnung Typ I - Grundsätze und Verfahren (ISO 14024:1999); Deutsche Fassung prEN ISO 14024:2000, <https://www.beuth.de/de/norm-entwurf/din-en-iso-14024/33104062>
- Deutsches Institut für Normung e.V., 2011, DIN CEN/TR 16227:2011-10, DIN SPEC 51523:2011-10, Flüssige Mineralöl-Erzeugnisse - Bio-Schmierstoffe - Empfehlungen für die Terminologie und Charakterisierung von Bio-Schmierstoffen und bio-basierten Schmierstoffen; Deutsche Fassung CEN/TR 16227:2011, <https://dx.doi.org/10.31030/1734263>
- Deutsches Institut für Normung e.V., 2011, DIN SPEC 51523:2011-10, Flüssige Mineralöl-Erzeugnisse - Bio-Schmierstoffe - Empfehlungen für die Terminologie und Charakterisierung von Bio-Schmierstoffen und bio-basierten Schmierstoffen; Deutsche Fassung CEN/TR 16227:2011, <https://dx.doi.org/10.31030/1734263>
- Deutsches Institut für Normung e.V., 2012, DIN EN ISO 8692:2012-06, Wasserbeschaffenheit - Süßwasseralgen-Wachstumshemmtest mit einzelligen Grünalgen (ISO 8692:2012); Deutsche Fassung EN ISO 8692:2012, <https://dx.doi.org/10.31030/1858340>
- Deutsches Institut für Normung e.V., 2013, DIN EN ISO 6341:2013-01, Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der Hemmung der Beweglichkeit von Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) - Akuter Toxizitäts-Test (ISO 6341:2012); Deutsche Fassung EN ISO 6341:2012, <https://dx.doi.org/10.31030/1911255>
- Deutsches Institut für Normung e.V., 2014, DIN CEN/TS 16640:2014-05 DIN SPEC 35800:2014-05, Biobasierte Produkte - Bestimmung des biobasierten Kohlenstoffanteils von Produkten mittels Radiocarbonmethode; Deutsche Fassung CEN/TS 16640:2014, <https://www.beuth.de/de/technische-regel/din-cen-ts-16640/188006892>
- Deutsches Institut für Normung e.V., 2014, DIN 51517-3:2014-02, Schmierstoffe - Schmieröle - Teil 3: Schmieröle CLP, Mindestanforderungen, <https://www.beuth.de/de/norm/din-51517-3/195676544>
- Deutsches Institut für Normung e.V., 2016, Flüssige Mineralöl-Erzeugnisse - Bio-Schmierstoffe - Kriterien und Anforderungen für Bio-Schmierstoffe und biobasierte Schmierstoffe; Deutsche Fassung EN 16807:2016, <https://dx.doi.org/10.31030/2408093>
- Deutsches Institut für Normung e.V., 2017, DIN EN 16640:2017-08, Biobasierte Produkte - Gehalt an biobasiertem Kohlenstoff - Bestimmung des Gehalts an biobasiertem Kohlenstoff

mittels Radiokarbonmethode; Deutsche Fassung EN 16640:2017, <https://dx.doi.org/10.31030/2675158>

- Deutsches Institut für Normung e.V., 2018, DIN EN ISO 10253:2018-08, Wasserbeschaffenheit - Wachstumshemmtest mit marinen Algen *Skeletonema* sp. und *Phaeodactylum tricornutum* (ISO 10253:2016); Deutsche Fassung EN ISO 10253:2016, <https://dx.doi.org/10.31030/2529892>
- Deutsches Institut für Normung e.V., 2018, DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03, Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (ISO/IEC 17025:2017); Deutsche und Englische Fassung EN ISO/IEC 17025:2017, <https://dx.doi.org/10.31030/2731745>
- Deutsches Institut für Normung e.V., 2019, DIN EN 17228:2019-06, Kunststoffe - Biobasierte Polymere, Kunststoffe und Kunststoffprodukte - Begriffe, Merkmale und Kommunikation; Deutsche Fassung EN 17228:2019, <https://dx.doi.org/10.31030/3016405>
- Deutsches Institut für Normung e.V., 2019, DIN EN ISO 5667-16:2019-03, Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 16: Anleitung zur Probenahme und Durchführung biologischer Testverfahren (ISO 5667-16:2017); Deutsche Fassung EN ISO 5667-16:2017, <https://dx.doi.org/10.31030/2590908>
- Deutsches Institut für Normung e.V., 2020, DIN ISO 15380:2020-12, Schmierstoffe, Industrieöle und verwandte Produkte (Klasse L) - Familie H (Hydraulische Systeme) - Anforderungen für Hydraulikflüssigkeiten der Kategorien HETG, HEPG, HEES und HEPR (ISO 15380:2016), <https://dx.doi.org/10.31030/3196085>
- Europäische Chemikalienagentur, 2016, Leitlinien zur Registrierung, <https://echa.europa.eu/de/guidance-documents/guidance-on-reach>
- Europäische Chemikalienagentur, 2017, Guidance on Information Requirements and Chemical Safety Assessment Chapter R.7b: Endpoint specific guidance, [https://echa.europa.eu/documents/10162/17224/information\\_requirements\\_r7b\\_en.pdf/1a551efc-bd6a-4d1f-b719-16e0d3a01919](https://echa.europa.eu/documents/10162/17224/information_requirements_r7b_en.pdf/1a551efc-bd6a-4d1f-b719-16e0d3a01919)
- Die Europäische Kommission, 2011, 2011/381/EU: BESCHLUSS DER KOMMISSION vom 24. Juni 2011 zur Festlegung von Umweltkriterien für die Vergabe des EU-Umweltzeichens für Schmierstoffe, <http://data.europa.eu/eli/dec/2011/381/oj>
- Die Europäische Kommission, 2018, BESCHLUSS (EU) 2018/1702 DER KOMMISSION vom 8. November 2018 zur Festlegung der Umweltkriterien für die Vergabe des EU-Umweltzeichens für Schmierstoffe, <http://data.europa.eu/eli/dec/2018/1702/oj>
- Die Europäische Kommission, 2018, Lubricant Substance Classification list (LuSC-list), <https://ec.europa.eu/environment/ecolabel/documents/LuSC-list%20vs%20200120%2018-1702%20without%20track%20changes.pdf>
- Das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union, 2000, Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, <http://data.europa.eu/eli/dir/2000/60/oj>
- Das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union, 2004, RICHTLINIE 2004/9/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 11. Februar 2004 über die Inspektion und Überprüfung der Guten Laborpraxis (GLP), <http://data.europa.eu/eli/dir/2004/9/oj>
- Das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union, 2006, VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur



Schaffung einer Europäischen Chemikalienagentur, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission, <http://data.europa.eu/eli/reg/2006/1907/2014-04-10>

- Das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union, 2008, VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, <http://data.europa.eu/eli/reg/2008/1272/oj>
- European Centre for Ecotoxicology and Toxicology of Chemicals, 1986, Technical Report No 20 Biodegradation Tests for Poorly-Soluble Compounds February 1986 ISSN 0773-8072, <https://www.ecetoc.org/publication/tr-020-biodegradation-tests-of-poorly-soluble-compounds/>
- Internationale Organisation für Normung, 2016, ISO 10253:2016-11, Wasserbeschaffenheit - Wachstumshemmtest mit marinen Algen *Skeletonema* sp. und *Phaeodactylum tricornutum*, <https://www.iso.org/standard/66657.html>
- Internationale Organisation für Normung, 2018, ISO 10634:2018-10, Wasserbeschaffenheit - Vorbereitung und Behandlung von in Wasser schwer löslichen organischen Verbindungen für die nachfolgende Bestimmung ihrer biologischen Abbaubarkeit in einem wässrigen Medium, <https://www.iso.org/standard/69573.html>
- Die Kommission der Europäischen Gemeinschaften, 2008, Verordnung (EG) Nr. 440/2008 der Kommission vom 30. Mai 2008 zur Festlegung von Prüfmethoden gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), <http://data.europa.eu/eli/reg/2008/440/oj>
- Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, 1992, Test No. 301: Ready Biodegradability, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 3, <https://doi.org/10.1787/9789264070349-en>
- Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, 1992, Test No. 302B: Inherent Biodegradability: Zahn-Wellens/ EVPA Test, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 3, <https://doi.org/10.1787/9789264070387-en>
- Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, 1992, Test No. 306: Biodegradability in Seawater, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 3, <https://doi.org/10.1787/9789264070486-en>
- Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, 1995, Test No. 105: Water Solubility, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 1, <https://doi.org/10.1787/9789264069589-en>
- Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, 1995, Test No. 107: Partition Coefficient (n-octanol/water): Shake Flask Method, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 1, <https://doi.org/10.1787/9789264069626-en>
- Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, 1995, Test No. 115: Surface Tension of Aqueous Solutions, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 1, <https://doi.org/10.1787/9789264069787-en>
- Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, 1998, Test No. 212: Fish, Short-term Toxicity Test on Embryo and Sac-Fry Stages, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2, <https://doi.org/10.1787/9789264070141-en>



- Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, 2000, Test No. 215: Fish, Juvenile Growth Test, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2, <https://doi.org/10.1787/9789264070202-en>
- Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, 2004, Test No. 117: Partition Coefficient (n-octanol/water), HPLC Method, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 1, <https://doi.org/10.1787/9789264069824-en>
- Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, 2004, Test No. 202: Daphnia sp. Acute Immobilisation Test, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2, <https://doi.org/10.1787/9789264069947-en>
- Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, 2006, Test No. 123: Partition Coefficient (1-Octanol/Water): Slow-Stirring Method, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 1, <https://doi.org/10.1787/9789264015845-en>
- Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, 2006, Test No. 310: Ready Biodegradability - CO<sub>2</sub> in sealed vessels (Headspace Test), <https://doi.org/10.1787/9789264016316-en>
- Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, 2011, Test No. 201: Freshwater Alga and Cyanobacteria, Growth Inhibition Test, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2, <https://doi.org/10.1787/9789264069923-en>
- Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, 2012, Test No. 211: Daphnia magna Reproduction Test, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2, <https://doi.org/10.1787/9789264185203-en>
- Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, 2012, Test No. 305: Bioaccumulation in Fish: Aqueous and Dietary Exposure, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 3, <https://doi.org/10.1787/9789264185296-en>
- Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, 2013, Test No. 210: Fish, Early-life Stage Toxicity Test, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2, <https://doi.org/10.1787/9789264203785-en>
- Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, 2013, Test No. 236: Fish Embryo Acute Toxicity (FET) Test, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2, <https://doi.org/10.1787/9789264203709-en>
- Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, 2018, Series on Testing and Assessment. No 23 Second Edition - Guidance Document on Aqueous-Phase Aquatic Toxicity Testing of Difficult Test Chemicals, <https://www.oecd.org/chemicalsafety/testing/series-testing-assessment-publications-number.html>
- Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, 2019, Guidance Document on Aquatic Toxicity Testing of Difficult Substances and Mixtures, <https://www.oecd.org/env/guidance-document-on-aquatic-toxicity-testing-of-difficult-substances-and-mixtures-0ed2f88e-en.html>
- Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, 2019, Test No. 203: Fish, Acute Toxicity Test, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2, <https://doi.org/10.1787/9789264069961-en>
- The Permanent Senate Commission for the Investigation of Health Hazards of Chemical Compounds in the Work Area, 2002, The MAK Collection for Occupational Health and Safety, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9783527812110>

## Anhang B Kurzübersicht über die Kriterien

### Weitere Stoffbeschränkungen:

	Grenzwert [%] für Stoffe im Endprodukt	Grenzwert [%] für Verunreinigungen im Stoff
<b>Kandidatenliste<sup>61</sup></b>	0	0
<b>MAK-Liste</b>	krebserregend	0
	keimzellmutagen	-
	fortpflanzungsgefährdend	-

### 3.3 Stoffbeschränkungen weiterer relevanter Stoffgruppen

#### Weitere Listen:

	Grenzwert [%] für Stoffe im Endprodukt	Grenzwert [%] für Verunreinigungen im Stoff
<b>OSPAR-Liste</b>	0	0
<b>EU-Liste prioritärer Stoffe im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie</b>	0	0

#### Wassergefährdungsklassen:

	2.1	2.2	2.2.1	2.4	2.5
<b>WGK 2</b>	nein	ja	nein	ja	ja
<b>WGK 3</b>	nein	nein	nein	nein	nein

#### Bestimmte Stoffgruppen:

	2.1	2.2	2.2.1	2.4	2.5
<b>organische Halogenverbindungen</b>	nein	nein	nein	nein	nein
<b>Nitritverbindungen</b>	nein	nein	nein	nein	nein
<b>Metalle und Metallverbindungen</b>	nein	nein	nein	nein	nein
• Na, K, Mg, Ca	ja	ja	ja	ja	ja
• Li, Al	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja, in Verdickern
<b>Mineralöle</b>	ja, außer in Trennmitteln für Asphaltarbeiten	ja	nein, kumulativ max. 5 % durch Zugabe mineralölhaltiger Additive	ja	ja

<sup>61</sup> gemäß Artikel 57 und 59 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

### 3.4 Zusätzliche Anforderungen an die aquatische Toxizität

#### 3.4.1 Anforderungen an das Endprodukt

##### Zulässige Tests:

<b>Algen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO/DIS 10253</li> <li>• ISO 8692</li> <li>• OECD 201</li> <li>• Teil C.3 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> </ul>	nur 72 h EC50
<b>Daphnien (akut)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 6341</li> <li>• OECD 202</li> <li>• Teil C.2 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> </ul>	nur 48 h EC50
<b>Daphnien (chronisch)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OECD 211</li> <li>• Teil C.20 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> </ul>	NOEC
<b>Fische (akut)<sup>62</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OECD 203</li> <li>• Teil C.1 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> <li>• OECD 236</li> <li>• Teil C.49 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> </ul>	nur 96 h LC50
<b>Fische (chronisch)<sup>62</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OECD 210</li> <li>• Teil C.47 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> <li>• OECD 212</li> <li>• Teil C.15 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> <li>• OECD 215</li> <li>• Teil C.14 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> </ul>	NOEC

##### Schwellenwerte:

	<b>2.1</b>	<b>2.2</b>	<b>2.2.1</b>	<b>2.4</b>	<b>2.5</b>
<b>Schwellenwert (akut)<sup>63</sup></b>	≥ 1000 mg/l	≥ 100 mg/l	≥ 1000 mg/l	≥ 100 mg/l	≥ 1000 mg/l
<b>Schwellenwert (chronisch)<sup>64</sup></b>	≥ 100 mg/l	≥ 10 mg/l	≥ 100 mg/l	≥ 10 mg/l	≥ 100 mg/l

#### 3.4.2 Anforderungen an die Bestandteile

##### Zulässige Tests:

<b>Algen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OECD 201</li> <li>• Teil C.3 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> </ul>	nur 72 h EC50
<b>Daphnien (akut)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OECD 202</li> <li>• Teil C.2 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> </ul>	nur 48 h EC50
<b>Daphnien (chronisch)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OECD 211</li> <li>• Teil C.20 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> </ul>	NOEC

<sup>62</sup> Liegen keine Fischtests gemäß den obenstehenden Vorschriften vor, dürfen diese nicht für den Nachweis im Rahmen des Blauen Engels neu erstellt werden. Eine Ausnahme besteht für OECD 236 bzw. Teil C.49 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008, welcher nicht als Wirbeltierversuch gilt und daher durchgeführt werden darf.

<sup>63</sup> Es müssen Tests für alle drei trophischen Ebenen vorgelegt werden: Algen, Daphnien (akut), Fische (akut)

<sup>64</sup> Es müssen Tests für alle drei trophischen Ebenen vorgelegt werden: Algen, Daphnien (chronisch), Fische (chronisch)

<b>Fische (akut)<sup>62</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OECD 203</li> <li>• Teil C.1 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> <li>• OECD 236</li> <li>• Teil C.49 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> </ul>	nur 96 h LC50
<b>Fische (chronisch)<sup>62</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OECD 210</li> <li>• Teil C.47 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> <li>• OECD 212</li> <li>• Teil C.15 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> <li>• OECD 215</li> <li>• Teil C.14 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> </ul>	NOEC

#### Massenanteil der Bestandteile in Gew. %:

	Schwellenwert	2.1	2.2	2.2.1	2.4	2.5
Nicht giftig <b>(D)</b>	akut > 100 mg/l <sup>65</sup>	unbegrenzt				
	NOEC > 10 mg/l <sup>66</sup>					
Schädlich <b>(E)</b>	10 mg/l < akut ≤ 100 mg/l <sup>65</sup>	≤ 25	≤ 20	≤ 5	≤ 20	≤ 25
	1 mg/l < NOEC ≤ 10 mg/l <sup>66</sup>					
Giftig <b>(F)</b>	1 mg/l < akut ≤ 10 mg/l <sup>65</sup>	≤ 1	≤ 5	≤ 0,5	≤ 5	≤ 1
	0,1 mg/l < NOEC ≤ 1 mg/l <sup>66</sup>					
Sehr giftig <b>(G)</b>	NOEC ≤ 0,1 mg/l <sup>66</sup>	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 1	≤ 0,1

### 3.5 Abbaubarkeit und Bioakkumulationspotenzial der Stoffe

#### Ausnahmestoffe:

- Anorganische Additive (mineralische Additive)<sup>67</sup>
- Anorganische Verdicker (mineralische Verdicker)<sup>67</sup>
- Verdicker aus wasserunlöslichen Biopolymeren (aus natürlich vorkommenden Bestandteilen wie z. B. Polysaccharide, Wachse und Harze)<sup>67</sup>
- Mineralische Verdicker oder Verdicker aus Biopolymeren, die chemisch modifiziert wurden, die nicht biologisch abgebaut werden und gleichzeitig immobil sind<sup>67</sup> (Eluierbarkeit mit Wasser aus dem Schmierstoff < 1 mg/l)
- Polymere<sup>68</sup>, wenn
  - die Wasserlöslichkeit < 1 mg/l und
  - der Anteil der Moleküle mit einem Molekulargewicht ≤ 1000 g/mol unter 1 % liegt
- Stoffe, deren Löslichkeit < 10 µg/l beträgt
- Stoffe, wenn unwahrscheinlich ist, dass der Stoff biologische Membranen durchdringt. Dies ist gegeben, wenn die
  - molare Masse (MM) > 1100 g/mol beträgt und der
  - Moleküldurchmesser > 1,7 nm (> 17 Å) ist.

<sup>65</sup> Es müssen Test für alle drei trophischen Ebenen vorgelegt werden: Algen, Daphnien (akut), Fische (akut)

<sup>66</sup> Es müssen Test für zwei trophische Ebenen vorgelegt werden: Daphnien (chronisch), Fische (chronisch)

<sup>67</sup> Für Schmierfette (2.5) mit bis zu 20 Gew.% erlaubt, für 1.a.i.1.a.i.2.1 - 2.4: nicht biologisch abbaubar (C).

<sup>68</sup> Für 1.a.i.1.a.i.2.1 Spiegelpunkt 1 und 2.2.1 mit bis zu 10 Gew.% erlaubt, für 1.a.i.1.a.i.2.1 Spiegelpunkt 2-4, 2.2, 2.4 und 2.5: nicht biologisch abbaubar (C).

**Für die Ausnahmestoffe vorzulegende Prüfungen:**

Stoff	Prüfung
a), b), c)	• Prüfung gemäß Abschnitt 3.4.2
d)	• Prüfung gemäß Abschnitt 3.4.2 • OECD 105 oder Teil A.6 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008
e)	• Prüfung gemäß Abschnitt 3.4.2 • OECD 105 oder Teil A.6 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008 • anhand der einschlägigen materialspezifischen DIN ISO- oder DIN EN-Normen
f)	• Prüfung gemäß Abschnitt 3.4.2 • OECD 105 oder Teil A.6 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008
g)	• Prüfung gemäß Abschnitt 3.4.2 • Angaben zu molarer Masse bzw. Moleküldurchmesser

**3.5.1. Biologische Abbaubarkeit**

**Zulässige Tests:**

<b>Leichte biologische Abbaubarkeit (A)</b>	<b>3.5.1a)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OECD 301 B</li> <li>• Teil C.4 C des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> <li>• OECD 301 C</li> <li>• Teil C.4 F des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> <li>• OECD 301 D</li> <li>• Teil C.4 E des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> <li>• OECD 301 F</li> <li>• Teil C.4 D des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> <li>• OECD 306</li> <li>• Teil C.42 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> <li>• OECD 310</li> <li>• Teil C.29 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> </ul>
<b>Inhärente biologische Abbaubarkeit (B)</b>	<b>3.5.1b) • 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OECD 302 B</li> <li>• Teil C.9 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> <li>• OECD 302 C</li> </ul>
	<b>3.5.1b) • 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OECD 301 B</li> <li>• Teil C.4 C des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> <li>• OECD 301 C</li> <li>• Teil C.4 F des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> <li>• OECD 301 D</li> <li>• Teil C.4 E des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> <li>• OECD 301 F</li> <li>• Teil C.4 D des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> <li>• OECD 306 (closed bottle)</li> <li>• Teil C.42 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> <li>• OECD 310</li> <li>• Teil C.29 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> </ul>

**Schwellenwerte:**

<b>Leichte biologische Abbaubarkeit (A)</b>	<b>Inhärente biologische Abbaubarkeit (B)</b>	
<b>3.5.1a)</b>	<b>3.5.1b) • 1</b>	<b>3.5.1b) • 2</b>
> 70 % (gelöster Kohlenstoff) oder > 60 % (O <sub>2</sub> -Verbrauch / CO <sub>2</sub> -Bildung)	≥ 70 %	20 % < X ≤ 60 % (O <sub>2</sub> -Verbrauch / CO <sub>2</sub> -Bildung)

Alle Stoffe, die diesen Kriterien nicht entsprechen, gelten als **nicht biologisch abbaubar (C)**.

#### Massenanteil der Bestandteile in Gew. %:

		<b>2.1 ●1</b>	<b>2.1 ●2-4</b>	<b>2.2</b>	<b>2.2.1</b>	<b>2.4</b>	<b>2.5</b>
Leicht biologisch abbaubar <b>(A)</b>	—	≥ 90	≥ 95	≥ 95	≥ 90	≥ 95	≥ 80
ΣInhärent biologisch abbaubar <b>(B)</b> + Nicht biologisch abbaubar <b>(C)</b>	nicht bioakkumulierend	—	≤ 5	≤ 5	—	≤ 5	—
Nicht biologisch abbaubar <b>(C)</b>	nicht bioakkumulierend	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	—
Nicht biologisch abbaubar <b>(C)</b> + phenolische Antioxidantien	nicht bioakkumulierend	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	—
ΣInhärent biologisch abbaubar <b>(B)</b> + Nicht biologisch abbaubar <b>(C)</b> + geprüfte Ausnahmestoffe (a) - d)) aus 3.4	nicht bioakkumulierend	—	—	—	—	—	≤ 20
ΣInhärent biologisch abbaubar <b>(B)</b> + geprüfte Polymere (e)) aus 3.4	nicht bioakkumulierend	≤ 10	—	—	≤ 10	—	—
Inhärent biologisch abbaubar / nicht biologisch abbaubar	bioakkumulierend <b>(X)</b>	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1

### 3.5.2 Bioakkumulationspotential der Stoffe

#### Zulässige Tests:

<b>BCF</b>	<b>log Pow</b>	<b>Oberflächenspannung</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• OECD 305</li> <li>• Teil C.13 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OECD 107</li> <li>• OECD 117</li> <li>• OECD 123</li> <li>• Teil A.8 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OECD 115</li> <li>• Teil A.5 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 440/2008</li> </ul>
	Erlaubte Rechenmethoden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• CLOGP</li> <li>• LOGKOW</li> <li>• KOWWIN</li> <li>• SPARC</li> </ul>	

#### Bioakkumulierend (X), wenn:

<b>BCF</b>	<b>log Pow</b>	<b>Oberflächenspannung</b>
≥ 500	$3,0 \leq \log \text{POW} < 10^{69}$	< 50 mN/m (im Messbereich 1 g/l)

<sup>69</sup> In technisch begründeten Fällen können abweichend davon Stoffe mit einem log POW-Wert > 6,0 zugelassen werden.