



André Müller M.A., TAT Technik Arbeit Transfer gGmbH

Beitrag zum PEFC-Webinar am 28.04.2020



TAT Technik Arbeit Transfer gGmbH
im Transferzentrum für angepasste Technologien

AG BioÖL



PEFC-Standards für nachhaltige Waldbewirtschaftung (2014)

5.5

Zum Schutz von Wasser und Boden werden bei der Waldarbeit **biologisch schnell abbaubare Kettenöle und Hydraulikflüssigkeiten** verwendet.

[...]

- c) Biologisch schnell abbaubar sind Kettenöle und Hydraulikflüssigkeiten, wenn dafür ein **Umweltzeichen** (z. B. „Blauer Engel“, EU-Umweltzeichen) vergeben wurde oder nachweislich mindestens die Kriterien des EU-Umweltzeichens für Schmierstoffe erfüllt werden.

Ziel des Vortrags



Biologische Abbaubarkeit nach
OECD 301/DIN ISO 15380





Biologische Abbaubarkeit nach OECD 301 (1992)

Beispiel OECD 301 B

The pass levels for ready biodegradability are 70% removal of DOC and **60%** of ThOD or ThCO₂ production for respirometric methods. [...]

These pass values have to be reached in a 10-d window within the 28-d period of the test [...]. The 10-d window begins when the degree of biodegradation has reached 10% DOC, ThOD or ThCO₂ and must end before day 28 of the test. Chemicals which reach the pass levels after the 28-d period are not deemed to be readily biodegradable.

Biologische Abbaubarkeit nach DIN ISO 15380 (2016)

Table 1 — Environmental behaviour requirements for categories HETG, HEPG, HEES and HEPR

Characteristic of test	Unit	Requirement	Test method or applicable standard
Biodegradability, 28 days, min.	%	60	ISO 14593 or ISO 9439
Toxicity ^a			
Acute fish toxicity, 96 h, LC50, min.	mg/l	100	ISO 7346-2
Acute Daphnia toxicity, 48 h, EC50, min.	mg/l	100	ISO 6341
Bacterial inhibition, 3 h, EC50, min.	mg/l	100	ISO 8192

^a Water-soluble fluids shall be tested according to the test method cited. Fluids with low water solubility shall be tested using water-accommodated fractions, prepared according to ISO 10634.

≈ OECD 301 B

Wie viel Öl geht/ging im Forst verloren?

- ▲ Waldarbeit: ca. 1 Liter Sägeketten- und Hydrauliköl pro Hektar im Jahr ([Peters 2014](#))
- ▲ ca. 2,65 Millionen Liter **Hydrauliköl** im Jahr bei Harvestern und Forwardern (KWF 2002 zitiert nach [Peters 2014](#))



Bildquelle: B. Heinrich, KWF (2x)



Biologische Abbaubarkeit im Blauen Engel (2014)

3.4.1

- a) Als leicht abbaubar gelten [...] Stoffe, wenn sie in einem der unten genannten Tests
- auf Basis des gelösten Kohlenstoffs zu mehr als 70 % abbaubar sind, oder
 - auf Basis des Sauerstoffverbrauchs bzw. der CO₂ Bildung mehr als **60 %** des theoretischen Höchstwerts erreichen. [...]

Zulässige Tests 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.

Quelle: [Blauer Engel für biologisch abbaubare Schmierstoffe und Hydraulikflüssigkeiten](#)





Biologische Abbaubarkeit im EU-Umweltzeichen (2018)

Kriterium 3

In 28-tägigen Studien auf leichte Bioabbaubarkeit werden mindestens folgende Abbauwerte erreicht:

- Prüfungen auf der Grundlage des gelösten organischen Kohlenstoffs: 70 %;
- Prüfungen auf der Grundlage des Sauerstoffverbrauchs oder der CO₂-Bildung: **60 %** des theoretischen Maximums. [...]

Die leichte Bioabbaubarkeit ist gemäß den folgenden Prüfungen zu messen:

- Verordnung (EG) Nr. 440/2008 (Teil C.4, C.5 in Verbindung mit C.6 und C.42 des Anhangs), **OECD 301**, OECD 306, OECD 310 oder gleichwertige Verfahren.



Fazit zu den PEFC-Standards für nachhaltige Waldbewirtschaftung

- ▲ Aufgrund der Zertifizierung des PEFC nimmt der Forst eine Vorbildfunktion wahr
- ▲ Das Kriterium 5.5 stellt als Musterbeispiel den Einsatz von biologisch schnell abbaubaren Ölen (Schmierstoffen) im Forst unter Bezugnahme auf den Blauen Engel und das EU-Umweltzeichen sicher





Kontakt

TAT Technik Arbeit Transfer gGmbH
André Müller M.A.
Hovesaatstraße 6
48432 Rheine
andre.mueller@tat-zentrum.de
www.tat-zentrum.de

Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e. V.
Kai Lippert M.Eng.
Spremlinger Straße 1
64823 Groß-Umstadt
kai.lippert@kwf-online.de
www.kwf-online.de

