




Biologisch abbaubare Polymere in versch. Umgebungen

gemäß anerkannten Normen und Zertifizierungssystemen

Update
2026

HINWEISE

-  nachgewiesene biologische Abbaubarkeit
-  nachgewiesene biologische Abbaubarkeit für bestimmte Polymertypen
-  biologische Abbaubarkeit nicht nachgewiesen¹

Die biologische Abbaubarkeit von Kunststoffen, die aus diesen biologisch abbaubaren Polymeren bestehen, kann nur gewährleistet werden, wenn alle Zusatz- und (organische) Füllstoffe ebenfalls biologisch abbaubar sind. Die Färbung und Veredelung von Zellulosefasern können beispielsweise deren biologischen Abbau in der Umwelt verhindern. Die biologische Abbaubarkeit hängt von den komplexen biogeochemischen Bedingungen an jedem Teststandort ab (z.B. Temperatur, verfügbare Nährstoffe und Sauerstoff, mikrobielle Aktivität usw.). Daher können diese allgemeinen Angaben zur biologischen Abbaubarkeit nur als Näherungswerte dienen und müssen durch standardisierte Tests unter Laborbedingungen bestätigt werden. Das In-situ-Verhalten kann je nach den unter genannten Bedingungen, der Dicke des Kunststoffbauteils, der Qualität des Polymers und anderen Faktoren variieren. So werden beispielsweise Tests zur biologischen Abbaubarkeit häufig erst nach dem Mahlen durchgeführt, um die inhärente Eigenschaft des Materials zu zeigen, sich biologisch abzubauen. In der Praxis wird der gleiche Grad an biologischem Abbau erreicht, wenn auch möglicherweise nach längerer Zeit.

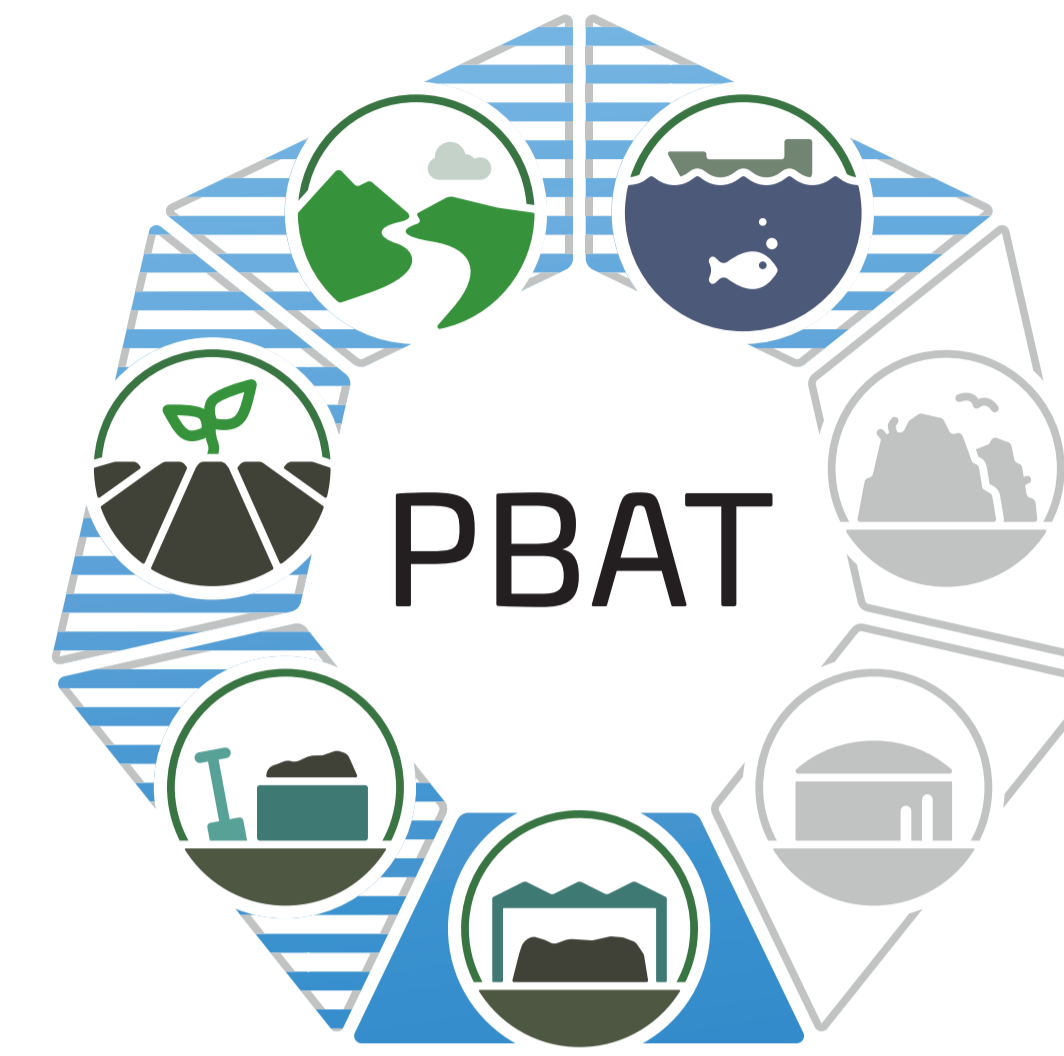
LANGSAMER BIOLOGISCH ABBAUBARE POLYMERE

Die gezeigten Polymere bauen sich in den angegebenen Umgebungen innerhalb der in den einschlägigen Normen oder Zertifizierungen festgelegten Zeiträume rasch ab. Andere Materialien, wie PBS oder PLA in Böden bzw. Lignin/Holz in den meisten Umgebungen, werden ebenfalls biologisch abgebaut, aber viel langsamer, oft erst nach Jahren oder Jahrzehnten. Bei einigen Anwendungen, wie z.B. Geotextilien oder Baumschutzhüllen, ist ein langsamerer biologischer Abbau wünschenswert, um die Funktionalität über mehrere Jahre hinweg zu gewährleisten, bevor der Verfall einsetzt. Derzeit gibt es jedoch für solche Fälle noch keine entsprechenden Normen, die Entwicklung von Normen für den langfristigen biologischen Abbau ist aber in bereits Bearbeitung. Aktuelle Versuche zeigen, dass PLA auch im Meer langsam, aber vollständig biologisch abgebaut wird. Der genaue Zeitraum muss noch validiert werden.

¹ Die Angabe „biologisch Abbaubarkeit nicht nachgewiesen“ kann entweder bedeuten, dass keine Daten zur biologischen Abbaubarkeit vorliegen, oder dass Daten vorliegen, die die Nichtbiobioabbaubarkeit belegen.

² inkl. P3HB, P4HB, P3HB4HB, P3HB3HV, P3HB3HV4V, P3HB3HX, P3HB3HO, P3HB3HD

³ PLA ist wahrscheinlich in der thermophilen anaeroben Vergärung bei Temperaturen von 52°C innerhalb des in den Normen genannten Zeitrahmens biologisch abbaubar. Dies gilt nicht für die mesophile Vergärung.



— bei der thermophilen Vergärung³

UMGEBUNGEN

WICHTIGE TESTBEDINGUNGEN, ZERTIFIZIERUNGSSCHEMEN UND NORMEN

Weitere Einzelheiten finden Sie in den Originaldokumenten.



MEERESUMWELT

Temperatur 30°C, 90 % biologischer Abbau innerhalb von maximal 6 Monaten in Meerwasser. Zertifizierung: TÜV AUSTRIA OK Biodegradable MARINE, basierend auf ASTM D6691. Oder Temperatur 15–25 °C, max. 28 °C, 90 % biologischer Abbau innerhalb von maximal 2 Jahren, Wasser- und Sedimenttests zulässig. Zertifizierung: DIN CERTCO DIN-Geprüft und DINplus biodegradable in marine environment, basierend auf ISO 22403 und den darin enthaltenen Methoden.



FRISCHWASSER

Temperatur 21°C, 90 % biologische Abbaubarkeit innerhalb von maximal 56 Tagen. Zertifizierung: TÜV AUSTRIA OK biodegradable WATER. Die Forschung zu Normen (insbesondere zu den Anforderungen) ist im Gange.



BODEN

Temperatur 25°C, 90 % biologischer Abbau innerhalb von maximal 2 Jahren. Zertifizierung: TÜV AUSTRIA OK biodegradable SOIL und DIN CERTCO DIN-geprüft biologisch abbaubar im Boden. DIN-geprüft Biodegradable on SOIL basierend auf der europäischen Norm 17033 für Mulchfolien und/oder ISO 23517 für Mulchfolien und andere Produkte.



HEIMKOMPOSTIERUNG

Temperatur 28°C, 90 % biologische Abbaubarkeit innerhalb von maximal 12 Monaten. Zertifizierung: TÜV AUSTRIA OK compost HOME und DIN CERTCO DIN-geprüft Home Compostable.



LANDFILL

Keine europäischen Standardspezifikationen oder Zertifizierungssysteme verfügbar, da dies keine bevorzugte Option für die Entsorgung von biologisch abbaubaren Abfällen ist.



ANAEROBE VERGÄRUNG

Thermophil 52°C / Mesophil 37°C
Eine spezifische europäische Norm oder ein Zertifizierungssystem für die anaerobe Vergärung liegt noch nicht vor. Die anaerobe Vergärung in einer Biogasanlage wird in EN 13432 und EN 14995 erwähnt: 50 % biologischer Abbau innerhalb von zwei Monaten, in der Regel gefolgt von einer aeroben Vergärung.



INDUSTRIELLE KOMPOSTIERUNG

Temperatur 58°C, 90 % biologischer Abbau innerhalb von maximal 6 Monaten. Zertifizierung: TÜV AUSTRIA OK compost INDUSTRIAL, DIN CERTCO DIN-geprüft Industrial Compostable und „Seedling“. EN 13432 und EN 14995 sind die europäischen Referenznormen und bilden die Grundlage dieser Zertifizierungssysteme. Die Norm ISO 17088 ist das internationale Äquivalent, das kompostierbare Kunststoffe im Allgemeinen abdeckt.