



Neue Generation biologisch abbaubarer BOPP-Filme

(non-Oxo films)

Produkt auf einen Blick



- Basierend auf der neuen Generation der Bioabbautechnologie für PP und PE¹ (Nicht-Oxo-Technologie).
- Erfüllt vollständig die Anforderungen internationaler Standards für die biologische Abbaubarkeit von PP (PAS 9017)¹.
- Vollständig getestet und zertifiziert von der ISO / IEC 17025 akkreditierten externen Prüfeinrichtung³.
- Bietet die gleichen Qualitäts- und Funktionsvorteile wie eine herkömmliche **BOPP** Folie.
- Bietet die gleiche Effizienz (z. B. Versiegelungsgeschwindigkeit, Maschinengeschwindigkeit) wie ihr herkömmliches Gegenstück.
- Entspricht vollständig den Anforderungen der FDA und der EU für Anwendungen in Kontakt mit Lebensmitteln for applications in contact with food

^{1 2} PAS 9017:2020 – Plastics – Biodegradation of Polyolefins in an open-air terrestrial environment - Specification

³ PAS 9017 Test Specification Report No MP4194-LR, Nov. 2020, Impact Solutions - www.impact-solutions.co.uk

Das Material ist recyclingfähig

Das Material ist abbaubar in der Natur



Aktueller Wissenstand: PLA baut sich in der Natur niemals in einem Jahr ab. PLA baut sich grundsätzlich nur unter industriellen Kompostbedingungen, heisst genügend Temperatur, die entsprechenden Bakterien und genügend Feuchtigkeit ab.

Coex BOPP Biodegradable Flachfolie

Die Ergebnisse der biologischen Abbaubarkeit der Folien von CLARUS Films zeigten, dass die Abbaubarkeitskriterien vollständig erfüllt sind, der Rückstand aus der Zersetzung die Fähigkeit hat in Stoffwechselprodukte (**CO₂, Wasser und Biomasse**) unter der biologischen Wirkung von auf dem Boden lebenden Bakterien und Pilzen. Die Ergebnisse zeigten, dass die Bakterien und Pilze **weniger als ein Jahr** brauchen, d. h. 336 Tage für die PP-Folie, benötigen, um das Kriterium der biologischen Abbaugeschwindigkeit von über 90 % zu erreichen.

Darüber hinaus zeigt die Tatsache, dass die biologische Abbaugeschwindigkeit von über 90 % gleichmäßig verläuft zwei wichtige Punkte in Bezug auf Mikroplastik und die Toxizität des abgebauten Materials:

1. Die sich anschließende gleichmäßige Abbaugeschwindigkeit bestätigt, dass der vorangegangene Abbauprozess **kein Mikroplastik zurückbleibt**. Andernfalls wären die Bakterien und Pilze nicht in der Lage, das abgebaute Material aufzunehmen.
2. Das abgebaute Material hinterlässt **keine toxischen Rückstände**. Wie die stetige Umwandlung des organischen Kohlenstoffs zeigt, konnten sich die Bakterien und Pilze auf gesunde Weise von dem gesund ernähren und den Kohlenstoff zu über 90 % in Stoffwechselprodukte wie CO₂ abbauen. Rate abzubauen.

Das Abbaubarkeitsverhalten der BOPP-Folie von CLARUS Films zeigt, dass diese Kunststoffolie die Fähigkeit hat, **sich innerhalb eines angemessenen Zeitraums vollständig biologisch abzubauen**, falls sie versehentlich aus dem Recyclingkreislauf auslaufen, an Land in die natürliche Umwelt gelangen oder oberirdisch in einer offenen Deponie entsorgt werden.

Ausserdem ist die Folie zu 100 % recycelbar und behindert den Recyclingprozess nicht – Prozess.

Biotransformation® Technologie auf einen Blick



"Die einzige Technologie, die eine vollständige mikrobielle Umwandlung von mehr als 90% bei Polyolefinprodukten ermöglicht."

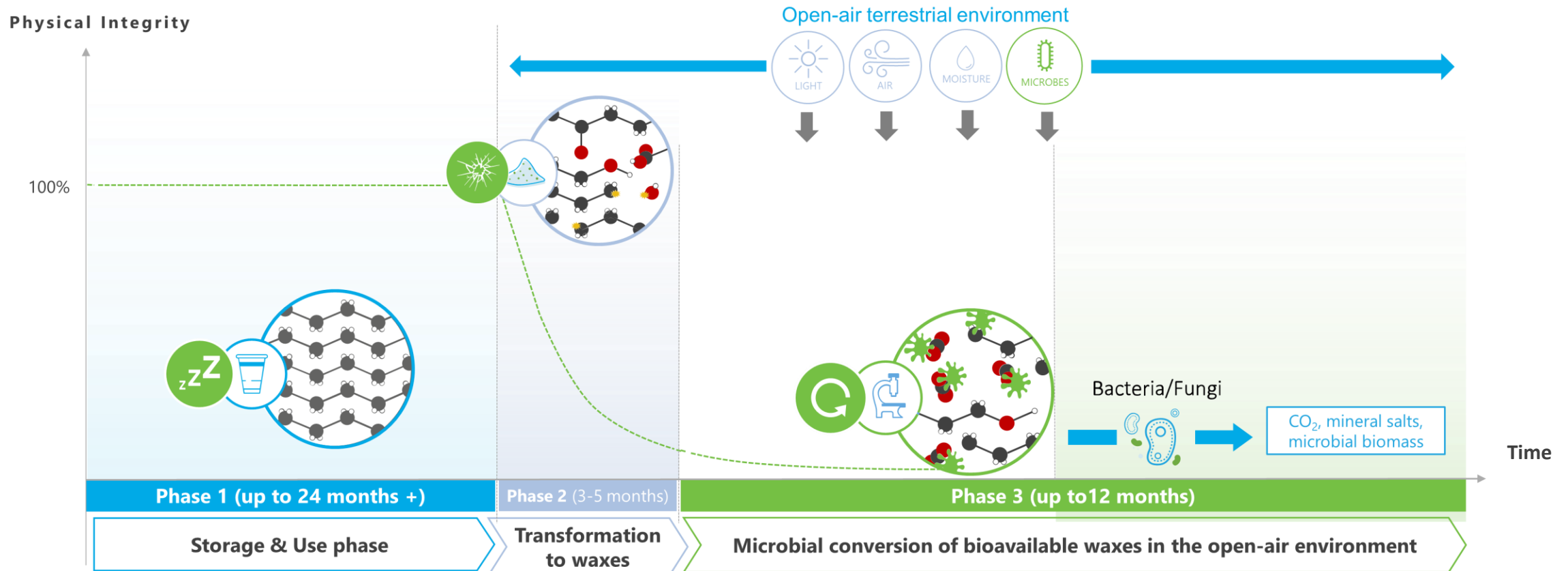
- Mehrfaches katalytisches System der neuen Generation, das in der Lage ist, harte kristalline und amorphe Strukturen in bioverfügbare wachsartige Rückstände umzuwandeln, ohne dass Mikroplastik zurückbleibt¹.
- Verwendung innovativer synthetischer "präbiotischer" Aktivatoren, um die Bakterien in einem frühen Stadium des Abbaus anzuziehen.
- Zeitgesteuerter Prozess, um eine optimale Nutzungsphase zu ermöglichen, die mit der Haltbarkeit der verpackten Waren übereinstimmt²
- Hinterlässt keine giftigen oder schädlichen Substanzen hinter der Abbaustufe³

³ Definition gemäß Europäischer Chemikalienagentur (Ass)

¹ Lebensdauer bis zu 24 Monaten

² die Anforderungen der OECD-Normen écot 208, 211 und 222 vollständig erfüllen

Pathway to Full Microbial Conversion



"Einzigartige chemische Umwandlung in bioverfügbares Wachs, gefolgt von vollständiger mikrobieller Umwandlung in Kohlendioxid, Mineralsalze und mikrobielle Biomasse" mit einer Umwandlungsrate von über 90% in weniger als 2 Jahren.

Use Case – BOPP films

Film: clear, white, matt or cavitated
 Structure: 3 or 5 layer
 Thickness: 15-60µm
 Printing: Unprinted, printed
 Printing process: Flexo, rotogravur



- Erfüllen Sie die Anforderungen an biologisch abbaubares Polyolefinmaterial in offener Umgebung gemäss PAS 9017: 2020 ¹ vollständig.

¹ PAS 9017:2020: standards specification for determining biodegradability of Polyolefins in open-air terrestrial environment

BOPP films

- Biotransformation at work -

- Weathering - chemical transformation to wax (ASTM D4329/ ISO 4892-3)

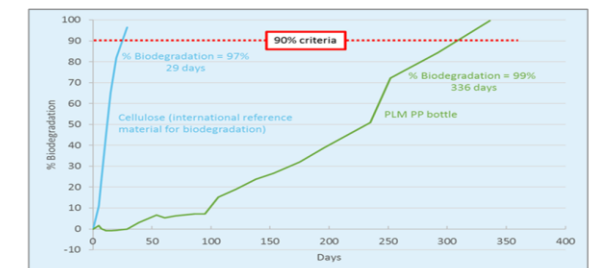
On prolonged exposure to UV, heat, air and moisture, the film is chemically transformed into bioavailable waxes within 3-5 months leaving no microplastics behind.

	PAS 9017 specification	PP benchmark*	Gulf Pack Bio-BOPP
Carbonyl Index (CI)	> 1	3.2	1.05
% loss of Mw	> 90%	96%	98%
Mn	< 5,000Da	1,910 Da	3,533Da
Mz	< 30,000Da	9,250Da	17,400Da



- Microbial conversion on soil (ASTM D5988/ISO 17566)*

Waxes are safely reabsorbed into the natural environment as CO₂, mineral salts and biomass through microbial conversion over 90% rate in typically < 1 year (336 days)



* Benchmark: PP bottle + 2% PLM MB



Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit