OFI Technologie & Innovation GmbH
Firmensitz: 1030 Wien, Franz-Grill-Straße 5, Objekt 213
t: +43 1 798 16 01 - 0 | office@ofi.at | www.ofi.at

Fallstudie zum Thema „**nachhaltige Verpackungen im Specksektor**“, EFRE-Projekt „*FH_TechNet (Kennnummer: EFRE 1061, CUP: D33D16001320005)*

efre · fesr
Südtirol · Alto Adige
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
Fondo europeo di sviluppo regionale

EUROPEAN UNION

AUTONOME PROVINZ BOZEN SÜDTIROL
PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO ALTO ADIGE

durchgeführt für die IDM Südtirol / Alto Adige

TECHNOLOGIE & INNOVATION GMBH ofi

31. Oktober 2019, Ing. Michael Krainz

1 Aufgabenstellung

Zu beantworten sei die Forschungsfrage „Welche nachhaltigen Materialien sind derzeit mit den bereits definierten Charakteristiken auf dem Markt (Lebensmittelsektor) verfügbar".

Zu beleuchtende Zusatzpunkte:

- Welche technologische Entwicklung ist in den nächsten Jahren hinsichtlich der Verpackung zu erwarten
- Was erwartet/verlangt der Konsument von der Verpackung

Ausarbeitung von Lösungen und Beurteilung

Ausarbeitung des aktuellen theoretischen Verpackungsminimierungspotentials der derzeitigen Verpackungen anhand der übermittelten Spezifikationen, Vorabklärung der Umsetzbarkeit mit den Lieferanten und Abschätzung der Kostenersparnis.

Recherchen hinsichtlich Konsumentenverhalten im Fleischbereich.

Intensive europäische Recherchen hinsichtlich geeigneter marktverfügbarer, recylingfähiger und Biokunststoff- Verpackungen, die den erhobenen Produktschutz erfüllen. Lieferantengespräche und Anforderung von Mustern (von den Produzenten wurden uns derzeit keine Muster von recyclingfähigen Verpackungen zur Verfügung gestellt, da sich die meisten Folien in Entwicklung und im Teststadium befinden) und Spezifikationen der marktverfügbaren Lösungen sowie Beurteilung der Recyclingfähigkeit der neuen Verpackungen (max. 2 Verpackungen mit unterschiedlichem Folienaufbau).

Erstbeurteilung der Erfüllung des Lebensmittelrechtes (Konformitätscheck) von dem OFI vorliegenden Konformitätserklärungen.

Einholung von Richtpreisen für die alternativen Verpackungslösungen (zum derzeitigen Zeitpunkt war es noch nicht möglich bzw. sinnvoll, Preisangebote von den Verpackungsherstellern zu erhalten).

Erarbeitung weiterer alternativer, recyclingfähiger Lösungen bzw. Biokunststofflösungen, die derzeit nicht am Markt erhältlich sind.

Berichtlegung und Präsentation

- Erstellung eines Projektabschlussberichtes in deutscher Sprache.
- Erstellung einer Power-Point-Präsentation mit den Ergebnissen/Erkenntnissen der Arbeiten, sowie Präsentation vor Ort in Südtirol nach Terminvereinbarung in deutscher Sprache

2 Geltungsbereich

Über den Anwendungsbereich des Projektberichtes wurden dem OFI keine Informationen zur Verfügung gestellt. Der Projektbericht dient ausschließlich der internen Information des Auftraggebers und ist als Entscheidungsgrundlage für Dritte nicht geeignet. Vor der Weitergabe an Dritte ist die Zustimmung des OFI einzuholen.

3 Definition benötigter Verpackungsparameter

3.1 Erhebung/Erfassung des aktuellen Produktschutzes von 2 Produkten (Vakuumverpackung, Schutzgasverpackung) anhand vorliegender Verpackungsspezifikationen

Speckproduzent Moser GmbH, Stein 17, I-39025 Naturns (BZ)

Produkt 1: Speck Moser 1/2 (kg) evakuiert, MHD 120 Tage bei 20°C, Füllgewicht ca. 2200g.

Packungsmaße:

Packungslänge: ca. 215mm, Packungsbreite: ca. 291mm, Packungstiefe: ca. 62mm

Oberfolie:

Südpack Ecoweb M/EAE 163, vollflächiger Zwischenlagendruck 4-färbig, festsiegelnd.

23µm PET/Druck/Klebstoff/140µm PE-PA-PE, Gesamtdicke 163 µm, der angenommene Polyamid Gehalt der 140µm PE-PA-PE Schicht beträgt 31,1% (keine genaueren Angaben seitens des Folienherstellers)

Relevante in der Spezifikation angeführte Produktschutzparameter:

Sauerstoffpermeabilität: ≤ 16 cm^3/m^2.d.bar bei 23°C / 50% r.F.

Wasserdampfpermeabilität: ≤ 3 g/m^2.d.bar bei 38°C/90% r.F.

Reißfestigkeit längs/quer: 38/35 N/mm^2

Reißdehnung längs/quer: 105/115 %

Unterfolie:

Mondi Styriaform 330 GM 14, transparent, festsiegelnd

PE/PA/PE, Gesamtdicke 330µm, Polyamid Gehalt beträgt 31,1% (lt. Herstellerangaben)

Relevante, in der Spezifikation angeführte Produktschutzparameter:

Sauerstoffpermeabilität: ≤ 8 cm^3/m^2.d.bar bei 23°C / 50% r.F.

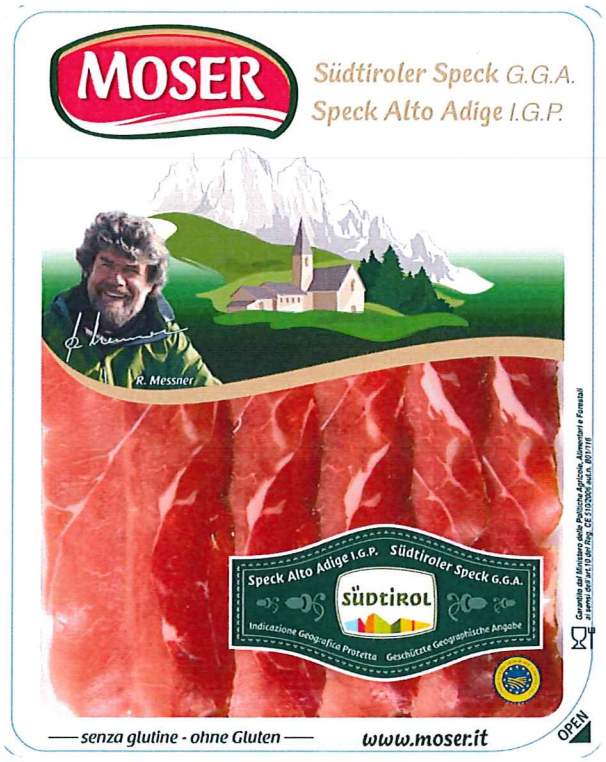
Wasserdampfpermeabilität: ≤ 1,6 g/m^2.d.bar bei 38°C/90% r.F.

Reißfestigkeit längs/quer: 46/45 N/mm^2

Reißdehnung längs/quer: 480/500 %

Durchstoßkraft/-verformung: 95 N/16mm

Produkt 2: Südtiroler Speck ggA Hauch.ATM (schutzbegast) m. Kruste gewellt, MHD 75 Tage gekühlt bei 2-8°C, Füllgewicht 90g.



Packungsmaße:

Packungslänge: 234mm, Packungsbreite: 188mm, Packungstiefe: 15mm

Oberfolie:

Poplast, Zwischenlagendruck mehrfärbig, Antifog, UV-Schutz

12µm PET/Druck/Klebstoff/70µm PE-EVOH-PE, Gesamtdicke 84 µm

Relevante in der Spezifikation angeführte Produktschutzparameter:

Sauerstoffpermeabilität: 1 cm^3/m^2.d.bar bei 23°C / 0% r.F.

Wasserdampfpermeabilität: 4,5 g/m^2.d.bar bei 38°C/90% r.F.

Unterfolie:

Klöckner Pentaplast Pentafood®, transparent, peelfähig

250µm APET/50µm EVOH-PE, Gesamtdicke 300µm

Relevante in der Spezifikation angeführte Produktschutzparameter:

Sauerstoffpermeabilität: 3,3 cm^3/m^2.d.bar bei 23°C / 50% r.F.

Peelkraft: 8,5 - 12,5 N/15mm

3.2 Erfassung der Recyclingfähigkeit der aktuellen Verpackungen

3.2.1 Umfassende Beurteilung der Recyclingfähigkeit der aktuellen Vakuumverpackung

Produkt 1 wurde in Kooperation mit der FH Campus Wien detailliert beurteilt. Für den Bericht wurden dem Originalgutachten No. 19-022 der Circular Analytics TK GmbH nur Auszüge entnommen.

Prüfgegenstand dieser Untersuchung waren Verpackungen für Speck (2,2kg), evakuiert, MHD 120 Tage bei 20°C. Die Maße sind:
Packungslänge: 215mm, Packungsbreite: 291mm, Packungstiefe: 62 mm

Verpackung für Moser Speck („PA Multilayer")

Aufbau der Folie:

Oberfolie:

Südpack Ecoweb M/EAE 163, vollflächiger Zwischenlagendruck 4-färbig, festsiegelnd

23µm PET/Druck/Klebstoff/140µm PE-PA-PE, Gesamtdicke 163 µm

Polyamid Gehalt der 140µm PE-PA-PE Schicht beträgt 31,1%

Unterfolie:

Mondi Styriaform 330 GM 14, transparent, festsiegelnd

PE/PA/PE, Gesamtdicke 330µm, Polyamid Gehalt 31,1%

Tabelle 1: Beurteilung der Recyclingfähigkeit der PA-Multilayerverpackung für Speck

Nr.	**Produkt**	**Verpackungsart**	**Artikelnummer / Markenname**		
1	Moser Speck	Folie	Moser Speck		
	Herstellung	Verschlussart	Ausführung	Chargencodierung	
	Koextrusion	Versiegelung	Flexodruck	k.A.	
Stufe	Komponente	Funktion	Material	Farbe	Masse in g lt. Spezifikation
C	Oberfolie	Grundmaterial	PET/PE/PA/PE	transparent	10,6 g
C	Unterfolie	Grundmaterial	PE/PA/PE	transparent	19,9 g
Summe					**30,5 g**
Recyclingfähiger Anteil in Gew.% am Verpackungssystem				0,00 Gew.%	
Gesamtergebnis				**nicht recyclingfähig**	

Der „Multimaterial-Verbund" wird nach derzeitigem Stand der Technik als nicht recyclingfähig eingestuft. Hauptgrund ist Tatsache, dass sowohl Unter- als auch Oberfolie aus verschiedenen Kunststoffen bestehen, die nicht voneinander abgetrennt werden können. Eine Auflösung derartiger Multimaterial-Verbunde mit Rückgewinnung der einzelnen Fraktionen (zB. CreaSolv® Prozess) wurde im Labormaßstab durchgeführt, allerdings nicht im industriellen Maßstab. In vielen Teilen Österreichs wird eine Entsorgung derartiger Folien in den Restmüll empfohlen (zB. in Wien).

Bei den Folien, die recycelt werden, handelt es sich um deutlich größere, reine Polyolefin-Folien aus dem Gewerbebereich.

Eine Trennung von Unter- und Oberfolie durch den Konsumenten kann nicht angenommen werden.

3.2.2 Grobe Beurteilung der Recyclingfähigkeit der aktuellen Schutzgasverpackung

Die Schutzgasverpackung des Produktes 2 wurde aus Kostengründen keiner detaillierten Auswertung unterzogen sondern auf Basis der Circular Design Guideline der FH Campus Wien analog zum PA-Multilayerverbund beurteilt.

Oberfolie Verbund aus PET/PE-EVOH-PE

Recyclingfähiger Anteil in Gew.% am Verpackungsystem: 0% und somit **nicht recyclingfähig**

Unterfolie Verbund aus PET/PE-EVOH-PE

Recyclingfähiger Anteil in Gew.% am Verpackungsystem: 0% und somit **nicht recyclingfähig**

4 Ausarbeitung von Verpackungsreduktionslösungen

Ausarbeitung des aktuellen theoretischen Verpackungsminimierungspotentials der derzeitigen Verpackungen anhand der übermittelten Spezifikationen, Vorabklärung der Umsetzbarkeit mit den Lieferanten und Abschätzung der Kostenersparnis.

Produkt 1

Geschätztes Einsparungspotential bei aktueller Oberfolie: 9 bis zu 23 Gew.%, Reduktion PET-Schicht um 11µm oder Reduktion PE-Schicht um bis zu 40µm, Gesamtdicke neu 152 - 123µm

Geschätztes Einsparpotential bei aktueller Unterfolie: 9 bis 13 Gew.% (sofern Tiefziehfähigkeit weiterhin gegeben ist), Reduktion PE-Schicht um 30-50µm, Gesamtdicke neu 280-300µm

Geschätzte Gesamteinsparung an Verpackungsmaterial: 0,5-0,8 t / Jahr, geschätztes Kosteneinsparungspotential (inkl. Entsorgungskosten, Basis Österreich): ca. 1.500 € / Jahr

Mengenbasis für Kalkulationsabschätzung: 12.000 m^2 Verpackungsmaterial/a

Produkt 2

Geschätztes Einsparungspotential bei aktueller Oberfolie: bis zu 22 Gew.%, Reduktion PE-Schicht um bis zu 20µm, Gesamtdicke neu 64µm

Geschätztes Einsparungspotential bei aktueller Unterfolie: bis zu 18 Gew.%, Reduktion PET-Schicht um bis zu 50µm, Gesamtdicke neu 250µm

Geschätzte Gesamteinsparung an Verpackungsmaterial: bis zu 11 t / Jahr, Geschätztes Kosteneinsparungspotential (inkl. Entsorgungskosten, Basis Österreich): bis zu 40.000€ / Jahr

Mengenbasis für Kalkulationsabschätzung: 130.000 m^2 Verpackungsmaterial/a

Grundsätzlich sind alle Vorschläge theoretisch umsetzbar, sofern die Maschinengängigkeit sowie der Produktschutz nicht negativ beeinflusst werden, was durch eingängige Abpackversuche und Lagertests festgestellt werden muss.

5 Ausarbeitung, Recherchen und Beurteilung von nachhaltigen Verpackungslösungen

Es wurden intensive, auf Europa fokussierte Recherchen hinsichtlich geeigneter marktverfügbarer, recylingfähiger Kunststoffverpackungen als auch Biokunststoffverpackungen, die den erhobenen Produktschutz erfüllen, durchgeführt. Zudem erfolgten Lieferantengespräche, Anforderung von Spezifikationen der marktverfügbaren Lösungen und eine vergleichende Beurteilung der Recyclingfähigkeit der neuen Verpackung des Produktes 1.
Zudem wurden weitere alternative, recyclingfähige Lösungen bzw. Biokunststofflösungen die derzeit nicht am Markt erhältlich sind ausgearbeitet.

5.1 Prinzipiell recyclingfähige, marktverfügbare Verpackungslösungen

5.1.1 Produkt 1

Oberfolie:

Schur Flexibles Polyolefinverbund, transparent, 200my

OPP/PE/EVOH/PE, Gesamtdicke 200µm; dzt. noch kein Datenblatt vorhanden

Relevante theoretische Produktschutzparameter:

Sauerstoffpermeabilität: ≤ 8 cm^3/m^2.d.bar bei 23°C / 50% r.F. – sollte erfüllt sein, siehe Unterfolie

Wasserdampfpermeabilität: ≤ 1,6 g/m^2.d.bar bei 38°C/90% r.F. – sollte erfüllt sein, siehe Unterfolie

Unterfolie:

Schur Flexibles VACUflex re EX-T 300, recyclingfähige Polyolefinfolie mit EVOH-Barriere und Polyethylensiegelschicht, transparent, Gesamtdicke 300µm

Relevante theoretische Produktschutzparameter:

Sauerstoffpermeabilität: < 2 cm^3/m^2.d.bar bei 23°C / 0% r.F.

Wasserdampfpermeabilität: keine Angabe – sollte erfüllt sein

Reißfestigkeit längs: 120 N/mm^2

Reißdehnung längs: 610 %

Es wird empfohlen, beide Folientypen einem Praxistest zu unterziehen, um die mangels Polyamid wahrscheinlich etwas geringere Durchstoßfestigkeit der Folien hinsichtlich ihrer Eignung und Gewährleistung ausreichenden Produktschutzes zu untersuchen.

Oberfolie:

Mondi Flexibles, recyclingfähiger Polyolefinverbund mit EVOH-Barriereschicht, transparent, 120my

20µm OPP/100µm SBAR-MMP 100b HB, Gesamtdicke 120µm; dzt. noch kein Datenblatt für den Gesamtverbund vorhanden

Relevante theoretische Produktschutzparameter:

geforderte Sauerstoffpermeabilität: ≤ 8 cm^3/m^2.d.bar bei 23°C / 50% r.F. – **sollte aufgrund des EVOH-Anteils erfüllt sein (siehe Unterfolie)**

geforderte Wasserdampfpermeabilität: ≤ 1,6 g/m^2.d.bar bei 38°C/90% r.F. – **sollte aufgrund des Polyolefinanteils erfüllt sein (siehe Unterfolie)**

Unterfolie:

Mondi Flexibles, Styria-BAR-MMP 300j G-BW2, recyclingfähige Polyolefinfolie mit EVOH-Barriereschicht, transparent, Gesamtdicke 300µm

PP/EVOH/PP*2

Relevante theoretische Produktschutzparameter:

Sauerstoffpermeabilität: 0,1 cm^3/m^2.d.bar bei 23°C / 50% r.F.

Wasserdampfpermeabilität: 1,1 g/m^2.d.bar

Zugfestigkeit längs/quer: 40/36 N/mm^2

Bruchdehnung längs/quer: 750/750 %

Durchstoßkraft: 93 N

Es wird empfohlen, beide Folientypen einem Praxistest zu unterziehen, um die mangels Polyamid wahrscheinlich etwas geringere Durchstoßfestigkeit der Folien hinsichtlich ihrer Eignung und Gewährleistung ausreichenden Produktschutzes zu untersuchen.

Oberfolie:

Südpack Ecopol G/Pa 80, recyclingfähiger Verbund aus biaxial orientiertem Polypropylen mit einer coextrudierten Siegelschicht aus Polyethylen, EVOH, Polyethylen, transparent. Diese Basisfolie kann auf Kundenwunsch prinzipiell auch dicker angefertigt werden, wobei die unten angeführte Folie als maximale Dicke seitens Südpack angesehen wird.

40µm OPP/Kaschierkleber/120µm EVE (Siegelsperrschicht aus PE/EVOH/PE), Gesamtdicke 160µm.

Relevante theoretische Produktschutzparameter:

Sauerstoffpermeabilität: ≤ 2,5 cm^3/m^2.d.bar bei 23°C / 50% r.F. – sollte erfüllt sein

Wasserdampfpermeabilität: ≤ 6 g/m^2.d.bar bei 38°C/90% r.F. – sollte erfüllt sein

Ob diese Folie hinsichtlich Festigkeit, Verarbeitbarkeit und Haptik geeignet ist, muss in einem Praxisversuch ermittelt werden.

Unterfolie:

Südpack Ecotherm V300, recyclingfähige Hartfolie aus Polyolefinen mit EVOH-Barriereschicht, transparent, Gesamtdicke 300µm.

Relevante theoretische Produktschutzparameter:

Sauerstoffpermeabilität: ≤ 2,5 cm^3/m^2.d.bar bei 23°C / 50% r.F. – sollte erfüllt sein

Wasserdampfpermeabilität: ≤ 1 g/m^2.d.bar bei 38°C/90% r.F. – sollte erfüllt sein

Ob diese Folie hinsichtlich Festigkeit, Verarbeitbarkeit und Haptik geeignet ist, muss in einem Praxisversuch ermittelt werden.

Schrumpfbeutel:

Schur Flexibles bietet derzeit nur einen 50µm dicken Polyolefinschrumpfbeutel an, der allerdings für das gegenständliche Produkt sehr wahrscheinlich mangels ausreichend hoher Durchstoßfestigkeit nicht geeignet ist. Möglicherweise wäre dieser Beutel für Speckstücke mit geringerer Anforderung an die Durchstoßfestigkeit einsetzbar, was zu prüfen ist. Dieser Beutel wäre prinzipiell lt. Hersteller recyclingfähig.

5.1.2 Produkt 2

Oberfolie:

Schur Flexibles FlexTop(re) Top XP AF 80, recyclingfähiger Polyolefinverbund, transparent, peelfähig

OPP/PE/EVOH/PE, Gesamtdicke 86µm

Relevante theoretische Produktschutzparameter:

Sauerstoffpermeabilität: < 3 cm^3/m^2.d.bar bei 23°C / 50% r.F.

Wasserdampfpermeabilität: < 3 g/m^2.d.bar bei 38°C/90% r.F.

Unterfolie:

Schur Flexibles C-base K oder C-base I, recyclingfähige Polypropylenfolie mit EVOH-Barriere und Polyethylensiegelschicht, transparent, peelfähig, Gesamtdicke 250 oder 300µm

Relevante theoretische Produktschutzparameter:

Sauerstoffpermeabilität: < 2 cm^3/m^2.d.bar bei 23°C / 0% r.F.

Wasserdampfpermeabilität: < 0,3 g/m^2.d bei 23°C / 85% r.F.

Oberfolie:

Mitsubishi, recyclingfähiger Verbund aus TCB12 TX/RPSM40 AF, transparent, peelfähig, Gesamtdicke rd. 55µm

Relevante theoretische Produktschutzparameter:

Sauerstoffpermeabilität: < 1 cm^3/m^2.d.bar bei 25°C / 80% r.F.

Wasserdampfpermeabilität: < 1 g/m^2.d.bar bei 40°C/90% r.F.

Zugfestigkeit längs/quer: 200/230 N/mm^2

Bruchdehnung längs/quer: 110/110 %

Unterfolie:

Mitsubishi hat hier keine Lösung im Hochbarrierebereich.

Oberfolie:

Südpack Ecopol G/Pa 80, recyclingfähiger Verbund aus biaxial orientiertem Polypropylen mit einer coextrudierten Siegelschicht aus Polyethylen/EVOH/Polyethylen, festsiegelnd.

20µm OPP/Kaschierkleber/60µm EVE (Siegelsperrschicht aus PE/EVOH/PE), Gesamtdicke 80µm.

Relevante theoretische Produktschutzparameter:

Sauerstoffpermeabilität: ≤ 2,5 cm^3/m^2.d.bar bei 23°C / 50% r.F. – **ist aktuell etwa doppelt so hoch, Eignung wäre aber zu testen**

Wasserdampfpermeabilität: ≤ 6 g/m^2.d.bar bei 38°C/90% r.F. – sollte erfüllt sein

Unterfolie:

Südpack Ecotherm V300, recyclingfähige Hartfolie aus Polyolefinen mit EVOH-Barriereschicht, transparent, Gesamtdicke 300µm.

Relevante theoretische Produktschutzparameter:

Sauerstoffpermeabilität: ≤ 2,5 cm^3/m^2.d.bar bei 23°C / 50% r.F. – **ist aktuell etwa doppelt so hoch, Eignung wäre aber zu testen**

Wasserdampfpermeabilität: ≤ 1 g/m^2.d.bar bei 38°C/90% r.F. – sollte erfüllt sein

Ob diese Folie hinsichtlich Festigkeit, Verarbeitbarkeit und Haptik geeignet ist muss in einem Praxisversuch getestet werden.

Hinweis:

Meier Verpackungen testet zurzeit APET-Monofolien, die eine Sauerstoffbarriere aufweisen. Zudem muss die Recyclingfähigkeit der Folie erst untersucht werden. Derzeit sind hierzu noch keine weiteren Details bekannt.

5.2 Dickenreduzierte, nicht recyclingfähige, marktverfügbare Verpackungslösungen

Produkt 1

Schrumpfbeutel:

Sealed Air Flexibles, CRYOVAC® OptiDure™ ODA3005- / ODA5005- / ODA7005-Beutel Verbundbeutel mit PVDC-Barriereschicht, transparent, 60-90my (empfohlen wurde der 75µm oder der 90µm Beutel)

Relevante theoretische Produktschutzparameter:

Sauerstoffpermeabilität: 10 cm^3/m^2.d.bar bei 23°C / 50% r.F.

Wasserdampfpermeabilität: 5,5 g/m^2.d.bar bei 38°C/90% r.F.

Zugfestigkeit längs/quer: 13/13 N/mm^2

Dieses Material kann sowohl als fertiger Beutel für geringere Stückzahlen als auch als Rollenware für eine Schlauchbeutelmaschine für höhere Stückzahl geliefert werden.

Schur Flexibles, PA-Verbundschrumpfbeutel mit 70my, 85my, 100my und 100my mit erhöhtem PA Anteil für erhöhte Durchstoßfestigkeit im Programm.

Vakuumskinverpackung Oberfolie:

Sealed Air Cryovac® Darfresh® TH401, transparent (Bedruckung möglich), 136my

Relevante theoretische Produktschutzparameter:

Sauerstoffpermeabilität: 5 cm^3/m^2.d.bar bei 23°C / 0% r.F.

Wasserdampfpermeabilität: 5 g/m^2.d.bar bei 38°C/90% r.F.

Vakuumskinverpackung Unterfolie:

Sealed Air Cryovac® Darfresh® PET-Monofolie DBE250K, schwarz oder transparent, Gesamtdicke 250µm

Relevante theoretische Produktschutzparameter:

geforderte Sauerstoffpermeabilität: ≤ 8 cm^3/m^2.d.bar bei 23°C / 50% r.F. – **ist aktuell etwa doppelt so hoch, könnte aber durch die geringere Sauerstoffpermeabilität insgesamt erfüllt sein**

Wasserdampfpermeabilität: ≤ 3 g/m^2.d.bar bei 38°C/90% r.F. – **sollte durch die Dicke des PET erfüllt sein**

5.3 Biobasierte bzw. biologisch abbaubare marktverfügbare Verpackungslösungen

Produkt 1:

Ecovio FS Shrink Film: Ecoflex FS aus Bio-Polyester und Polymilchsäure, 66% biobasiert, 100% kompostierbar, 50% der Materialmenge als PE-Schrumpffilm ausreichend, 30°C geringere Schrumpftemperatur, Sauerstoff- und Wasserdampfbarriere aber viel zu niedrig um einen ausreichenden Produktschutz zu gewährleisten. Zudem ist es fraglich ob die mechanischen Eigenschaften für einen Schrumpfbeutel im direkten Lebensmittelkontakt ausreichen würden.

Quelle: https://kem.industrie.de/wp-content/uploads/1/4/1425588.jpg

Produkt 2:

PLA als Oberfolie, biobasiert, bioabbaubar in industriellen Kompostanlagen, derzeit aufgrund der geringen Mengen im Verpackungsbereich vor allem in Österreich nicht recyclingfähig (grundsätzlich schon), die geforderten Barriereanforderungen sollten mit SiOx- oder AlOx-Bedampfung grundsätzlich erfüllt werden können.

PLA als Unterfolie grundsätzlich möglich aber derzeit liegt hier das gleiche Problem wie bei PET-Folien mit Hochbarriere vor => keine geeignete und praktikabel aufzubringende Barriereschicht welche die Bioabbaubarkeit nicht beeinflusst.

5.4 Biobasierte bzw. biologisch abbaubare Verpackungslösungen die in Zukunft Realität werden könnten

Produkt 1: derzeit keine geeigneten Produkte absehbar

Produkt 2 bzw. alle unter Schutzgas abgepackten Produkte (bspw. Käse, Wurst, Convenience)

Materialbasis: PEF (Polyethylenfuranoat), biobasiert und recyclingfähig, mechanisch und verarbeitungsseitig ähnlich PET, allerdings bis zu 10-fach höhere Sauerstoffpermeabilität, 4-fach höhere Kohlendioxidpermeabilität und 2-fach höhere Wasserdampfpermeabilität.

Oberfolie

PEF 50-100µm
Sauerstoffpermeabilität PET 50 - 100µm = 12-35 cm^3/m^2.d.bar (23°C/50% r.F.) => Faktor 8 niedriger bei gleicher Dicke = 1,5 – 4 cm^3/m^2.d.bar, derzeit eingesetzter PET/EVOH-PE Verbund weißt eine Sauerstoffpermeabilität von 1 cm^3/m^2.d.bar (23°C/0% r.F.) auf, PEF-Barriere sollte ausreichend sein, ansonsten könnte diese mit SiOx- oder AlOx- Bedampfung sehr wahrscheinlich noch gesteigert werden.

Unterfolie

PEF 200µm
Sauerstoffpermeabilität PET 200µm = ca. 9 cm^3/m^2.d.bar (23°C/50% r.F.) => Faktor 8 niedriger bei gleicher Dicke und ähnlichem Tiefziehverhalten = ca. 1 cm^3/m^2.d.bar, derzeit eingesetzter 300µm PET/EVOH-PE Verbund weißt eine Sauerstoffpermeabilität von ca. 3 cm^3/m^2.d.bar (23°C/0% r.F.) auf.

Wasserdampfpermeabilität PET 200µm PET/50µm EVOH-PE = ca. 1 g/m^2.d (23°C/90% r.F.) => Faktor 2 niedriger bei gleicher Dicke und ähnlichem Tiefziehverhalten = ca. 0,5 g/m^2.d, derzeit eingesetzter PET/EVOH-PE Verbund weißt eine Wasserdampfpermeabilität von ca. 1 g/m^2.d (nicht spezifiziert) auf.

Berechnungsquellen:

Permeability properties of Plastics and Elastomers, 2nd Edition, Liesl K. Massey, 2003, Plastics Design Library, Seite 190, 191, 194.

5.5 Erfassung der Recyclingfähigkeit der erarbeiteten Lösungen

5.5.1 Umfassende Beurteilung der Recyclingfähigkeit einer alternativen Polyolefinlösung

Produkt 1 wurde in Kooperation mit der FH Campus Wien bzw. der Circular Analytics TK GmbH detailliert beurteilt. Für den Bericht wurden dem Originalgutachten No. 19-022 der Circular Analytics TK GmbH nur Auszüge entnommen.

Prüfgegenstand dieser Untersuchung waren Verpackungen für Speck (2,2kg), evakuiert, MHD 120 Tage bei 20°C. Die Abmaße sind:
Packungslänge: 215mm, Packungsbreite: 291mm, Packungstiefe: 62 mm

Aufbau:

Oberfolie:

Schur Flexibles Polyolefinverbund, transparent, 200 µm

OPP/PE/EVOH/PE, Gesamtdicke 200µm; dzt. noch kein Datenblatt vorhanden

OPP Gehalt – 15 Gewichts-%; EVOH Gehalt - 4 Gewichts-%

Unterfolie:

Schur Flexibles VACUflex re EX-T 300, recyclingfähige Polyethylenfolie mit EVOH-Barriere und Polyethylensiegelschicht, transparent, Gesamtdicke 300µm

EVOH Gehalt - 4 Gewichts-%

Tabelle 2: Beurteilung der Recyclingfähigkeit der PA-Multilayerverpackung für Speck

Nr.	Produkt	Verpackungsart	Artikelnummer / Markenname		
2	Speck	Folie	Speck		
	Herstellung	Verschlussart	Ausführung	Chargencodierung	
	Koextrusion	Versiegelung	k.A.	k.A.	
Stufe	Komponente	Funktion	Material	Farbe	Masse in g lt. Spezifikation
B	Oberfolie	Grundmaterial	OPP/PE/EVOH/PE	transparent	11,5 g
B	Unterfolie	Grundmaterial	PE/EVOH/PE	transparent	17,2 g
Summe					**28,7 g**
Recyclingfähiger Anteil in Gew.% am Verpackungssystem				100 Gew.%	
Gesamtergebnis				**bedingt recyclingfähig**	

Der Polyolefin Verbund wird nach derzeitigem Stand der Technik als ‚bedingt recyclingfähig' klassifiziert.

Die Oberfolie besteht hauptsächlich aus PE. Darüber hinaus enthält sie < 5% EVOH und eine Polypropylen-Schicht. Der PP Anteil beträgt 15%. Das entspricht nicht den Empfehlungen der Plastics Recyclers Europe für recyclinggerechte PE Folien. Die Kombination aus PE und PP führt dazu, dass kein hochwertiges rPE hergestellt werden kann, sondern bloß ein minderwertiges rMPO (recycled mixed polyolefines) Granulat. RecyClass stuft PP/PE Multilayer mit EVOH Barriere als bedingt recyclingfähig ein.

Die Unterfolie besteht aus > 95% PE und aus EVOH. Der EVOH Gehalt von < 5% stellt eine geringfügige Beeinträchtigung der Recyclingfähigkeit dar.

Eine Trennung von Unter- und Oberfolie durch den Konsumenten kann nicht angenommen werden.

Derartige Folien werden in Österreich nicht flächendeckend gesammelt. Beispielsweise empfiehlt die Stadt Wien eine Entsorgung in den Restmüll. Auch dort, wo Folien und den Gelben Sack entsorgt und getrennt gesammelt werden (zB Vorarlberg), wird ein Teil der getrennt gesammelten Kunststoffe nicht dem Recycling, sondern einer thermischen Verwertung zugeführt.

Auch für Italien kann nicht von einer flächendeckenden Sammlung und Verwertung derartiger Folien ausgegangen werden. Diese Einschränkungen gelten vor allem für die südlichen Landesteile.

Daher werden diese Folien als „bedingt recylingfähig" eingestuft, obwohl sie theoretisch stofflich wiederverwertbar wären.

Generell ist auch bei Polyolefinverbunden auf recyclinggerechte Klebstoffe zu achten, und darauf, dass das Etikett möglichst wenig Fläche einnimmt (auf jeden Fall < 50% der Fläche).

5.5.2 Beurteilung der Recyclingfähigkeit einer alternativen Polyolefinlösung

Für einen reinen Polypropylenbarriereverbund wurde dem OFI vom Lieferanten die Einstufung von Cyclos HTP zur Verfügung gestellt.

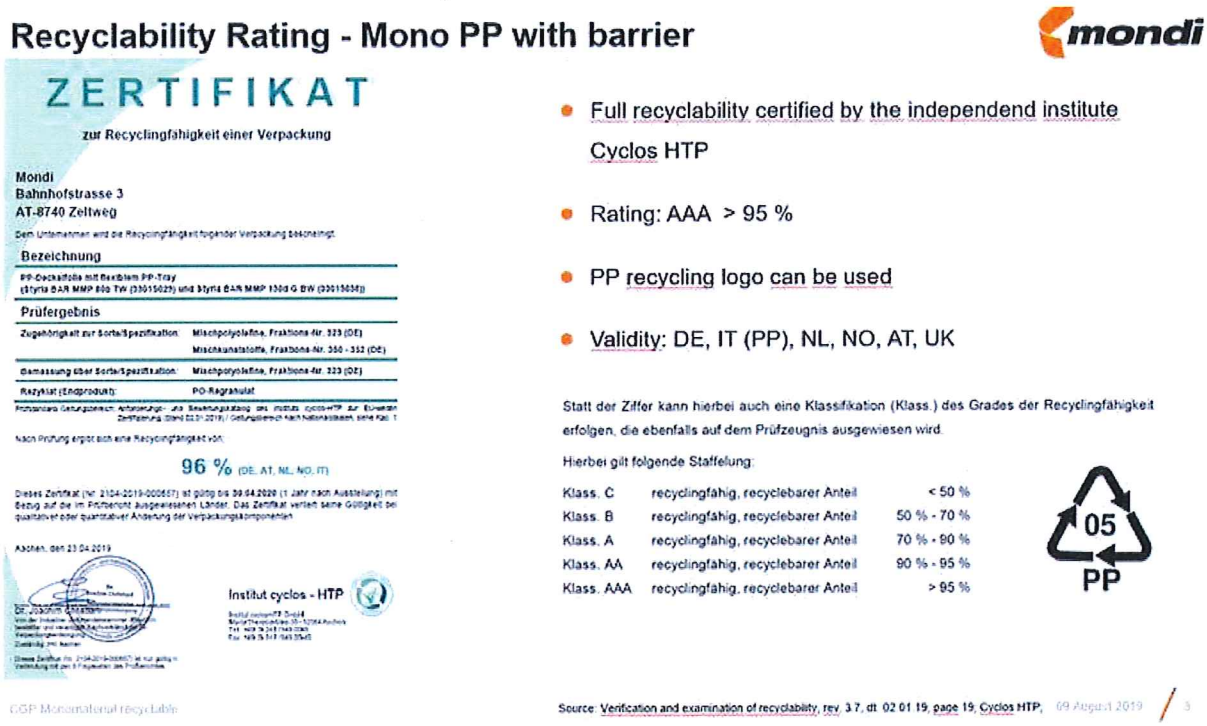
Oberfolie:

Mondi Flexibles, recyclingfähiger Polypropylenverbund mit EVOH-Barriereschicht, transparent, 120my

20µm OPP/100µm SBAR-MMP 100b HB, Gesamtdicke 120µm, PP-Anteil >95%

Unterfolie:

Mondi Flexibles, Styria-BAR-MMP 300j G-BW2, recyclingfähige Polypropylenfolie mit EVOH-Barriereschicht, transparent, Gesamtdicke 300µm, PP-Anteil >95%



5.5.3 *Aktuelle Einstufungen der Recyclingfähigkeit von recyclingfähigen Verpackungen in Italien, Deutschland und Österreich*

Italien:

Laut Telefonischer Auskunft durch die Landesagentur für Umwelt und Klimaschutz Bozen, Südtirol (vom 17.10.2019), Giulio Angelucci, Amt für Abfallwirtschaft

- Die Sammlung aller Kunststoffverpackungen (jeder Größe und gemischt) erfolgt flächendeckend über die blaue Glocke oder ähnliche Sammelsysteme (Container f. Kunststoffverpackungen).
- PET und PO wird werkstofflich recycelt, es ist davon auszugehen, dass Folienfraktionen < DIN A4 nicht werkstofflich, sondern thermisch verwertet werden. Bei den PO handelt es sich hauptsächlich um Industriefolien.
- Ansonsten kein Überblick, was genau und in welchen Mengen recycelt wird

Deutschland:

Rückmeldung per Email durch Der Grüne Punkt – Duales System Deutschland GmbH (vom 22.10.2019), Kai Hildebrandt, Projektingenieur, **Produkt- und Prozessentwicklung**

- Die Folienfraktion < DIN A4, oder auch 323-2/"PO-Flex", wird gänzlich werkstofflich recycelt
- Die Sammlung erfolgt analog der üblichen Wege über den gelben Sack und die gelbe Tonne
- Die Verwertung erfolgt über verschiedenste Wege, was auch für Kunststoffabfälle im Allgemeinen gilt.

Österreich:

Auszug aus dem Gutachten No. 19-022 der Circular Analytics TK GmbH

Derartige Folien werden in Österreich nicht flächendeckend gesammelt. Beispielsweise empfiehlt die Stadt Wien eine Entsorgung in den Restmüll. Auch dort, wo Folien und der Gelber Sack entsorgt und getrennt gesammelt werden (zB Vorarlberg), wird ein Teil der getrennt gesammelten Kunststoffe nicht dem Recycling, sondern einer thermischen Verwertung zugeführt.

5.6 Erstbeurteilung der Erfüllung des Lebensmittelrechtes (Konformitätscheck) der erarbeiteten Lösungen

Es wurden die dem OFI seitens der Folienhersteller übermittelten Konformitätserklärungen einem positiven Plausibilitätscheck hinsichtlich der Erfüllung der Mindestanforderungen des Lebensmittelrechtes durchgeführt. Dem OFI wurden aber insgesamt nur Konformitäts-erklärungen von 4 Verpackungen (recyclingfähig und nicht recyclingfähig) zur Verfügung gestellt.

5.7 Zusammenfassende Betrachtung und Beurteilung der ausgearbeiteten Lösungen im Vergleich zu den aktuell eingesetzten Verpackungen

5.7.1 Beurteilung des theoretischen Einsparpotentiales der alternativen Verbundlösungen

Tabelle 3: Theoretisches Einsparpotential unterschiedlicher Lösungen für Speckverpackungen

Produkt 1	Gesamt-dicke OF [µm]	Gesamt-dicke UF [µm]	theor. Einsparpot. [Gew.%]	theor. Einsparpot. [kg/a]
Südpack/Mondi (aktuell)	163	330	---	---
Südpack/Mondi (PET reduziert)	152	300	-9	-500
Südpack/Mondi (PE reduziert)	123	280	-13	-800
Sealed Air Schrumpfbeutel	**75-95**		**-72/77**	**-2700/3000**
Sealed Air Vakuumskinverp.	138	250	-7	-400
Schur Flexibles (recyclingfähig, erhöht	200	350	+5	+300
Schur Flexibles (recyclingfähig, reduzi	200	300	-4	-200
Mondi (recyclingfähig, reduziert)	120	300	-20	-1100
Südpack (recyclingfähig, reduziert)	160	300	-12	-700
Produkt 2	Gesamt-dicke OF [µm]	Gesamt-dicke UF [µm]	theor. Einsparpot. [Gew.%]	theor. Einsparpot. [kg/a]
Poplast/KP (aktuell)	84	300	---	---
Poplast/KP (reduziert 1)	64	250	-18	-11000
Schur Flexibles (recyclingfähig, erhöht	86	400	-4	-3000
Schur Flexibles (recyclingfähig)	86	300	-24	-15000
Südpack (recyclingfähig)	80	300	-25	-15000
Hochbarriereschale)	55	200	-27	-16000

5.7.2 Streamlined LCA-Analyse

Produkt 1 wurde in Kooperation mit der FH Campus Wien bzw. der Circular Analytics TK GmbH detailliert beurteilt. Für den Bericht wurden dem Originalgutachten No. 19-022 der Circular Analytics TK GmbH nur Auszüge entnommen

Prüfgegenstand dieser Untersuchung sind Verpackungen für Speck (2,2kg), Produkt 1, evakuiert, MHD 120 Tage bei 20°C. Die Abmaße sind:

Packungslänge: 215mm, Packungsbreite: 291mm, Packungstiefe: 62 mm

Es wurden zwei verschiedene Ausführungen untersucht:

Aktuelle Verpackung für Moser Speck („PA Multilayer")

Aufbau der Folie:

Oberfolie:
Südpack Ecoweb M/EAE 163, vollflächiger Zwischenlagendruck 4-färbig, festsiegelnd
23µm PET/Druck/Klebstoff/140µm PE-PA-PE, Gesamtdicke 163 µm
Polyamid Gehalt der 140µm PE-PA-PE Schicht beträgt 31,1%

Unterfolie:
Mondi Styriaform 330 GM 14, transparent, festsiegelnd
PE/PA/PE, Gesamtdicke 330µm, Polyamid Gehalt 31,1%

Recyclingfähige Alternative („Polyolefin Verbund")

Variante A (200 µm Oberfolie):

Aufbau:

Oberfolie:

Schur Flexibles Polyolefinverbund, transparent, 200 µm

OPP/PE/EVOH/PE, Gesamtdicke 200µm; dzt. noch kein Datenblatt vorhanden

OPP Gehalt – 15 Gewichts-%; EVOH Gehalt - 4 Gewichts-%

Unterfolie:

Schur Flexibles VACUflex re EX-T 300, recyclingfähige Polyolefinfolie mit EVOH-Barriere und Polyethylensiegelschicht, transparent, Gesamtdicke 300µm

EVOH Gehalt - 4 Gewichts-%

Variante B (120 µm Oberfolie):

Wie A, allerdings ist die Dicke der Oberfolie 120 µm

Validität basierend auf dem Packaging Sustainability Tool Version: 1.3 (Stand Mai 2019)
Die folgenden Berechnungen erfolgten auf Basis von übermittelten Spezifikationen, es wurden keine Primärdaten erhoben. Ökobilanzielle Ergebnisse dieses Gutachtens unterliegen damit einer größeren Schwankungsbreite, wodurch ihre Aussagekraft reduziert ist. Der Auftragnehmer weist darauf hin, dass dieser Faktor bei einer Interpretation und Kommunikation der ökobilanziellen Ergebnisse zu berücksichtigen ist.

Die in diesem Gutachten berechneten Ökobilanz-Ergebnisse gelten für die Inverkehrbringung und Entsorgung in Österreich.

Dokumentation

Berechnung auf Basis von Primärdaten:

> Nein

Daten zu Sekundär-/Primärverpackung bekannt:

> Nein

Datengrundlage

Für die Berechnung der Streamlined LCA standen keine Primärdaten zur Verfügung.

Als Datengrundlage für die Berechnung dienten die vorhandenen Datenblätter bzw. Angaben der Verpackungshersteller. Da nicht bekannt ist, wo die verschiedenen Folien produziert werden, wurde ein europäischer Strommix für die Produktion angenommen.

Gewählte End-of-Life Szenarien

Für den „Multimaterial-Verbund" wurde eine Verbrennung mit Energierückgewinnung angenommen. Für die beiden Varianten des „Polyolefin Verbundes" wurde eine Recyclingquote von 18% angenommen (Van Eygen et al., 2017). Das entspricht der Recyclingquote für „kleine Folien" (< 1,5 m²) in Österreich.

Zusätzlich wurden die Klimawandelergebnisse für „Polyolefin Verbund – 200 µm Oberfolie" für 3 verschiedene Recyclingszenarien berechnet.

Ergebnisse

Die Ergebnisse der Streamlined LCA werden in den folgenden Grafiken dargestellt

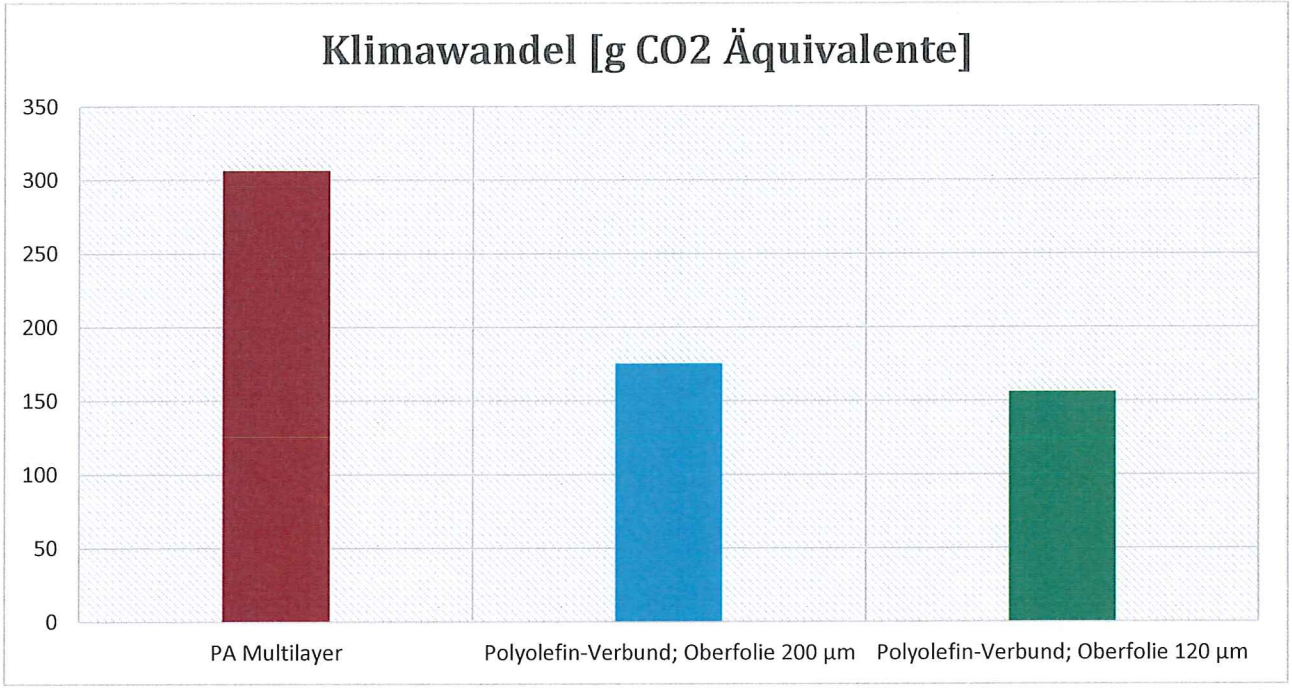


Abbildung 1: Klimawandelrelevanz der aktuellen nicht recyclingfähigen Verpackung im Vergleich zu der recyclingfähigen Polyolefinverpackung mit 2 Oberfoliendicken (angenommene Recyclingquote 18%)

Im Folgenden werden drei verschiedene Recyclingszenarien für den „Polyolefin Verbund – 200 µm Oberfolie" dargestellt:

- Worst Case: 0% Recycling
- Recyclingquote kleine Folien: 18%
- Best Case: 100% Recycling

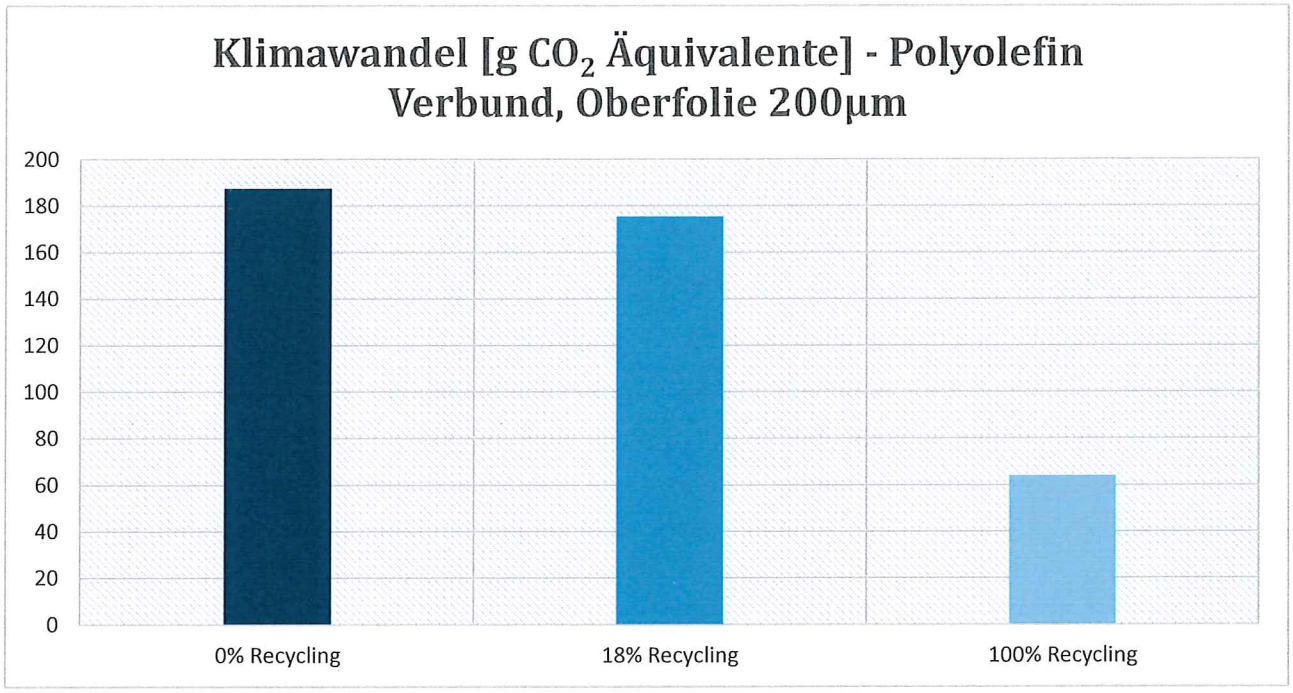


Abbildung 2: Klimawandelrelevanz der recyclingfähigen Polyolefinverpackung bei einer Oberfoliendicke 200µm in Abhängigkeit der Recyclingszenarien

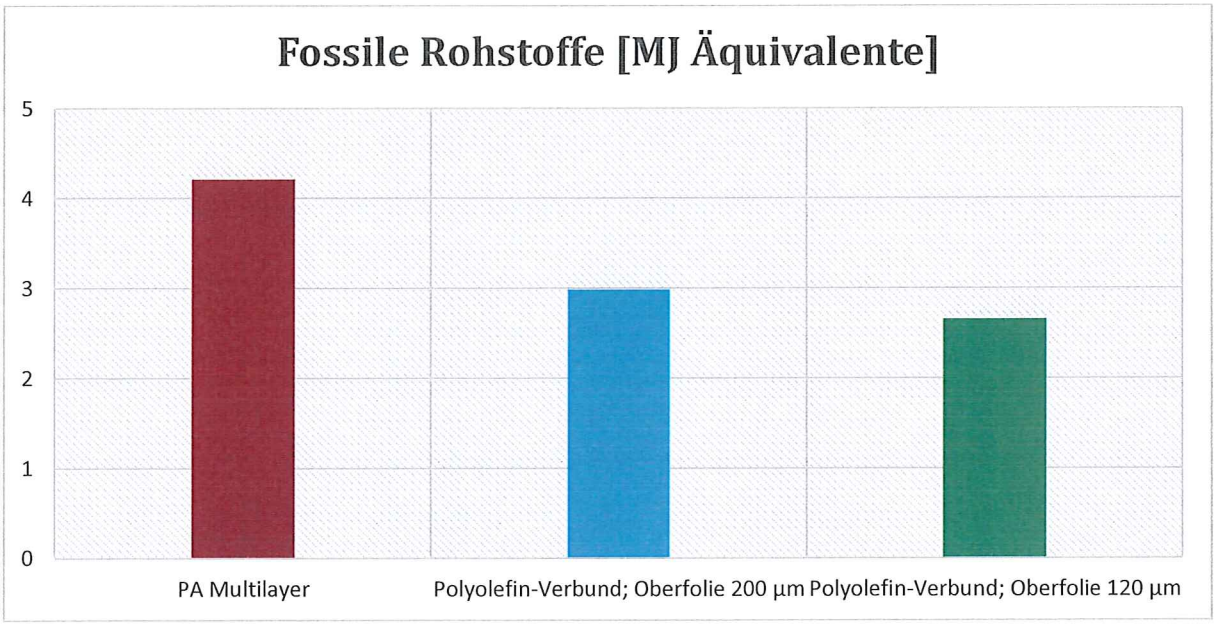


Abbildung 3: Vergleich des Verbrauches fossiler Rohstoffe der aktuellen nicht recyclingfähigen Verpackung im Vergleich zu der recyclingfähigen Polyolefinverpackung bei 2 Oberfoliendicken (angenommene Recyclingquote 18%)

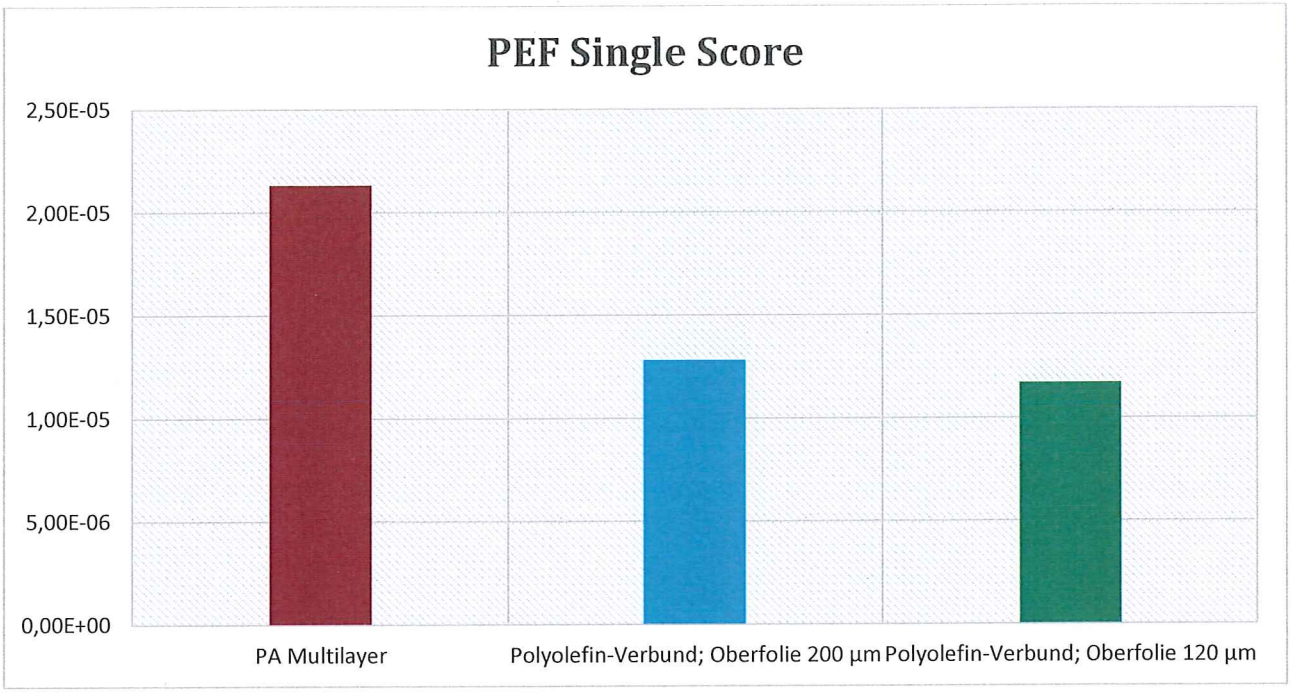


Abbildung 4: Vergleich des PEF Single Score der aktuellen nicht recyclingfähigen Verpackung im Vergleich zu der recyclingfähigen Polyolefinverpackung bei 2 Oberfoliendicken (angenommene Recyclingquote 18%)

Interpretation der LCA Ergebnisse

Der Polyolefin-Verbund (angenommene Recyclingquote 18%) erzeugt um 43% weniger g CO_2-Äquivalente als die bestehende PA-Multilayerfolie bei Einsatz einer 200µm dicken Oberfolie. Deutlich geringer hingegen ist der Unterschied zwischen den beiden Oberfoliendicken von 200 und 120µm. Grund dafür ist der Verzicht auf Polyamid, dessen Herstellung sehr energieintensiv ist. Ähnliches zeigt sich auch bei der Betrachtung des fossilen Rohstoffeinsatzes, bei dem der Polyolefinverbund um 29% weniger MJ-Äquivalente schon beim Einsatz einer 200µm dicken Oberfolie benötigt. Bei der Betrachtung der Recyclingszenarien gibt es bei der Annahme eines aktuell in Österreich grundsätzlich realistischen Folienrecyclings von 18% (Folien<1,5m^2) nur geringfügige Einsparungen von ca. 7% an g CO_2-Äquivalenten verglichen mit der thermischen Verwertung. Mit steigendem Recyclinganteil würde diese Ersparnis auf bis zu etwa 75% bei vollständigem Recycling anwachsen können. Dass sich eine solche Recyclingquote einstellt, kann auf absehbare Zeit aber als unrealistisch betrachtet werden (Ziel für 2035: 65%).

Im Gesamtergebnis des PEF (Product Environmental Footprint, Summe aller normalisierten und gewichteten Wirkungsindikatoren) zeigt sich deutlich, dass die Polyolefin-Verbunde bei

einer angenommenen Recyclingquote von 18% mit ca. 40% geringeren Umweltauswirkungen klare ökologische Vorteile gegenüber der bisherigen PA-Multilayer Folie besitzen.

Die LCA Ergebnisse zeigen somit deutliche Vorteil für die Polyolefin-Verbunde, selbst wenn die Folien nicht oder nur im geringen Umfang wiederverwertet werden. Allerdings muss der Polyolefinverbund den gleichen Produktschutz gewährleisten können, da bereits geringfügig höhere Produktverluste die ökologischen Vorteile der Polyolefin-Verbundfolie wieder zunichtemachen würden, gerade bei einem ressourcenintensiven Produkt wie Fleisch.

6 Recherchen hinsichtlich Konsumentenverhalten im Bezug auf Verpackungen

Die Akzeptanz für nachhaltige Verpackungen in der Bevölkerung ist grundsätzlich hoch. Genauso hoch ist der Frust der Bevölkerung über das Müllaufkommen im Haushalt aus dem Verpackungsbereich. 94% der Bevölkerung ist der Meinung, dass Verpackungsmaterial bei vielen Produkten eingespart werden könnte.

Die wichtigste Verpackungsfunktion sehen die Konsumenten im Schutz der Produkte, welche 95% der Bevölkerung als wichtig einstufen. An zweiter Stelle steht die Handhabung, gefolgt von der Qualität der Verpackung und der Verpackung als Informationsquelle. Die Nachhaltigkeit wird von 85% der Bevölkerung als wichtiges Kriterium eingestuft (siehe Abbildung 5). Laut einer Studie des deutschen Verpackungsinstituts (dvi 2019) verzichten 19,3% der Bevölkerung regelmäßig auf den Kauf von Produkten, die von ihnen als unzureichend nachhaltig eingestuft werden. Mehr als die Hälfte der Bevölkerung hat sich schon einmal gegen den Kauf eines „unnachhaltigen Produkts“ entschieden.

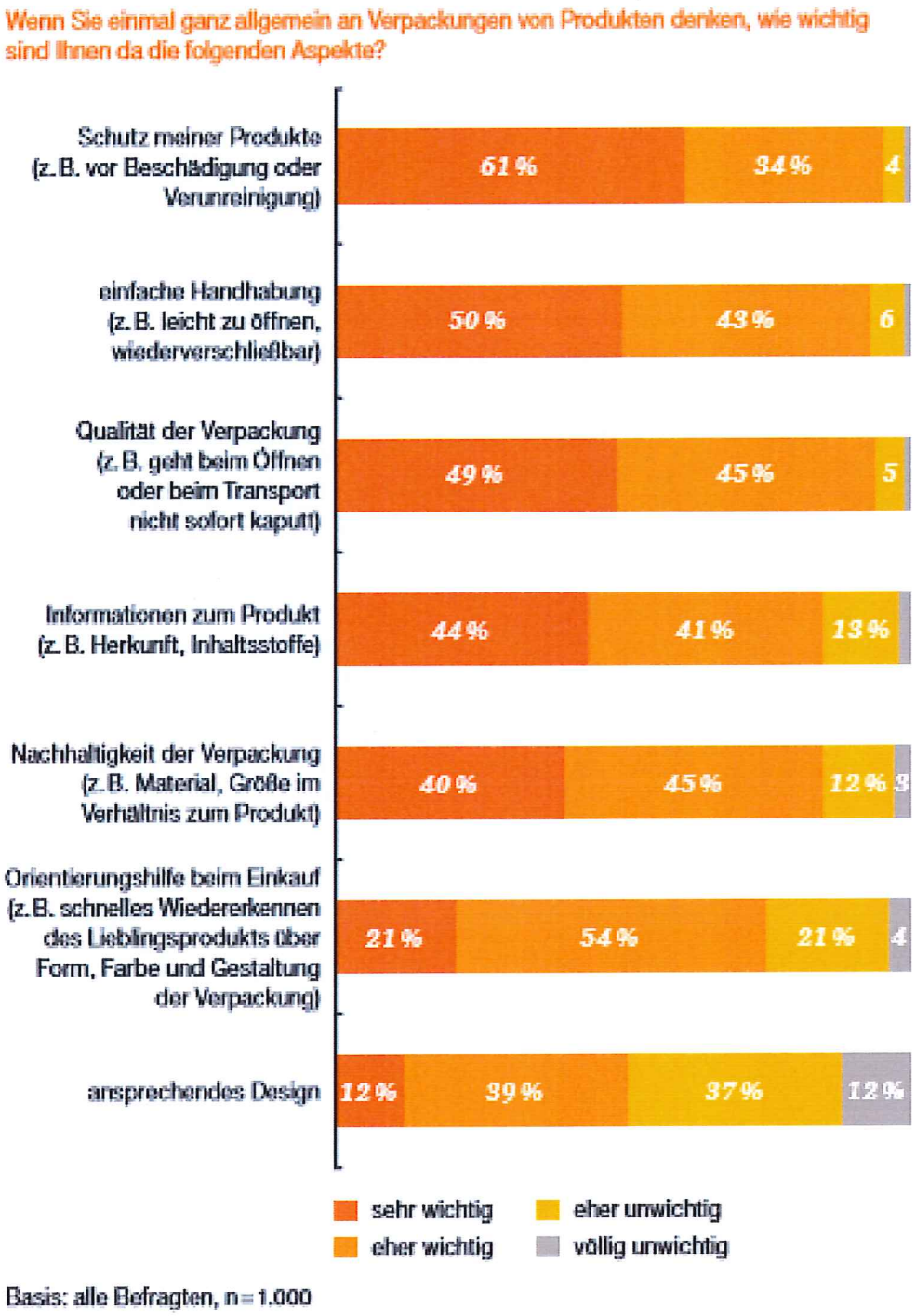


Abbildung 5: Welche Eigenschaften erwartet der/die Konsument/in von der Verpackung (PWC 2018)

Bei der **Gestaltung der Verpackung** hat der Konsument laut der Studie vom PWC 2018 sehr konkrete Vorstellungen. 95% der Befragten begrüßen die Reduktion von Verpackungsmaterial auf ein Minimum und den Einsatz von rezyklierbarem Material. Den weitgehenden Verzicht auf Plastik befürworten 92% der Befragten und 91% sprechen sich für die Mehrfachnutzung von Verpackungen aus. Der Schwerpunkt bei all diesen Maßnahmen sollte jedoch immer noch auf der Funktion der Verpackung liegen. Die Verwendung von zertifizierten Materialien oder der komplette Verzicht auf Verpackung wird von weit 90 bzw. 81% als gut geheißen.

Hinsichtlich der **Kosten der nachhaltigen Verpackung** zeigte sich folgendes Ergebnis:

9 von 10 der befragten Konsumenten würden auf nachhaltige Verpackungen umsteigen, wenn diese kostengleich der alten Verpackung wären. Rund ein Viertel wäre sogar bereit, für ein nachhaltiges Verpackungssystem höhere Preise zu bezahlen. Im Durchschnitt wären KundInnen, die bereit sind, mehr für die nachhaltige Verpackung zu zahlen, für eine Preiserhöhung von 16% offen (siehe Abbildung 6).

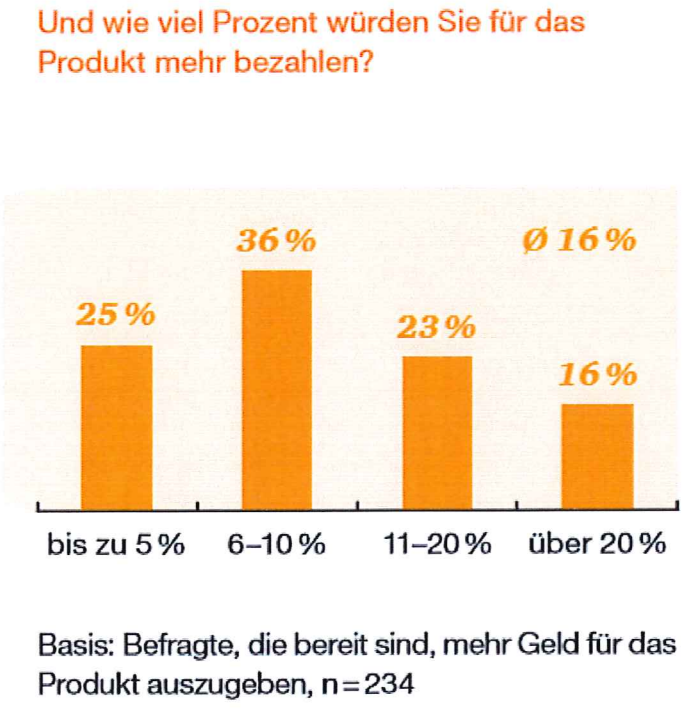


Abbildung 6: Staffelung der KundInnen die bereit sind mehr für Produkte in nachhaltigen Verpackungen nach % des Produktpreises

Zusammenfassung der gesichteten Literatur

Aus der gesichteten Literatur gehen folgende 10 Faktoren als wichtigste Kriterien von Verpackungen hervor:

1. Transparenz: VerbraucherInnen legen nicht nur Wert auf die Transparenz des Produktes (Inhaltsstoffe), sondern auch auf die Transparenz der Verpackung.
2. Identität: Verbraucher neigen zu mutigen Identitäten der Verpackungen. Schlichtes Design in kräftigen Farben zählt zu den heutigen Verpackungstrends.
3. Retro: Retroverpackung sind wieder modern. Die KundInnen sehen sich nach einfacheren Zeiten und lieben Nostalgie. Besonders bei Premiumprodukten kommt das Retrodesign besonders gut an.
4. Muster: So wie die Philosophie der kräftigen Farben, können einzigartige Muster Produktidentität schaffen.
5. Storytelling: Insbesondere Start-up Unternehmen (Innocent) nehmen sich das „Storytelling"-Marketing als Grundsatz. Mit Hilfe von Bildern, Geschichten, Humor oder Illustrationen kann dem Konsumenten suggeriert werden, dass die Marke und/oder das Produkt eine Persönlichkeit besitzen („Relateability"), zu der eine persönliche Beziehung aufgebaut werden kann („parasocial relationship"), die verkaufsfördernd wirkt.
6. Angemessen Verpacken: In letzter Vergangenheit hat die Industrie dazu geneigt, Produkte in zu viel Verpackungsmaterial zu hüllen. Im Angesicht des derzeitigen politischen, ökologischen und gesellschaftlichen Drucks ist dies ein No-Go.
7. Lokal: Lokal produzierte Produkte verkaufen sich schon seit geraumer Zeit besser als jene mit langen Transportwegen. Dieser Trend scheint sich auf die Verpackungsindustrie auszudehnen, indem lokale Produkte, die lokale Marketingstrategien verfolgen, einen höheren Umsatz erzielen.
8. Soziales Engagement: Kunden greifen vermehrt zu Produkten von Unternehmen, die sich sozial engagieren. Dadurch muss der Kunde die soziale Leistung nicht selbst erbringen, sondern hat sein good-will Bedürfnis durch den Kauf eines Produktes befriedigt. Die Ausweisung dieser Engagements auf Verpackung ist nochmal förderlich für den Absatz.
9. Nachhaltigkeit: VerbraucherInnen legen Wert auf nachhaltige Verpackung aus rezyklierbarem Material oder bereits rezykliertem Material. Auch Verpackungen, die Lebensmittelabfälle vermeiden, sind gefragt.
10. Zusatznutzen: Haben Verpackungen einen Zusatznutzen für den Konsumenten (wie z.B verfärbende Sleeves bei der Kühlung von Spirituosen) zeigen sich positive Verkaufseffekte.

Zusätzlich entfalten derartige Zusatznutzen eine Eigendynamik, da sie über soziale Medien kommuniziert und dadurch vom Kunden selbst vermarktet werden.

Literatur:

Deutsches Verpackungsinstitut (dvi) (2019): Für 70 % der Konsumenten entscheidet beim Einkauf auch die Nachhaltigkeit der Verpackung. [Verfügbar in: https://www.verpackung.org/uploads/media/dvi-Tag_der_Verpackung_2019_Deutschlandumfrage.pdf], [Abgefragt am: 04.07.2019]

PricewaterhouseCoopers Wirtschaftsprüfungsgesellschaft (PWC) (2018): Verpackungen im Fokus. Die Rolle von Circular Economy auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit. [Verfügbar in: https://www.pwc.de/de/handel-und-konsumguter/pwc-studie-verpackungen-im-fokus-februar-2018-final.pdf], [Abgefragt am: 04.07.2019].

7 Zusammenfassung und Ausblick

Sowohl der aktuelle PA-Multilayerverbund (Produkt 1, ganzer Speck) als auch der PET-Multilayerverbund (Produkt 2, geschnittener Speck) können mit 0 Gew.% als nicht recyclingfähig eingestuft werden (Basis: Untersuchung der FH Campus Wien/Circluar Analytics). Hauptgrund dafür ist die Tatsache, dass sowohl Unter- als auch Oberfolie aus verschiedenen Kunststoffen bestehen, die nicht voneinander abgetrennt werden können. Eine Auflösung derartiger Multimaterial-Verbunde mit Rückgewinnung der einzelnen Fraktionen (zB. CreaSolv® Prozess) wurde im Labormaßstab durchgeführt, allerdings nicht im industriellen Maßstab. In vielen Teilen Österreichs wird eine Entsorgung derartiger Folien in den Restmüll empfohlen (zB. in Wien).

Bei beiden aktuell eingesetzten Verpackungen wird grundsätzlich ein Gewichtsreduktionspotential gesehen, welches allerdings im Detail und umfassend hinsichtlich relevanter Parameter wie Maschinengängigkeit, gleichbleibendem Produktschutz, ausreichender Packungsstabilität im Handel sowie Haptik, etc. untersucht werden muss.

Beim PA-Multilayerverbund wird, basierend auf den dem OFI vorliegenden Jahresstückzahlen, kann die Firma Moser bei diesem Produkt ein Einsparpotential von schätzungsweise **bis zu 0,8t pro Jahr (bis zu 13 Gew.%)** mit einer Kosteneinsparung von ca. 1500€ aufgrund relativ geringer Stückzahl bei diesem Produkt (ganzer Speck mit ca. 2,2 kg Füllgewicht) erwarten.

Beim PET-Multilayerverbund ist das geschätzte Einsparpotential mit **bis zu 11t pro Jahr (bis zu 18 Gew.%)** und bis zu 40.000€ deutlich größer aufgrund der wesentlich höheren Jahresstückzahlen.

Alternativ sind derzeit einige prinzipiell recyclingfähige Verbundverpackungen auf Polyolefinbasis am Markt vorhanden. Für Produkt 1 und 2 gibt es hier hauptsächlich Mono-Polypropylenverbunde und Mischpolyolefinverbunde jeweils mit EVOH-Barriere welche die geforderten Produktschutzanforderungen erfüllen sollten. Dadurch sind **Verpackungsgewichtsreduktion von 0,2-1,1t pro Jahr (4-20 Gew.%)** für Produkt 1 und **3.000 – 15.000t pro Jahr (4-25 Gew.%)** für Produkt 2 theoretisch möglich, sofern die angenommenen Foliendicken für den Anwendungsfall auch wirklich ausreichen. Allerdings sind bei diesen Verpackungen eingehende und umfassende Abpack- und Lagerversuche durchzuführen, da sich diese hinsichtlich Durchstoßfestigkeit, mechanischer Stabilität, thermisches Verformungsverhalten, Taktzahlen und Haptik deutlich von den derzeit eingesetzten Verpackungen für die betrachteten Speckprodukte unterscheiden und teilweise noch Neuland (keine ausreichenden Praxistests in einem breiten Anwendungsspektrum) für die Verpackungsproduzenten darstellen. Sollten die Verpackungsanforderungen nicht wie angenommen erfüllbar sein, muss letztendlich eine Gewichtserhöhung aufgrund höherer Foliendicke in Kauf genommen werden.

Eine Alternative für die PET-Multilayerverpackung (Produkt 2) konnte aufgrund der benötigten Hochbarriere gegenüber Sauerstoff in der Unterfolie (in der Oberfolie ist diese umsetzbar) derzeit am Markt nicht identifiziert werden. Allerdings dürften hier einige Entwicklungen bereits vorliegen über deren Eignung (Produktschutz, Verarbeitbarkeit, Recyclingfähigkeit, etc.) aber wohl erst in den nächsten Monaten Daten verfügbar sein werden. Ist diese Hochbarriere in der Unterfolie nicht gefordert (bspw. Schnittkäse), so sind Lösungen erhältlich, die in Ober- und Unterfolie nur PET-Materialien enthalten und theoretisch recyclingfähig wären. Allerdings werden diese Lösungen aktuell in Europa aufgrund der Größe sowie der unterschiedlichen PET-Typen (bspw. A-PET, G-PET, C-PET und orientiertes PET) praktisch noch nicht dem Recycling zugeführt.

Die Betrachtung der Recyclingfähigkeit eines ausgewählten Mischpolyolefinverbundes ergab eine Recyclierbarkeit von 100 Gew.% (Basis: Untersuchung der FH Campus Wien/Circluar Analytics). Allerdings wird dieser nach derzeitigem Stand der Technik als ‚bedingt recyclingfähig' klassifiziert. Die Ober- und Unterfolie besteht hauptsächlich aus PE. Darüber hinaus enthält sie < 5% EVOH und eine Polypropylen-Schicht. Der PP Anteil beträgt 15%. Das entspricht nicht den Empfehlungen der Plastics Recyclers Europe für recyclinggerechte PE Folien. Die Kombination aus PE und PP führt dazu, dass kein hochwertiges rPE hergestellt werden kann, sondern bloß ein minderwertiges rMPO (recycled mixed polyolefines) Granulat. RecyClass stuft PP/PE Multilayer mit EVOH Barriere als bedingt recyclingfähig ein. Die Unterfolie besteht aus > 95% PE und aus EVOH. Der EVOH Gehalt von < 5% stellt eine geringfügige Beeinträchtigung der Recyclingfähigkeit dar. Auch wenn ein Verpackungsteil nur aus PE mit EVOH Barriere besteht, kann eine Trennung von Unter- und Oberfolie durch den Konsumenten derzeit nicht angenommen werden. Derartige Folien werden in Österreich nicht flächendeckend gesammelt. Beispielsweise empfiehlt die Stadt Wien eine Entsorgung in den Restmüll. Auch dort, wo Folien und den Gelben Sack entsorgt und getrennt gesammelt werden (zB Vorarlberg), wird ein Teil der getrennt gesammelten Kunststoffe nicht dem Recycling, sondern einer thermischen Verwertung zugeführt. Daher werden diese Folien als „bedingt recylingfähig" eingestuft, obwohl sie theoretisch stofflich wiederverwertbar wären. In Italien erfolgt die Sammlung aller Kunststoffverpackungen (jeder Größe und gemischt) flächendeckend über die blaue Glocke oder ähnliche Sammelsysteme (Container f. Kunststoffverpackungen). PET und Polyolefin wird werkstofflich recycelt, es ist davon auszugehen, dass Folienfraktionen < DIN A4 nicht werkstofflich, sondern thermisch verwertet werden. In Deutschland wird die Folienfraktion < DIN A4 gänzlich werkstofflich recycelt. Die Sammlung erfolgt analog der üblichen Wege über den gelben Sack und die gelbe Tonne.

Ein alternativer Mono-Polypropylenverbund mit EVOH-Barriere wurde im Vergleich von Cyclos HTP als mit einem AAA-Rating und >95% recyclebaren Anteil (höchste Stufe) beurteilt.

Möglicherweise ändert sich die Betrachtung in den nächsten Jahren noch bzw. wird länderspezifisch unterschiedlich gesehen. Deshalb ist es derzeit noch sehr schwer eine einheitliche europäische Empfehlung für die Recyclingfähigkeit von Kunststoffverpackungen abzugeben, zumal auch unterschiedliche Bewertungsmethoden (bspw. Cyclos http, Recyglass, Circular Design Guideline der FH Campus Wien) zur Anwendung kommen. Zudem beschleunigt das Kreislaufwirtschaftspaket der EU z.Z. die Entwicklung der Recyclinginfrastruktur.

Es wurden ebenfalls alternative, gewichtsreduzierte Verpackungen für Produkt 1 erarbeitet die allerdings derzeit (noch) nicht recyclingfähig sind. So wäre ein Schrumpfbeutel denkbar, der im Speckbereich ebenfalls weit verbreitet ist. Dadurch ergibt sich ein theoretisches und somit auch größtes **Einsparpotential von 1,8-2t (72-77%)** an Verpackungsgewicht pro Jahr. Diese Verpackungsart besitzt grundsätzlich Potential dank einer guten Kombination aus effektiver Reduktion des Verpackungsgewichtes, ausreichendem Produktschutz und Recyclingfähigkeit. Aktuell ist uns nur ein recyclingfähiger Schrumpfbeutel mit 55µm Dicke am Markt bekannt, der für diesen Anwendungsfall zu dünn ist. Auch wäre eine Vakuumskinverpackung denkbar die allerdings nur **ca. 0,3t Gewicht (7%) einspart** und derzeit auch nicht recyclingfähig ist. Für Produkt 2 konnte keine geeignete weitere Alternative mit großem Einsparpotential ermittelt werden, die über jenem der recyclingfähigen Lösungen liegt und eine ähnliche Verpackungsperformance wie die aktuelle Verpackung liefert.

Im Bereich der biobasierten und/oder bioabbaubaren Kunststoffen konnten derzeit keine geeigneten und marktverfügbaren Verpackungen am Markt ausgemacht werden, da diese die hohen Barriereanforderungen sowie die Transparenz (noch) nicht erreichen können. Zudem wird auch darauf hingewiesen, dass bioabbaubare Verpackungen zumindest in Österreich mangels Erkennung für den Konsumenten und die Sortieranlagen nicht über die Biotonne entsorgt werden dürfen und somit in der Regel verbrannt werden. Zudem sind nicht alle bioabbaubaren Kunststoffe auch außerhalb einer industriellen Kompostierung (bestimmte Temperatur und Feuchtebedingungen) abbaubar. In Österreich lehnen die Kompostierbetriebe diese Stoffe ab, zum einen, da ihre Zersetzungszeit die Dauer eines industriellen Kompostierzyklus je nach Folienstärke und Additiven überschreiten kann, zum anderen, da sie dem Kompost keine Wertstoffe liefern und ohnehin zu etwa 90% zu CO_2 verstoffwechselt werden und somit nicht viel klimafreundlicher wäre als die thermische Verwertung. Der infrage kommende Biokunststoff, PLA, ist einer dieser Kunststoffe, die nur industriell kompostiert werden können.

Eine biobasierte Alternative für die PET-Verbundverpackung (Produkt 2) könnte in Zukunft Polyethylenfuranoat (PEF) als Werkstoff für die Ober- und Unterfolie darstellen, da dieser über sehr hohe Sauerstoff- und Wasserdampfbarrierewerte verfügt und sonst über ein ähnliches Verhalten und Verarbeitbarkeit wie PET verfügt. Zudem ist dieser Kunststoff recyclingfähig und kann im selben Strom wie PET geführt werden.

Die durch die FH Campus Wien / Circular Analytics TK GmbH durchgeführte streamlined LCA einer ausgewählten Mischpolyolefinverpackung für Produkt 1 zeigte deutliche Vorteile dieser recyclingfähigen Verpackungsart hinsichtlich **Einsparung an CO_2-Äquivalente um 43%** bei 18% Recyclingquote im Vergleich zu der aktuellen PA-Verbundverpackung. Zudem ist der Einfluss der Foliendicke auf diesen Parameter bei der Polyolefinvariante relativ gering im Vergleich zum eingesetzten Material Polyamid.

Auch beim Einsatz fossiler Rohstoffe zeigt der Polyolefinverbund einen um 29% geringeren MJ-Äquivalent-Aufwand als die derzeitige Verpackung. Der Anteil an einem in Österreich derzeit theoretischen Recyclings der Polyolefinverbundfolie mit einem Recyclinganteil von 18% zeigt nur geringfügige Einsparungen von 7% an g CO2-Äquivalenten im Vergleich zur Müllverbrennung. Bei steigendem Recyclinganteil sinken diese aber deutlich.

Im Gesamtergebnis des PEF (Product Environmental Footprint, Summe aller normalisierten und gewichteten Wirkungsindikatoren) zeigt sich deutlich, dass die Polyolefin-Verbunde bei

einer angenommenen Recyclingquote von 18% mit ca. 40% geringeren Umweltauswirkungen klare ökologische Vorteile gegenüber der bisherigen PA-Multilayer Folie besitzen.

Die LCA Ergebnisse zeigen somit deutliche Vorteil für die Polyolefin-Verbunde, selbst wenn die Folien nicht oder nur im geringen Umfang wiederverwertet werden, sofern der aktuelle Produktschutz und die Maschinengängigkeit erhalten bleiben.

Zusammengefasst zeigt diese Studie, dass bei den betrachteten Speckverpackungen theoretisch die Möglichkeit besteht **Verpackungsgewicht zwischen 9 und 13 Gew.% zu reduzieren** wenn die **aktuellen Verbunde** nicht geändert werden. Dies stellt aber nicht die absolute Grenze dar, welche in Abhängigkeit der eingesetzten Verbundvarianten, Abpackprozesse, Materialweiterentwicklungen und der Praxisversuche eventuell noch gesenkt werden kann. Mit einem **Schrumpfbeutel** könnte wahrscheinlich beim Produkt 1 aber eine noch **deutlich höhere Reduktion von 72-77 Gew.%** erwirkt werden.

Beim Umstieg auf **recyclingfähige Polyolefinverbunde** für beide Produkte kann je nach betrachteter Verpackungsart eine theoretische **Gewichtsreduktion von 4-25%** erwirkt werden, abhängig von dem erreichbaren Produktschutz sowie der Maschinengängigkeit. Daraus kann abgeleitet werden, dass beim Einsatz von recyclingfähigen Folien auf Polyolefinbasis es nicht auszuschließen ist, dass zusätzlich auch **Gewichtsreduktionen** erwirkt werden können, vor allem wenn Polyester gänzlich durch Polyolefine ersetzt werden

(sofern möglich). Beim Wechsel von Polyamid- auf recyclingfähige Polyolefinverbunde ergeben sich **deutliche Vorteile für die Polyolefin-Verbunde,** selbst wenn die Folien nicht oder nur im geringen Umfang wiederverwertet werden sofern der Produktschutz und die Maschinengängigkeit erhalten bleiben können. Recyclingfähige, gewichtsreduzierte, transparente und somit nachhaltigere Verpackungen entsprechen auch den Wünschen der Konsumenten.

Für die Zukunft der Lebensmittelverpackung können aus den Ergebnissen dieser Arbeiten auch folgende Erkenntnisse abgeleitet werden:

- Entwicklung von funktionellen Schichten die im Verbund recyclingfähig sind und den derzeitigen Produktschutz bei ähnlichem Verpackungsdesign ermöglichen (bspw. 1:1 Ersatz von Polyamid)
- Lösungen für recyclingfähige Sauerstoffbarrieren bei tiefziehfähigen PET- oder biobasierten/ bioabbaubaren Schalen (bspw. PLA)
- recyclingfähige, transparente Schrumpfbeutel mit adäquatem Produktschutz und Schrumpfverhalten
- (Weiter) Entwicklung von bio- oder mineralölbasierten Monomaterialien mit hohen Gasbarrieren die flexible aber vor allem auch tiefziehfähige Verpackungen ersetzen können und recyclingfähig sind (bspw. PEF)

Beilagen:

Spezifikationen der in dieser Studie enthaltenen Verpackungslösungen (sofern diese dem OFI übermittelt wurden)

Sustainable Packaging Gutachten Nummer 19-022 der FH Campus Wien / Circular Analytics TK GmbH

Sealed Air
Food Care

Cryovac® OptiDure™ ODA5005 BAG

Product Information Sheet

Информация о продукции / Informacja o produkcie / Termék ismertető / Fisa tehnica

DATA Данные, Paramert, Adat, Parametri	Unit Единицы, Jednostka, Egység, u.m.	Bags Пакеты, Typ worka, Tasak, Pungi		Test Method Метод тестирования, Metoda analizy, Teszt metódus, Metoda de analiza
		ES	TS	
Dimensions – Размеры, Wymiary, Méretek				
Width Ширины, Szerokość, Szélesség, Latime	mm (Min-Max)	200-500	85-350	CRYOVAC
Length Длина, Długość, Hossz, Lungime	mm (Min-Max)	230-1300	200-500	CRYOVAC
Thickness Толщина, Grubość, Vastagság, Grosime	µm	75		ASTM D374
Grammage Базовый вес, Gramatura, Tömeg, Gramaj	g/m²	80		
Properties (Nominal Values) – Характеристики (оминальные значения), Właściwości (Wartość), Tulajdonságok (Nominális értékek), Proprietati				
Shrink rates Коэффициент термоусадки, Termokurczliwość, Zsugorodás mértéke, Termocontractie	% at 85°C *L/T	30/35	35/30	ASTM D2732
Tensile strength Прочность на растяжение, Wytrzymałość na rozciąganie, Szakító szilárdság, Rezistenta la intindere	kg/cm² *L/T	1300/1300	1300/1300	ASTM D882
Elongation Удлинение, Współczynnik wyciągania, Nyúlás, Elongatie	% *L/T	160/160	160/160	ASTM D882
Modulus Модуль, Elastyczność, Modulusz, Modulus	kg/cm² *L/T	6000/6000	6000/6000	ASTM D882
Haze Прозрачность, Zamglenie, Áttetszőség, Transparenta	%	5		ASTM D1003
Gloss Глянец, Połysk, Fényesség, Luciu	Gloss unit	145		ASTM D2457
Permeability Проницаемость, Przepuszczalność, Áteresztő, Permeabilitate				
- OTR at 23°C, 0% RH	cm^3/m^2, 24 h	10		ASTM D3985
- OTR at 23°C, 100 % RH	cm^3/m^2, 24 h	10		ASTM D3985
- CO_2 at 23°C, 0% RH	cm^3/m^2, 24 h	30		ASTM D1434
- MVTR at 38°C, 90% RH	g/24 h, m²	5.5		ASTM F 1249

ASTM: INTERNATIONAL TEST METHOD STANDARD
Международный метод тестирования
Międzynarodowa metoda testowania
Nemzetközi teszt metódusok standarja
Metoda Internationala de Testare

***T=TRANSVERSE DIRECTION**
Поперечное направление
Kierunek poprzeczny
Kereszt irány
Directie transversala

***L=LONGITUDINAL DIRECTION**
Продольное направление
Kierunek podłużny
Hossz irány
Directie longitudinala

IP=INCLUDING PATCH
Русский
W tym łaty
Csontvédő betéttel

DATE, Дата, Data, Dátuma 06 / 2019

©Sealed Air 2018 - ® ™ are registered trademarks or trademarks of Cryovac Inc., a subsidiary of Sealed Air Corporation

CRYOVAC®

Cryovac® OptiDure™ ODA5005 BAG

Product Information Sheet

Информация о продукции / Informacja o produkcie / Termék ismertető / Fisa tehnica

CONDITIONS OF USE – Условия использования / Warunki użycia / Használati paraméterek / Instructiuni de utilizare

Shrink at 85-88 °C for 1-2 seconds and freezable down to 25 °C

Термоусадка при 85-88 °C в течение 1-2 секунд и заморозка до 25 °C
Obkurczanie w temperaturze 85-88 °C przez 1-2 sekundy oraz zamrażanie do temperatury 25 °C
Zsugorítás: 85-88 °C között 1-2 másodperc és fagyasztható 25 °C –ig.
Termocontractie la 85-88 C , imersie 1-2 secunde, congelare pana la 25 °C

STORAGE CONDITIONS Условия хранения / Warunki przechowywania / Tárolási paraméterek

Recommended conditions for long-term storage (12 months)

Рекомендуемые условия для долгосрочного хранения (12 месяцев)
Zalecane warunki dla przechowywania długootrwałego (12 miesięcy)
Ajánlott tárolási paraméterek hosszú tárolásra (12 hónap)
T°: min. 2 °C / max. 26 °C
RH : 80 %

FOOD LAW APPROVAL Пищевое законодательство/ Zgodność z Normami Prawnymi / Élelmiszerbiztonsági engedély

Complies with EU regulations on food contact materials. See "Declaration of Compliance" for details.

Соответствует законодательству ЕЭС по контакту с пищевыми продуктами. Подробную информацию см.в «Декларации соответствия»,
Zgodnosć z EU regulacjami prawnymi, dotyczącymi produktów wchodzących w kontakt z żywnością, zawarta jest w deklaracji Zgodności.
Megfelel az EU élelmiszerrel érintkező anyagokkal szemben támasztott előírásoknak. Lásd részletekért "Megfelelőségi nyilatkozat"
Produsul corecspunde normelor europene in vigoare cu privire la contactul direct cu alimentele. Vezi "Declaratia de Conformitate" pentru detalii

QUALITY Качество / Jakość / Minöség / Calitate

All Cryovac manufacturing locations in Europe have received or are applying for ISO 9001:2015 Quality Certification or its local equivalent.

Все производства Cryovac в Европе получили или находятся в процессе получения Сертификата Качества ISO 9001:2015 или его местного эквивалента.
Wszystkie lokalizacje Cryovac Europe posiadają bądź też ubiegają siĘ o Certyfikat Jakości ISO 9001:2015 lub jego lokany odpowiednik.
Minden európai Cryovac gyár megkapta vagy megszerzi az ISO 9001:2015 tanusítványt vagy ennek helyi megfelelőjét.
Toate unitatile de fabricatie Cryovac din Europa sunt certificate si aplica stadardele de calitate ISO 9001:2015 sau echivalentul local al acestora.

CRYOVAC® is a registered trademark of Cryovac Inc., a subsidiary of Sealed Air Corporation
All statements or recommendations are based on data and knowledge considered to be true and accurate at the time of writing but should be verified by the user. Since the conditions of use are beyond our control we do not warrant: the completeness of any statement or recommendation, or as regards the goods or services supplied by us, the suitability for any intended purpose or the results to be obtained. Please read all statements or recommendations in conjunction with our conditions of sale including those limiting warranties and remedies which apply to all goods and services supplied by us. No statement or recommendation is intended for any use, which would violate or infringe statutory obligations or rights belonging to third parties

CRYOVAC® является зарегистрированной торговой маркой Cryovac Inc., подразделения Силд Эйр Корпорейшн.
Мы надеемся, что предоставленная выше информация окажется полезной. Она основана на данных и фактах, которые мы считаем достоверными и точными и которые предоставляются пользователям продукции для рассмотрения, изучения и проверки, но поскольку условия использования продукции находятся вне нашего контроля, мы не можем нести ответственность за результаты. Просьба ознакомиться со всеми рекомендациями и предложениями в их связи с нашими условиями продаж, в том числе с теми условиями, которые ограничивают использование гарантий и возможность предъявления претензий в отношении всей поставляемой нами продукции. Никакие заявления, рекомендации и предложения не подразумевают использование, нарушающее или ущемляющее юридические обязательства или права третьей стороны.

CRYOVAC® jest zatrzeżonym znakiem towarowym firmy Cryovac Inc., filii Sealed Air Corporation.
Wszelkie informacje i rekomendacje opierają się na danych zgodnych z naszą wiedzą w momencie drukowania dokumentu i powinny być zweryfikowane przez użytkownika. Ponieważ warunki używania są poza naszą kontrolą nie możemy gwarantować, iż informacje są pełne i przydatne dla zamierzonego celu. Prosimy o zapoznanie się ze wszystkimi wskazówkami i zaleceniami w połączeniu z naszymi warunkami sprzedaży, zawierającymi te gwarancje i środki, które stosuje się do produktów i uslug przez nas dostarczanych. Wszelkie lokalne przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska powinny zawsze mieć zastosowanie.

CRYOVAC® a Sealed Air Corporation leányvállalatának, a Cryovac Inc-nek a bejegyzett védjegye.
A fenti információk vagy ajánlások olyan adatok és ismeretek alapján születtek, amelyek a kiadás idején voltak érvényesek, azonban a felhasználó ezeket köteles ellenőrizni. Mivel az alkalmazás feltételeit ellenőrizzük, nem vállalunk garanciát bármilyen egyéb célú felhasználás megfelelőségéért vagy az ezekből származó esetleges következményekért felelősséget nem vállalunk. Kérjük, figyelmesen olvassa el a vásárlói tájékoztatókat és ajánlásokat, beleértve a termékekre és szolgáltatásokra vonatkozó szavatossági és kártérítési feltételeket is. A nemzeti vagy helyi egészség- és balesetvédelmi, valamint a környezetvédelmi előírások betartása minden esetben kötelező.

CRYOVAC® este marca inregistrata a Cryovac Inc, subsidiara a Sealed Air Corporation.
Afirmatiile si recomandarile din prezentul document sunt bazate pe informatii fiind considerate adevarate si corecte in momentul emiterii, dar se cer a fi verificate de utilizator. Deoarece conditiile de utilizare nu sunt sub incidenta noastra nu ne putem garanta: integritatea tuturor afirmatiilor si recomandarilor, sau referitoare la produse sau servicii furnizate de noi, compatibilitatea cu orice aplicatie sau rezultatele ce urmeaza a fi obtinute. Va rugam sa cititi afirmatiile si recomandarile noastre impreuna cu conditiile noastre de vanzare inclusiv cele de natura sa limiteze garantia si remediile ce se aplica la tuturor produselor livrate si a serviciilor furnizate de noi. Nici o afirmatie sau declaratie nu poate fi folosita pentru a calca sau viola obligatiile statutare ale unei terte parti.

©Sealed Air 2018 - ® ™ are registered trademarks or trademarks of Cryovac Inc., a subsidiary of Sealed Air Corporation

CRYOVAC®

Sealed Air
Food Care

20 Juli 2019

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Diese Konformitätserklärung

1. Wird von der Firma Sealed Air S.r.l. erstellt; diese Erklärung erfolgt gemäß den Verordnungen und Anweisungen von Sealed Air Corporation, in Via Trento 7, 20017 Passirana di Rho (MI), Italien, in Anlehnung an Paragraph 2497 des italienischen Zivilrechts.

2. In eigenem Namen und dem ihrer Tochtergesellschaften, die das Produkt, das Gegenstand dieser Konformitätserklärung ist, herstellt, vertreibt oder einführt (als Tochtergesellschaft sind im Rahmen dieser Konformitätserklärung alle Gesellschaften, Unternehmen oder Geschäftseinheiten gemeint, die direkt oder indirekt eine Kontrollfunktion ausüben bzw. unter Kontrolle stehen, oder unter gemeinsamer Kontrolle mit dieser Partei sind).

3. Sie bezieht sich auf das Produkt für die Lebensmittelverpackung, das verkauft wird unter der Bezeichnung: **ODA5005** (nachstehend als "das Produkt" bezeichnet) und deren Zusammensetzung in der Tabelle 1 aufgelistet ist.

4. Sie ist am **20 Juli 2019** erstellt worden und weiterhin geltend, bis eine neuere Version in Extracare verfügbar ist - dem Datenarchiv der Sealed Air, erreichbar unter http://myextracare.sealedair.com.

5.
   i. Das/die betroffene(n) Produkt (e) enthält/enthalten nur Monomere, Additive und sonstige Ausgangsstoffe, die unter der (EU)Verordnung Nr. 10/2011 vom 14. Januar 2011 und den Änderungen bis zum Erklärungsdatum autorisiert sind.

   ii. Wir bestätigen, dass diejenigen absichtlich zugesetzten Stoffe, die nicht in der Liste im Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 enthalten sind, die zugehörigen Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 des Europäischen Parlaments und der Versammlung von 27. Oktober 2004 erfüllen, und dass die Bewertung des Risikos gemäß Artikel 19 der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 vorgenommen worden ist.
   Bezüglich der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 bestätigen wir, dass das Produkt nach der Guten Herstellpraxis (gemäß Artikel 3 der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 und der anschließend ausspezifizierten Verordnung (EG) Nr.2023/2006) hergestellt worden ist. Die Rückverfolgbarkeit, die in Art. 17 dieser Verordnung gefordert ist, wird mittels "der Los- oder Chargennummer" und einer "Materialnummer", die auf dem Etikett eingetragen sind, gewährleistet.

   iii. Wir bestätigen, dass Reaktionszwischenprodukte, Abbau bzw. Reaktionsprodukte die zugehörigen Anforderungen nach der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 erfüllen, und dass die Bewertung des Risikos gemäß Artikel 19 der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 vorgenommen worden ist.

6.
   i. Diese Konformitätserklärung deckt sowohl die nationalen Gesetzgebungen der Mitgliedstaaten der

Europäischen Union, als auch diejenigen der Länder des Freihandelsraums der Europäischen Union ab. Stoffe, die laut der nationalen Gesetzgebung in den oben genannten Staaten Beschränkungen unterworfen sind, werden, sofern vorhanden, in Tabelle 3 aufgeführt.
Das Produkt in seiner bedruckten Version erfüllt die Anordnung der Bundesabteilung der Schweiz für innere Angelegenheiten Nr. 817.023.21 vom 23. November 2005 bezüglich Materialien und Waren, Abschnitt 8b "Verpackungstinten" Änderungen bis hin zu dem Datum der Erklärung.

ii. Die Bezeichnung der Stoffe, die einer spezifischen Beschränkung unterworfen sind, ist in der Tabelle 3 aufgeführt.

iii. Die geltenden Beschränkungen für Stoffe 6(ii) werden auch in der Tabelle 3 aufgeführt.

iv. Wir bestätigen, dass die geltenden spezifischen Beschränkungen für die Lebensmittelart und unter den beabsichtigten Lebensmittelkontaktbedingungen, die in der Tabelle 4 aufgeführt werden, nicht überschritten werden. Diese Bestätigung wird entweder durch eine Prüfung oder durch die Berechnung im ungünstigsten Fall abgeleitet (d.h. in der Annahme der vollständigen Migration des angesprochen Stoffes).
Zur Herstellung des Produktes können verschiedenen Typen von Druckfarben (Verpackungstinten) verwendet werden. Alle spezifischen Migrationsgrenzen, die für die verwendeten Druckfarben relevant sind, werden bei Anwendung der in Tabelle 4 genannten Bedingungen eingehalten.

v. Wir bestätigen hiermit, dass wir die Tätigkeit zur Einhaltung der Konformität des betroffenen Produkts/der betroffenen Produkte nicht an Dritte vergeben und dass alle relevanten Migrationsergebnisse in der Tabelle 2 aufgeführt sind. Alle relevanten Begleitdokumente stehen den amtlichen Kontrollbehörden auf Anfrage zur Verfügung.

7. Jene Stoffe, die gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 für Lebensmittelzusatzstoffe und/oder in der Verordnung (EG) Nr. 1334/2008 für Lebensmittelaromastoffe, reglementiert sind und auf die in der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 in Artikel 11 Absätze 3 verwiesen wird (auch bekannt als Dual-Use-Additives), werden falls vorhanden, in der Tabelle 3 aufgeführt. Es wird nicht erwartet, dass diese Stoffe in einer so großen Menge migrieren, dass dies eine Auswirkungen auf das Lebensmittel hat. Die Anwender des angesprochenen Produkts sollen allerdings sicherstellen, dass alle Beschränkungen für Lebensmittelzusatzstoffe und Lebensmittelaromastoffe aus den oben genannten Verordnungen hinsichtlich des spezifischen verpackten Lebensmittels eingehalten werden.

8.

i. Diese Konformitätserklärung stellt keine (weder ausdrückliche noch stillschweigende) Garantieleistung für den Anwender des betreffenden Produkts, dass sich dieses für den angestrebten Zweck eignet, wenn andere Wärmebehandlungen als die oben angegebenen durchgeführt wurden. Wenn an dem betreffenden Produkt andere Wärmebehandlungen als die oben erwähnten durchgeführt werden, muss der Anwender des betreffenden Produkts sicherstellen, dass das betreffende Produkt technisch für den angestrebten Zweck geeignet ist. Anwendungsbedingungen sind unter Tabelle 4 angegeben.

ii. Die Spezifikationen zur Verwendung des betroffenen Produkts/der betroffenen Produkte werden in den Spalten "Kontaktbedingungen und Art von Lebensmitteln" in der Tabelle 4 angegeben.

iii. Allen Berechnungen, auf die in dieser Konformitätserklärung Bezug genommen wird, liegt die Bedingung zugrunde, dass 1 Kilogramm des verpackten Lebensmittels mit einer Fläche von 6 dm2 des Verpackungsmittels in Berührung kommt.
Der Anwender des Produkts muss sicherstellen, dass es die allgemeinen gesetzlichen Anforderungen erfüllt, dass keine unakzeptablen Veränderungen in der Zusammensetzung der spezifischen verpackten Nahrungsmittel vorliegen bzw.dass keine Beeinträchtigung von deren organoleptischen Eigenschaften verursacht werden. Außerdem muss der Anwender des Produkts sicherstellen, dass es für die von ihm beabsichtigte Anwendung technisch geeignet ist; diese Konformitätserklärung beinhaltet für den Anwender des Produkts nicht die Garantie (sei es ausgesprochen oder implizit), dass das Produkt für den Zweck geeignet ist.

9. Weder enthält das Produkt hinter seiner funktionellen Barriere Monomere, Zusatzstoffe oder Ausgangsstoffe, die in der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 nicht gelistet sind, noch enthält das Produkt Substanzen, die aus dem Recycling von gebrauchten Verpackungen gewonnen wurden; daher ist eine Konformitätserklärung nach (EG) Nr. 282/2008 nicht erforderlich.

Sealed Air S.r.l.

Laura Maurizio - Regulatory Affairs Manager EMEA

Zu weiteren Informationen kontaktieren Sie bitte: regulatory@sealedair.com

All diese Informationen oder Empfehlungen basieren auf geprüften und verifizierten Daten und Kenntnissen, wie sie in dem Moment, wenn sie gedruckt worden sind, als wahr und sorgfältig angenommen worden sind; sie sollen allerdings vom Verwender geprüft werden. Da die Anwendungsbedingungen nicht unter unserer Kontrolle sind, garantieren wir weder die Vollständigkeit oder Angemessenheit von Informationen oder Empfehlungen für beabsichtigte Zwecke, noch die beabsichtigte Ergebnisse. Lesen Sie bitte alle Informationen und Empfehlungen in Zusammenhang mit unseren Verkaufsbedingungen einschließlich derjenigen zur Garantieeinschränkung und den Abhilfemaßnahmen, die für alle Waren und Services gelten, die von uns geliefert werden. Die nationalen oder lokalen rechtlichen Anforderungen in Bezug auf Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz und Umweltschonung bleiben allenfalls gültig.

TABELLE 01

SCHICHTART	CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG
1 (Siegellage)	Polyethylen(PE)
2	Haftharz(ADHR)
3	Polyamid(PA)
4	Haftharz(ADHR)
5	Polyvinylidenchlorid(PVDC)
6	Haftharz(ADHR)
7	Haftharz(ADHR)
8	Polyamid(PA)
9	Haftharz(ADHR)
10	Polyester(PET)
Zusammensetzung	PA 35 % PE 34 % EVA 13 % PVDC 10 % PET 8 %

TABELLE 02

PRÜFUNG NR.	Kontaktbedingungen	LEBENSMITTELSIMULANZ	GEMESSENER WERT (mg/sq.dm)	SEALED AIR REF.NR.
OM2	10 Tage bei 40 °C	Essigsäure 3 Gew.-%	1	EBX3238
OM2	10 Tage bei 40 °C	Ethanol 10 Vol.-%	1	EBX3238
OM2	10 Tage bei 40 °C	Pflanzliches Öl	1	EBX3238

TABELLE 03

STOFFS	BEZEICHNUNG DES STOFFS	SPEZIFISCHE BESCHRÄNKUNG (mg/kg)	DUAL USE ADDITIVE
-----	Vertraulicher Stoff (Siehe KOMMENTAR *CF*)	-----	---
-----	Vertraulicher Stoff (Siehe KOMMENTAR *CF*)	-----	---
471-34-1	Calciumcarbonat (E170)		Ja
FCM0000 (00000)	Aluminium (E173)	SML(T) = 1	Ja
FCM0315 (46640) 128-37-0	2,6-Di-tert-butyl-p-kresol (E321)	SML = 3	Ja
FCM0509 (72640) 7664-38-2	Phosphorsäure (E338)		Ja
FCM0575 (76721) 63148-62-9	Polydimethylsiloxan (MG > 6800 Da) (E900)		Ja
FCM0130 (26110) 75-35-4	Vinylidenchlorid	NN	Nein
FCM0150 (20020) 79-41-4	Methacrylsäure	SML(T) = 6	Nein
FCM0176 (11710) 96-33-3	Methylacrylat	SML(T) = 6	Nein
FCM0212 (14200) 105-60-2	Caprolactam	SML(T) = 15	Nein
FCM0218 (11590) 106-63-8	Isobutylacrylat	SML(T) = 6	Nein
FCM0227 (16990) 107-21-1	Ethylenglykol	SML(T) = 30	Nein
FCM0231 (10120) 108-05-4	Vinylacetat	SML = 12	Nein
FCM0234 (19960) 108-31-6	Maleinsäureanhydrid	SML(T) = 30	Nein
FCM0263 (15760) 111-46-6	Diethylenglykol	SML(T) = 30	Nein
FCM0264 (22660) 111-66-0	1-Octen	SML = 15	Nein
FCM0305 (18460) 124-09-4	Hexamethylendiamin	SML = 2.4	Nein
FCM0398 (35760) 1309-64-4	Antimontrioxid	§398§	Nein
FCM0402 (96240) 1314-13-2	Zinkoxid(*AL*)	SML(T) = 5	Nein
FCM0433 (68320) 2082-79-3	Octadecyl-3-(3,5-di-tert-butyl-4-hydroxyphenyl) propionat	SML = 6	Nein
FCM0532 (88640) 8013-07-8	Sojaöl, epoxidiertes	SML(T) = 60	Nein

Hinweis (*CF*) Vertrauliche Substanzen können auf Anfrage ausschließlich für regulatorische Gründe und nach Zustimmung von SAC offengelegt werden
Hinweis (*AL*) Die Substanz wird nur bei zeitweilig eingesetzten Rohstoffen angewendet.
§398§: SML = 0.04 mg/kg berechnet als Antimon

TABELLE 04

BESCHREIBUNG	KONTAKT- BEDINGUNGEN	ART VON LEBENSMITTEL
Tiefkühlen	Zwischen -25 °C und -04 °C	Alle Arten von Lebensmitteln
Kühlung	Zwischen -04 °C und 07 °C	Alle Arten von Lebensmitteln
Raumtemperatur	Raumtemperatur	Alle Arten von Lebensmitteln

Sealed Air
Food Care

Cryovac® OptiDure™ ODA5005 BAG

Product Information Sheet

Información de producto / Information produit / Informazioni sul prodotto / Produktinformation

DATA Datos, Données, Dati, Daten	Unit Unidades, Unités, Unità, Einheiten	Bags Bolsas, Sacs, Sacchi, Beutel		Test Method Método de análisis, Méthode de test, Metodo di test, Testmethoden
		ES	TS	
Dimensions - Dimensiones, Dimensions, Dimensioni, Abmessungen				
Width Ancho, Largeur, Larghezza, Breite	mm (Min-Max)	200-500	85-350	CRYOVAC
Length Largo, Longueur, Lunghezza, Länge	mm (Min-Max)	230-1300	200-500	CRYOVAC
Thickness Espesor, Épaisseur, Spessore, Stärke	µm	75		ASTM D374
Grammage Gramaje, Grammage, Peso base, Flächengewicht	g/m2	80		
Properties (nominal values) - Propiedades (valores nominales), Propriétés (valeurs nominales), Proprietà (valori nominali), Eigenschaften (Nominalwerte)				
Shrink rates Retracción, Rétraction, Retrazione, Schrumpfung	% at 85°C *L/T	30/35	35/30	ASTM D2732
Tensile strength Resistencia a la tensión, Résistance à la rupture, Resistenza alla trazione, Reißfestigkeit	kg/cm² *L/T	1300/1300	1300/1300	ASTM D882
Elongation Elongación, Élongation à la rupture, Elongazione, Dehnung	% *L/T	160/160	160/160	ASTM D882
Modulus Módulo, Module d'élasticité, Modulo, Modul	kg/cm² *L/T	6000/6000	6000/6000	ASTM D882
Haze Transparencia, Transparence, Opacità, Trübung	%	5		ASTM D1003
Gloss Brillo, Brillance, Brillantezza, Glanz	Gloss unit	145		ASTM D2457
Permeability Permeabilidad, Perméabilité, Permeabilità, Durchlässigkeit				
- OTR at 23°C, 0% RH	cm^3/m^2, 24 h	10		ASTM D3985
- OTR at 23°C, 100 % RH	cm^3/m^2, 24 h	10		ASTM D3985
- CO_2 at 23°C, 0% RH	cm^3/m^2, 24 h	30		ASTM D1434
- MVTR at 38°C, 90% RH	g/24 h, m²	5.5		ASTM F 1249

ASTM: INTERNATIONAL TEST METHOD STANDARD
Estándar internacional de método de análisis
Méthode de test norme internationale
Metodo di prova standard
Internationale Standard-Testmethode

*T=TRANSVERSE DIRECTION
Dirección Transversal
Sens transversal
Direzione transversale
Querrichtung

*L=LONGITUDINAL DIRECTION
Dirección Longitudinal
Sens longitudinal
Direzione longitudinale
Längsrichtung

IP=INCLUDING PATCH
Refuerzo incluido
Patch inclus
Patch incluso
Einschließlich Patch

DATE - Fecha, Date, Data, Datum 06 / 2019

©Sealed Air 2018 - ® ™ are registered trademarks or trademarks of Cryovac Inc., a subsidiary of Sealed Air Corporation

Bag Product information Sheet

CRYOVAC®

Cryovac® OptiDure™ ODA5005 BAG

Product Information Sheet

Información de producto / Information produit / Informazioni sul prodotto / Produktinformation

CONDITIONS OF USE Condiciones de uso / Conditions d'utilisation / Condizioni d'uso /Anwendungsbedingungen

Shrink at 85-88 °C for 1-2 seconds and freezable down to 25 °C

Retracción a 85-88 °C durante 1-2 segundos y congelable hasta 25 °C.
Rétractable à 85-88 °C pendant 1 à 2 secondes et pouvant être utilisé jusqu'à 25 °C.
Retrazione a 85-88 °C per 1-2 secondi e congelabile sino a 25 °C
Schrumpfung bei 85-88 °C für 1-2 Sekunden und gefrierbar bis 25 ° C

STORAGE CONDITIONS – Condiciones de almacenamiento / Conditions de stockage / Stoccaggio / Lagerbedingungen

Recommended conditions for long-term storage (12 months)

Condiciones recomendadas para almacenamiento de larga duración (12 meses)
Conditions recommandées pour un stockage longue durée (12 mois)
Condizioni raccomandate per stoccaggio a lungo termine (12 mesi)
Empfohlene Voraussetzungen für die langfristige Lagerung (12 Monate)
Tº: min. 2 ºC / max. 26 ºC
RH : 80 %

FOOD LAW APPROVAL – Conformidad alimentaria / Aptitude au contact alimentaire / Legislazione alimentare / Zulassung nach Lebensmittelgesetz

Complies with EU regulations on food contact materials. See "Declaration of Compliance" for details.

Cumple con la legislación de la UE sobre materiales en contacto con alimentos. Véase "Declaración de conformidad alimentaria" para más detalle.
Conforme à la réglementation Européenne pour le contact alimentaire. Voir «Déclaration de conformité» pour plus de détails.
Conforme alle disposizioni europee sui materiali a contatto con gli alimenti. Per ulteriori dettagli, vedere "dichiarazione di conformità".
Erfüllt die EU-Richtlinien für Lebensmittel-Kontaktmaterialien. Für Einzelheiten, siehe "Konformitätserklärung".

QUALITY – Calidad / Qualité / Qualitá / Qualität

All Cryovac manufacturing locations in Europe have received or are applying for ISO 9001:2015 Quality Certification or its local equivalent.

Todas las plantas de fabricación Cryovac en Europa han obtenido la certificación ISO 9001:2015 o su equivalente local.
Tous les sites de production Cryovac en Europe ont reçu ou visent à obtenir la certification ISO 9001:2015 ou son équivalent local.
Tutti gli impianti Cryovac in Europa hanno ottenuto o hanno richiesto la certificazione di Qualità ISO 9001:2015 o il suo equivalente locale.
Alle Cryovac-Fertigungsstandorten in Europa haben bereits die Qualitätzertifikation nach ISO 9001:2015 oder das örliche Pendant erhalten

CRYOVAC® is a registered trademark of Cryovac Inc., a subsidiary of Sealed Air Corporation
All statements or recommendations are based on data and knowledge considered to be true and accurate at the time of writing but should be verified by the user. Since the conditions of use are beyond our control we do not warrant: the completeness of any statement or recommendation, or as regards the goods or services supplied by us, the suitability for any intended purpose or the results to be obtained. Please read all statements or recommendations in conjunction with our conditions of sale including those limiting warranties and remedies which apply to all goods and services supplied by us. No statement or recommendation is intended for any use, which would violate or infringe statutory obligations or rights belonging to third parties

CRYOVAC® es una marca registrada de Cryovac Inc., filial de Sealed Air Corporation.
Todas las informaciones y recomendaciones están basadas en datos y conocimientos considerados verídicos y precisos en el momento de la redacción, aunque deberían ser verificadas por el usuario. Dado que las condiciones de uso están fuera de nuestro control, no podemos garantizar la adecuación total de las informaciones o recomendaciones proporcionadas, ni garantizar la perfecta adaptación de nuestros productos y servicios a un uso particular o un resultado esperado. Por favor, lea con atención todas las informaciones y recomendaciones junto con nuestras condiciones de venta, incluyendo aquellas garantías y limitaciones aplicables a todos los productos y servicios que suministramos. Ninguna recomendación o sugerencia puede ser utilizada para violar o infringir la ley o derechos de terceros.

CRYOVAC® est une marque déposée de Cryovac Inc., une filiale de Sealed Air Corporation
Les informations et recommandations transmises sont basées sur des données et connaissances considérées comme exactes et précises au moment de la rédaction mais ne dispensent pas les utilisateurs de les vérifier. Toutefois, les conditions d'utilisation échappant à notre contrôle, nous ne pouvons garantir, concernant les informations et recommandations, leur totale adéquation avec ces conditions d'utilisation, ni garantir, s'agissant des produits ou services que nous fournissons, leur parfaite adaptation pour un usage particulier ou un résultat à atteindre. Nous vous prions donc de lire soigneusement, en même temps que ces informations et recommandations, nos conditions générales de vente, y compris celles limitant les garanties et recours relatifs à tous les produits et services que nous fournissons. Aucune recommandation ou suggestion n'est destinée à une utilisation, quelle qu'elle soit, qui serait en violation ou enfreindrait toute obligation légale ou un droit quelconque appartenant à un tiers.

CRYOVAC® è un marchio registrato di Cryovac Inc., una consociata di Sealed Air Corporation
Le informazioni e le raccomandazioni qui fornite si basano su dati che riteniamo esatti e accurati al momento della pubblicazione della presente scheda e dovrebbero essere verificati dall'utilizzatore. Poiché le condizioni d'uso sfuggono al nostro controllo, non possiamo garantire la completezza di dichiarazioni o raccomandazioni o, per quanto riguarda le nostre merci e i nostri servizi, la sostenibilità delle applicazioni o i risultati. Si prega di fare riferimento alle dichiarazioni, raccomandazioni e suggerimenti che accompagnano le nostre condizioni di vendita, ivi compresi quelli relativi alla limitazione della responsabilità e ai reclami che si applicano a tutti i nostri beni e servizi. Le informazioni qui fornite non sono intese a contravvenire o trasgredire obblighi statutari o diritti di terzi.

CRYOVAC® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Cryovac Inc., einer Tochtergesellschaft der Sealed Air Corporation
Alle Angaben bzw. Empfehlungen basieren auf Daten und Erkenntnissen, die zum Zeitpunkt der Niederschrift relevant und korrekt sind, dies sollte jedoch von dem Nutzer überprüft werden. Da die Anwendungsbedingungen außerhalb unserer Kontrolle liegen, garantieren wir weder die Vollständigkeit dieser Aussagen und Empfehlungen bezüglich aller von uns gelieferten Waren und Dienstleistungen noch die Eignung für etwaige gewünschte Zwecke oder beabsichtigte Ergebnisse. Bitte lesen Sie alle Angaben oder Empfehlungen in Verbindung mit unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen, einschließlich derjenigen, die Gewährleistungen und Rechtsbehelfe für alle von uns gelieferten Waren und Dienstleistungen einschränken. Die Angaben oder Empfehlungen sind nur anzuwenden, wenn diese nicht gegen gesetzliche Auflagen verstoßen bzw. die Rechte Dritter verletzen.

©Sealed Air 2018 - ® ™ are registered trademarks or trademarks of Cryovac Inc., a subsidiary of Sealed Air Corporation

CRYOVAC®

Sealed Air
Food Care

Cryovac® OptiDure™ ODA7005 BAG

Product Information Sheet

Información de producto / Information produit / Informazioni sul prodotto / Produktinformation

DATA Datos, Données, Dati, Daten	Unit Unidades, Unités, Unità, Einheiten	Bags Bolsas, Sacs, Sacchi, Beutel		Test Method Método de análisis, Méthode de test, Metodo di test, Testmethoden
		ES	TS	
Dimensions - Dimensiones, Dimensions, Dimensioni, Abmessungen				
Width Ancho, Largeur, Larghezza, Breite	mm (Min-Max)	230-450	85-350	CRYOVAC
Length Largo, Longueur, Lunghezza, Länge	mm (Min-Max)	230-1300	230-450	CRYOVAC
Thickness Espesor, Épaisseur, Spessore, Stärke	µm	95		ASTM D374
Grammage Gramaje, Grammage, Peso base, Flächengewicht	g/m2	101		
Properties (nominal values) - Propiedades (valores nominales), Propriétés (valeurs nominales), Proprietà (valori nominali), Eigenschaften (Nominalwerte)				
Shrink rates Retracción, Rétraction, Retrazione, Schrumpfung	% at 85°C *L/T	30/35	35/30	ASTM D2732
Tensile strength Resistencia a la tensión, Résistance à la rupture, Resistenza alla trazione, Reißfestigkeit	kg/cm² *L/T	1500/1300	1300/1500	ASTM D882
Elongation Elongación, Élongation à la rupture, Elongazione, Dehnung	% *L/T	160/160	160/160	ASTM D882
Modulus Módulo, Module d'élasticité, Modulo, Modul	kg/cm² *L/T	8000/8500	8500/8000	ASTM D882
Haze Transparencia, Transparence, Opacità, Trübung	%	10		ASTM D1003
Gloss Brillo, Brillance, Brillantezza, Glanz	Gloss unit	110		ASTM D2457
Permeability Permeabilidad, Perméabilité, Permeabilità, Durchlässigkeit				
- OTR at 23°C, 0% RH	cm^3/m^2, 24 h	10		ASTM D3985
- OTR at 23°C, 100 % RH	cm^3/m^2, 24 h	10		ASTM D3985
- CO_2 at 23°C, 0% RH	cm^3/m^2, 24 h	30		ASTM D1434
- MVTR at 38°C, 90% RH	g/24 h, m^2	4.5		ASTM F 1249

ASTM: INTERNATIONAL TEST METHOD STANDARD
Estándar internacional de método de análisis
Méthode de test norme internationale
Metodo di prova standard
Internationale Standard-Testmethode

*T=TRANSVERSE DIRECTION
Dirección Transversal
Sens transversal
Direzione transversale
Querrichtung

*L=LONGITUDINAL DIRECTION
Dirección Longitudinal
Sens longitudinal
Direzione longitudinale
Längsrichtung

IP=INCLUDING PATCH
Refuerzo incluido
Patch inclus
Patch incluso
Einschließlich Patch

DATE - Fecha, Date, Data, Datum 06 / 2019

©Sealed Air 2018 - ® ™ are registered trademarks or trademarks of Cryovac Inc., a subsidiary of Sealed Air Corporation

Bag Product information Sheet

CRYOVAC®

Cryovac® OptiDure™ ODA7005 BAG

Product Information Sheet

Información de producto / Information produit / Informazioni sul prodotto / Produktinformation

CONDITIONS OF USE Condiciones de uso / Conditions d'utilisation / Condizioni d'uso /Anwendungsbedingungen

Shrink at 85-88 °C for 1-2 seconds and freezable down to 25 °C

Retracción a 85-88 °C durante 1-2 segundos y congelable hasta 25 °C.
Rétractable à 85-88 °C pendant 1 à 2 secondes et pouvant être utilisé jusqu'à 25 °C.
Retrazione a 85-88 °C per 1-2 secondi e congelabile sino a 25 °C
Schrumpfung bei 85-88 °C für 1-2 Sekunden und gefrierbar bis 25 ° C

STORAGE CONDITIONS – Condiciones de almacenamiento / Conditions de stockage / Stoccaggio / Lagerbedingungen

Recommended conditions for long-term storage (12 months)

Condiciones recomendadas para almacenamiento de larga duración (12 meses)
Conditions recommandées pour un stockage longue durée (12 mois)
Condizioni raccomandate per stoccaggio a lungo termine (12 mesi)
Empfohlene Voraussetzungen für die langfristige Lagerung (12 Monate)
Tº: min. 2 ºC / max. 26 ºC
RH : 80 %

FOOD LAW APPROVAL – Conformidad alimentaria / Aptitude au contact alimentaire / Legislazione alimentare / Zulassung nach Lebensmittelgesetz

Complies with EU regulations on food contact materials. See "Declaration of Compliance" for details.

Cumple con la legislación de la UE sobre materiales en contacto con alimentos. Véase "Declaración de conformidad alimentaria" para más detalle.
Conforme à la réglementation Européenne pour le contact alimentaire. Voir «Déclaration de conformité» pour plus de détails.
Conforme alle disposizioni europee sui materiali a contatto con gli alimenti. Per ulteriori dettagli, vedere "dichiarazione di conformità".
Erfüllt die EU-Richtlinien für Lebensmittel-Kontaktmaterialien. Für Einzelheiten, siehe "Konformitätserklärung".

QUALITY – Calidad / Qualité / Qualitá / Qualität

All Cryovac manufacturing locations in Europe have received or are applying for ISO 9001:2015 Quality Certification or its local equivalent.

Todas las plantas de fabricación Cryovac en Europa han obtenido la certificación ISO 9001:2015 o su equivalente local.
Tous les sites de production Cryovac en Europe ont reçu ou visent à obtenir la certification ISO 9001:2015 ou son équivalent local.
Tutti gli impianti Cryovac in Europa hanno ottenuto o hanno richiesto la certificazione di Qualità ISO 9001:2015 o il suo equivalente locale.
Alle Cryovac-Fertigungsstandorten in Europa haben bereits die Qualitätzertifikation nach ISO 9001:2015 oder das örliche Pendant erhalten

CRYOVAC® is a registered trademark of Cryovac Inc., a subsidiary of Sealed Air Corporation
All statements or recommendations are based on data and knowledge considered to be true and accurate at the time of writing but should be verified by the user. Since the conditions of use are beyond our control we do not warrant: the completeness of any statement or recommendation, or as regards the goods or services supplied by us, the suitability for any intended purpose or the results to be obtained. Please read all statements or recommendations in conjunction with our conditions of sale including those limiting warranties and remedies which apply to all goods and services supplied by us. No statement or recommendation is intended for any use, which would violate or infringe statutory obligations or rights belonging to third parties

CRYOVAC® es una marca registrada de Cryovac Inc., filial de Sealed Air Corporation.
Todas las informaciones y recomendaciones están basadas en datos y conocimientos considerados verídicos y precisos en el momento de la redacción, aunque deberían ser verificadas por el usuario. Dado que las condiciones de uso están fuera de nuestro control, no podemos garantizar la adecuación total de las informaciones o recomendaciones proporcionadas, ni garantizar la perfecta adaptación de nuestros productos y servicios a un uso particular o un resultado esperado. Por favor, lea con atención todas las informaciones y recomendaciones junto con nuestras condiciones de venta, incluyendo aquellas garantías y limitaciones aplicables a todos los productos y servicios que suministramos. Ninguna recomendación o sugerencia puede ser utilizada para violar o infringir la ley o derechos de terceros.

CRYOVAC® est une marque déposée de Cryovac Inc., une filiale de Sealed Air Corporation
Les informations et recommandations transmises sont basées sur des données et connaissances considérées comme exactes et précises au moment de la rédaction mais ne dispensent pas les utilisateurs de les vérifier. Toutefois, les conditions d'utilisation échappant à notre contrôle, nous ne pouvons garantir, concernant les informations et recommandations, leur totale adéquation avec ces conditions d'utilisation, ni garantir, s'agissant des produits ou services que nous fournissons, leur parfaite adaptation pour un usage particulier ou un résultat à atteindre. Nous vous prions donc de lire soigneusement, en même temps que ces informations et recommandations, nos conditions générales de vente, y compris celles limitant les garanties et recours relatifs à tous les produits et services que nous fournissons. Aucune recommandation ou suggestion n'est destinée à une utilisation, quelle qu'elle soit, qui serait en violation ou enfreindrait toute obligation légale ou un droit quelconque appartenant à un tiers.

CRYOVAC® è un marchio registrato di Cryovac Inc., una consociata di Sealed Air Corporation
Le informazioni e le raccomandazioni qui fornite si basano su dati che riteniamo esatti e accurati al momento della pubblicazione della presente scheda e dovrebbero essere verificati dall'utilizzatore. Poiché le condizioni d'uso sfuggono al nostro controllo, non possiamo garantire la completezza di dichiarazioni o raccomandazioni o, per quanto riguarda le nostre merci e i nostri servizi, la sostenibilità delle applicazioni o i risultati. Si prega di fare riferimento alle dichiarazioni, raccomandazioni e suggerimenti che accompagnano le nostre condizioni di vendita, ivi compresi quelli relativi alla limitazione della responsabilità e ai reclami che si applicano a tutti i nostri beni e servizi. Le informazioni qui fornite non sono intese a contravvenire o trasgredire obblighi statutari o diritti di terzi.

CRYOVAC® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Cryovac Inc., einer Tochtergesellschaft der Sealed Air Corporation
Alle Angaben bzw. Empfehlungen basieren auf Daten und Erkenntnissen, die zum Zeitpunkt der Niederschrift relevant und korrekt sind, dies sollte jedoch von dem Nutzer überprüft werden. Da die Anwendungsbedingungen außerhalb unserer Kontrolle liegen, garantieren wir weder die Vollständigkeit dieser Aussagen und Empfehlungen bezüglich aller von uns gelieferten Waren und Dienstleistungen noch die Eignung für etwaige gewünschte Zwecke oder beabsichtigte Ergebnisse. Bitte lesen Sie alle Angaben oder Empfehlungen in Verbindung mit unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen, einschließlich derjenigen, die Gewährleistungen und Rechtsbehelfe für alle von uns gelieferten Waren und Dienstleistungen einschränken. Die Angaben oder Empfehlungen sind nur anzuwenden, wenn diese nicht gegen gesetzliche Auflagen verstoßen bzw. die Rechte Dritter verletzen.

©Sealed Air 2018 - ® ™ are registered trademarks or trademarks of Cryovac Inc., a subsidiary of Sealed Air Corporation

CRYOVAC®

Sealed Air
Food Care

20 Juli 2019

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Diese Konformitätserklärung

1. Wird von der Firma Sealed Air S.r.l. erstellt; diese Erklärung erfolgt gemäß den Verordnungen und Anweisungen von Sealed Air Corporation, in Via Trento 7, 20017 Passirana di Rho (MI), Italien, in Anlehnung an Paragraph 2497 des italienischen Zivilrechts.

2. In eigenem Namen und dem ihrer Tochtergesellschaften, die das Produkt, das Gegenstand dieser Konformitätserklärung ist, herstellt, vertreibt oder einführt (als Tochtergesellschaft sind im Rahmen dieser Konformitätserklärung alle Gesellschaften, Unternehmen oder Geschäftseinheiten gemeint, die direkt oder indirekt eine Kontrollfunktion ausüben bzw. unter Kontrolle stehen, oder unter gemeinsamer Kontrolle mit dieser Partei sind).

3. Sie bezieht sich auf das Produkt für die Lebensmittelverpackung, das verkauft wird unter der Bezeichnung: **ODA7005** (nachstehend als "das Produkt" bezeichnet) und deren Zusammensetzung in der Tabelle 1 aufgelistet ist.

4. Sie ist am **20 Juli 2019** erstellt worden und weiterhin geltend, bis eine neuere Version in Extracare verfügbar ist - dem Datenarchiv der Sealed Air, erreichbar unter http://myextracare.sealedair.com.

5.
   i. Das/die betroffene(n) Produkt (e) enthält/enthalten nur Monomere, Additive und sonstige Ausgangsstoffe, die unter der (EU)Verordnung Nr. 10/2011 vom 14. Januar 2011 und den Änderungen bis zum Erklärungsdatum autorisiert sind.

   ii. Wir bestätigen, dass diejenigen absichtlich zugesetzten Stoffe, die nicht in der Liste im Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 enthalten sind, die zugehörigen Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 des Europäischen Parlaments und der Versammlung von 27. Oktober 2004 erfüllen, und dass die Bewertung des Risikos gemäß Artikel 19 der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 vorgenommen worden ist.
   Bezüglich der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 bestätigen wir, dass das Produkt nach der Guten Herstellpraxis (gemäß Artikel 3 der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 und der anschließend ausspezifizierten Verordnung (EG) Nr.2023/2006) hergestellt worden ist. Die Rückverfolgbarkeit, die in Art. 17 dieser Verordnung gefordert ist, wird mittels "der Los- oder Chargennummer" und einer "Materialnummer", die auf dem Etikett eingetragen sind, gewährleistet.

   iii. Wir bestätigen, dass Reaktionszwischenprodukte, Abbau bzw. Reaktionsprodukte die zugehörigen Anforderungen nach der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 erfüllen, und dass die Bewertung des Risikos gemäß Artikel 19 der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 vorgenommen worden ist.

6.
   i. Diese Konformitätserklärung deckt sowohl die nationalen Gesetzgebungen der Mitgliedstaaten der

Europäischen Union, als auch diejenigen der Länder des Freihandelsraums der Europäischen Union ab. Stoffe, die laut der nationalen Gesetzgebung in den oben genannten Staaten Beschränkungen unterworfen sind, werden, sofern vorhanden, in Tabelle 3 aufgeführt.
Das Produkt in seiner bedruckten Version erfüllt die Anordnung der Bundesabteilung der Schweiz für innere Angelegenheiten Nr. 817.023.21 vom 23. November 2005 bezüglich Materialien und Waren, Abschnitt 8b "Verpackungstinten" Änderungen bis hin zu dem Datum der Erklärung.

ii. Die Bezeichnung der Stoffe, die einer spezifischen Beschränkung unterworfen sind, ist in der Tabelle 3 aufgeführt.

iii. Die geltenden Beschränkungen für Stoffe 6(ii) werden auch in der Tabelle 3 aufgeführt.

iv. Wir bestätigen, dass die geltenden spezifischen Beschränkungen für die Lebensmittelart und unter den beabsichtigten Lebensmittelkontaktbedingungen, die in der Tabelle 4 aufgeführt werden, nicht überschritten werden. Diese Bestätigung wird entweder durch eine Prüfung oder durch die Berechnung im ungünstigsten Fall abgeleitet (d.h. in der Annahme der vollständigen Migration des angesprochen Stoffes).
Zur Herstellung des Produktes können verschiedenen Typen von Druckfarben (Verpackungstinten) verwendet werden. Alle spezifischen Migrationsgrenzen, die für die verwendeten Druckfarben relevant sind, werden bei Anwendung der in Tabelle 4 genannten Bedingungen eingehalten.

v. Wir bestätigen hiermit, dass wir die Tätigkeit zur Einhaltung der Konformität des betroffenen Produkts/der betroffenen Produkte nicht an Dritte vergeben und dass alle relevanten Migrationsergebnisse in der Tabelle 2 aufgeführt sind. Alle relevanten Begleitdokumente stehen den amtlichen Kontrollbehörden auf Anfrage zur Verfügung.

7. Jene Stoffe, die gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 für Lebensmittelzusatzstoffe und/oder in der Verordnung (EG) Nr. 1334/2008 für Lebensmittelaromastoffe, reglementiert sind und auf die in der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 in Artikel 11 Absätze 3 verwiesen wird (auch bekannt als Dual-Use-Additives), werden falls vorhanden, in der Tabelle 3 aufgeführt. Es wird nicht erwartet, dass diese Stoffe in einer so großen Menge migrieren, dass dies eine Auswirkungen auf das Lebensmittel hat. Die Anwender des angesprochenen Produkts sollen allerdings sicherstellen, dass alle Beschränkungen für Lebensmittelzusatzstoffe und Lebensmittelaromastoffe aus den oben genannten Verordnungen hinsichtlich des spezifischen verpackten Lebensmittels eingehalten werden.

8.

i. Diese Konformitätserklärung stellt keine (weder ausdrückliche noch stillschweigende) Garantieleistung für den Anwender des betreffenden Produkts, dass sich dieses für den angestrebten Zweck eignet, wenn andere Wärmebehandlungen als die oben angegebenen durchgeführt wurden. Wenn an dem betreffenden Produkt andere Wärmebehandlungen als die oben erwähnten durchgeführt werden, muss der Anwender des betreffenden Produkts sicherstellen, dass das betreffende Produkt technisch für den angestrebten Zweck geeignet ist. Anwendungsbedingungen sind unter Tabelle 4 angegeben.

ii. Die Spezifikationen zur Verwendung des betroffenen Produkts/der betroffenen Produkte werden in den Spalten "Kontaktbedingungen und Art von Lebensmitteln" in der Tabelle 4 angegeben.

iii. Allen Berechnungen, auf die in dieser Konformitätserklärung Bezug genommen wird, liegt die Bedingung zugrunde, dass 1 Kilogramm des verpackten Lebensmittels mit einer Fläche von 6 dm2 des Verpackungsmittels in Berührung kommt.
Der Anwender des Produkts muss sicherstellen, dass es die allgemeinen gesetzlichen Anforderungen erfüllt, dass keine unakzeptablen Veränderungen in der Zusammensetzung der spezifischen verpackten Nahrungsmittel vorliegen bzw.dass keine Beeinträchtigung von deren organoleptischen Eigenschaften verursacht werden. Außerdem muss der Anwender des Produkts sicherstellen, dass es für die von ihm beabsichtigte Anwendung technisch geeignet ist; diese Konformitätserklärung beinhaltet für den Anwender des Produkts nicht die Garantie (sei es ausgesprochen oder implizit), dass das Produkt für den Zweck geeignet ist.

9. Weder enthält das Produkt hinter seiner funktionellen Barriere Monomere, Zusatzstoffe oder Ausgangsstoffe, die in der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 nicht gelistet sind, noch enthält das Produkt Substanzen, die aus dem Recycling von gebrauchten Verpackungen gewonnen wurden; daher ist eine Konformitätserklärung nach (EG) Nr. 282/2008 nicht erforderlich.

Sealed Air S.r.l.

Laura Maurizio - Regulatory Affairs Manager EMEA

Zu weiteren Informationen kontaktieren Sie bitte: regulatory@sealedair.com

All diese Informationen oder Empfehlungen basieren auf geprüften und verifizierten Daten und Kenntnissen, wie sie in dem Moment, wenn sie gedruckt worden sind, als wahr und sorgfältig angenommen worden sind; sie sollen allerdings vom Verwender geprüft werden. Da die Anwendungsbedingungen nicht unter unserer Kontrolle sind, garantieren wir weder die Vollständigkeit oder Angemessenheit von Informationen oder Empfehlungen für beabsichtigte Zwecke, noch die beabsichtigte Ergebnisse. Lesen Sie bitte alle Informationen und Empfehlungen in Zusammenhang mit unseren Verkaufsbedingungen einschließlich derjenigen zur Garantieeinschränkung und den Abhilfemaßnahmen, die für alle Waren und Services gelten, die von uns geliefert werden. Die nationalen oder lokalen rechtlichen Anforderungen in Bezug auf Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz und Umweltschonung bleiben allenfalls gültig.

TABELLE 01

SCHICHTART	CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG
1 (Siegellage)	Polyethylen(PE)
2	Haftharz(ADHR)
3	Polyamid(PA)
4	Haftharz(ADHR)
5	Polyvinylidenchlorid(PVDC)
6	Haftharz(ADHR)
7	Haftharz(ADHR)
8	Polyamid(PA)
9	Haftharz(ADHR)
10	Polyester(PET)
Zusammensetzung	PA 44 % PE 30 % EVA 11 % PVDC 8 % PET 7 %

TABELLE 02

PRÜFUNG NR.	Kontaktbedingungen	LEBENSMITTELSIMULANZ	GEMESSENER WERT (mg/sq.dm)	SEALED AIR REF.NR.
OM2	10 Tage bei 40 °C	Essigsäure 3 Gew.-%	1	EBX3238
OM2	10 Tage bei 40 °C	Ethanol 10 Vol.-%	1	EBX3238
OM2	10 Tage bei 40 °C	Pflanzliches Öl	1	EBX3238

TABELLE 03

STOFFS	BEZEICHNUNG DES STOFFS	SPEZIFISCHE BESCHRÄNKUNG (mg/kg)	DUAL USE ADDITIVE
-----	Vertraulicher Stoff (Siehe KOMMENTAR *CF*)	-----	---
-----	Vertraulicher Stoff (Siehe KOMMENTAR *CF*)	-----	---
471-34-1	Calciumcarbonat (E170)		Ja
FCM0000 (00000)	Aluminium (E173)	SML(T) = 1	Ja
FCM0315 (46640) 128-37-0	2,6-Di-tert-butyl-p-kresol (E321)	SML = 3	Ja
FCM0509 (72640) 7664-38-2	Phosphorsäure (E338)		Ja
FCM0575 (76721) 63148-62-9	Polydimethylsiloxan (MG > 6800 Da) (E900)		Ja
FCM0130 (26110) 75-35-4	Vinylidenchlorid	NN	Nein
FCM0150 (20020) 79-41-4	Methacrylsäure	SML(T) = 6	Nein
FCM0176 (11710) 96-33-3	Methylacrylat	SML(T) = 6	Nein
FCM0212 (14200) 105-60-2	Caprolactam	SML(T) = 15	Nein
FCM0218 (11590) 106-63-8	Isobutylacrylat	SML(T) = 6	Nein
FCM0227 (16990) 107-21-1	Ethylenglykol	SML(T) = 30	Nein
FCM0231 (10120) 108-05-4	Vinylacetat	SML = 12	Nein
FCM0234 (19960) 108-31-6	Maleinsäureanhydrid	SML(T) = 30	Nein
FCM0263 (15760) 111-46-6	Diethylenglykol	SML(T) = 30	Nein
FCM0264 (22660) 111-66-0	1-Octen	SML = 15	Nein
FCM0305 (18460) 124-09-4	Hexamethylendiamin	SML = 2.4	Nein
FCM0398 (35760) 1309-64-4	Antimontrioxid	§398§	Nein
FCM0402 (96240) 1314-13-2	Zinkoxid(*AL*)	SML(T) = 5	Nein
FCM0433 (68320) 2082-79-3	Octadecyl-3-(3,5-di-tert-butyl-4-hydroxyphenyl) propionat	SML = 6	Nein
FCM0532 (88640) 8013-07-8	Sojaöl, epoxidiertes	SML(T) = 60	Nein

Hinweis (*CF*) Vertrauliche Substanzen können auf Anfrage ausschließlich für regulatorische Gründe und nach Zustimmung von SAC offengelegt werden
Hinweis (*AL*) Die Substanz wird nur bei zeitweilig eingesetzten Rohstoffen angewendet.
§398§: SML = 0.04 mg/kg berechnet als Antimon

TABELLE 04

BESCHREIBUNG	KONTAKT- BEDINGUNGEN	ART VON LEBENSMITTEL
Tiefkühlen	Zwischen -25 °C und -04 °C	Alle Arten von Lebensmitteln
Kühlung	Zwischen -04 °C und 07 °C	Alle Arten von Lebensmitteln
Raumtemperatur	Raumtemperatur	Alle Arten von Lebensmitteln

Sealed Air
Food Care

Cryovac® Darfresh®
TH401 TOP WEB

Product Information Sheet

Información de producto / Information produit / Informazioni sul prodotto / Produktinformation

DATA Datos, Données, Dati, Daten	Unit Unidades, Unités, Unità, Einheiten	Nominal values Valores nominales, Valeurs nominales, valori nominali, Werte	Test Method Método de análisis, Méthode de test, Metodo di test, Testmethoden
Dimensions - Dimensiones, Dimensions, Dimensioni, Abmessungen			
Roll Length Slit ☑ Jumbo Roll ☐ Largo, Longueur, Lunghezza, Länge	m	520	
Roll Width Ancho, Largeur, Larghezza, Breite	mm	SEE PRODUCT OFFER	
Thickness Espesor, Épaisseur, Spessore, Stärke	µm	138	ASTM D 6988
Basis weight Gramage, Grammage, Peso base, Flächengewicht	g/m²	132.1	
Core Diameter Diámetro del Mandril, Diamètre du noyau, Diametro anima bobina, Kerndurchmesser	mm	152	
Roll Diameter Diámetro de la bobina, Diamètre de la bobine, Diametro bobina, Rollendurchmesser	mm	N/A	
Properties - Propiedades, Propriétés, Proprietà, Eigenschaften			
Implosion resistance Resistencia a la implosión, Résistance à l'implosion, Resistenza all'implosione, Implosionswiderstand	1/low to 20/high	13	COV-E-295
Puncture resistance Resist. a la punción, Résistance à la perforation, Resistenza alla perforazione, Durchstoßfestigkeit	g	3400	COV-E-236
Haze Transparencia, Transparence, Opacità, Trübung	%	5	ASTM D1003
Gloss Brillo, Brillance, Brillantezza, Glanz	Gloss Unit	110	ASTM D2457
Permeability Permeabilidad, Perméabilité, Permeabilità, Durchlässigkeit			
- OTR at 23°C, 0% RH	cm³/m², 24 h, bar	5	ASTM D3985
- OTR at 23°C, ___% RH	cm³/m², 24 h, bar		ASTM D3985
- MVTR at 38°C, 90% RH	g/24 h, m²	5	ASTM F 1249

DATE - Fecha, Date, Data, Datum May / 2014

©Sealed Air 2014 - ® ™ are registered trademarks or trademarks of Cryovac Inc., a subsidiary of Sealed Air Corporation

Rollstock Product information Sheet

CRYOVAC®

Cryovac® Darfresh®
TH401 TOP WEB

Product Information Sheet

Información de producto / Information produit / Informazioni sul prodotto / Produktinformation

CONDITIONS OF USE Condiciones de uso / Conditions d'utilisation / Condizioni d'uso /Anwendungsbedingungen

Sealant position outside - very high barrier & high abuse applications

STORAGE CONDITIONS – Condiciones de almacenamiento / Conditions de stockage / Stoccaggio / Lagerbedingungen

Recommended conditions for long-term storage (12 months)

Condiciones recomendadas para almacenamiento de larga duración (12 meses)
Conditions recommandées pour un stockage longue durée (12 mois)
Condizioni raccomandate per stoccaggio a lungo termine (12 mesi)
Empfohlene Voraussetzungen für die langfristige Lagerung (12 Monate)
Tº: min. 10 ºC / max. 26 ºC
RH : 80 %

FOOD LAW APPROVAL – Conformidad alimentaria / Aptitude au contact alimentaire / Legislazione alimentare / Zulassung nach Lebensmittelgesetz

Complies with EU regulations on food contact materials. See "Declaration of Compliance" for details.

Cumple con la legislación de la UE sobre materiales en contacto con alimentos. Véase "Declaración de conformidad alimentaria" para más detalle.
Conforme à la réglementation Européenne pour le contact alimentaire. Voir «Déclaration de conformité» pour plus de détails.
Conforme alle disposizioni europee sui materiali a contatto con gli alimenti. Per ulteriori dettagli, vedere "dichiarazione di conformità".
Erfüllt die EU-Richtlinien für Lebensmittel-Kontaktmaterialien. Für Einzelheiten, siehe "Konformitätserklärung".

QUALITY – Calidad / Qualité / Qualitá / Qualität

All Cryovac manufacturing locations in Europe have received or are applying for ISO 9001:2008 Quality Certification or its local equivalent.

Todas las plantas de fabricación Cryovac en Europa han obtenido la certificación ISO 9001:2008 o su equivalente local.
Tous les sites de production Cryovac en Europe ont reçu ou visent à obtenir la certification ISO 9001:2008 ou son équivalent local.
Tutti gli impianti Cryovac in Europa hanno ottenuto o hanno richiesto la certificazione di Qualità ISO 9001:2008 o il suo equivalente locale.
Alle Cryovac-Fertigungsstandorten in Europa haben bereits die Qualitätzertifikation nach ISO 9001:2008 oder das örliche Pendant erhalten

CRYOVAC® is a registered trademark of Cryovac Inc., a subsidiary of Sealed Air Corporation
All statements or recommendations are based on data and knowledge considered to be true and accurate at the time of writing but should be verified by the user. Since the conditions of use are beyond our control we do not warrant: the completeness of any statement or recommendation, or as regards the goods or services supplied by us, the suitability for any intended purpose or the results to be obtained. Please read all statements or recommendations in conjunction with our conditions of sale including those limiting warranties and remedies which apply to all goods and services supplied by us. No statement or recommendation is intended for any use, which would violate or infringe statutory obligations or rights belonging to third parties

CRYOVAC® es una marca registrada de Cryovac Inc., filial de Sealed Air Corporation.
Todas las informaciones y recomendaciones están basadas en datos y conocimientos considerados verídicos y precisos en el momento de la redacción, aunque deberían ser verificadas por el usuario. Dado que las condiciones de uso están fuera de nuestro control, no podemos garantizar la adecuación total de las informaciones o recomendaciones proporcionadas, ni garantizar la perfecta adaptación de nuestros productos y servicios a un uso particular o un resultado esperado. Por favor, lea con atención todas las informaciones y recomendaciones junto con nuestras condiciones de venta, incluyendo aquellas garantías y limitaciones aplicables a todos los productos y servicios que suministramos. Ninguna recomendación o sugerencia puede ser utilizada para violar o infringir la ley o derechos de terceros.

CRYOVAC® est une marque déposée de Cryovac Inc., une filiale de Sealed Air Corporation
Les informations et recommandations transmises sont basées sur des données et connaissances considérées comme exactes et précises au moment de la rédaction mais ne dispensent pas les utilisateurs de les vérifier. Toutefois, les conditions d'utilisation échappant à notre contrôle, nous ne pouvons garantir, concernant les informations et recommandations, leur totale adéquation avec ces conditions d'utilisation, ni garantir, s'agissant des produits ou services que nous fournissons, leur parfaite adaptation pour un usage particulier ou un résultat à atteindre. Nous vous prions donc de lire soigneusement, en même temps que ces informations et recommandations, nos conditions générales de vente, y compris celles limitant les garanties et recours relatifs à tous les produits et services que nous fournissons. Aucune recommandation ou suggestion n'est destinée à une utilisation, quelle qu'elle soit, qui serait en violation ou enfreindrait toute obligation légale ou un droit quelconque appartenant à un tiers.

CRYOVAC® è un marchio registrato di Cryovac Inc., una consociata di Sealed Air Corporation
Le informazioni e le raccomandazioni qui fornite si basano su dati che riteniamo esatti e accurati al momento della pubblicazione della presente scheda e dovrebbero essere verificati dall'utilizzatore. Poiché le condizioni d'uso sfuggono al nostro controllo, non possiamo garantire la completezza di dichiarazioni o raccomandazioni o, per quanto riguarda le nostre merci e i nostri servizi, la sostenibilità delle applicazioni o i risultati. Si prega di fare riferimento alle dichiarazioni, raccomandazioni e suggerimenti che accompagnano le nostre condizioni di vendita, ivi compresi quelli relativi alla limitazione della responsabilità e ai reclami che si applicano a tutti i nostri beni e servizi. Le informazioni qui fornite non sono intese a contravvenire o trasgredire obblighi statutari o diritti di terzi.

CRYOVAC® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Cryovac Inc., einer Tochtergesellschaft der Sealed Air Corporation
Alle Angaben bzw. Empfehlungen basieren auf Daten und Erkenntnissen, die zum Zeitpunkt der Niederschrift relevant und korrekt sind, dies sollte jedoch von dem Nutzer überprüft werden. Da die Anwendungsbedingungen außerhalb unserer Kontrolle liegen, garantieren wir weder die Vollständigkeit dieser Aussagen und Empfehlungen bezüglich aller von uns gelieferten Waren und Dienstleistungen noch die Eignung für etwaige gewünschte Zwecke oder beabsichtigte Ergebnisse. Bitte lesen Sie alle Angaben oder Empfehlungen in Verbindung mit unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen, einschließlich derjenigen, die Gewährleistungen und Rechtsbehelfe für alle von uns gelieferten Waren und Dienstleistungen einschränken. Die Angaben oder Empfehlungen sind nur anzuwenden, wenn diese nicht gegen gesetzliche Auflagen verstoßen bzw. die Rechte Dritter verletzen.

©Sealed Air 2014 - ® ™ are registered trademarks or trademarks of Cryovac Inc., a subsidiary of Sealed Air Corporation

CRYOVAC®

Sealed Air
Food Care

20 Juli 2019

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Diese Konformitätserklärung

1. Wird von der Firma Sealed Air S.r.l. erstellt; diese Erklärung erfolgt gemäß den Verordnungen und Anweisungen von Sealed Air Corporation, in Via Trento 7, 20017 Passirana di Rho (MI), Italien, in Anlehnung an Paragraph 2497 des italienischen Zivilrechts.

2. In eigenem Namen und dem ihrer Tochtergesellschaften, die das Produkt, das Gegenstand dieser Konformitätserklärung ist, herstellt, vertreibt oder einführt (als Tochtergesellschaft sind im Rahmen dieser Konformitätserklärung alle Gesellschaften, Unternehmen oder Geschäftseinheiten gemeint, die direkt oder indirekt eine Kontrollfunktion ausüben bzw. unter Kontrolle stehen, oder unter gemeinsamer Kontrolle mit dieser Partei sind).

3. Sie bezieht sich auf das Produkt für die Lebensmittelverpackung, das verkauft wird unter der Bezeichnung: **TH401** (nachstehend als "das Produkt" bezeichnet) und deren Zusammensetzung in der Tabelle 1 aufgelistet ist.

4. Sie ist am **20 Juli 2019** erstellt worden und weiterhin geltend, bis eine neuere Version in Extracare verfügbar ist - dem Datenarchiv der Sealed Air, erreichbar unter http://myextracare.sealedair.com.

5.
   i. Das/die betroffene(n) Produkt (e) enthält/enthalten nur Monomere, Additive und sonstige Ausgangsstoffe, die unter der (EU)Verordnung Nr. 10/2011 vom 14. Januar 2011 und den Änderungen bis zum Erklärungsdatum autorisiert sind.

   ii. Wir bestätigen, dass diejenigen absichtlich zugesetzten Stoffe, die nicht in der Liste im Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 enthalten sind, die zugehörigen Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 des Europäischen Parlaments und der Versammlung von 27. Oktober 2004 erfüllen, und dass die Bewertung des Risikos gemäß Artikel 19 der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 vorgenommen worden ist.
   Bezüglich der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 bestätigen wir, dass das Produkt nach der Guten Herstellpraxis (gemäß Artikel 3 der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 und der anschließend ausspezifizierten Verordnung (EG) Nr.2023/2006) hergestellt worden ist. Die Rückverfolgbarkeit, die in Art. 17 dieser Verordnung gefordert ist, wird mittels "der Los- oder Chargennummer" und einer "Materialnummer", die auf dem Etikett eingetragen sind, gewährleistet.

   iii. Wir bestätigen, dass Reaktionszwischenprodukte, Abbau bzw. Reaktionsprodukte die zugehörigen Anforderungen nach der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 erfüllen, und dass die Bewertung des Risikos gemäß Artikel 19 der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 vorgenommen worden ist.

6.
   i. Diese Konformitätserklärung deckt sowohl die nationalen Gesetzgebungen der Mitgliedstaaten der

Europäischen Union, als auch diejenigen der Länder des Freihandelsraums der Europäischen Union ab. Stoffe, die laut der nationalen Gesetzgebung in den oben genannten Staaten Beschränkungen unterworfen sind, werden, sofern vorhanden, in Tabelle 3 aufgeführt.
Das Produkt in seiner bedruckten Version erfüllt die Anordnung der Bundesabteilung der Schweiz für innere Angelegenheiten Nr. 817.023.21 vom 23. November 2005 bezüglich Materialien und Waren, Abschnitt 8b "Verpackungstinten" Änderungen bis hin zu dem Datum der Erklärung.

ii. Die Bezeichnung der Stoffe, die einer spezifischen Beschränkung unterworfen sind, ist in der Tabelle 3 aufgeführt.

iii. Die geltenden Beschränkungen für Stoffe 6(ii) werden auch in der Tabelle 3 aufgeführt.

iv. Wir bestätigen, dass die geltenden spezifischen Beschränkungen für die Lebensmittelart und unter den beabsichtigten Lebensmittelkontaktbedingungen, die in der Tabelle 4 aufgeführt werden, nicht überschritten werden. Diese Bestätigung wird entweder durch eine Prüfung oder durch die Berechnung im ungünstigsten Fall abgeleitet (d.h. in der Annahme der vollständigen Migration des angesprochen Stoffes).
Zur Herstellung des Produktes können verschiedenen Typen von Druckfarben (Verpackungstinten) verwendet werden. Alle spezifischen Migrationsgrenzen, die für die verwendeten Druckfarben relevant sind, werden bei Anwendung der in Tabelle 4 genannten Bedingungen eingehalten.

v. Wir bestätigen hiermit, dass wir die Tätigkeit zur Einhaltung der Konformität des betroffenen Produkts/der betroffenen Produkte nicht an Dritte vergeben und dass alle relevanten Migrationsergebnisse in der Tabelle 2 aufgeführt sind. Alle relevanten Begleitdokumente stehen den amtlichen Kontrollbehörden auf Anfrage zur Verfügung.

7. Jene Stoffe, die gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 für Lebensmittelzusatzstoffe und/oder in der Verordnung (EG) Nr. 1334/2008 für Lebensmittelaromastoffe, reglementiert sind und auf die in der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 in Artikel 11 Absätze 3 verwiesen wird (auch bekannt als Dual-Use-Additives), werden falls vorhanden, in der Tabelle 3 aufgeführt. Es wird nicht erwartet, dass diese Stoffe in einer so großen Menge migrieren, dass dies eine Auswirkungen auf das Lebensmittel hat. Die Anwender des angesprochenen Produkts sollen allerdings sicherstellen, dass alle Beschränkungen für Lebensmittelzusatzstoffe und Lebensmittelaromastoffe aus den oben genannten Verordnungen hinsichtlich des spezifischen verpackten Lebensmittels eingehalten werden.

8.

i. Diese Konformitätserklärung stellt keine (weder ausdrückliche noch stillschweigende) Garantieleistung für den Anwender des betreffenden Produkts, dass sich dieses für den angestrebten Zweck eignet, wenn andere Wärmebehandlungen als die oben angegebenen durchgeführt wurden. Wenn an dem betreffenden Produkt andere Wärmebehandlungen als die oben erwähnten durchgeführt werden, muss der Anwender des betreffenden Produkts sicherstellen, dass das betreffende Produkt technisch für den angestrebten Zweck geeignet ist. Anwendungsbedingungen sind unter Tabelle 4 angegeben.

ii. Die Spezifikationen zur Verwendung des betroffenen Produkts/der betroffenen Produkte werden in den Spalten "Kontaktbedingungen und Art von Lebensmitteln" in der Tabelle 4 angegeben.

iii. Allen Berechnungen, auf die in dieser Konformitätserklärung Bezug genommen wird, liegt die Bedingung zugrunde, dass 1 Kilogramm des verpackten Lebensmittels mit einer Fläche von 6 dm2 des Verpackungsmittels in Berührung kommt.
Der Anwender des Produkts muss sicherstellen, dass es die allgemeinen gesetzlichen Anforderungen erfüllt, dass keine unakzeptablen Veränderungen in der Zusammensetzung der spezifischen verpackten Nahrungsmittel vorliegen bzw.dass keine Beeinträchtigung von deren organoleptischen Eigenschaften verursacht werden. Außerdem muss der Anwender des Produkts sicherstellen, dass es für die von ihm beabsichtigte Anwendung technisch geeignet ist; diese Konformitätserklärung beinhaltet für den Anwender des Produkts nicht die Garantie (sei es ausgesprochen oder implizit), dass das Produkt für den Zweck geeignet ist.

9. Weder enthält das Produkt hinter seiner funktionellen Barriere Monomere, Zusatzstoffe oder Ausgangsstoffe, die in der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 nicht gelistet sind, noch enthält das Produkt Substanzen, die aus dem Recycling von gebrauchten Verpackungen gewonnen wurden; daher ist eine Konformitätserklärung nach (EG) Nr. 282/2008 nicht erforderlich.

Sealed Air S.r.l.

Laura Maurizio - Regulatory Affairs Manager EMEA

Zu weiteren Informationen kontaktieren Sie bitte: regulatory@sealedair.com

All diese Informationen oder Empfehlungen basieren auf geprüften und verifizierten Daten und Kenntnissen, wie sie in dem Moment, wenn sie gedruckt worden sind, als wahr und sorgfältig angenommen worden sind; sie sollen allerdings vom Verwender geprüft werden. Da die Anwendungsbedingungen nicht unter unserer Kontrolle sind, garantieren wir weder die Vollständigkeit oder Angemessenheit von Informationen oder Empfehlungen für beabsichtigte Zwecke, noch die beabsichtigte Ergebnisse. Lesen Sie bitte alle Informationen und Empfehlungen in Zusammenhang mit unseren Verkaufsbedingungen einschließlich derjenigen zur Garantieeinschränkung und den Abhilfemaßnahmen, die für alle Waren und Services gelten, die von uns geliefert werden. Die nationalen oder lokalen rechtlichen Anforderungen in Bezug auf Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz und Umweltschonung bleiben allenfalls gültig.

TABELLE 01

SCHICHTART	CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG
1 (Siegellage)	Ionomerharz(ION)
2	Ethylenvinylacetat(EVA)
3	Ionomerharz(ION)
4	Haftharz(ADHR)
5	Ethylenvinylalkohol(EVOH)
6	Haftharz(ADHR)
7	Ionomerharz(ION)
8	Polyethylen(PE)
Zusammensetzung	ION 68 % PE 16 % EVOH 11 % EVA 5 %

TABELLE 02

PRÜFUNG NR.	Kontaktbedingungen	LEBENSMITTELSIMULANZ	GEMESSENER WERT (mg/sq.dm)	SEALED AIR REF.NR.
OM5	2h bei 100 °C	Essigsäure 3 Gew.-%	2	ELZ0475
OM5	2h bei 100 °C	Ethanol 10 Vol.-%	1	ELZ0475
OM5	2h bei 100 °C	Pflanzliches Öl	1	ELZ0475

TABELLE 03

STOFFS	BEZEICHNUNG DES STOFFS	SPEZIFISCHE BESCHRÄNKUNG (mg/kg)	DUAL USE ADDITIVE
	Natrium-, Kalium- und Calciumsalze der Speisefettsäuren (E470a)(*AL*)		Ja
1592-23-0	Calciumstearat(*AL*)		Ja
471-34-1	Calciumcarbonat (E170)(*AL*)		Ja
FCM0000 (00000)	Aluminium (E173)(*AL*)	SML(T) = 1	Ja
FCM0021 (42500)	Kohlensäure, Salze (E170, E500)(*AL*)		Ja
FCM0315 (46640) 128-37-0	2,6-Di-tert-butyl-p-kresol (E321)	SML = 3	Ja
FCM0584 (40320) 10043-35-3	Borsäure (E284)	SML(T) = 6	Ja
FCM0150 (20020) 79-41-4	Methacrylsäure	SML(T) = 6	Nein
FCM0231 (10120) 108-05-4	Vinylacetat	SML = 12	Nein
FCM0234 (19960) 108-31-6	Maleinsäureanhydrid	SML(T) = 30	Nein
FCM0264 (22660) 111-66-0	1-Octen	SML = 15	Nein
FCM0356 (18820) 592-41-6	1-Hexen	SML = 3	Nein
FCM0368 (93280) 693-36-7	Dioctadecylthiodipropionat(*AL*)	SML(T) = 5	Nein
FCM0402 (96240) 1314-13-2	Zinkoxid	SML(T) = 5	Nein
FCM0433 (68320) 2082-79-3	Octadecyl-3-(3,5-di-tert-butyl-4-hydroxyphenyl) propionat	SML = 6	Nein
FCM0592 (34690) 11097-59-9	Aluminium-Magnesiumhydroxycarbonat(*AL*)	SML(T) = 1	Nein
FCM0816 (45704)	cis-1,2-Cyclohexandicarbonsäure, Salze(*AL*)	SML = 5	Nein

Hinweis (*AL*) Die Substanz wird nur bei zeitweilig eingesetzten Rohstoffen angewendet.

TABELLE 04

BESCHREIBUNG	KONTAKT- BEDINGUNGEN	ART VON LEBENSMITTEL
Tiefkühlen	Zwischen -25 °C und -04 °C	Alle Arten von Lebensmitteln
Kühlung	Zwischen -04 °C und 07 °C	Alle Arten von Lebensmitteln
Raumtemperatur	Raumtemperatur	Alle Arten von Lebensmitteln
Pasteurisierung	Bis 100 °C	Alle Arten von Lebensmitteln
Mikrowellenaufheizen	Bis 100 °C	Alle Arten von Lebensmitteln

Sealed Air
Food Care

Cryovac® Darfresh®
PET BOTTOM Black

Product Information Sheet

Información de producto / Information produit / Informazioni sul prodotto / Produktinformation

Dimensions – Dimensiones, Dimensions, Dimensioni, Abmessungen

DATA Datos, Données, Dati, Daten	Features Características, Caractéristiques, Caratteristiche, Eigenschaften	Thickness Espesor, Épaisseur, Spessore, Stärke µm	Basis weight Gramage, Grammage, Peso base, Flächengewicht g/m²	Roll Length Largo, Longueur, Lunghezza, Länge ☑ Slit ☑ Jumbo roll m	Core Diameter Diámetro del Mandril, Diamètre du noyau, Diametro anima bobina, Kerndurchmesser mm	Post Consumer Recycled Content•• X%
Test Method Método de análisis, Méthode de test, Metodo di test, Testmethoden		ASTM D 6988				
Reference Code						
DBE200KX	B,BLACK	200	252	370/2000 (**)	152	71.00%
DBE250KX	B,BLACK	250	320	310/1550 (**)	152	75.00%
DBE300KX	B,BLACK	300	387	280/1400	152	78.00%
DBE350K	B,BLACK	350	454	220/1100	152	79.00%
DBE380K	B,BLACK	380	495	200/1000	152	80.00%
DBE400KX	B,BLACK	400	521	200/1000	152	81.00%
DBE500KX	B,BLACK	500	656	150/860	152	84.00%
DBE600KX	B,BLACK	600	782	130	152	86.70%
						0.00%
						0.00%
						0.00%
						0.00%
						0.00%
						0.00%
						0.00%
						0.00%
						0.00%
						0.00%
						0.00%

DATE - Fecha, Date, Data, Datum july / 2019

©Sealed Air 2018 - ® ™ are registered trademarks or trademarks of Cryovac Inc., a subsidiary of Sealed Air Corporation

Darfresh multireference Product information Sheet

CRYOVAC®

Cryovac® Darfresh®
PET BOTTOM Black

Product Information Sheet

Información de producto / Information produit / Informazioni sul prodotto / Produktinformation

Properties (nominal values) - Propiedades (valores nominales), Propriétés (valeurs nominales), Proprietà (valori nominali), Eigenschaften (Nominalwerte)

DATA Datos, Données, Dati, Daten	**Roll Diameter** Diámetro de la bobina, Diamètre de la bobine, Diametro bobina, Rollendurchmesser	**Forming temperature** Temp. de formado, Température de formage, Temperatura formatura, Umformtemperatur	**Forming depths** Prof. de formado, Profondeur de formage, Profondità formatura, Ziehtiefe	**Opening Strength** Fuerza de apertura, Force de pelabilité, forza di apertura, Öffnungskraft	**Permeability** Permeabilidad, Permé-abilité, Permeabilità, Durchlässigkeit OTR at 23°C 0 % RH - % RH
	mm	°C	mm (Suggested /Max)	g/25mm	cm^3/m^2, 24 h, bar
Test Method Método de análisis, Méthode de test, Metodo di test, Testmethoden				COV-E-329	ASTM D3985
Reference Code					
DBE200KX	350	100-110	5- max 20 (*)	Range 150-600	24
DBE250KX	356	100-110	5-15 max 30 (*)	Range 150-600	20
DBE300KX	368	105-115	5-15 max 30 (*)	Range 150-600	17
DBE350K	366	105-115	5-15 max 40 (*)	Range 150-600	14
DBE380K	365	105-115	5-15 max 40 (*)	Range 150-600	12
DBE400KX	371	105-115	5-15 max 40 (*)	Range 150-600	10
DBE500KX	366	105-115	5-15 max 40 (*)	Range 150-600	9
DBE600KX	368	105-115	5-15 max 40 (*)	Range 150-600	7

***contenido reciclado postconsumo / contenu recyclé après consommation / contenuto riciclato post consumo /Post-Consumer-Recyclingmaterial**

DATE - Fecha, Date, Data, Datum july / 2019

©Sealed Air 2018 - ® ™ are registered trademarks or trademarks of Cryovac Inc., a subsidiary of Sealed Air Corporation

Darfresh multireference Product information Sheet

CRYOVAC®

Cryovac® Darfresh®
PET BOTTOM Black

Product Information Sheet

Información de producto / Information produit / Informazioni sul prodotto / Produktinformation

SUSTAINABILITY INFORMATION - información sobre sostenibilidad /information sur la durabilité /informazioni sulla sostenibilità/ Nachhaltigkeitsinformationen

Recycled PET content from 75% to 86% moving from 200 to 600 micron, as shown in the Post Consumer Recycled Content column.

CONDITIONS OF USE Condiciones de uso / Conditions d'utilisation / Condizioni d'uso /Anwendungsbedingungen

(Sealant position outside. Freezable down to -25°C

(*) Depending on the tray profile.
(**) For 622 mm wide rolls --> jumbo length is 1350 m for 260 micron and 1850 m for 200 micron film.

STORAGE CONDITIONS – Condiciones de almacenamiento / Conditions de stockage / Stoccaggio / Lagerbedingungen

Recommended conditions for long-term storage (12 months)

Condiciones recomendadas para almacenamiento de larga duración (12 meses)
Conditions recommandées pour un stockage longue durée (12 mois)
Condizioni raccomandate per stoccaggio a lungo termine (12 mesi)
Empfohlene Voraussetzungen für die langfristige Lagerung (12 Monate)
Tº: min. 10 ºC / max. 26 ºC
RH : %

FOOD LAW APPROVAL – Conformidad alimentaria / Aptitude au contact alimentaire / Legislazione alimentare / Zulassung nach Lebensmittelgesetz

Complies with EU regulations on food contact materials. See "Declaration of Compliance" for details.

Cumple con la legislación de la UE sobre materiales en contacto con alimentos. Véase "Declaración de conformidad alimentaria" para más detalle.
Conforme à la réglementation Européenne pour le contact alimentaire. Voir «Déclaration de conformité» pour plus de détails.
Conforme alle disposizioni europee sui materiali a contatto con gli alimenti. Per ulteriori dettagli, vedere "dichiarazione di conformità".
Erfüllt die EU-Richtlinien für Lebensmittel-Kontaktmaterialien. Für Einzelheiten, siehe "Konformitätserklärung".

QUALITY – Calidad / Qualité / Qualitá / Qualität

All Cryovac manufacturing locations in Europe have received or are applying for ISO 9001:2008 Quality Certification or its local equivalent.

Todas las plantas de fabricación Cryovac en Europa han obtenido la certificación ISO 9001:2008 o su equivalente local.
Tous les sites de production Cryovac en Europe ont reçu ou visent à obtenir la certification ISO 9001:2008 ou son équivalent local.
Tutti gli impianti Cryovac in Europa hanno ottenuto o hanno richiesto la certificazione di Qualità ISO 9001:2008 o il suo equivalente locale.
Alle Cryovac-Fertigungsstandorten in Europa haben bereits die Qualitätzertifikation nach ISO 9001:2008 oder das örliche Pendant erhalten

CRYOVAC® is a registered trademark of Cryovac Inc., a subsidiary of Sealed Air Corporation
All statements or recommendations are based on data and knowledge considered to be true and accurate at the time of writing but should be verified by the user. Since the conditions of use are beyond our control we do not warrant: the completeness of any statement or recommendation, or as regards the goods or services supplied by us, the suitability for any intended purpose or the results to be obtained. Please read all statements or recommendations in conjunction with our conditions of sale including those limiting warranties and remedies which apply to all goods and services supplied by us. No statement or recommendation is intended for any use, which would violate or infringe statutory obligations or rights belonging to third parties

CRYOVAC® es una marca registrada de Cryovac Inc., filial de Sealed Air Corporation.
Todas las informaciones y recomendaciones están basadas en datos y conocimientos considerados verídicos y precisos en el momento de la redacción, aunque deberían ser verificadas por el usuario. Dado que las condiciones de uso están fuera de nuestro control, no podemos garantizar la adecuación total de las informaciones o recomendaciones proporcionadas, ni garantizar la perfecta adaptación de nuestros productos y servicios a un uso particular o un resultado esperado. Por favor, lea con atención todas las informaciones y recomendaciones junto con nuestras condiciones de venta, incluyendo aquellas garantías y limitaciones aplicables a todos los productos y servicios que suministramos. Ninguna recomendación o sugerencia puede ser utilizada para violar o infringir la ley o derechos de terceros.

CRYOVAC® est une marque déposée de Cryovac Inc., une filiale de Sealed Air Corporation
Les informations et recommandations transmises sont basées sur des données et connaissances considérées comme exactes et précises au moment de la rédaction mais ne dispensent pas les utilisateurs de les vérifier. Toutefois, les conditions d'utilisation échappant à notre contrôle, nous ne pouvons garantir, concernant les informations et recommandations, leur totale adéquation avec ces conditions d'utilisation, ni garantir, s'agissant des produits ou services que nous fournissons, leur parfaite adaptation pour un usage particulier ou un résultat à atteindre. Nous vous prions donc de lire soigneusement, en même temps que ces informations et recommandations, nos conditions générales de vente, y compris celles limitant les garanties et recours relatifs à tous les produits et services que nous fournissons. Aucune recommandation ou suggestion n'est destinée à une utilisation, quelle qu'elle soit, qui serait en violation ou enfreindrait toute obligation légale ou un droit quelconque appartenant à un tiers.

CRYOVAC® è un marchio registrato di Cryovac Inc., una consociata di Sealed Air Corporation
Le informazioni e le raccomandazioni qui fornite si basano su dati che riteniamo esatti e accurati al momento della pubblicazione della presente scheda e dovrebbero essere verificati dall'utilizzatore. Poiché le condizioni d'uso sfuggono al nostro controllo, non possiamo garantire la completezza di dichiarazioni o raccomandazioni o, per quanto riguarda le nostre merci e i nostri servizi, la sostenibilità delle applicazioni o i risultati. Si prega di fare riferimento alle dichiarazioni, raccomandazioni e suggerimenti che accompagnano le nostre condizioni di vendita, ivi compresi quelli relativi alla limitazione della responsabilità e ai reclami che si applicano a tutti i nostri beni e servizi. Le informazioni qui fornite non sono intese a contravvenire o trasgredire obblighi statutari o diritti di terzi.

CRYOVAC® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Cryovac Inc., einer Tochtergesellschaft der Sealed Air Corporation
Alle Angaben bzw. Empfehlungen basieren auf Daten und Erkenntnissen, die zum Zeitpunkt der Niederschrift relevant und korrekt sind, dies sollte jedoch von dem Nutzer überprüft werden. Da die Anwendungsbedingungen außerhalb unserer Kontrolle liegen, garantieren wir weder die Vollständigkeit dieser Aussagen und Empfehlungen bezüglich aller von uns gelieferten Waren und Dienstleistungen noch die Eignung für etwaige gewünschte Zwecke oder beabsichtigte Ergebnisse. Bitte lesen Sie alle Angaben oder Empfehlungen in Verbindung mit unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen, einschließlich derjenigen, die Gewährleistungen und Rechtsbehelfe für alle von uns gelieferten Waren und Dienstleistungen einschränken. Die Angaben oder Empfehlungen sind nur anzuwenden, wenn diese nicht gegen gesetzliche Auflagen verstoßen bzw. die Rechte Dritter verletzen.

©Sealed Air 2018 - ® ™ are registered trademarks or trademarks of Cryovac Inc., a subsidiary of Sealed Air Corporation

CRYOVAC®

Sealed Air
Food Care

Cryovac® Darfresh®
PET BOTTOM Black

Product Information Sheet

Информация о продукции / Informacja o produkcie / Termék ismertető

Dimensions – Размеры, Wymiary, Méretek						
DATA Данные, Parametr, Adat	**Features** Свойства cechy funkciók	**Thickness** Толщина, Grubość, Vastagság µm	**Basis weight** Базовый вес, Gramatura, Tömeg g/m²	**Roll Length** Длина рулона, Długość, Tekercs hossza ☑ Slit ☑ Jumbo roll m	**Core Diameter** Диаметр втулки, Średnica tulei, Duda átmérő mm	Post Consumer Recycled Content•• X%
Test Method Метод тестирования, Metoda badawcza, Teszt metódus		ASTM D374				
Reference Code						
DBE200KX	B,BLACK	200	252	370/2000 (**)	152	71.00%
DBE250KX	B,BLACK	250	320	310/1550 (**)	152	75.00%
DBE300KX	B,BLACK	300	387	280/1400	152	78.00%
DBE350K	B,BLACK	350	454	220/1100	152	79.00%
DBE380K	B,BLACK	380	495	200/1000	152	80.00%
DBE400KX	B,BLACK	400	521	200/1000	152	81.00%
DBE500KX	B,BLACK	500	656	150/860	152	84.00%
DBE600KX	B,BLACK	600	782	130	152	86.70%
						0.00%
						0.00%
						0.00%
						0.00%
						0.00%
						0.00%
						0.00%
						0.00%
						0.00%
						0.00%
						0.00%

DATE, Дата, Data, dátuma july / 2019

©Sealed Air 2018 - ® ™ are registered trademarks or trademarks of Cryovac Inc., a subsidiary of Sealed Air Corporation

Darfresh multireference Product information Sheet

CRYOVAC®

Cryovac® Darfresh®
PET BOTTOM Black

Product Information Sheet

Информация о продукции / Informacja o produkcie / Termék ismertető / Fisa tehnica

Properties – Характеристики, Właściwości, Tulajdonságok (Nominal values - Номинальные значения, Wartość, Nominális értékek)

DATA Данные, Parametr, Adat	**Roll Diameter** Диаметр рулона, Średnica rolki, Tekercs átmérő	**Forming temperature** Температура формовки, Temperatura formowania, Formázási hőfok	**Forming depths** Глубина формовки, Głębokość formowania, Formázási mélység	**Opening Strength** Сила вскрытия, Odporność na rozrywanie zgrzewu, Nyitási erő	**Permeability** Проницаемость, Przepuszczalność, Áteresztő képesség OTR at 23°C 0 % RH - % RH
	mm	°C	mm (Suggested /Max)	g/25mm	cm^3/m^2, 24 h, bar
Test Method Метод тестирования, Metoda badawcza, Teszt metódus				COV-E-329	ASTM D3985
Reference Code					
DBE200KX	350	100-110	5- max 20 (*)	Range 150-600	24
DBE250KX	356	100-110	5-15 max 30 (*)	Range 150-600	20
DBE300KX	368	105-115	5-15 max 30 (*)	Range 150-600	17
DBE350K	366	105-115	5-15 max 40 (*)	Range 150-600	14
DBE380K	365	105-115	5-15 max 40 (*)	Range 150-600	12
DBE400KX	371	105-115	5-15 max 40 (*)	Range 150-600	10
DBE500KX	366	105-115	5-15 max 40 (*)	Range 150-600	9
DBE600KX	368	105-115	5-15 max 40 (*)	Range 150-600	7

***Перерабатываемые отходы потребления / materiały pochodzące z odpadów pokonsumpcyjnych poddanych recyklingowi / fogyasztói felhasználás után újrahasznosított anyagot.**

DATE, Дата, Data, Dátuma july / 2019

©Sealed Air 2018 - ® ™ are registered trademarks or trademarks of Cryovac Inc., a subsidiary of Sealed Air Corporation

CRYOVAC®

Cryovac® Darfresh®
PET BOTTOM Black

Product Information Sheet

Информация о продукции / Informacja o produkcie / Termék ismertető

SUSTAINABILITY INFORMATION - Информация об устойчи/ Informacje o zrównoważonym rozwoju / Fenntarthatósági információk

Recycled PET content from 75% to 88% moving from 200 to 500 micron, as shown in the Post Consumer Recycled Content column.

CONDITIONS OF USE – Условия использования / Warunki użycia / Használati paraméterek

(Sealant position outside. Freezable down to -25°C

STORAGE CONDITIONS Условия хранения / Warunki przechowywania / Tárolási paraméterek

Recommended conditions for long-term storage (_12_months)

Рекомендуемые условия для долгосрочного хранения (_12_месяцев)
Zalecane warunki dla przechowywania długootrwałego (_12_ miesięcy)
Ajánlott tárolási paraméterek hosszú tárolásra (_12_hónap)
T°: min. 10 °C / max. 26 °C
RH : %

FOOD LAW APPROVAL Пищевое законодательство/ Zgodność z Normami Prawnymi / Élelmiszerbiztonsági engedély

Complies with EU regulations on food contact materials. See "Declaration of Compliance" for details.

Соответствует законодательству ЕЭС по контакту с пищевыми продуктами. Подробную информацию см.в «Декларации соответствия»,
Zgodnosć z EU regulacjami prawnymi, dotyczącymi produktów wchodzących w kontakt z żywnością, zawarta jest w deklaracji Zgodności.
Megfelel az EU élelmiszerrel érintkező anyagokkal szemben támasztott előírásoknak. Lásd részletekért "Megfelelőségi nyilatkozat"

QUALITY Качество / Jakość / Minöség

All Cryovac manufacturing locations in Europe have received or are applying for ISO 9001:2008 Quality Certification or its local equivalent.

Все производства Cryovac в Европе получили или находятся в процессе получения Сертификата Качества ISO 9001:2008 или его местного эквивалента.
Wszystkie lokalizacje Cryovac Europe posiadają bądź też ubiegają siĘ o Certyfikat Jakości ISO 9001:2008 lub jego lokany odpowiednik.
Minden európai Cryovac gyár megkapta vagy megszerzi az ISO 9001:2008 tanusítványt vagy ennek helyi megfelelőjét.

CRYOVAC® is a registered trademark of Cryovac Inc., a subsidiary of Sealed Air Corporation
All statements or recommendations are based on data and knowledge considered to be true and accurate at the time of writing but should be verified by the user. Since the conditions of use are beyond our control we do not warrant: the completeness of any statement or recommendation, or as regards the goods or services supplied by us, the suitability for any intended purpose or the results to be obtained. Please read all statements or recommendations in conjunction with our conditions of sale including those limiting warranties and remedies which apply to all goods and services supplied by us. No statement or recommendation is intended for any use, which would violate or infringe statutory obligations or rights belonging to third parties

CRYOVAC® является зарегистрированной торговой маркой Cryovac Inc., подразделения Силд Эйр Корпорейшн.
Мы надеемся, что предоставленная выше информация окажется полезной. Она основана на данных и фактах, которые мы считаем достоверными и точными и которые предоставляются пользователям продукции для рассмотрения, изучения и проверки, но поскольку условия использования продукции находятся вне нашего контроля, мы не можем нести ответственность за результаты. Просьба ознакомиться со всеми рекомендациями и предложениями в их связи с нашими условиями продаж, в том числе с теми условиями, которые ограничивают использование гарантий и возможность предъявления претензий в отношении всей поставляемой нами продукции. Никакие заявления, рекомендации и предложения не подразумевают использование, нарушающее или ущемляющее юридические обязательства или права третьей стороны.

CRYOVAC® jest zatrzeżonym znakiem towarowym firmy Cryovac Inc., filii Sealed Air Corporation.
Wszelkie informacje i rekomendacje opierają się na danych zgodnych z naszą wiedzą w momencie drukowania dokumentu i powinny być zweryfikowane przez użytkownika. Ponieważ warunki używania są poza naszą kontrolą nie możemy gwarantować, iż informacje są pełne i przydatne dla zamierzonego celu. Prosimy o zapoznanie się ze wszystkimi wskazówkami i zaleceniami w połączeniu z naszymi warunkami sprzedaży, zawierającymi te gwarancje i środki, które stosuje się do produktów i usług przez nas dostarczanych. Wszelkie lokalne przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska powinny zawsze mieć zastosowanie.

CRYOVAC® a Sealed Air Corporation leányvállalatának, a Cryovac Inc-nek a bejegyzett védjegye.
A fenti információk vagy ajánlások olyan adatok és ismeretek alapján születtek, amelyek a kiadás idején voltak érvényesek, azonban a felhasználó ezeket köteles ellenőrizni. Mivel az alkalmazás feltételeit ellenőrizzük, nem vállalunk garanciát bármilyen egyéb célú felhasználás megfelelőségéért vagy az ezekből származó esetleges következményekért felelősséget nem vállalunk. Kérjük, figyelmesen olvassa el a vásárlói tájékoztatókat és ajánlásokat, beleértve a termékekre és szolgáltatásokra vonatkozó szavatossági és kártérítési feltételeket is. A nemzeti vagy helyi egészség- és balesetvédelmi, valamint a környezetvédelmi előírások betartása minden esetben kötelező.

©Sealed Air 2018 - ® ™ are registered trademarks or trademarks of Cryovac Inc., a subsidiary of Sealed Air Corporation

CRYOVAC®

Sealed Air
Food Care

29 Juli 2019

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Diese Konformitätserklärung

1. Wird von der Firma Sealed Air S.r.l. erstellt; diese Erklärung erfolgt gemäß den Verordnungen und Anweisungen von Sealed Air Corporation, in Via Trento 7, 20017 Passirana di Rho (MI), Italien, in Anlehnung an Paragraph 2497 des italienischen Zivilrechts.

2. In eigenem Namen und dem ihrer Tochtergesellschaften, die das Produkt, das Gegenstand dieser Konformitätserklärung ist, herstellt, vertreibt oder einführt (als Tochtergesellschaft sind im Rahmen dieser Konformitätserklärung alle Gesellschaften, Unternehmen oder Geschäftseinheiten gemeint, die direkt oder indirekt eine Kontrollfunktion ausüben bzw. unter Kontrolle stehen, oder unter gemeinsamer Kontrolle mit dieser Partei sind).

3. Sie bezieht sich auf das Produkt für die Lebensmittelverpackung, das verkauft wird unter der Bezeichnung: **DBE250KX** (nachstehend als "das Produkt" bezeichnet) und deren Zusammensetzung in der Tabelle 1 aufgelistet ist.

4. Sie ist am **29 Juli 2019** erstellt worden und weiterhin geltend, bis eine neuere Version in Extracare verfügbar ist - dem Datenarchiv der Sealed Air, erreichbar unter http://myextracare.sealedair.com.

5.
   i. Das/die betroffene(n) Produkt (e) enthält/enthalten nur Monomere, Additive und sonstige Ausgangsstoffe, die unter der (EU)Verordnung Nr. 10/2011 vom 14. Januar 2011 und den Änderungen bis zum Erklärungsdatum autorisiert sind.

   ii. Wir bestätigen, dass diejenigen absichtlich zugesetzten Stoffe, die nicht in der Liste im Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 enthalten sind, die zugehörigen Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 des Europäischen Parlaments und der Versammlung von 27. Oktober 2004 erfüllen, und dass die Bewertung des Risikos gemäß Artikel 19 der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 vorgenommen worden ist.
   Bezüglich der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 bestätigen wir, dass das Produkt nach der Guten Herstellpraxis (gemäß Artikel 3 der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 und der anschließend ausspezifizierten Verordnung (EG) Nr.2023/2006) hergestellt worden ist. Die Rückverfolgbarkeit, die in Art. 17 dieser Verordnung gefordert ist, wird mittels "der Los- oder Chargennummer" und einer "Materialnummer", die auf dem Etikett eingetragen sind, gewährleistet.

   iii. Wir bestätigen, dass Reaktionszwischenprodukte, Abbau bzw. Reaktionsprodukte die zugehörigen Anforderungen nach der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 erfüllen, und dass die Bewertung des Risikos gemäß Artikel 19 der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 vorgenommen worden ist.

6.
   i. Diese Konformitätserklärung deckt sowohl die nationalen Gesetzgebungen der Mitgliedstaaten der

Europäischen Union, als auch diejenigen der Länder des Freihandelsraums der Europäischen Union ab. Stoffe, die laut der nationalen Gesetzgebung in den oben genannten Staaten Beschränkungen unterworfen sind, werden, sofern vorhanden, in Tabelle 3 aufgeführt.
Das Produkt in seiner bedruckten Version erfüllt die Anordnung der Bundesabteilung der Schweiz für innere Angelegenheiten Nr. 817.023.21 vom 23. November 2005 bezüglich Materialien und Waren, Abschnitt 8b "Verpackungstinten" Änderungen bis hin zu dem Datum der Erklärung.

ii. Die Bezeichnung der Stoffe, die einer spezifischen Beschränkung unterworfen sind, ist in der Tabelle 3 aufgeführt.

iii. Die geltenden Beschränkungen für Stoffe 6(ii) werden auch in der Tabelle 3 aufgeführt.

iv. Wir bestätigen, dass die geltenden spezifischen Beschränkungen für die Lebensmittelart und unter den beabsichtigten Lebensmittelkontaktbedingungen, die in der Tabelle 4 aufgeführt werden, nicht überschritten werden. Diese Bestätigung wird entweder durch eine Prüfung oder durch die Berechnung im ungünstigsten Fall abgeleitet (d.h. in der Annahme der vollständigen Migration des angesprochen Stoffes).
Zur Herstellung des Produktes können verschiedenen Typen von Druckfarben (Verpackungstinten) verwendet werden. Alle spezifischen Migrationsgrenzen, die für die verwendeten Druckfarben relevant sind, werden bei Anwendung der in Tabelle 4 genannten Bedingungen eingehalten.

v. Wir bestätigen hiermit, dass wir die Tätigkeit zur Einhaltung der Konformität des betroffenen Produkts/der betroffenen Produkte nicht an Dritte vergeben und dass alle relevanten Migrationsergebnisse in der Tabelle 2 aufgeführt sind. Alle relevanten Begleitdokumente stehen den amtlichen Kontrollbehörden auf Anfrage zur Verfügung.

7. Jene Stoffe, die gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 für Lebensmittelzusatzstoffe und/oder in der Verordnung (EG) Nr. 1334/2008 für Lebensmittelaromastoffe, reglementiert sind und auf die in der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 in Artikel 11 Absätze 3 verwiesen wird (auch bekannt als Dual-Use-Additives), werden falls vorhanden, in der Tabelle 3 aufgeführt. Es wird nicht erwartet, dass diese Stoffe in einer so großen Menge migrieren, dass dies eine Auswirkungen auf das Lebensmittel hat. Die Anwender des angesprochenen Produkts sollen allerdings sicherstellen, dass alle Beschränkungen für Lebensmittelzusatzstoffe und Lebensmittelaromastoffe aus den oben genannten Verordnungen hinsichtlich des spezifischen verpackten Lebensmittels eingehalten werden.

8.

i. Diese Konformitätserklärung stellt keine (weder ausdrückliche noch stillschweigende) Garantieleistung für den Anwender des betreffenden Produkts, dass sich dieses für den angestrebten Zweck eignet, wenn andere Wärmebehandlungen als die oben angegebenen durchgeführt wurden. Wenn an dem betreffenden Produkt andere Wärmebehandlungen als die oben erwähnten durchgeführt werden, muss der Anwender des betreffenden Produkts sicherstellen, dass das betreffende Produkt technisch für den angestrebten Zweck geeignet ist. Anwendungsbedingungen sind unter Tabelle 4 angegeben.

ii. Die Spezifikationen zur Verwendung des betroffenen Produkts/der betroffenen Produkte werden in den Spalten "Kontaktbedingungen und Art von Lebensmitteln" in der Tabelle 4 angegeben.

iii. Allen Berechnungen, auf die in dieser Konformitätserklärung Bezug genommen wird, liegt die Bedingung zugrunde, dass 1 Kilogramm des verpackten Lebensmittels mit einer Fläche von 6 dm2 des Verpackungsmittels in Berührung kommt.
Der Anwender des Produkts muss sicherstellen, dass es die allgemeinen gesetzlichen Anforderungen erfüllt, dass keine unakzeptablen Veränderungen in der Zusammensetzung der spezifischen verpackten Nahrungsmittel vorliegen bzw.dass keine Beeinträchtigung von deren organoleptischen Eigenschaften verursacht werden. Außerdem muss der Anwender des Produkts sicherstellen, dass es für die von ihm beabsichtigte Anwendung technisch geeignet ist; diese Konformitätserklärung beinhaltet für den Anwender des Produkts nicht die Garantie (sei es ausgesprochen oder implizit), dass das Produkt für den Zweck geeignet ist.

9. Das nach der Anwendung wiederverwendete PET (rPET), das bei unseren Verpackungsstoffen für Nahrungsmittel eingesetzt wird, wird hinter einer funktionellen Barriere gemäß Artikel 13 der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 und gemäß der Verordnung (EG) Nr. 282/2008 verwendet. Unser r-PET-Rohstoff wird von ausgewählten EU-Lieferanten bezogen, enthält mindestens 95% Rohstoffs aus PET-Flaschen für die genehmigte Anwendung in der Lebensmittelindustrie und ist mit Rückverfolgbarkeit und Qualitätszertifikaten versehen.

Sealed Air S.r.l.

Laura Maurizio - Regulatory Affairs Manager EMEA

Zu weiteren Informationen kontaktieren Sie bitte: regulatory@sealedair.com

All diese Informationen oder Empfehlungen basieren auf geprüften und verifizierten Daten und Kenntnissen, wie sie in dem Moment, wenn sie gedruckt worden sind, als wahr und sorgfältig angenommen worden sind; sie sollen allerdings vom Verwender geprüft werden. Da die Anwendungsbedingungen nicht unter unserer Kontrolle sind, garantieren wir weder die Vollständigkeit oder Angemessenheit von Informationen oder Empfehlungen für beabsichtigte Zwecke, noch die beabsichtigte Ergebnisse. Lesen Sie bitte alle Informationen und Empfehlungen in Zusammenhang mit unseren Verkaufsbedingungen einschließlich derjenigen zur Garantieeinschränkung und den Abhilfemaßnahmen, die für alle Waren und Services gelten, die von uns geliefert werden. Die nationalen oder lokalen rechtlichen Anforderungen in Bezug auf Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz und Umweltschonung bleiben allenfalls gültig.

TABELLE 01

SCHICHTART	CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG
Siegellage	Ethylenvinylacetat(EVA)
Harz\Mischung	Ethylenvinylacetat(EVA), Ionomerharz(ION), Polyester(PET)

TABELLE 02

PRÜFUNG NR.	Kontaktbedingungen	LEBENSMITTELSIMULANZ	GEMESSENER WERT (mg/sq.dm)	SEALED AIR REF.NR.
OM2	10 Tage bei 40 °C	Essigsäure 3 Gew.-%	1	ELX2645
OM2	10 Tage bei 40 °C	Ethanol 10 Vol.-%	1	ELX2645
OM2	10 Tage bei 40 °C	Pflanzliches Öl	6	ELX2645

TABELLE 03

STOFFS	BEZEICHNUNG DES STOFFS	SPEZIFISCHE BESCHRÄNKUNG (mg/kg)	DUAL USE ADDITIVE
FCM0315 (46640) 128-37-0	2,6-Di-tert-butyl-p-kresol (E321)	SML = 3	Ja
FCM0509 (72640) 7664-38-2	Phosphorsäure (E338)		Ja
FCM0568 (79040) 9005-64-5	Polyethylenglykolsorbitanmonolaurat (E432)		Ja
FCM0610 (93440) 13463-67-7	Titandioxid (E171)		Ja
FCM0615 (92080) 14807-96-6	Talkum (E553b)		Ja
FCM0069 (74400) 26523-78-4	Phosphorsäure, Tris(nonyl- und/oder dinonylphenyl)ester(*AL*)	SML = 30	Nein
FCM0128 (10060) 75-07-0	Acetaldehyd	SML(T) = 6	Nein
FCM0150 (20020) 79-41-4	Methacrylsäure	SML(T) = 6	Nein
FCM0227 (16990) 107-21-1	Ethylenglykol	SML(T) = 30	Nein
FCM0231 (10120) 108-05-4	Vinylacetat	SML = 12	Nein
FCM0263 (15760) 111-46-6	Diethylenglykol	SML(T) = 30	Nein
FCM0291 (19150) 121-91-5	Isophthalsäure	SML(T) = 5	Nein
FCM0398 (35760) 1309-64-4	Antimontrioxid	§398§	Nein
FCM0402 (96240) 1314-13-2	Zinkoxid	SML(T) = 5	Nein
FCM0773 (38840) 154862-43-8	Bis(2,4-dicumylphenyl)pentaerythritoldiphosphit	SML = 5	Nein
FCM0785 (24910) 100-21-0	Terephthalsäure	SML(T) = 7.5	Nein
FCM0974 (74050) 939402-02-5	Phosphorige Säure, gemischte 2,4- Bis(1,1-dimethylpropyl)phenyl- und 4- (1,1-Dimethylpropyl)phenyltriester	SML = 10	Nein

Hinweis (*AL*) Die Substanz wird nur bei zeitweilig eingesetzten Rohstoffen angewendet.
§398§: SML = 0.04 mg/kg berechnet als Antimon

TABELLE 04

BESCHREIBUNG	KONTAKT- BEDINGUNGEN	ART VON LEBENSMITTEL
Tiefkühlen	Zwischen -25 °C und -04 °C	Alle Arten von Lebensmitteln
Kühlung	Zwischen -04 °C und 07 °C	Alle Arten von Lebensmitteln
Raumtemperatur	Raumtemperatur	Alle Arten von Lebensmitteln

SCHUR FLEXIBLES
UNI PACKAGING

TECHNISCHES DATENBLATT
Technical Data Sheet

DRUCK DATUM
06/08/2019

N°: 1622

PRODUKT KODE

BEREICH FlexTop(re) Top XP AF 80

PROPRIETES / Properties

PHYSISCH / Physical	CHEMISCH / Chemical	ÜBLICH / Usual
1 **PEELFÄHIG AUF PE** *Peelable on PE*	1 **GUTE SAUERSTOFFBARRIERE** *Good barrier to oxygen*	1 **ANTIFOG** *Anti Fog Film*
2 **GUTE MASCHINENGÄNGIGKEIT** *Good machinability*	2 **GUTE WASSERDAMPFBARRIERE** *Good barrier to water*	2 **GEEIGNET FÜR SCHLAUCHBEUTEL- UND DECKELF** *Suitable for Flow Pack, top WEB, seal Package*
		3 **Recycelbar** *Recyclable*

SPECIFICATIONS TECHNIQUES / Technical specifications

MERKMALE (characteristics)	NORMEN (methods)	EINHEITEN (units)	WERTE (values)
GESAMTDICKE Total thickness	UNI (Interne)	µ ± 10%	86
EINHEITSGEWICHT Unit weight	UNI (Interne)	g/m² ± 10%	78.18
02 SAUERSTOFF DURCHLÄSSIGKEI Oxygen permeability	ASTM D 3985	cm³/m²/24h à 23℃ / 50% HR	< 3
C02 DUCHLÄSSIGKEIT CO2 permeability	INDICATIF	cm³/m²/24h à 23℃ / 50% HR	< 15
N2 DURCHLÄSSIGKEIT N2 permeability	INDICATIF	cm³/m²/24h à 23℃ / 50% HR	< 1
H20 DURCHLÄSSIGKEIT Water vapour permeability	ASTM E 96-80	gr/m²/24h à 38℃ / 90% HR	< 3
SIEGELFLÄCHE Sealing window	UNI (Interne)	℃	120 - 140
REIBUNGSFAKTOR Coefficient of Friction (int/int)	NF T 54-112	Sans	0.20 - 0.40

SPECIFICATIONS GENERALES / General specifications

BREITE width	UNI	mm	
KERNDURCHMESSER core diameter	UNI	mm	70-76-152
ÄUSSERES DURCHMESSER DER RO reel diameter	UNI	mm	
AUSRICHTUNG DER ROLLENSEITE reelside aligning	UNI	mm	+/- 1

Les informations contenues dans cette notice sont données à titre indicatif, sur la base d'essais effectués en laboratoire par nos fournisseurs et, en partie par nos soins, mais n'impliquent aucun engagement de notre part. Nous vous conseillons de réaliser vos propres essais, dans les conditions réelles d'utilisation du matériau. Nos produits sont garantis pendant 6 mois dans leur emballage d'origine.
All data mentioned are given without any engagement on our side. They must be considered as indicative value, to allow comparison between different qualities. Our products are guaranteed during 6 months within their original packing. Conditions idéales de stockage : à l'abri de la lumière directe, T°20℃ (+10℃) % HR 60% (+10%). Stockage 24 h aux conditions ambiantes de l'atelier avant transformation. Recommended conditions : Protected from direct light, T°20℃ (+ 10℃) , moisture 60% (+ 10%). Store 24h in surrounding conditions before using.

SCHUR FLEXIBLES
UNI PACKAGING

TECHNISCHES DATENBLATT
Technical Data Sheet

DRUCK DATUM
08/08/2019

N°: 1737

PRODUKT KODE	**PCGBB alPC/3L751680**
BEREICH	**FlexTop (re) 200 X**

PROPRIETES / Properties

PHYSISCH / Physical	CHEMISCH / Chemical	ÜBLICH / Usual
1 **SIEGELUNG PE/PE** *Sealing PE/PE*	1 **HOHE SAUERSTOFFBARRIERE** *Excellent barrier to oxygen*	1 **[null]** *Good organoleptic inertia*
2 **GUTE MASCHINENGÄNGIGKEIT** *Good machinability*	2 **GUTE WASSERDAMPFBARRIERE** *Good barrier to water*	2 **GEEIGNET FÜR SCHLAUCHBEUTEL- UND DECKELF** *Suitable for Flow Pack, top WEB, seal Package*

SPECIFICATIONS TECHNIQUES / Technical specifications

MERKMALE (characteristics)	NORMEN (methods)	EINHEITEN (units)	WERTE (values)
GESAMTDICKE Total thickness	UNI (Interne)	µ ± 10%	206
EINHEITSGEWICHT Unit weight	UNI (Interne)	g/m² ± 10%	191.64
02 SAUERSTOFF DURCHLÄSSIGKEI Oxygen permeability	ASTM D 3985	cm³/m²/24h à 23℃ / 50% HR	< 1
C02 DUCHLÄSSIGKEIT CO2 permeability	INDICATIF	cm³/m²/24h à 23℃ / 50% HR	< 4
N2 DURCHLÄSSIGKEIT N2 permeability	INDICATIF	cm³/m²/24h à 23℃ / 50% HR	< 1
H20 DURCHLÄSSIGKEIT Water vapour permeability	ASTM E 96-80	gr/m²/24h à 38℃ / 90% HR	< 2
SIEGELFLÄCHE Sealing window	UNI (Interne)	℃	140 - 160
REIBUNGSFAKTOR Coefficient of Friction (int/int)	NF T 54-112	Sans	0.20 - 0.40

SPECIFICATIONS GENERALES / General specifications

BREITE width	UNI	mm	
KERNDURCHMESSER core diameter	UNI	mm	70-76-152
ÄUSSERES DURCHMESSER DER RO reel diameter	UNI	mm	
AUSRICHTUNG DER ROLLENSEITE reelside aligning	UNI	mm	+/- 1

Les informations contenues dans cette notice sont données à titre indicatif, sur la base d'essais effectués en laboratoire par nos fournisseurs et, en partie par nos soins, mais n'impliquent aucun engagement de notre part. Nous vous conseillons de réaliser vos propres essais, dans les conditions réelles d'utilisation du matériau. Nos produits sont garantis pendant 6 mois dans leur emballage
d'origine.
All data mentioned are given without any engagement on our side. They must be considered as indicative value, to allow comparison between different qualities. Our products are guaranteed during 6 months within their original packing. Conditions idéales de stockage : à l'abri de la lumière directe, T°20℃ (+10°) % HR 60% (+10%). Stockage 24 h aux conditions ambiantes de l'atelier avant transformation. Recommended conditions : Protected from direct light, T°20℃ (+ 10℃) , moisture 60% (+ 10%). Store 24h in surrounding conditions before using.

VACUflex^{re} EX-T 300

Vorläufiges Datenblatt

Polyamid (PA)-freie, recyclingfähige Polyolefinfolie mit EVOH-Hochbarriere und Polyethylen-Siegelschicht zur Verpackung von Frischfleisch, Fleisch- und Wurstwaren, Käse, Fisch sowie Teig- und Backwaren

Technische Daten

	Einheit	Methode	Kriterium	Wert
Allgemeine Daten				
Gesamtdicke	µm	DIN 53 370		300
Flächengewicht	g/m²	DIN 53 104		275,7*
Permeationseigenschaften				
Wasserdampfpermeation	g/m²d	DIN 53 122	23°C / 85% r.F.	tbd
Sauerstoffpermeation	cm³/m²dbar	DIN 53 380	23°C / 0% r.F.	<2,0
Mechanische Eigenschaften				
Durchstoßkraft	N	DIN EN 14477	SFX	10,0
Durchstoßarbeit	mJ	DIN EN 14477	SFX	14,2
Reißfestigkeit (längs)	MPa	DIN-ISO 527-1	SFV (600 mm/min)	120
Reißdehnung (längs)	%	DIN-ISO 527-1	SFV (600 mm/min)	610
Anwendungsbedingungen				
Siegelbereich	°C	maschinenabhängig		120 - 140
min. Anwendungstemp. (stoßfrei)	°C			-25
max. Anwendungstemp. bis 2h	°C			tbd
max. Anwendungstemp. bis 1h	°C			tbd
mikrowellengeeignet bis zur max. Anwendungstemperatur				

*Werte wurden berechnet

WHX0046_Revision: 1/22.05.2019

Wichtige Hinweise:
Alle Angaben auf diesem Datenblatt sind ca. Werte, entsprechen unserem jetzigen Wissensstand und beziehen sich ausschließlich auf die unverformte Folie. Eine Verbindlichkeit kann hieraus nicht abgeleitet werden. Wegen der vielfältigen Anwendungen und Verarbeitungsmöglichkeiten ist eine Erprobung unter Praxisbedingungen unabdingbar. Die Eignungsprüfung sowie die Freigabe der Folie, unter Berücksichtigung evtl. Wechselwirkungen zwischen Füllgut und Packstoff, obliegen dem Anwender.
Bei Mikrowellenanwendungen sind insbesondere das Füllgut und die Zubereitungsparameter zu berücksichtigen. Änderungen der technischen Daten durch technischen Fortschritt sind vorbehalten.

Empfohlene Lagerungsbedingungen:
Originalverpackt und vor direktem Sonnenlicht geschützt bis max. ein Jahr nach Lieferung bei 5-20°C (max. 25°C) und 40-60% r.F.
Eine Akklimatisierung im Verpackungsraum vor der Verarbeitung wird empfohlen.

Lebensmittelrechtliche Unbedenklichkeit:
Das Produkt entspricht den EU-Rechtsvorschriften für Materialien und Gegenstände aus Kunststoff, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen. Weitere Details hierzu können der entsprechenden Konformitätserklärung entnommen werden.
Alle Schur Flexibles Dixie Verpackungsmaterialien werden gemäß BRC/IoP Standard hergestellt.

Schur Flexibles Dixie GmbH
Römerstraße 12 · 87437 Kempten · Germany
T +49 831 561 60 · F +49 831 561 64 34
E sfx@schurflexibles.com · www.schurflexibles.com

Management
Frank Hilbich, Frank Schürmann
Register-No.: HRB 11525
Regional court.: Kempten (Allgäu)

UID-No. DE279428735
Deutsche Bank AG Berlin
IBAN: DE48 1007 0000 0878 8218 00
BIC: DEUTDEBBXXX

SCHUR FLEXIBLES
DIXIE

C-base I / C-base IP

Tiefziehfähige, transparente oder eingefärbte Polypropylenfolie (PP) mit Hochbarriereeigenschaften (EVOH) und Polyethylensiegelschicht (PE, optional mit Peel), geeignet für Pasteurisierung sowie für Mikrowellenanwendungen

Technische Daten

	Einheit	Methode	Kriterium	Wert
Allgemeine Daten				
Gesamtdicke	µm	DIN 53 370		250
Flächengewicht*	g/m²	DIN 53 104		228
Permeationseigenschaften				
Wasserdampfpermeation	g/m²d	DIN 53 122	23ºC / 85% r.F.	<0,3
Sauerstoffpermeation	cm³/m²dbar	DIN 53 380	23ºC / 0% r.F.	<2,0
Kohlendioxidpermeation	cm³/m²dbar	DIN 53 380	23ºC / 0% r.F.	<6,5
Stickstoffpermeation	cm³/m²dbar	DIN 53 380	23ºC / 0% r.F.	<1,0
Verarbeitungshinweise und technische Anwendungsbedingungen				
Siegeltemperatur	ºC			130 - 160
min. Anwendungstemp. (stoßfrei)	ºC			-10
max. Anwendungstemp. bis 2h	ºC			90
max. Anwendungstemp. bis 1h	ºC			100
mikrowellengeeignet bis zur max. Anwendungstemperatur				

* kann bei Einfärbung variieren

Revision: 1/19.05.2017

Wichtige Hinweise:
Alle Angaben auf diesem Datenblatt sind ca. Werte, entsprechen unserem jetzigen Wissensstand und beziehen sich ausschließlich auf die unverformte Folie. Eine Verbindlichkeit kann hieraus nicht abgeleitet werden. Wegen der vielfältigen Anwendungen und Verarbeitungsmöglichkeiten ist eine Erprobung unter Praxisbedingungen unabdingbar. Die Eignungsprüfung sowie die Freigabe der Folie, unter Berücksichtigung evtl. Wechselwirkungen zwischen Füllgut und Packstoff, obliegen dem Anwender.
Bei Mikrowellenanwendungen sind insbesondere das Füllgut und die Zubereitungsparameter zu berücksichtigen. Änderungen der technischen Daten durch technischen Fortschritt sind vorbehalten.

Empfohlene Lagerungsbedingungen:
Originalverpackt und vor direktem Sonnenlicht geschützt bis max. ein Jahr nach Lieferung bei 5-20°C (max. 25°C) und 40-60% r.F.
Eine Akklimatisierung im Verpackungsraum vor der Verarbeitung wird empfohlen.

Lebensmittelrechtliche Unbedenklichkeit:
Das Produkt entspricht den EU-Rechtsvorschriften für Materialien und Gegenstände aus Kunststoff, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen. Weitere Details hierzu können der entsprechenden Konformitätserklärung entnommen werden.
Alle Schur Flexibles Dixie Verpackungsmaterialien werden gemäß BRC/IoP Standard hergestellt.

Schur Flexibles Dixie GmbH
Römerstraße 12 · 87437 Kempten · Germany
T +49 831 561 60 · F +49 831 561 64 34
E sfx@schurflexibles.com · www.schurflexibles.com

Management
Christof Renz
Register-No.: HRB 11525
Regional court.: Kempten (Allgäu)

UID-No. DE279428735
Deutsche Bank AG Berlin
IBAN: DE48 1007 0000 0878 8218 00
BIC: DEUTDEBBXXX

SCHUR FLEXIBLES
DIXIE

C-base K / C-base KP

Tiefziehfähige, transparente oder eingefärbte Polypropylenfolie (PP) mit Hochbarriereeigenschaften (EVOH) und Polyethylensiegelschicht (PE, optional mit Peel), geeignet für Pasteurisierung sowie für Mikrowellenanwendungen

Technische Daten

	Einheit	Methode	Kriterium	Wert
Allgemeine Daten				
Gesamtdicke	µm	DIN 53 370		300
Flächengewicht*	g/m²	DIN 53 104		273
Permeationseigenschaften				
Wasserdampfpermeation	g/m²d	DIN 53 122	23ºC / 85% r.F.	<0,3
Sauerstoffpermeation	cm³/m²dbar	DIN 53 380	23ºC / 0% r.F.	<2,0
Kohlendioxidpermeation	cm³/m²dbar	DIN 53 380	23ºC / 0% r.F.	<6,5
Stickstoffpermeation	cm³/m²dbar	DIN 53 380	23ºC / 0% r.F.	<1,0
Verarbeitungshinweise und technische Anwendungsbedingungen				
Siegeltemperatur	ºC			130 - 160
min. Anwendungstemp. (stoßfrei)	ºC			-10
max. Anwendungstemp. bis 2h	ºC			90
max. Anwendungstemp. bis 1h	ºC			100
mikrowellengeeignet bis zur max. Anwendungstemperatur				

* kann bei Einfärbung variieren

Revision: 1/19.05.2017

Wichtige Hinweise:
Alle Angaben auf diesem Datenblatt sind ca. Werte, entsprechen unserem jetzigen Wissensstand und beziehen sich ausschließlich auf die unverformte Folie. Eine Verbindlichkeit kann hieraus nicht abgeleitet werden. Wegen der vielfältigen Anwendungen und Verarbeitungsmöglichkeiten ist eine Erprobung unter Praxisbedingungen unabdingbar. Die Eignungsprüfung sowie die Freigabe der Folie, unter Berücksichtigung evtl. Wechselwirkungen zwischen Füllgut und Packstoff, obliegen dem Anwender.
Bei Mikrowellenanwendungen sind insbesondere das Füllgut und die Zubereitungsparameter zu berücksichtigen. Änderungen der technischen Daten durch technischen Fortschritt sind vorbehalten.

Empfohlene Lagerungsbedingungen:
Originalverpackt und vor direktem Sonnenlicht geschützt bis max. ein Jahr nach Lieferung bei 5-20°C (max. 25°C) und 40-60% r.F.
Eine Akklimatisierung im Verpackungsraum vor der Verarbeitung wird empfohlen.

Lebensmittelrechtliche Unbedenklichkeit:
Das Produkt entspricht den EU-Rechtsvorschriften für Materialien und Gegenstände aus Kunststoff, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen. Weitere Details hierzu können der entsprechenden Konformitätserklärung entnommen werden.
Alle Schur Flexibles Dixie Verpackungsmaterialien werden gemäß BRC/IoP Standard hergestellt.

Schur Flexibles Dixie GmbH
Römerstraße 12 · 87437 Kempten · Germany
T +49 831 561 60 · F +49 831 561 64 34
E sfx@schurflexibles.com · www.schurflexibles.com

Management
Christof Renz
Register-No.: HRB 11525
Regional court.: Kempten (Allgäu)

UID-No. DE279428735
Deutsche Bank AG Berlin
IBAN: DE48 1007 0000 0878 8218 00
BIC: DEUTDEBBXXX

Südpack Verpackungen
Qualitätswesen

Jägerstrasse 23
D-88416 Ochsenhausen
Tel.: ++49 (0) 7352 / 925 - 01
Fax: ++49 (0) 7352 / 925 - 1100

Spezifikation: **4.10.1118**
Ausgabe: 14/L

Produktbezeichnung: **Ecopol G/Pa 80**

Beschreibung: Verbund aus biaxial orientiertem Polypropylen mit einer coextrudierten Siegelschicht aus Polyethylen, EVOH, Polyethylen.
Flexo- oder Tiefdruck in der Zwischenlage bis zu 12 Farben möglich.

Folienaufbau:

Schicht	*Material*	*Menge*	*Toleranz*	*Einheit*
OPP	Biaxial orientiertes Polypropylen	20	+/- 10%	µm
(Druck)	(Druck)			
Kleber	Kaschierkleber			
EVE	Siegelsperrschicht aus PE/EVOH/PE	60	+/- 10%	µm

Technische Daten:

Kriterium	*Wert*	*Toleranz*	*Einheit*	*Methode*
Gesamtdicke	80	+/- 10%	µm	DIN 4593 (DIN 53370) average
Flächengewicht	75	+/- 8%	g/m²	ISO 2286-2
Empfohlener Siegelbereich	120-150		°C	Südpack method
Siegelnahtfestigkeit	> 20		N/15mm	Suedpack method
Verbundhaftung	> 2		N/15mm	DIN ISO 53357*historic
Reißfestigkeit- Längs (MD)	50	+/- 20	N/mm²	ISO 527-3
Reißfestigkeit-Quer (TD)	43	+17/- 18	N/mm²	ISO 527-3
Reißdehnung Längs (MD)	105	+/- 45	%	ISO 527-3
Reißdehnung- Quer (TD)	90	+/- 40	%	ISO 527-3
Sauerstoffdurchlässigkeit	</= 2,5		cm³/m² d bar	23°C 50 % RH DIN 53380
Kohlendioxiddurchlässigkeit	</= 7		cm³/m² d bar	calculated (at 23°C 50% RH)
Stickstoffdurchlässigkeit	</= 1,5		cm³/m² d bar	calculated (at 23°C 50% RH)
Wasserdampfdurchlässigkeit	</= 6		g/m² d	38°C 90% RH ASTM F 1249
Rollenbreite	s.order	+ 1	mm	Südpack method
Rollenlänge	s.order	+/- 2%	m	Südpack method

Verarbeitung und Lagerung:
Wir gewährleisten die Verarbeitungszeit von 12 Monaten ab Lieferung.
Folgende Lagerbedingungen sind zu beachten:
10-30 °C; 30-80% relative Feuchtigkeit in einer staubfreien, trockenen und vor Sonnenstrahlung geschützten Umgebung, in Originalverpackung. Rollen müssen vor der Verarbeitung 24 h auf die angegebenen Lagerbedingungen vorkonditioniert werden.

Rechtsvorschriften:
Alle eingesetzten Kunststofffolien sind entsprechend der EU-Verordnung Nr. 10/2011 und den jeweiligen Anpassungen. Die eingesetzten Rohstoffe entsprechen den jeweils zutreffenden gesetzlichen Bestimmungen, insbesondere dem LFGB in der Fassung vom 01.September, 2005 bzw. der EU- Verordnung Nr. 1935/2004. Länder- bzw. EG-spezifische Zulassungsinformationen können auf Anfrage gegeben werden.
Rückverfolgbarkeit über alle Fertigungsstufen ist über Chargennummer und Rollennummer gewährleistet.
Lieferspezifikation könnte im Rahmen kontinuierlicher Lieferungen erarbeitet werden.
Dieses Datenblatt entbindet nicht von der Überprüfung der Eignung des obigen Packmittels für den vorgesehenen Einsatzzweck.

erstellt von: i.A. Wioletta Wieczorek
Wioletta Wieczorek / QW
am: 02.01.2014

geprüft und freigegeben von: i.A. Stadler N.
Nicolas Stadler / QW
am: 02.01.2014

SÜDPACK

Konformitätserklärung

20.08.2019

gemäß EU-Verordnung Nr. 10/2011

Südpack (Ecoform; Multifol) Verpackungen GmbH & Co. KG, Jägerstrasse 23, D-88416 Ochsenhausen

Folienbezeichnung: ***Ecopol G/Pa***

40µm - 150 µm

im Kontakt mit: Lebensmittel

Alle eingesetzten Kunststofffolien sind in Übereinstimmung mit der EU-Verordnung Nr. 10/2011 vom 14.Januar 2011und ihren Änderungen sowie der EG-Verordnung 2023/2006 vom 22. Dezember 2006. Sie entsprechen den Rahmenvorschriften des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuchs (LFGB) §§30 und 31 bzw. der EU-Verordnung Nr. 1935/2004 und den Empfehlungen des Bundesinstitutes für Risikobewertung, BfR, Teil A (für Additive soweit nicht gesetzlich geregelt).

Schicht	BfR	FDA (USA)
OPP	VII	21 CFR 177.1520
Kaschierkleber	XXVIII	21 CFR 175.105
EVE	III, XXXV; IX	21 CFR 177.1520, 177.1350, 175.105

Die Elemente Blei, Cadmium, Quecksilber und Chrom (VI) sind keine konstitutionellen Bestandteile des/der Packstoffe(s). Entsprechend CONEG bzw. EU-Richtlinie 94/62 EWG ist der Schwermetallgehalt der genannten Elemente in der Summe < 100 ppm.

Durch die Festlegung und strikte Einhaltung der Aushärtezeiten stellen wir sicher, dass keine primären aromatischen Amine (nach dem Stand der Technik nicht nachweisbar, da unterhalb der Nachweisgrenze von 0,2 µg/100ml) zum Zeitpunkt der Auslieferung in den Folien vorhanden sind.

Diese Folie entspricht den Anforderungen der BedGgstV.

Die Folie enthält keine Weichmacher auf Adipat- und Phthalat-Basis als konstitutionelle Bestandteile der Rezeptur.

Da das Produkt nicht mit einem UV- Drucksystemen bedruckt ist, sind Benzophenon , 4-Hydroxybenzophenon, 4-Methylbenzophenon und 2,2´-Dimethoxy-2-phenylacetophenon nicht enthalten.

Dauer und Temperatur der Behandlung und Lagerung bei Kontakt mit dem Lebensmittel (gemäß EU 10/2011):
- Langzeitlagerung: Jegliche Langzeitlagerung bei Raumtemperatur oder darunter, einschließlich Verpackung mittels Heißabfüllung bei einer Temperatur T, wobei 70 °C ≤ T ≤ 100 °C, während einer Dauer von höchstens t = 120/2^((T-70)/10) Minuten (z.B. 120min/70°C, 60min/80°C, 30min/90°C).
- Kurzzeitanwendung bis 85°C, max. 2h

Lebensmittelarten, die mit dem Produkt in Berührung kommen dürfen:
- fetthaltige Lebensmittel
- wässrige Lebensmittel (pH-Wert >4,5)
- saure Lebensmittel (pH-Wert <4,5)
- trockene Lebensmittel

Die Konformität wurde festgestellt mittels:

- Migrationsuntersuchungen nach EU-Verordnung Nr. 10/2011
- Worst-Case Berechnungen
- Lieferantenbestätigungen

Die Grenzwerte für Gesamtmigration und spezifische Migration werden unter folgenden Prüfbedingungen Eingehalten (6dm² Folie pro 1kg Lebensmittel):

Simulanz	Dauer/Temperatur	Gesamtmigration in mg/kg
95% Ethanol	2h/85°C	< 60
Simulant A / D2	1h / 100°C + 10d / 40°C	< 60

SÜDPACK

Liste der Stoffe mit spezifischen Migrationsgrenzwerten (SML) und maximalen Restgehalte (QM):

Substanz	CAS Nr.:	SML [mg/kg]	QM/SML(T) mg/kg
1,1,1-trimethylolpropane	77-99-6	6	
1,3,5-Tris(4-tert-butyl-3-hydroxy-2,6-dimethylbenzyl)-1,3,5-triazin-2,4,6(1H-3H,5H)trione	40601-76-1	6	
2,4-Toluoldiisocyanat	584-84-9	0,01	1
2,6-Di-tert.-butyl-p-cresol E321 (Dual use)	128-37-0	3	
2,6-Toluoldiisocyanat	91-08-7	0,01	1
3-Aminopropyltriethoxysilane	919-30-2	0,05	
9,9-Bis(methoxymethyl)fluoren	182121-12-6	0,05	
Acids, aliphatic, monocarboxylic (C6-C22), esters with polyglycerol Ref 30960	-	60	
Bis(2,4-dicumylphenyl)pentaerythritol diphosphite	154862-43-8	5	
Bis(2,4-di-tert-butylphenyl)pentaerythritol diphosphite	26741-53-7	0,6	
Boric acid (Dual Use) E284	10043-35-3		6
Calcium Carbonate E170 (Dual Use)	471-34-1		
Calcium stearate E470a (Dual use)	1592-23-0		
Caprolacton	502-44-3		0,05
Citric acid E330 (Dual use)	77-92-9		
Diethylenglykol	111-46-6	30	
Dimethylaminoethanol	108-01-0	18	
Dimethylpolysiloxan (Dual use) E900	63148-62-9		
Diphenylmethan-2,4-diisocyanat	5873-54-1	0,01	1
Diphenylmethan-4,4-diisocyanat	101-68-8	0,01	1
Ethylenglykol	107-21-1	30	
Glycerides, castor-oil mono-, hydrogenated, acetates	736150-63-3		60
Glycerol, esters with acids, aliphatic, saturated, linear, with an even number of carbon atoms (C14-C18) and with acids, aliphatic, unsaturated, linear, with an even number of carbon atoms (C16-C18) (Ref56486)	-		
Hexafluorpropylen	116-15-4	0,01	
Hexamethylen-diisocyanate	822-06-0	0,01	1
Hexene	592-41-6	3	
Irgafos P-EPQ	119345-01-6	18	
Irganox 3114	27676-62-6	5	
Irganox P-EPQ	38613-77-3	18	
Magnesium oxide (Dual use) E530	1309-48-4		
Maleic anhydride	108-31-6		30

Methacrylic acid, methyl ester	80-62-6		6
Mono-/Diglyceride von Speisefettsäuren (Dual use) E471	-		
N,N-Bis(2-hydroxyethyl)alkyl (C8-C18)aminhydrochloride	-		1,2
N,N-Bis(2-hydroxyethyl)alkyl(C8-C18)amin	71786-60-2		1,2
Octadecyl-3-(3,5-di-tert-butyl-4-hydroxyphenyl)propionat	2082-79-3	6	
Octadecylerucamide	10094-45-8	5	
Phosphoric acid E338 (Dual use)	7664-38-2		
Phosphorous acid, tris(nonyl- and/ or dinonylphenyl) ester	26523-78-4	30	
Polyethylene glycol E1521 (Dual Use)	25322-68-3	60	
Polyethylenglykolsorbitanmonolaurat E432 (Dual use)	9005-64-5		
Polyglycerol esters of fatty acids E475 (Dual Use)	67784-82-1		
Propoxyliertes Glycerin	25791-96-2		
Salts of fatty acids (Dual use) (E470a, E470b)	-		
Silicium dioxide (Dual use) E551	7631-86-9		
Stearic acid (Zinc Stearate) E570 (Dual Use)	57-11-4	5	
Talc (Dual use) E553b	14807-96-6		
Tetrabutyltitanate	5593-70-4	60	
Tin(II)chloride	7772-99-8	60	
Triisopropanolamin	122-20-3	5	
Vinylacetat	108-05-4	12	
Vinylidenfluorid	75-38-7	5	
Zinkoxid	1314-13-2		5

Der Grenzwert der Gesamtmigration von 10mg/dm² Simulanzlösemittel bzw. 60 mg/kg Lebensmittel wird unter den oben genannten Prüfbedingungen eingehalten. Das Simulanz 95 % Ethanol ist das worst-case Simulanz und gemäß EU 10/2011 Anhang V – 2.2.4 + 3.4.2, sowie der 6. Änderung der EU 10/2011 (Entwurfsstatus), sowie dem JRC Guidance Dokument „Technical guidelines for compliance testing“ (Entwurfsstatus) als Ersatzsimulanz für Simulanzlösemittel D2 (pflanzliches Öl oder andere fetthaltige Lösemittel) zugelassen.

Diese Bestätigung gilt für das von uns gelieferte Produkt wie beschrieben. Die EU-Verordnung Nr. 10/2011 liefert einen Leitfaden zur Auswahl der anzuwendenden Prüfbedingungen für verschiedene Lebensmittel. Danach erfüllt das Produkt bei Beachtung der angegebenen Lebensmittelkontaktbedingungen die Vorgaben dieser Verordnung für die Verpackung der angegebenen Füllgüter. Von der über die Vorgaben der Richtlinien hinausgehenden Eignung des Produkts für das vorgesehene Füllgut hat sich der Verwender
selbst zu überzeugen.

Klaus Pöpperl / Leiter QW

Südpack Verpackungen
Qualitätswesen

Jägerstrasse 23
D-88416 Ochsenhausen
Tel.: ++49 (0) 7352 / 925 - 01
Fax: ++49 (0) 7352 / 925 - 1100

Spezifikation: **4.10.1682**
Ausgabe: 16/F

Produktbezeichnung: **Ecoterm V 300**

Beschreibung: Coextrudierte Tiefziehfolie der Struktur Polypropylen/EVOH/Polyethylen mit einer Siegelschicht zu Siegelung gegen Polyethylen.

Folienaufbau:

Schicht	*Material*	*Menge*	*Toleranz*	*Einheit*
PP+HV	Polypropylen + Haftvermittler	88	+/- 15%	%
EVOH	Ethylvinylalkohol	2	+/- 25%	%
PE	Polyethylen	10	+/- 15%	%

Technische Daten:

Kriterium	*Wert*	*Toleranz*	*Einheit*	*Methode*
Gesamtdicke	300	+/- 10%	µm	DIN 4593 (DIN 53370) average
Flächengewicht	273	+/- 8%	g/m²	ISO 2286-2
Empfohlener Siegelbereich	>120		°C	Südpack method
Sauerstoffdurchlässigkeit	</= 2,5		cm³/m² d bar	23°C 50 % RH DIN 53380
Wasserdampfdurchlässigkeit	</= 1		g/m² d	38°C 90% RH ASTM F 1249
Rollenbreite	s.order	+ 1	mm	Südpack method
Rollenlänge	s.order	+/- 2 %	m	Südpack method

Verarbeitung und Lagerung:
Wir gewährleisten die Verarbeitungszeit von 12 Monaten ab Lieferung.
Folgende Lagerbedingungen sind zu beachten:
10-30 °C; 30-80% relative Feuchtigkeit in einer staubfreien, trockenen und vor Sonnenstrahlung geschützten Umgebung, in Originalverpackung. Rollen müssen vor der Verarbeitung 24 h auf die angegebenen Lagerbedingungen vorkonditioniert werden.

Rechtsvorschriften:
Alle eingesetzten Kunststofffolien sind entsprechend der EU-Verordnung Nr. 10/2011 und den jeweiligen Anpassungen. Die eingesetzten Rohstoffe entsprechen den jeweils zutreffenden gesetzlichen Bestimmungen, insbesondere dem LFGB in der Fassung vom 01.September, 2005 bzw. der EU- Verordnung Nr. 1935/2004. Länder- bzw. EG-spezifische Zulassungsinformationen können auf Anfrage gegeben werden.
Rückverfolgbarkeit über alle Fertigungsstufen ist über Chargennummer und Rollennummer gewährleistet.
Lieferspezifikation könnte im Rahmen kontinuierlicher Lieferungen erarbeitet werden.
Dieses Datenblatt entbindet nicht von der Überprüfung der Eignung des obigen Packmittels für den vorgesehenen Einsatzzweck.

erstellt von: i.A. Wioletta Wieczorek
Wioletta Wieczorek / QW
am: 14.12.2016

geprüft und freigegeben von: i.A. Stadler N.
Nicolas Stadler / QW
am: 14.12.2016

SÜDPACK

Konformitätserklärung

17.09.2019

gemäß EU-Verordnung Nr. 10/2011

Südpack (Ecoform; Multifol) Verpackungen GmbH & Co. KG, Jägerstrasse 23, D-88416 Ochsenhausen

Folienbezeichnung: ***Ecoterm V***

150µm - 800µm

im Kontakt mit: Lebensmittel

Alle eingesetzten Kunststofffolien sind in Übereinstimmung mit der EU-Verordnung Nr. 10/2011 vom 14.Januar 2011und ihren Änderungen sowie der EG-Verordnung 2023/2006 vom 22. Dezember 2006. Sie entsprechen den Rahmenvorschriften des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuchs (LFGB) §§30 und 31 bzw. der EU-Verordnung Nr. 1935/2004 und den Empfehlungen des Bundesinstitutes für Risikobewertung, BfR, Teil A (für Additive soweit nicht gesetzlich geregelt).

Schicht	BfR	FDA (USA)
PP	VII	21 CFR 177.1520
HV	XXXV	21 CFR 175.105
EVOH	XXXV	21 CFR 177.1360
PE	III; IX	21 CFR 177.1520

Die Elemente Blei, Cadmium, Quecksilber und Chrom (VI) sind keine konstitutionellen Bestandteile des/der Packstoffe(s). Entsprechend CONEG bzw. EU-Richtlinie 94/62 EWG ist der Schwermetallgehalt der genannten Elemente in der Summe < 100 ppm.

Durch die Festlegung und strikte Einhaltung der Aushärtezeiten stellen wir sicher, dass keine primären aromatischen Amine (nach dem Stand der Technik nicht nachweisbar, da unterhalb der Nachweisgrenze von 0,2 µg/100ml) zum Zeitpunkt der Auslieferung in den Folien vorhanden sind.

Diese Folie entspricht den Anforderungen der BedGgstV.

Da das Produkt nicht mit einem UV- Drucksystemen bedruckt ist, sind Benzophenon , 4-Hydroxybenzophenon, 4-Methylbenzophenon und 2,2´-Dimethoxy-2-phenylacetophenon nicht enthalten.

Die Folie enthält keine Weichmacher auf Adipat- und Phthalat-Basis als konstitutionelle Bestandteile der Rezeptur.

Dauer und Temperatur der Behandlung und Lagerung bei Kontakt mit dem Lebensmittel (gemäß EU 10/2011):
- Langzeitlagerung: Jegliche Langzeitlagerung bei Raumtemperatur oder darunter, einschließlich Verpackung mittels Heißabfüllung bei einer Temperatur T, wobei 70 °C ≤ T ≤ 100 °C, während einer Dauer von höchstens t = 120/2^((T-70)/10) Minuten (z.B. 120min/70°C, 60min/80°C, 30min/90°C).
- Kurzzeitanwendung bis 85°C, max. 2h

Lebensmittelarten, die mit dem Produkt in Berührung kommen dürfen:
- fetthaltige Lebensmittel
- wässrige Lebensmittel (pH-Wert >4,5)
- saure Lebensmittel (pH-Wert <4,5)
- trockene Lebensmittel

Die Konformität wurde festgestellt mittels:

- Migrationsuntersuchungen nach EU-Verordnung Nr. 10/2011
- Worst-Case Berechnungen
- Lieferantenbestätigungen

Die Grenzwerte für Gesamtmigration und spezifische Migration werden unter folgenden Prüfbedingungen Eingehalten (6dm² Folie pro 1kg Lebensmittel):

Simulanz	Dauer/Temperatur	Gesamtmigration in mg/kg
95% Ethanol	100min/94°C	< 60
95% Ethanol	2h/85°C	< 60

A / B / D2	1h / 100°C + 10d / 40°C	<60

Liste der Stoffe mit spezifischen Migrationsgrenzwerten (SML) und maximalen Restgehalte (QM):

Substanz	CAS Nr.:	SML [mg/kg]	QM/SML(T) mg/kg
1-Octene	111-66-0	15	
2,5-bis(5-tert-butyl-2-benzoxazolyl)thiophene	7128-64-5	0,6	
2,6-Di-tert.-butyl-p-cresol E321 (Dual use)	128-37-0	3	
5-Ethylidenbicyclo[2.2.1]hept-2-en	16219-75-3		0,05
9,9-Bis(methoxymethyl)fluoren	182121-12-6	0,05	
Aluminium E173 (Dual Use)	10/2011 - Annex II	1	
Aluminiumhydroxybis[2,2'-methyl-enbis(4,6-di-tert-butylphenyl)phosphat	151841-65-5	5	
Bis(4-propylbenzylidene) propylsorbitol	882073-43-0	5	
Boric acid (Dual Use) E284	10043-35-3		6
Calcium Carbonate E170 (Dual Use)	471-34-1		
Calcium stearate E470a (Dual use)	1592-23-0		
Diethylenglykol	111-46-6	30	
Ethylenglykol	107-21-1	30	
Glycerides, castor-oil mono-, hydrogenated, acetates	736150-63-3		60
Glycerol monostearate E471 (Dual use)	31566-31-1		
Hexafluorpropylen	116-15-4	0,01	
Irganox 3114	27676-62-6	5	
Lithium myristate	20336-96-3	0,6	
Magnesium oxide (Dual use) E530	1309-48-4		
Maleic anhydride	108-31-6		30
Mono-/diglycerides of fatty acids (Dual use) E471	-		
N,N-Bis(2-hydroxyethyl)alkyl(C8-C18)amin	71786-60-2		1,2
Octadecyl-3-(3,5-di-tert-butyl-4-hydroxyphenyl)propionat	2082-79-3	6	
Phosphoric acid E338 (Dual use)	7664-38-2		
Polyglycerol esters of fatty acids E475 (Dual Use)	67784-82-1		
Silicium dioxide (Dual use) E551	7631-86-9		
Stearic acid (Zinc Stearate) E570 (Dual Use)	57-11-4	5	
Talc (Dual use) E553b	14807-96-6		
Titandioxid E171 (Dual use)	13463-67-7		
Vinylacetat	108-05-4	12	
Vinylidenfluorid	75-38-7	5	
Zinkoxid	1314-13-2		5

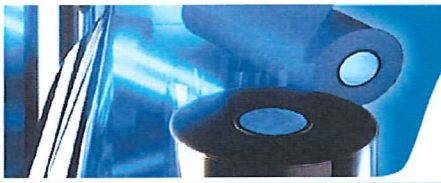
Der Grenzwert der Gesamtmigration von 10mg/dm² Simulanzlösemittel bzw. 60 mg/kg Lebensmittel wird unter den oben genannten Prüfbedingungen eingehalten. Das Simulanz 95 % Ethanol ist das worst-case

SÜDPACK

Simulanz und gemäß EU 10/2011 Anhang V – 2.2.4 + 3.4.2, sowie der 6. Änderung der EU 10/2011 (Entwurfsstatus), sowie dem JRC Guidance Dokument „Technical guidelines for compliance testing“ (Entwurfsstatus) als Ersatzsimulanz für Simulanzlösemittel D2 (pflanzliches Öl oder andere fetthaltige Lösemittel) zugelassen.

Diese Bestätigung gilt für das von uns gelieferte Produkt wie beschrieben. Die EU-Verordnung Nr. 10/2011 liefert einen Leitfaden zur Auswahl der anzuwendenden Prüfbedingungen für verschiedene Lebensmittel. Danach erfüllt das Produkt bei Beachtung der angegebenen Lebensmittelkontaktbedingungen die Vorgaben dieser Verordnung für die Verpackung der angegebenen Füllgüter. Von der über die Vorgaben der Richtlinien hinausgehenden Eignung des Produkts für das vorgesehene Füllgut hat sich der Verwender
selbst zu überzeugen.

Klaus Pöpperl / Leiter QW



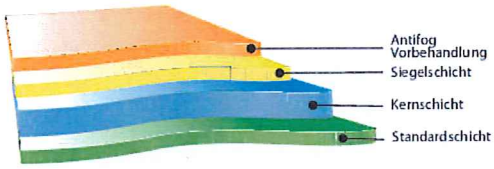
HOSTAPHAN®

Hostaphan® RPSM 40 AF

Die medium peel Folie mit Antifog-Eigenschaften

Hostaphan® RPSM 40 AF ist eine transparente biaxial gereckte Folie aus Polyethylenterephthalat (PET) mit einer amorphen Co-Polyester Heisssiegelschicht. Sie ist peel-siegelfähig gegen polare Substrate, wie z.B. APET, CPET-MONO, A/C PET COEX und PVC und bietet hervorragende Antifog-Eigenschaften.

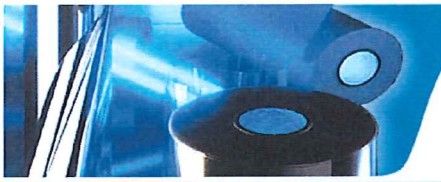
Schichtaufbau Hostaphan® RPSM 40 AF



Typische Werte

Eigenschaften	*Dicke µm*	*Einheiten*	*Werte*		*Prüfmethoden*	*Prüfbedingungen*
			längs	*quer*		
MECHANISCH						
Zugfestigkeit	40	N/mm²	200	260	ISO 527-1 und ISO 527-3 Probekörper Typ 2	Prüfgeschw.100%/min.; 23 °C, 50 % r.F.
Reißdehnung	40	%	170	120	ISO 527-1 und ISO 527-3 Probekörper Typ 2	Prüfgeschw.100%/min.; 23 °C, 50 % r.F.
Elastizitätsmodul	40	N/mm²	4000	4900	ISO 527-1 und ISO 527-3 Probekörper Typ 2	Prüfgeschw.1%/min.; 23 °C, 50 % r.F
THERMISCH						
Minimale Temperatur	40	°C	-40		-	-
Maximale Temperatur für konventionelle Backöfen/Mikrowellen	40	°C	220			30 min.
Schrumpf	40	%	1,5	0,1	DIN 40634	150°C, 15 min.
OPTISCH						
Trübung	40	%	13		ASTM-D 1003-61 Methode A	Erweiterter Meßwinkel
PHYSIKALISCH/CHEMISCH						
Dichte	40	g/cm³	1,395		ASTM-D 1505-68 Methode C	23°C

MITSUBISHI POLYESTER FILM GmbH
Kasteler Str. 45 • 65203 Wiesbaden/Deutschland • Tel.: +49 611 96203 • Fax.: +49 611 9629357



HOSTAPHAN®

Eigenschaften	Dicke µm	Einheiten	Werte längs	Werte quer	Prüfmethoden	Prüfbedingungen
HEISSSIEGEL/PEEL PARAMETER						
Siegeltemperaturbereich	40	°C	155 -200		-	-
Peelfestigkeit	40	N/15mm	3 -5*		-	-

*) Abhängig von Substrat, Siegeltemperatur, Druck und Siegelzeit
Information: Die angegebenen Werte sind typische Richtwerte für Hostaphan® RPSM 40 AF. Bitte kontaktieren sie uns für eine detaillierte Spezifikation.

Anwendungen:

- Peelfähige Abdeckelung für tiefgekühlte Lebensmittel in Schalen, geeignet für den Einsatz in der Mikrowelle und im Backofen
- Peelfähige Abdeckelung von Frischprodukten und Obst in Behältern aus Polyester

Lieferprogramm Hostaphan® RPSM 40 AF

Dicke µm	Ausbeute g/m²	Ausbeute m²/kg	Rollenlänge m	Rollendurchmesser mm
40	56	18	Auf Anfrage	Auf Anfrage

Kerndurchmesser: 152,4 mm (6") oder 76 mm (3")

Diese Hostaphan® Folie ist entsprechend der aktuellen Fassung der EU-Verordnungen 1935/2004 und 10/2011 sowie den Anforderungen der FDA gemäß 21 CFR 177.1630 unter den Bedingungen, die in unserer aktuellen Konformitätserklärung beschrieben sind, lebensmittelrechtlich zugelassen. Vor der Verwendung von dieser Hostaphan® Folie als Bedarfsgegenstand in Lebensmittelkontakt ist die Konformitätserklärung anzufordern.

Diese Angaben entsprechen dem heutigen Stand unserer Kenntnisse und sollten über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten informieren. Die aufgeführten Werte geben typische Merkmale der Folie wieder. Sie stellen keine Grenzwerte einer Spezifikation dar. Sie haben somit nicht die Bedeutung, bestimmte Eigenschaften der Produkte oder deren Eignung für einen konkreten Einsatzzweck zuzusichern. Etwa bestehende gewerbliche Schutzrechte sind zu berücksichtigen. Eine einwandfreie Qualität gewährleisten wir im Rahmen der Allgemeinen Geschäftsbedingungen der MITSUBISHI POLYESTER FILM GmbH.

Edition 04/16

MITSUBISHI POLYESTER FILM GmbH
Kasteler Str. 45 • 65203 Wiesbaden/Deutschland • Tel.: +49 611 96203 • Fax.: +49 611 9629357

Mondi Styria GmbH
Technical Films
8740 Zeltweg, Bahnhofstraße 3, Austria

Technische Daten				STYRIA BAR-MMP 300j G BW2		
Struktur				(PP/EVOH/PP)*2		
Prüfmerkmal			Einheit	Methode	Meßbedingung	
Abmessungen	Gesamtdicke		µm	DIN 53370		300
	Flächengewicht		g/m²	DIN 53352	23 °C/50 % r. F.	271,47
	Ergiebigkeit		m²/kg			3,68
Permeationswerte	Sauerstoff		cm³/m².d.bar	ASTM F1927-14 DIN 53380/3	23 °C/50 % r.F.	0,1
	Sauerstoff		cm³/m².d.bar		23 °C/75 % r.F.	0,8
	Wasserdampf		g/m².d	ASTM F 1249 DIN EN ISO 15106-2	38 °C/90 % r.F.	1,1
	Wasserdampf		g/m².d	ASTM F 1249 DIN EN ISO 15106-2	23 °C/85 % r.F.	0,30
Mechanische Werte	Zugfestigkeit	längs	MPa	DIN EN ISO 527/3	23 °C/50 % r.F.	40
		quer				36
	Nominelle Bruchdehnung	längs	%			750
		quer				750
	Durchstoßkraft	I/A	N	ASTM F 1306-90	23 °C/50 % r.F.	93
		A/I				93
	Durchstoß-verformung	I/A	mm			23
		A/I				23

Die angegebenen Werte sind als Richtwerte anzusehen. Die Verarbeiter und Anwender werden durch unsere Angaben nicht von Versuchen und eigenen Prüfungen für den konkreten Einsatzfall befreit.

2016-07-26
Rev. 1

FH CAMPUS WIEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

CIRCULAR ANALYTICS

NUMMER: 19-022

SPECK MOSER

GUTACHTEN DES VERPACKUNGSSYSTEMS

Allgemeine Daten	
Unternehmen/ Auftraggeberln	OFI Franz-Grill-Straße 5, 1030 Wien Michael Krainz
Institut Kontakt	Circular Analytics TK GmbH Dr. Manfred Tacker manfred.tacker@circularanalytics.com, T: +43 664 736 432 54
Thema / Artikel	PA Verbundverpackung mit Ober- und Unterfolie für Speck Recyclingfähige Alternative - Polyolefinverbund
Prüfumfang	Recyclingfähigkeit Streamlined LCA

Wien, am 18.09.2019

CIRCULAR ANALYTICS
Circular Analytics TK GmbH
Carl Bauer-Gasse 3/13, 1040 Vienna, Austria
office@circularanalytics.com
www.circularanalytics.com

Dr. Manfred Tacker

Managing Partner
Circular Analytics TK GmbH

ÜBERSICHT

ÜBERSICHT 2

PRÜFGEGENSTAND 3

ZUSAMMENFASSUNG 5

RECYCLINGFÄHIGKEIT 6

Interpretation Recyclingfähigkeit 7

Interpretation Recyclingfähigkeit 8

STREAMLINED LCA 9

Dokumentation 9

Datengrundlage 9

Gewählte End-of-Life Szenarien 9

Ergebnisse 10

Product Environmental Footprint, Single Score 12

Interpretation der LCA Ergebnisse 12

ANHANG 13

Hintergrund - Ökobilanz 13

Hintergrund - Wirkungsindikatoren 13

Hintergrund - Recyclingfähigkeit 15

Ergebnisse aller LCA-Wirkungskategorien 16

PRÜFGEGENSTAND

Prüfgegenstand dieser Untersuchung sind Verpackungen für Speck (2,2kg), evakuiert, MHD 120 Tage bei 20°C. Die Abmaße sind:

Packungslänge: 215mm

Packungsbreite: 291mm

Packungstiefe: 62 mm

Es wurden zwei verschiedene Ausführungen untersucht:

Verpackung für Moser Speck („PA Multilayer")

Speck Moser 1/2 (kg) evakuiert, MHD

Aufbau der Folie:

Oberfolie:
Südpack Ecoweb M/EAE 163, vollflächiger Zwischenlagendruck 4-färbig, festsiegelnd
23µm PET/Druck/Klebstoff/140µm PE-PA-PE, Gesamtdicke 163 µm
Polyamid Gehalt der 140µm PE-PA-PE Schicht beträgt 31,1%

Unterfolie:
Mondi Styriaform 330 GM 14, transparent, festsiegelnd
PE/PA/PE, Gesamtdicke 330µm, Polyamid Gehalt 31,1%

Recyclingfähige Alternative („Polyolefin Verbund")

Variante A (200 µm Oberfolie):

Aufbau:

Oberfolie:

Schur Flexibles Polyolefinverbund, transparent, 200 µm

OPP/PE/EVOH/PE, Gesamtdicke 200µm; dzt. noch kein Datenblatt vorhanden

OPP Gehalt – 15 Gewichts-%; EVOH Gehalt - 4 Gewichts-%

Unterfolie:

Schur Flexibles VACUflex re EX-T 300, recyclingfähige Polyolefinfolie mit EVOH-Barriere und Polyethylensiegelschicht, transparent, Gesamtdicke 300µm

EVOH Gehalt - 4 Gewichts-%

Variante B (120 µm Oberfolie):

Wie A, allerdings ist die Dicke der Oberfolie 120 µm

VALIDITÄT

Packaging Sustainability Tool Version: 1.3 (Stand Mai 2019)
Die folgenden Berechnungen erfolgten auf Basis von übermittelten Spezifikationen, es wurden keine Primärdaten erhoben. Ökobilanzielle Ergebnisse dieses Gutachtens unterliegen damit einer größeren Schwankungsbreite, wodurch ihre Aussagekraft reduziert ist. Der Auftragnehmer weist darauf hin, dass dieser Faktor bei einer Interpretation und Kommunikation der ökobilanziellen Ergebnisse zu berücksichtigen ist.

Die in diesem Gutachten berechneten Ökobilanz-Ergebnisse gelten für die Inverkehrbringung und Entsorgung in Österreich.

DISCLAIMER

Die vorliegenden Ergebnisse sind direkt für den Adressaten bestimmt.
Zur Veröffentlichung der Daten ist vorab Rücksprache mit dem ausstellenden Institut zu halten.

ZUSAMMENFASSUNG

In folgendem Gutachten wurden die theoretische Recyclingfähigkeit und Verpackungseffizienz erhoben sowie eine Streamlined-LCA (Ökobilanz ohne Primärdaten) auf Basis der Guidance des Product Environmental Footprints erstellt.

Zusammenfassend können folgende Ergebnisse festgehalten werden:

Recyclingfähigkeit

Multilayer Folien mit Polyamid können nicht stofflich wiederverwertet werden.

Polyethylen kann prinzipiell stofflich wiederverwertet werden. Allerdings existieren oft keine Sammelstrukturen für flexible Folien. Eine weitere Einschränkung ergibt sich dadurch, dass Verbunde aus PP und PE nur ein sehr minderwertiges Recycling zuläßt. Auch ein geringer EVOH Gehalt vermindert prinzipiell die Qualität des Rezyklats.

Streamlined LCA

Die Polyolefin Verbunde zeigen in der Ökobilanz klare Vorteile gegenüber dem Polyamid Multilayer. Hauptgrund dafür ist, dass die Herstellung von Polyamid sehr energieintensiv ist. Diese ökologischen Vorteile sind auch dann noch gegeben, wenn für die Polyolefin Verbunde ein Worst-Case Szenario mit 0% Recycling angenommen wird.

RECYCLINGFÄHIGKEIT

PA MULTILAYER

Nr.	Produkt	Verpackungsart	Artikelnummer / Markenname		
1	Moser Speck	Folie	Moser Speck		
	Herstellung	Verschlussart	Ausführung	Chargencodierung	
	Koextrusion	Versiegelung	Flexodruck	k.A.	
Stufe	**Komponente**	**Funktion**	**Material**	**Farbe**	**Masse in g lt. Spezifikation**
C	Oberfolie	Grundmaterial	PET/PE/PA/PE	transparent	10,6 g
C	Unterfolie	Grundmaterial	PE/PA/PE	transparent	19,9 g
Summe					**30,5 g**

Recyclingfähiger Anteil in Gew.% am Verpackungssystem	0,00 Gew.%
Gesamtergebnis	nicht recyclingfähig

INTERPRETATION RECYCLINGFÄHIGKEIT

Der „Multimaterial-Verbund" wird nach derzeitigem Stand der Technik als nicht recyclingfähig eingestuft. Hauptgrund dafür ist Tatsache, dass sowohl Unter- als auch Oberfolie aus verschiedenen Kunsstoffen bestehen, die nicht voneinander abgetrennt werden können. Eine Auflösung derartiger Multimaterial-Verbunde mit Rückgewinnung der einzelnen Fraktionen (zB. CreaSolv® Prozess) wurde im Labormaßstab durchgeführt, allerdings nicht im industriellen Maßstab. In vielen Teilen Österreichs wird eine Entsorgung derartiger Folien in den Restmüll empfohlen (zB. in Wien).

Bei den Folien, die recycelt werden, handelt es sich um deutlich größere, reine Polyolefin-Folien aus dem Gewerbebereich.

Eine Trennung von Unter- und Oberfolie durch den Konsumenten kann nicht angenommen werden.

Optimierungsansätze

Eine bessere Rezyklierfähigkeit könnte durch den Einsatz von reinen Polyolefin-Folien erreicht werden. Dabei ist auf recyclinggerechte Klebstoffe zu achten, und darauf, dass das Etikett möglichst wenig Fläche einnimmt (auf jeden Fall < 50% der Fläche).

POLYOLEFIN VERBUND

Nr.	Produkt	Verpackungsart	Artikelnummer / Markenname		
2	Speck	Folie	Speck		
	Herstellung	Verschlussart	Ausführung	Chargencodierung	
	Koextrusion	Versiegelung	k.A.	k.A.	
Stufe	**Komponente**	**Funktion**	**Material**	**Farbe**	**Masse in g lt. Spezifikation**
B	Oberfolie	Grundmaterial	OPP/PE/EVOH/PE	transparent	11,5 g
B	Unterfolie	Grundmaterial	PE/EVOH/PE	transparent	17,2 g
Summe					**28,7 g**

Recyclingfähiger Anteil in Gew.% am Verpackungssystem	100 Gew.%
Gesamtergebnis	bedingt recyclingfähig

INTERPRETATION RECYCLINGFÄHIGKEIT

Der Polyolefin Verbund wird nach derzeitigem Stand der Technik als ‚bedingt recyclingfähig' klassifiziert.

Die Oberfolie besteht hauptsächlich aus PE. Darüberhinaus enthält sie < 5% EVOH und eine Polypropylen-Schicht. Der PP Anteil beträgt 15%. Das entspricht nicht den Empfehlungen der Plastics Recyclers Europe für recyclinggerechte PE Folien. Die Kombination aus PE und PP führt dazu, dass kein hochwertiges rPE hergestellt werden kann, sondern bloß ein minderwertigers rMPO (recycled mixed polyolefines) Granulat. RecyClass stuft PP/PE Multilayer mit EVOH Barriere als bedingt recyclingfähig ein.

Die Unterfolie besteht aus > 95% PE und aus EVOH. Der EVOH Gehalt von < 5% stellt eine geringfügige Beeinträchtigung der Recyclingfähigkeit dar.

Eine Trennung von Unter- und Oberfolie durch den Konsumenten kann nicht angenommen werden.

Derartige Folien werden in Österreich nicht flächendeckend gesammelt. Beispielsweise empfiehlt die Stadt Wien eine Entsorgung in den Restmüll. Auch dort, wo Folien und den Gelben Sack entsorgt und getrennt gesammelt werden (zB Vorarlberg), wird ein Teil der getrennt gesammelten Kunststoffe nicht dem Recycling, sondern einer thermischen Verwertung zugeführt.

Auch für Italien kann nicht von einer flächendeckenden Sammlung und Verwertung derartiger Folien ausgegangen werden. Diese Einschränkungen gelten vor allem für die südlichen Landesteile.

Daher werden diese Folien als „bedingt recylingfähig" eingestuft, obwohl sie theoretisch stofflich wiederverwertbar wären.

Optimierungsansätze

Eine reine PE Folie mit möglichst geringem EVOH Gehalt würde die Recyclingfähigkeit noch weiter verbessern.

Darüber hinaus ist auf recyclinggerechte Klebstoffe zu achten, und darauf, dass das Etikett möglichst wenig Fläche einnimmt (auf jeden Fall < 50% der Fläche).

STREAMLINED LCA

DOKUMENTATION

Berechnung auf Basis von Primärdaten:
> Nein

Daten zu Sekundär-/Primärverpackung bekannt:
> Nein

DATENGRUNDLAGE

Für die Berechnung der Streamlined LCA standen keine Primärdaten zur Verfügung.

Als Datengrundlage für die Berechnung dienten die vorhandenen Datenblätter bzw. Angaben der Verpackungshersteller. Da nicht bekannt ist, wo die verschiedenen Folien produziert werden, wurde ein europäischer Strommix für die Produktion angenommen.

GEWÄHLTE END-OF-LIFE SZENARIEN

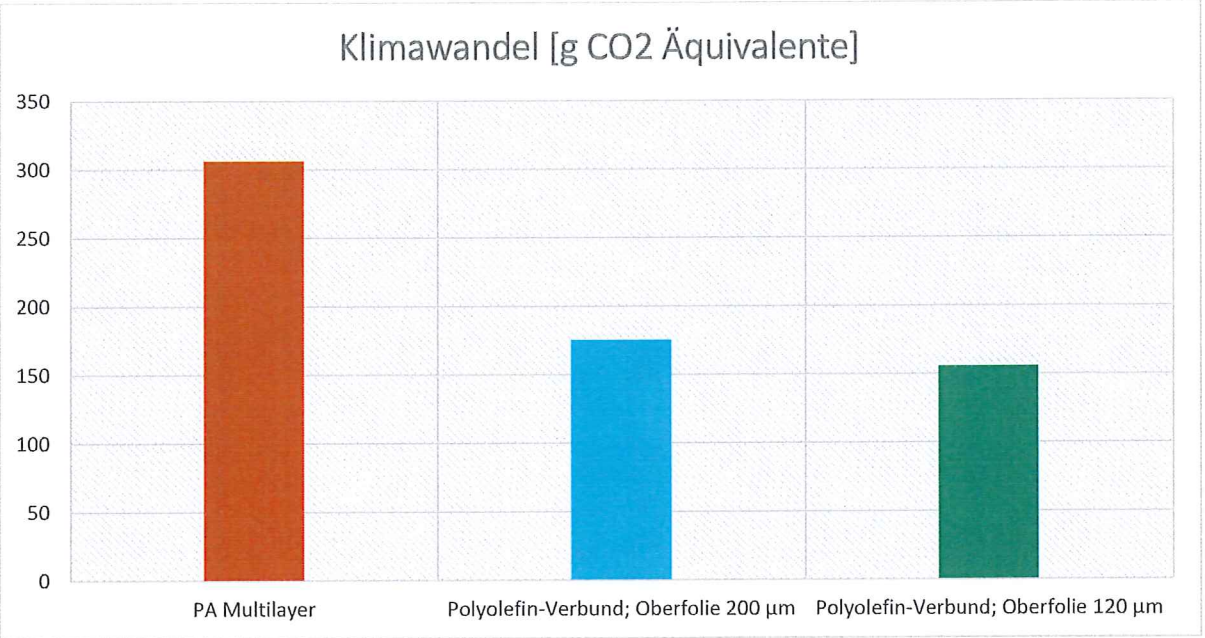
Für den „Multimaterial Verbund" wurde eine Verbrennung mit Energierückgewinnung angenommen. Für die beiden Varianten des „Polyolefin Verbundes" wurde eine Recyclingquote von 18% angenommen (Van Eygen et al., 2017). Das entspricht der Recyclingquote für „kleine Folien" (< 1,5 m²) in Österreich.

Zusätzlich wurden die Klimawandelergebnisse für „Polyolefin Verbund – 200 µm Oberfolie" für 3 verschiedene Recyclingszenarien berechnet.

ERGEBNISSE

Die Ergebnisse der Streamlined LCA werden in den folgenden Grafiken dargestellt

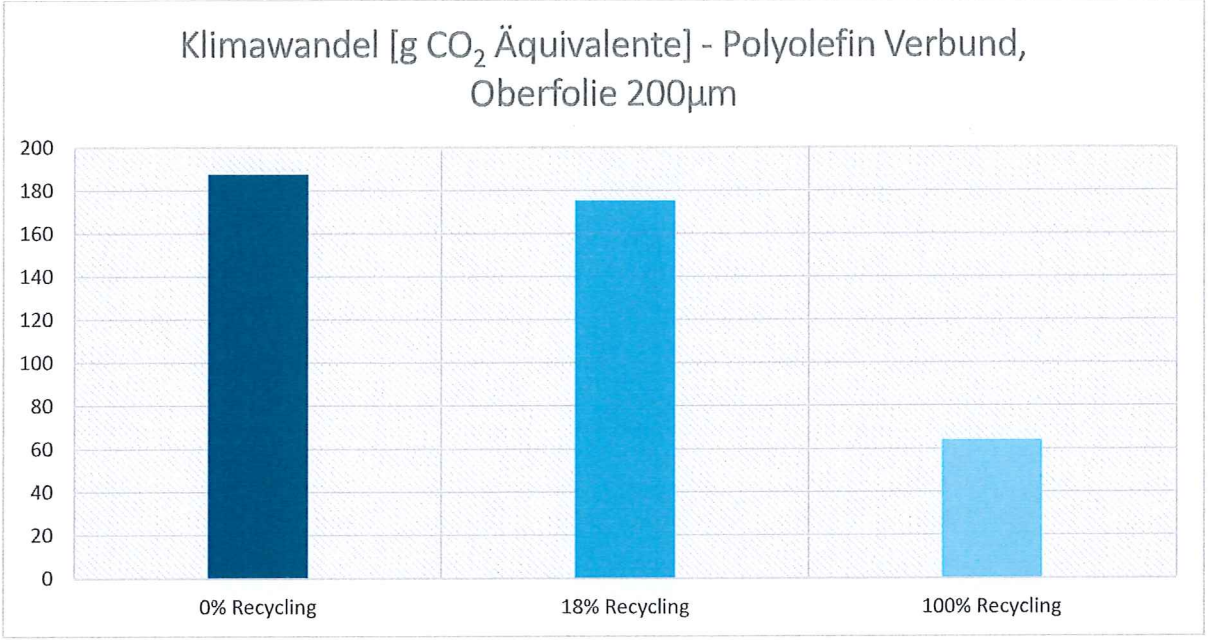
Klimawandel



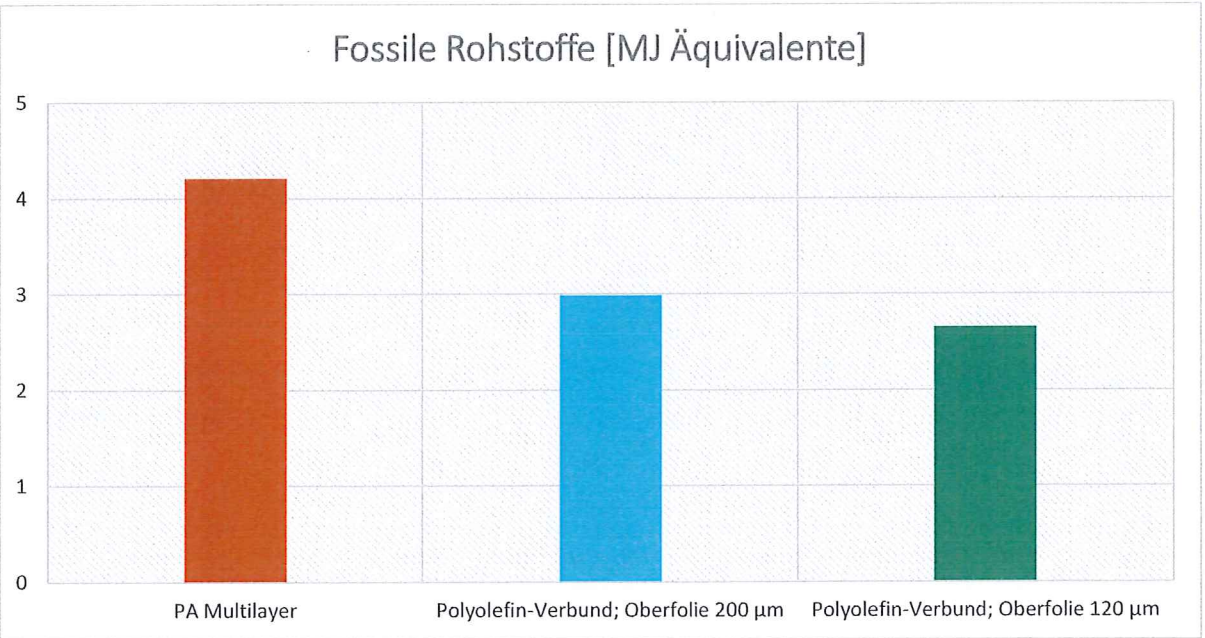
Der Polyolefin-Verbund (angenommene Recyclingquote 18%) schneidet deutlich besser ab als die bestehende PA Multilayer Folie. Grund dafür ist der Verzicht auf Polyamid, ein Material dessen Herstellung sehr energieintensiv ist.

Im Folgenden werden drei verschiedene Recyclingszenarien für den „Polyolefin Verbund – 200 µm Oberfolie" dargestellt:

- Worst Case: 0% Recycling
- Recyclingquote kleine Folien: 18%
- Best Case: 100% Recycling

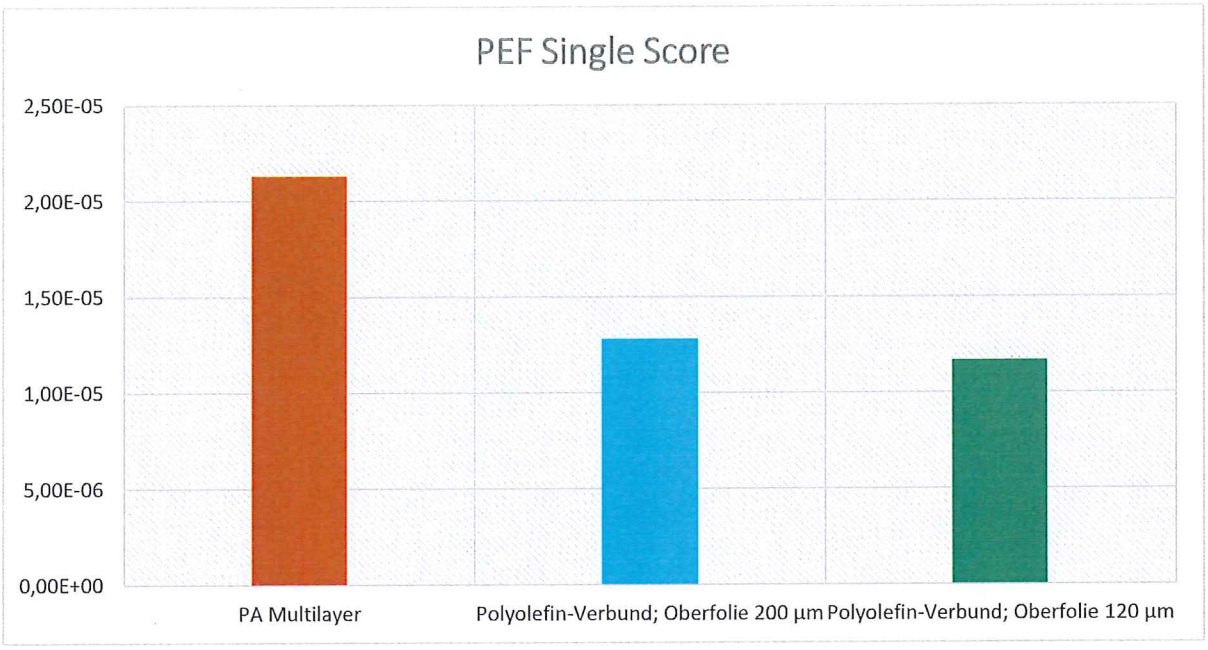


Fossile Rohstoffe



Ein ähnliches Bild zeigt der Verbrauch fossiler Rohstoffe, da dieser Indikator stark mit der Entstehung von Treibhausgasemissionen korreliert. Hier sind die Polyolefin-Verbunde (angenommene Recyclingquote 18%) jedoch nicht ganz so deutlich im Vorteil.

PRODUCT ENVIRONMENTAL FOOTPRINT, SINGLE SCORE



Im Gesamtergebnis des PEF (Product Environmental Footprint, Summe aller normalisierten und gewichteten Wirkungsindikatoren) zeigt sich deutlich, dass die Polyolefin-Verbunde (angenommene Recyclingquote 18%) klare ökologische Vorteile gegenüber der PA Multilayer Folie besitzen.

INTERPRETATION DER LCA ERGEBNISSE

Die LCA Ergebnisse zeigen deutliche Vorteil für die Polyolefin-Verbunde, selbst wenn die Folien nicht oder nur im geringen Umfang wiederverwertet werden.

Allerdings müsste auch ermittelt werden, ob die Polyolefin-Verbund Verpackung den selben Produktschutz gewährleistet wie die PA Multilayer Folie. Bereits geringfügig höhere Produktverluste würden die ökologischen Vorteile der Polyolefin Folie wieder zunichte machen.

ANHANG

HINTERGRUND - ÖKOBILANZ

Die Streamlined-LCA wird auf Basis der aktuellen Guidance-Dokumente (Stand März 2019: Version 6.3) der **P**roduct **E**nvironmental **F**ootprint (PEF) Initiative berechnet.

Verwendete Systemgrenzen umfassen die Rohstoffherstellung (bei Kunststoff: Granulat), das Herstellungsverfahren (bei Kunststoff z.B. Spritzguss), die verwendete Sekundär (z.B. Wellpappe) und Tertiärverpackung (z.B. EUR-Palette) und das sogenannte End of Life Szenario (Recycling und/oder Müllverbrennung mit Energierückgewinnung) im Referenzland Österreich. Für die Herstellung der Verpackung(skomponenten) wird der spezifische Strom-Mix der jeweiligen Länder herangezogen. Die ausgewiesenen Transporte basieren auf den durchschnittlichen Transportdistanzen zwischen den jeweiligen Ländern und Österreich, aufgeteilt auf 75% LKW und 25% Bahn.

Sind Daten zu Sekundär-/Tertiärverpackung nicht bekannt, so werden Literaturwerte (laut PEF Guidelines) für die Berechnung verwendet. Diese belaufen sich pro Kilogramm Füllgut auf:

- 25,6 g Wellpappe
- 1,5 g LDPE-Folie
- 6,0 g EUR-Palette

Laut PEF werden 16 Wirkungsindikatoren berechnet. Zur Interpretation sollen alle Wirkungsindikatoren herangezogen werden, die nach Normalisierung und Gewichtung zusammen mindestens 80% der Gesamtsumme ergeben. Dabei werden die Toxizitätsindikatoren ausgeklammert, da deren Methodik als zu wenig robust angesehen wird. In der Regel resultieren aus dieser Vorgehensweise 3 bis 6 relevante Wirkungsindikatoren.

HINTERGRUND - WIRKUNGSINDIKATOREN

Climate change

Charakterisiert die Emission von klimarelevanten Gasen, basierend auf den Treibhausgaspotentialen, die im fünften Sachstandsbericht des IPCC gelistet sind.

Acidification

Versauerung von Süßwasser und Boden, die hauptsächlich auf die Emission von Ammoniak, Lachgas und Schwefeloxiden (saurer Regen) zurückzuführen ist. Eine Versauerung von Gewässern bedeutet eine Abnahme des pH-Wertes des Wassers, wodurch säureempfindliche Arten verdrängt werden.

Eutrophication

Anreichung von Nährstoffen („Eutrophierung") in Gewässern und Böden, wofür hauptsächlich Phosphate bzw. Stickstoff relevant sind. Eutrophierte Gewässer fördern das übermäßige Wachsen von Wasserpflanzen, das zu einem Kippen führen kann.

Respiratory effects, inorganics

Charakterisiert die Anzahl an Krankheitsfällen bei Menschen, die auf die Emission von lungengängigem Feinstaub zurückzuführen ist.

Dissipated water

Verbrauch an Wasser, dass nicht im Endprodukt enthalten oder in Gewässer zurückgeleitet wird und mit einem länderabhängigen Wasserknappheitsindex multipliziert wird

Fossils

Verbrauch an fossilen Energieträgern

Land use

Belegung von Fläche, gewichtet und basierend auf einem Soil Quality Index

Ozone layer depletion

Abbau von Ozon in der Stratosphäre („Ozonloch")

Ionising radiation

Erzeugung von gesundheitsgefährdender Strahlung

Photochemical ozone depletion

Erzeugung von bodennahem Ozon („Sommersmog")

PEF total [dimensionless]

Summe aller 16 Wirkungsindikatoren des Product Environmental Footprints (nach Normalisierung und Gewichtung)

HINTERGRUND - RECYCLINGFÄHIGKEIT

Auf Basis der zur Verfügung gestellten Spezifikationen wurden die Einzelkomponenten hinsichtlich ihres masseanteiligen Verwertungspotentials aufgeschlüsselt.

Die Einteilung erfolgt dabei nach folgendem Schema:

Stufe	Einstufung	Definition
A	recyclingfähig	Die Verpackungskomponente kann dem Stand der Technik entsprechend in einem mechanischen Recyclingverfahren verwertet werden.
B	bedingt recyclingfähig	Einzelne Bestandteile sind im Recyclingprozess problematisch und / oder es ist kein Verwertungsstrom etabliert, technisch wäre die Verpackung jedoch sortier- und recyclingfähig.
C	nicht recyclingfähig	Die Verpackungskomponente kann dem Stand der Technik entsprechend in einem mechanischen Recyclingverfahren *nicht* verwertet werden.

Die Einteilung in „recyclingfähig" und „nicht recyclingfähig" berücksichtigt die aktuellen Verwertungsstrukturen der Sammelsysteme in Österreich und Deutschland. Maschinenrelevante Effizienzen werden jedoch nicht in Betracht gezogen, da diese nicht im Einflussbereich des Auftraggebers liegen.

ERGEBNISSE ALLER LCA-WIRKUNGSKATEGORIEN

Ergebnisse	PA Multilayer; 0% Recycling	Polyolefin Verbund; 200 µm Oberfolie; 18% Recycling	Polyolefin Verbund; 120 µm Oberfolie; 18% Recycling
Climate change, total [kg CO2eq]	3,07E-01	1,75E-01	1,56E-01
Freshwater and terrestrial acidification [mol H+eq]	8,33E-04	4,11E-04	3,84E-04
Freshwater Ecotoxicity [CTUe]	3,93E-01	1,88E-01	1,70E-01
Freshwater Eutrophication [kg P-Eq]	2,97E-05	2,31E-05	2,31E-05
Marine Eutrophication [kg N-Eq]	2,62E-04	1,53E-04	1,46E-04
Terrestrial Eutrophication [mol N-Eq]	2,08E-03	1,16E-03	1,09E-03
Carcinogenic Effects [CTUh]	2,02E-09	1,28E-09	1,19E-09
Ionising Radiation [kBq U235-Eq]	1,63E-02	1,21E-02	1,11E-02
Non-Carcinogenic Effects [CTUh]	2,28E-08	1,99E-08	1,91E-08
Ozone Layer Depletion [kg CFC-11-Eq]	1,70E-07	1,14E-08	1,05E-08
Photochemical Ozone Depletion [kg NMVOC-Eq]	7,32E-04	4,40E-04	3,99E-04
Respiratory Effects, Inorganics [disease incidence]	9,98E-09	6,30E-09	6,01E-09
Dissipated Water [m³ Water-Eq]	3,00E-02	1,32E-02	1,24E-02
Fossils [MJ]	4,21E+00	2,99E+00	2,66E+00
Land Use [points]	7,19E+00	7,19E+00	7,19E+00
Minerals and Metals [kg Sb-Eq]	7,28E-07	1,26E-07	1,22E-07
PEF, Total	2,13E-05	1,28E-05	1,17E-05