

Empfehlungen «Design for Recycling» Kunststoff-Becher, -Schalen, -Trays, -Blister



**Drehscheibe
Kreislaufwirtschaft**
by Swiss Recycling

Allianz
Design for Recycling Plastics
by REDILO

Version 03.11.2020

Erstellt durch Liane Jehle, REDILO GmbH

<https://www.circular-economy.swiss/schwerpunkte/tp-2-becher-schalen-trays-blister/>

Inhalt

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. Einführung | 1 |
| 2. Allgemeine Empfehlungen | 2 |
| 3. Konkrete Empfehlungen für Kunststoff-Becher, -Schalen, -Trays, -Blister | 3 |
| 3.1 PE / PP | 4 |
| 3.2 PET | 6 |
| 3.3 PS | 8 |
| 4. Aktuelle Partner der Themen-Plattform | 10 |
| 5. Beispiele Best Practices | 11 |
| 6. Anhang - Links | 12 |

1. Einführung

Übersicht Drehscheibe Kreislaufwirtschaft / Allianz Design for Recycling Plastics

Für eine funktionierende Kreislaufwirtschaft braucht es eine ganzheitliche Sicht- und Herangehensweise, welche die konkreten Verwertungsmöglichkeiten nach dem Stand der Technik, den Einsatzmöglichkeiten des wiederverwerteten Materials und der Information und Sensibilisierung bis hin zum Konsumierenden berücksichtigt.

Der Schlüssel für eine erfolgreiche Umsetzung ist die Kooperation über die gesamte Wertschöpfungskette von Verpackungen. Genau deshalb arbeiten die Drehscheibe Kreislaufwirtschaft Schweiz und die Allianz Design for Recycling Plastics in diversen Themen eng zusammen, nutzen Synergien und bieten den Partnern Nutzen durch gemeinsame Themenplattformen, Schwerpunkte sowie konkreten Werkzeugen und Dienstleistungen.

Ziele der Empfehlungen und Vorgehen

Die Rezyklierbarkeit ist die Basis und die Voraussetzung für eine sinnvolle Separatsammlung – ganz allgemein für eine hochwertige, saubere und nachhaltige Kreislaufwirtschaft von zum Beispiel Kunststoffen. Um eine optimale Rezyklierbarkeit bereits bei der Verpackungs- bzw. Produktentwicklung zu berücksichtigen und sicherzustellen, werden Branchenempfehlungen und spezifische technische Guidelines erarbeitet, laufend überarbeitet und so aktuell gehalten. Dies passiert zusammen mit den Partnern der ganzen Wertschöpfungskette.

Vernetzung und Kontakt

Die vorliegenden Empfehlungen basieren, wenn immer möglich, auf international erarbeiteten Empfehlungen, Standards und praktischen Tests. Es wird bewusst auf eine «Schweizer Insellösung» verzichtet. Trotzdem soll der spezifischen Situation in der Schweiz Rechnung getragen werden.

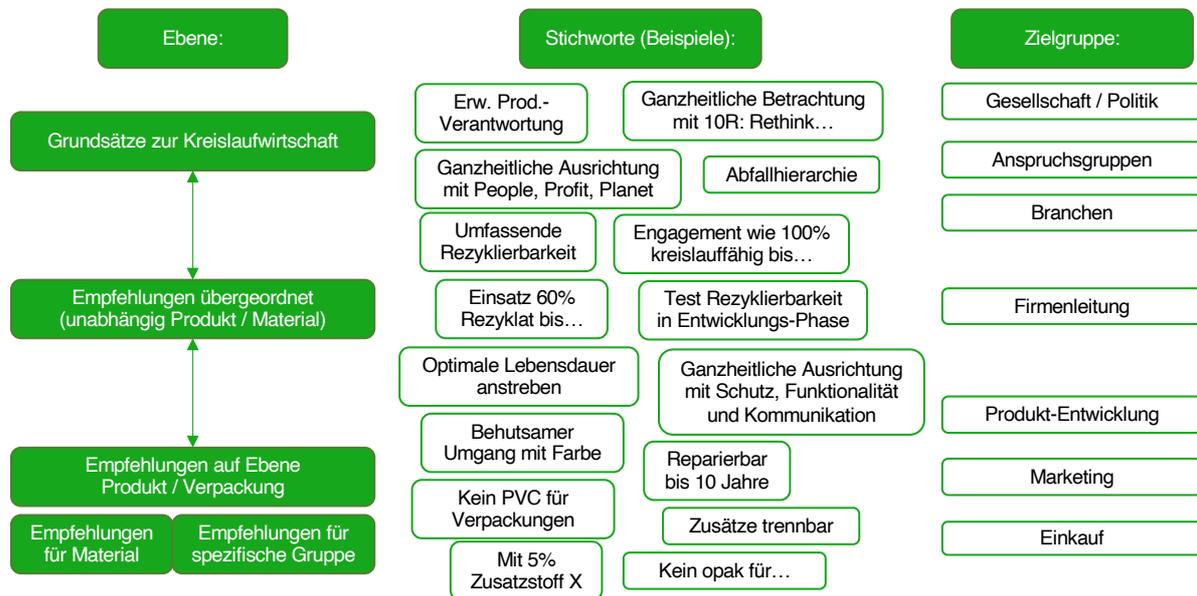
Die hier berücksichtigten Empfehlungen finden Sie auf unserer Webseite unter dem entsprechenden Schwerpunkt:

- Design for Recycling Guidelines, Juli 2020, RecyClass
- Circular Packaging Design Guideline, September 2020, FH Campus Wien
- Design Guidelines, 2019, EPBP
- Recyclability by Design, 2019, RECOUP
- Recyclability of Plastic Packaging, Dezember 2016, COTREP
- Design for Recycling Richtlinien, Juli 2019, SUEZ.circpack
- Design 4 Recycling, September 2019, Der Grüne Punkt

Haben Sie Fragen zu den Empfehlungen oder ein Feedback? Frau Liane Jehle von der REDILO GmbH freut sich über Ihre Kontaktaufnahme: jehle@redilo.ch

2. Allgemeine Empfehlungen

Aufbau Grundsätze und Empfehlungen zur Kreislaufwirtschaft



Die Empfehlungen sind eingebettet in eine Landschaft, die aus verschiedenen Akteuren besteht. Wichtig ist die zielgruppengerechte Kommunikation. Zum Beispiel ist es Aufgabe der Firmenführung, die Kreislaufwirtschaft angepasst in der eigenen Organisation zu verankern. Diese Verankerung hilft auf operativer Ebene die Empfehlungen in den entsprechenden Bereichen wie Einkauf oder Produktentwicklung umzusetzen. Es gibt allgemeingültige, übergeordnete Regeln für gute Rezyklierbarkeit, die in der folgenden Tabelle dargestellt sind.

5 allgemeine, Goldene Regeln «Design for Recycling»

| Stichwort | Details |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kreislauffähige Materialien | Einsatz permanenter oder regenerativer Materialien. Rezyklat-Anteil prüfen. Neue Materialien auf Verträglichkeit der bestehenden Infrastruktur prüfen. |
| Monomaterial | Monomaterial ergibt eine hohe Rezyklat-Qualität. Materialkombinationen auf Trennbarkeit prüfen. |
| Minimierung Zusätze | Behutsame Verwendung, z.B. Druckfarbe oder Klebstoffe, Auswirkungen auf Qualität der Fraktionen wie auch auf Prozesse checken. |
| 100% rezyklierbar | Getestet und bestätigt auf Basis Stand der Technik in der entsprechenden Region, inkl. Kompatibilität mit der Sammel-, Aufbereitungs- und Verwertungsinfrastruktur. |
| Kooperation | Engagement in der Erarbeitung und in der Kommunikation der Empfehlungen «Design for Recycling» innerhalb und ausserhalb der eigenen Organisation. Frühzeitiges Berücksichtigen der Empfehlungen in der Entwicklungsphase einer Verpackung. |

3. Konkrete Empfehlungen für Kunststoff-Becher, -Schalen, -Trays, -Blister

Goldene Regeln «Design for Recycling» für Kunststoff-Becher, -Schalen, -Trays, -Blister

| Stichwort | Details |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Farbe | Wenn möglich Einsatz von nicht eingefärbten Kunststoffen. |
| Deckel / Siegel | Einsatz von Deckelfolien / Siegeln, die vom Konsumenten restlos entfernbar sind. |
| Leim / Rückstände | Einsatz von wasserlöslichen Leimen. Keine Klebstoff- / Leimrückstände beim Entfernen der Deckelfolie / des Siegels. |
| Verpackungs-konstruktion | Die Verpackungen sollen so gestaltet sein, dass die Restentleerbarkeit durch den Konsumenten einfach erfüllt werden kann. Vermeidung von Kleinteilen, welche durch unsachgemässen Umgang von den Konsumenten in die Umwelt gelangen könnten. |
| Einsätze / Einlagen | Wenn möglich, keine Einsätze oder Einlagen verwenden. |

REZYKLIERBARKEIT nach dieser Guideline

Die vorliegende Guideline beschreibt die stofflichen und physikalischen Voraussetzungen, damit die materielle / theoretische Rezyklierbarkeit des Produkts bzw. der Verpackung erfüllt werden kann.

Die Guideline sagt noch nichts über die tatsächliche Rezyklierbarkeit aus, die, je nach Land, etablierte Erfassungsstrukturen, entsprechende Aufbereitungs- und Verwertungsprozesse nach dem Stand der Technik als auch den Einsatz des zurückgewonnenen Rezyklats voraussetzt.

Dabei gelten die folgenden Definitionen (Quelle: <http://realcycle.ch/rezyklierbarkeit.html>):

Materielle Rezyklierbarkeit der Verpackungsbestandteile:

Es existiert ein Prozess, der gebrauchtes Material wieder in den ursprünglichen Zustand bringen kann (z.B. Schmelzprozess).

Theoretische Rezyklierbarkeit eines Produktes:

Zusätzlich zur materiellen Rezyklierbarkeit definiert die theoretische Rezyklierbarkeit, dass ein Produkt aus einem Materialmix besteht (inkl. Etiketten, Deckel etc.), welcher rezykliert werden kann.

Falls es sich um ein zusammengesetztes Produkt handelt (d.h. Komposite wie mehrschichtige Kunststoffverpackungen oder mehrschichtige Verpackungen aus mehreren Materialien), muss diese in die Materialien zerlegt werden können, wobei die materielle Rezyklierbarkeit auf alle Teilmaterialien zutrifft.

Tatsächliche Rezyklierbarkeit eines Produktes:

Zusätzlich zur theoretischen Rezyklierbarkeit besteht ein Sammel- und Recyclingsystem, in dem die Materialien in einem geographisch sinnvollen Radius zu hochwertigem Sekundärrohstoff verarbeitet werden können. Der Sekundärrohstoff muss dabei >70% des Inputmaterials ausmachen, von hoher Qualität sein (schadstofffrei und mit möglichst gleichen physikalischen Eigenschaften wie Primärmaterial) und eine lokale Kreislaufschiessung ermöglichen.

Wichtig:

Werden nur die materielle und die theoretische Rezyklierbarkeit, also die Kriterien dieser Guideline, erfüllt, darf ein Produkt bzw. eine Verpackung noch nicht als «rezyklierbar» ausgelobt werden!

| Thema / Einteilung | | Bemerkungen | Materielle / theoretische Rezyklierbarkeit erfüllt | Materielle / theoretische Rezyklierbarkeit teilweise erfüllt | Materielle / theoretische Rezyklierbarkeit nicht erfüllt |
|---------------------|--------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verpackung | Material | 1 | PE-LD, PE-HD PP (Dichte <1 g/cm ³) | PE / PP-Verbund | PET / PE- und PET / PP-Verbund Polyolefin-Verbund mit einer Dichte >1 g/cm ³ |
| | Farbe | 2 | Keine Farbe; transparent klar | helle, transparente Farben | transparent dunkle, opake Farben und Schwarz (Carbonblack) Metallisierung |
| Additive | Barrieren | 3 | SiO _x , Al ₂ O ₃ | EVOH (bis 5%) | PA (inkl. Nylon MXD6), PVDC EVOH (über 5%) |
| | Diverses | 4 | Additive, welche die Dichte des Hauptkunststoffs (PE oder PP) um nicht mehr als 4% erhöhen | Clarifier (Additive für Transparenz und Glanz) | Additive, welche die Dichte des Hauptkunststoffs (PE oder PP) um mehr als 4% erhöhen |
| Deckel | Kappe / Deckel | 5 | PE, wenn Hauptkunststoff = PE PP, wenn Hauptkunststoff = PP | PE auf PP-«Körper» PP auf PE-«Körper» | Jedes andere Material (z.B. PS, PVC, Duroplaste, Aluminium, Stahl) |
| | Deckelfolie / Siegel (Platine) | 6 | PE, wenn Hauptkunststoff = PE PP, wenn Hauptkunststoff = PP Deckelfolie/Siegel ist durch den Konsumenten restlos entfernbar, keine Klebstoff- / Leim-Rückstände beim Entfernen der Deckelfolie / Siegel | PE auf PP-«Körper» PP auf PE-«Körper» Entfernbar Verbindungselemente aus Aluminium | Jedes andere Material; nicht vollständig entfernbare Deckelfolien / Siegel |
| Dekoration / Labels | Direkt- Druck / Druckfarbe | 7 | EUPIA-konform (nicht toxisch) Nur minimal bedrucken (Datum, Prod.-Nr.), Farben, die sich im Recyclingprozess ablösen (z.B. Laserdruck) | alles was über minimale Bedruckung (Datum, Prod.-Nr.) mit sich ablösenden Farben (z.B. Laserdruck) hinausgeht | Blutende Farben (bleeding), toxische Farben, metallische Farben; Farben, die sich nicht im Recyclingprozess ablösen |
| | Etiketten / Sleeves | 8 | Gleiches Material wie Hauptkunststoff (PE oder PP); < 50% der Oberfläche (Hauptverpackung) Helle, nicht deckende Farben | PE auf PP-«Körper» oder PP auf PE- «Körper»; Materialkombinationen mit einer Dichte >1 g/cm ³ (z.B. PET); Papieretiketten (nassfest); > 50% der Oberfläche (Hauptverpackung), In-Mould-Labels | PVC, PET, Metallisierung, Materialien mit einer Dichte <1 g/cm ³ (ausser Hauptkunststoff) |
| | Leime | 9 | Wasserlösliche Leime (bis 60°C) | Wasserlösliche Leime (bis 80°C); hot-melts | alle anderen Leime; nicht wasserlösliche Leime; pressure- sensitive-labels oder permanent haftende Labels |
| Diverses | Zusätze | 10 | Keine anderen Komponenten / Zusätze als der Hauptkunststoff (PE oder PP) erwünscht | Papier und Karton | PVC / PS / EPS / PU / PA (Nylon) / PC / PMMA; Duroplaste, Metalle |
| | «Smart Packaging» | 11 | | diverse Funktionen (siehe Bemerkungen) | |
| | Einsätze / Einlagen | 12 | Keine Einsätze / Einlagen | Einsätze / Einlagen aus HDPE / LDPE / PP, Saugeinlagen, Luftpolster, Papier und Karton; Alle Einsätze / Einlagen sollen restlos entfernt werden können | nicht konforme Saugeinlagen |

3.1 PE / PP

Erläuterungen zur technischen Guideline Kunststoff-Becher, -Schalen, -Trays, -Blister PE / PP

| Glossar | |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Carbonblack | Russbasiertes Masterbatch (Farbe) für Kunststoffe. |
| In-Mould-Labeling (IML) | Verfahren zur Anbringung von Beschriftungsetiketten direkt im Werkzeug während der Formgebung. |
| Smart Packaging | Erwartete zukünftige Entwicklungen in der Verpackungsindustrie, v.a. Ausstattung mit Sensoren. |

| Bemerkungen | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Keine Mehrmaterialverbunde, wenn immer möglich nur Monomaterial-Verpackungen. |
| 2 | |
| 3 | Barrieren sind grundsätzlich limitierend; Wenn immer möglich keine Barrieren einsetzen. |
| 4 | |
| 5/6 | Wenn immer möglich unbedruckte, restlos entfernbare Deckelfolie / Siegel aus gleichem Material wie die Hauptverpackung. |
| 7 | Prüfung auf EUPIA-Konformität ist vorausgesetzt. |
| 8 | Hauptverpackung = Becher, Schale, Tray oder Blister (ohne Deckelfolie / Siegel); Oberfläche im Sinne der Außenfläche der Verpackung |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | Im Rahmen der Digitalisierung bringt der Bereich «Smartpackaging» neue Herausforderungen bei der Sortierung und im Recycling, die von Fall zu Fall zu prüfen sind. Smartpackaging: Verpackungen mit Zusatzoptionen. Aktive Verpackung die mit dem Füllgut in Wechselwirkung stehen. Intelligente Verpackungen mit z.B. Diagnostik- oder Indikatorfunktion oder Informations-, Automatisierungs-, Marketing oder Schutzfunktion via Sensoren, Barcodes, LEDs, NFC, Lautsprecher, Funkchips, Displays, etc. |
| 12 | Saugeinlagen im LM-SB-Bereich - Fleisch, Geflügel, Fisch: Saugende bzw. polsternde Verpackungseinlage für Lebensmittel wie Fleisch, Geflügel, Fisch in Kunststoffschalen bzw. MAP-Trays, MAP-Schalen. |

| Thema / Einteilung | | Bemerkungen | Materielle / theoretische Rezyklierbarkeit erfüllt | Materielle / theoretische Rezyklierbarkeit teilweise erfüllt | Materielle / theoretische Rezyklierbarkeit nicht erfüllt |
|---------------------|-------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verpackung | Material | 1 | PET | | PET-G, C-PET, geschäumtes PET, PLA, PVC, PS Sämtliche Mehrmaterialverbunde (PET / PE und PET / PET-G) Materialien mit einer Dichte >1 g/cm ³ |
| | Farbe | 2 | transparent klar; transparent blau (hell) | | transparente dunkle Farben opak, eingefärbt; Metallisierung |
| Additive | Barrieren | 3 | PET-basierte Sauerstoff-Absorber ohne Gelbverfärbung nach dem EPBP-Ofentest | PET-basierte Sauerstoff-Absorber mit geringer Gelbverfärbung nach dem EPBP-Ofentest | EVOH, PA jede andere Barriere jeder andere Sauerstoff-Absorber |
| | Diverses | 4 | Oberflächenbeschichtung mit Silikon (nur Beschichtungs-fläche), «Antiblocking Masterbatch» (max. 3%); Materialien ohne Einfluss auf die Transparenz (Klarheit) | UV-Stabilisatoren, AA-Blocker, optische Aufheller, Sauerstoff-Absorber, anti-statische Additive, Materialien mit geringem Einfluss auf die Transparenz (Klarheit) | Nanopartikel Bio- / oxo- / photo-abbaubare Additive |
| Deckel | Deckelfolie / Siegel unbedruckt (Platine) | 5 | PET; Materialien oder Kombinationen mit einer Dichte <1 g/cm ³ (schwimmend); Deckelfolie/Siegel restlos entfernbar (durch Konsumenten), keine Klebstoff- / Leimrückstände beim Entfernen der Deckelfolie / Siegel (EPBP-Tests); SiO _x - oder AlO _x -Barrieren | | Alle Materialien mit einer Dichte >1 g/cm ³ |
| | Deckelfolie / Siegel bedruckt (Platine) | 6 | Wenn möglich unbedruckte Deckelfolie / Siegel; Materialien oder Kombinationen mit einer Dichte <1 g/cm ³ (schwimmend); Deckelfolie / Siegel restlos entfernbar, keine Klebstoff-/ Leimrückstände beim Entfernen der Deckelfolie / Siegel (EPBP-Tests); geschäumtes PET (thermostabil bis 90°C); SiO _x - oder AlO _x -Barrieren | | Alle Materialien mit einer Dichte >1 g/cm ³ |
| Dekoration / Labels | Direkt-Druck / Druckfarbe | 7 | EUPIA-konform (nicht toxisch) Nur minimal bedrucken (Datum, Prod.-Nr.), Farben, die sich im Recyclingprozess ablösen (z.B. Laserdruck) | alles was über minimale Bedruckung (Datum, Prod.-Nr.) mit sich ablösenden Farben (z.B. Laserdruck) hinausgeht | Blutende Farben (bleeding), toxische Farben Farben, die sich nicht im Recyclingprozess ablösen |
| | Etiketten / Sleeves | 8 | Wenn immer möglich keine Etiketten / Sleeves; < 50% der Oberfläche (Hauptverpackung); Material mit einer Dichte <1 g/cm ³ | BPA-freie Papieretiketten, ohne Faserverlust, schwimmend > 50% der Oberfläche (Hauptverpackung) | Materialien mit einer Dichte >1 g/cm ³ ; metallisiert; BPA-haltige Papieretiketten, die Fasern verlieren können und nicht schwimmen |
| | Leime | 9 | Leime, die bei einer Testtemperatur von 70°C zu 100% entfernt werden und auf den Flakes keine Rückstände hinterlassen | Wasserlösliche Leime (bis 80°C) | alle anderen Leime |
| Diverses | Zusätze | 10 | Keine anderen Komponenten / Zusätze erwünscht; Keine Materialien mit einer Dichte >1 g/cm ³ | | PVC / PS / EPS / PU / PA (Nylon) / PC / PMMA; Duroplaste, Metalle |
| | «Smart Packaging» | 11 | | diverse Funktionen (siehe Bemerkungen) | |
| | Einsätze / Einlagen | 12 | Keine Einsätze / Einlagen | Einsätze / Einlagen aus HDPE / LDPE / PP, Saugleinlagen, Luftpolster, Papier und Karton; Alle Einsätze / Einlagen sollen restlos entfernt werden können | nicht konforme Saugleinlagen |

3.2 PET

Erläuterungen zur technischen Guideline Kunststoff-Becher, -Schalen, -Trays, -Blister PET

Glossar

| | |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| In-Mould-Labeling (IML) | Verfahren zur Anbringung von Beschriftungsetiketten direkt im Werkzeug während der Formgebung. |
| Smart Packaging | Erwartete zukünftige Entwicklungen in der Verpackungsindustrie, v.a. Ausstattung mit Sensoren. |

Bemerkungen

| | |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Keine Mehrmaterialverbunde, wenn immer möglich nur Monomaterial-Verpackungen. |
| 2 | |
| 3 | Barrieren sind grundsätzlich limitierend; Wenn immer möglich keine Barrieren einsetzen. |
| 4 | |
| 5/6 | Wenn immer möglich unbedruckte, restlos entfernbar Deckelfolie / Siegel aus gleichem Material wie die Hauptverpackung. |
| 7 | Prüfung auf EUPIA-Konformität ist vorausgesetzt. |
| 8 | Hauptverpackung = Becher, Schale, Tray oder Blister (ohne Deckelfolie / Siegel); Oberfläche im Sinne der Außenfläche der Verpackung |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | Im Rahmen der Digitalisierung bringt der Bereich «Smartpackaging» neue Herausforderungen bei der Sortierung und im Recycling, die von Fall zu Fall zu prüfen sind. Smartpackaging: Verpackungen mit Zusatzoptionen. Aktive Verpackung die mit dem Füllgut in Wechselwirkung stehen. Intelligente Verpackungen mit z.B. Diagnostik- oder Indikatorfunktion oder Informations-, Automatisierungs-, Marketing oder Schutzfunktion via Sensoren, Barcodes, LEDs, NFC, Lautsprecher, Funkchips, Displays, etc. |
| 12 | Saugeinlagen im LM-SB-Bereich - Fleisch, Geflügel, Fisch: Saugende bzw. polsternde Verpackungseinlage für Lebensmittel wie Fleisch, Geflügel, Fisch in Kunststoffschalen bzw. MAP-Trays, MAP-Schalen. |

| Thema / Einteilung | | Bemerkungen | Materielle / theoretische Rezyklierbarkeit erfüllt | Materielle / theoretische Rezyklierbarkeit teilweise erfüllt | Materielle / theoretische Rezyklierbarkeit nicht erfüllt |
|---------------------|-----------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verpackung | Material | 1 | PS | | Verbundmaterialien |
| | Farbe | 2 | Natur, transparent klar oder helle transparente Farben | dunkle transparente Farben | Opake und starke Farben; Schwarz (Carbonblack) |
| Additive | Barrieren | 3 | PET-basierte Sauerstoff-Absorber ohne Gelbverfärbung nach dem EPBP-Ofentest | PET-basierte Sauerstoff-Absorber mit geringer Gelbverfärbung nach dem EPBP-Ofentest | EVOH, PA jede andere Barriere jeder andere Sauerstoff-Absorber |
| | Diverses | 4 | Oberflächenbeschichtung mit Silikon (nur Beschichtungsfläche), «Antiblocking Masterbatch» (max. 3%); Materialien ohne Einfluss auf die Transparenz (Klarheit) | UV-Stabilisatoren, AA-Blocker, optische Aufheller, Sauerstoff-Absorber, anti-statische Additive, Materialien mit geringem Einfluss auf die Transparenz (Klarheit) | Nanopartikel Bio- / oxo- / photo-abbaubare Additive |
| Deckel | Kappe / Deckel | 5 | | | |
| | Deckelfolie / Siegel bedruckt (Platine) | 6 | Deckelfolie / Siegel ist durch den Konsumenten restlos entfernbar, keine Klebstoff- / Leim-Rückstände beim Entfernen der Deckelfolie / Siegel PS, PS mit PE- oder EVA-Einlage, OPS, PBT / PS | Leichte Aluminiumfolie PE PP PET / leichtes Papier, metallisiertes OPET und OPP | Schwere Aluminiumfolie PET / schweres Papier PET / PS |
| Dekoration / Labels | Direkt-Druck / Druckfarbe | 7 | EUPIA-konform (nicht toxisch) Nur minimal bedrucken (Datum, Prod.-Nr.), Farben, die sich im Recyclingprozess ablösen (z.B. Laserdruck) | Grosse Druckflächen als "Etikette" mit sich ablösenden Farben (z.B. Laserdruck) hinausgeht | Blutende Farben (bleeding), toxische Farben, dye-wash solution; Farben, die sich nicht im Recyclingprozess ablösen |
| | Etiketten / Sleeves | 8 | < 50% der Oberfläche (Hauptverpackung) PS, PS / OPS (mit gleicher Dichte wie das Hauptmaterial) | > 50% der Oberfläche (Hauptverpackung) Papier (Papieretiketten die sich im Recyclingprozess nicht zersetzen) In-Mould-Label | PVC, PET, Metallisierung, Papieretiketten die sich im Recyclingprozess zersetzen |
| | Leime | 9 | Wasserlösliche Leime (bei Umgebungstemperatur) | Wasserlösliche Leime (bis 80°C) | Nicht wasserlösliche Leime |
| Diverses | Zusätze / Ummantelungen | 10 | Keine anderen Komponenten / Zusätze als der Hauptkunststoff (PS) erwünscht | Papier und Karton (z.B. Karton-Kunststoff-Kombination / Ummantelung) | PVC / PET / EPS / PU / PA (Nylon) / PC / PMMA; Duroplaste, Metalle |
| | «Smart Packaging» | 11 | | diverse Funktionen (siehe Bemerkungen) | |
| | Einsätze / Einlagen | 12 | Keine Einsätze / Einlagen | Einsätze / Einlagen aus HDPE / LDPE / PP, Saugeinlagen, Luftpolster, Papier und Karton; Alle Einsätze / Einlagen sollen restlos entfernt werden können | nicht konforme Saugeinlagen |

3.3 PS

Erläuterungen zur technischen Guideline Kunststoff-Becher, -Schalen, -Trays, -Blister PS

| Glossar | |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Carbonblack | Russbasiertes Masterbatch (Farbe) für Kunststoffe |
| In-Mould-Labeling (IML) | Verfahren zur Anbringung von Beschriftungsetiketten direkt im Werkzeug während der Formgebung. |
| Smart Packaging | Erwartete zukünftige Entwicklungen in der Verpackungsindustrie, v.a. Ausstattung mit Sensoren. |

| Bemerkungen | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Keine Mehrmaterialverbunde, wenn immer möglich nur Monomaterial-Verpackungen. |
| 2 | |
| 3 | Barrieren sind grundsätzlich limitierend; Wenn immer möglich keine Barrieren einsetzen. |
| 4 | |
| 5/6 | Wenn immer möglich unbedruckte, restlos entfernbare Deckelfolie / Siegel aus gleichem Material wie die Hauptverpackung. |
| 7 | Prüfung auf EUPIA-Konformität ist vorausgesetzt. |
| 8 | Hauptverpackung = Becher, Schale, Tray oder Blister (ohne Deckelfolie / Siegel); Oberfläche im Sinne der Außenfläche der Verpackung |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | Im Rahmen der Digitalisierung bringt der Bereich «Smartpackaging» neue Herausforderungen bei der Sortierung und im Recycling, die von Fall zu Fall zu prüfen sind. Smartpackaging: Verpackungen mit Zusatzoptionen. Aktive Verpackung die mit dem Füllgut in Wechselwirkung stehen. Intelligente Verpackungen mit z.B. Diagnostik- oder Indikatorfunktion oder Informations-, Automatisierungs-, Marketing oder Schutzfunktion via Sensoren, Barcodes, LEDs, NFC, Lautsprecher, Funkchips, Displays, etc. |
| 12 | Saugeinlagen im LM-SB-Bereich - Fleisch, Geflügel, Fisch: Saugende bzw. polsternde Verpackungseinlage für Lebensmittel wie Fleisch, Geflügel, Fisch in Kunststoffschalen bzw. MAP-Trays, MAP-Schalen. |

4. Aktuelle Partner der Themen-Plattform



Diese Guideline wurde durch die Themen-Plattform 2 «Becher – Schalen – Trays – Blister» der Allianz Design 4 Recycling Plastics erstellt und wird durch diese auch laufend aktualisiert.

Zitate

„Verpackungen sind für Emmi eines von vier strategischen Nachhaltigkeitsthemen. Einerseits möchten wir generell den Verbrauch von Verpackungsmaterial reduzieren, andererseits ökologischere Materialien einsetzen. Inskünftig vermehrt Verpackungen einzusetzen, die rezykliert werden können, ist uns ein Anliegen. Nur wenn wir diese Materialkreisläufe schliessen, können wir dem „One-Planet- Ansatz“ gerecht werden. Aus diesem Grund begrüssen wir grundsätzlich den Aufbau eines HDPE- Rezykliersystems, sofern sich dieses in einer Gesamtbetrachtung als ökologisch sinnvollerweist.

Bei den Verpackungen für Milchprodukte gibt es derzeit für HDPE noch technische Hürden zu überwinden. Sie betreffen vor allem den Schutz des Produkts vor Licht und Luft. Dieser muss sichergestellt werden, um Food Waste zu vermeiden. In der Zusammenarbeit mit unseren Verpackungslieferanten und anderen Partnern versuchen wir diese Herausforderungen zu meistern und zukunftsweisende Verpackungslösungen für unsere Milchprodukte zu finden.“

- Bendicht Zaugg, Leiter Projekte Nachhaltige Verpackungen Emmi Schweiz AG

„Swiss Recycling begrüsst diese pragmatische, freiwillige Umsetzung der Wirtschaft in Sinne der erweiterten Produzentenverantwortung.“

- Patrik Geisselhardt, Geschäftsführer Swiss Recycling

„Diese Guidelines schaffen eine hervorragende Grundlage dafür verwendete Rohstoffe für Kunststoff-Flaschen wieder in den Kreislauf zurückzuführen. Die Nachhaltigkeit von Verpackungen und die Ressourcenschonung gehören zu den Zielen des SVI, deshalb haben wir dieses Projekt mit voller Kraft unterstützt.“

- Andreas Zopfi, Geschäftsführer Schweizerisches Verpackungsinstitut SVI

5. Beispiele Best Practice

Biohof Zauner

rPET Becher für Milchprodukte

<https://biohof-zauner.at/rpet-verpackung/>

Konditorei Voland

Klarsichtbecher aus Recycling-PET aus Schweizer Produktion

<https://www.pistor.ch/de/blog/Recycling-PET>

Semadeni Plastics Group

Dünger-Flasche aus 100% rezykliertem PET

<https://www.semadeni.com/aktuell/showcase/detail/news/doppeltes-recycling-duenger-aus-urin-flasche-aus-rezyklat>

MIGROS

Sirupflasche aus 100% rezykliertem PET

<https://generation-m.migros.ch/de/nachhaltige-migros/aktuelles/news-template/news/nachhaltigkeit/2019/migros-fuehrt-getraenkeflaschen-aus-recycling-pet-ein.html>

mibelle GROUP / MIGROS

Reinigungsflasche aus 100% rezykliertem PE

Triggerflasche aus 100% rezykliertem PET

<https://www.mibellegroup.com/index.php/de/nachhaltigkeit/nachhaltige-innovationen/oekologische-verpackungen>

ALDI SUISSE

Geschirrspülmittel in Flaschen aus 100% PET-Rezyklat

<https://www.aldi-suisse.ch>

Semadeni Plastics Group

Triggerflasche aus 100% rezykliertem PET

<https://www.semadeni.com/aktuell/showcase/detail/news/triggerflaschen-aus-100-rezykliertem-pet>

Rezyklat-Initiative Frosch

Transparente Frosch-Flaschen aus 100% Alt-Kunststoff

www.initiative-frosch.de/

Lush Verpackungen

Einsatz von 100% R-Kunststoff in Behältern und Flaschen

www.agstg.ch/magazin/magazin-archiv/130-interview-mit-doris-trinkler-lush.html

Logo-Plastic Verpackungen

Einsatz von 100% R-PET in PET-Standardgebinden

www.logoplastic.ch

Alle Best-Practice Beispiele finden Sie hier

<https://www.circular-economy.swiss/best-practice/>

6. Anhang - Links

Association of Plastic Recyclers (APR)

www.plasticsrecycling.org/apr-design-guide/apr-design-guide-home

Comité Technique pour le Recyclage des Emballages Plastiques (COTREP)

www.cotrep.fr/en/notices-and-publications/

Der Grüne Punkt

<https://www.gruener-punkt.de/de/nachhaltige-verpackungen/ueber-design4recycling.html>

European Printing Ink Association (EUIPIA)

www.eupia.org

European Plastic Bottle Plattform (EPBP) Design Guidelines:

www.epbp.org/design-guidelines/products

FH Campus Wien

<https://www.fh-campuswien.ac.at/forschung/kompetenzzentren-fuer-forschung-und-entwicklung/kompetenzzentrum-fuer-sustainable-and-future-oriented-packaging-solutions/circular-packaging-design-guideline.html>

Liste Hot Melts (EPBP)

www.epbp.org/download/297/eupr-positive-glue-list

Piktogramme für den Schweizer Markt:

www.swissrecycling.ch/dienstleistungen/piktogramme/

RecyClass

<https://recyclclass.eu/recyclclass/design-for-recycling-guidelines/>

Plastics Recyclers Europe (PRE)

www.plasticsrecyclers.eu/guidelines-packagings

Recycling Of Used Plastics limited (Recoup):

www.recoup.org/

Suez

<https://www.suez.com/en/our-offering/businesses/what-are-you-looking-for/resources-management-consulting/circpack-together-we-make-your-packaging-recyclable>

Swiss Plastics Dossier

www.swissplastics.ch/

Swiss Recycling Dossier

www.swissrecycling.ch/wertstoffe/kunststoff

WEF-Bericht „The New Plastics Economy“

www3.weforum.org/docs/WEF_The_New_Plastics_Economy.pdf