UGC
The Nature Company

PRODUCTS.
PACKAGING.
CIRCULARITY.

www.ugc-group.de

UGC GmbH – The Nature Company

RECYCLINGFÄHIGKEIT VON VERPACKUNGEN

Design for Recycling | Orientierung für eine recyclinggerechte Verpackungsgestaltung

PRODUCTS. PACKAGING. CIRCULARITY.

Ein praxisnaher Leitfaden zu Materialauswahl, Sortierbarkeit und Verpackungskomponenten.

Warum Recyclingfähigkeit bereits beim Design beginnt

Verpackungen sind wertvolle Rohstoffquellen. Werden ihre Materialien nach der Nutzung zuverlässig erfasst, sortiert und aufbereitet, können sie erneut eingesetzt werden. So lassen sich Primärrohstoffe einsparen, Abfallmengen verringern und – abhängig von Material und Verfahren – Treibhausgasemissionen reduzieren.

Ob das gelingt, entscheidet sich zu einem wesentlichen Teil schon bei der Entwicklung. Materialkombinationen, Farbgebung, Etiketten und Verschlüsse beeinflussen, ob eine Verpackung im Sortierprozess erkannt und im Recyclingverfahren verarbeitet werden kann.

Welche Vorteile bietet Design for Recycling?

RESSOURCENSCHUTZ

Materialkreisläufe unterstützen
Gut aufeinander abgestimmte Verpackungsbestandteile erleichtern die getrennte Erfassung, die Sortierung und die werkstoffliche Verwertung. Das verbessert die Voraussetzungen für den Einsatz von Rezyklaten.

MARKT & NACHHALTIGKEIT

Anforderungen frühzeitig berücksichtigen
Recyclinggerechte Verpackungen können die Nachhaltigkeitsziele von Unternehmen unterstützen und den Erwartungen von Kundinnen und Kunden an einen verantwortungsvollen Materialeinsatz entgegenkommen.

Der Weg zurück in den Rohstoffkreislauf

Nach der Entsorgung werden Verpackungen gesammelt und in Sortieranlagen verschiedenen Materialströmen zugeordnet. Eine korrekte Erkennung – häufig durch Nahinfrarot-Technologie (NIR) – ist eine wichtige Voraussetzung für die weitere Aufbereitung. Recyclingfähigkeit umfasst deshalb sowohl die Sortierbarkeit als auch die technische Verwertbarkeit.

01 | Materialaufbau und Barrieren

HERAUSFORDERUNG

Schwer trennbare Mehrschichtaufbauten
Fest verbundene Schichten aus unterschiedlichen Kunststoffen sowie bestimmte Sauerstoff- oder Wasserdampfbarrieren können die Materialerkennung und die anschließende Aufbereitung erschweren. In mechanischen Recyclingprozessen lassen sich solche Verbunde oft nicht in sortenreine Fraktionen auftrennen.

EMPFOHLENER ANSATZ

Monomaterial bevorzugen
Wo Produktschutz und Funktion es zulassen, Verpackungen aus einem überwiegenden Materialsystem entwickeln. Notwendige Barrieren sollten hinsichtlich ihrer Kompatibilität mit dem vorgesehenen Recyclingstrom geprüft werden.

02 | Dunkle und rußhaltige Einfärbungen

HERAUSFORDERUNG

Eingeschränkte optische Erkennung
Konventionelle rußbasierte schwarze Pigmente können das NIR-Signal stark absorbieren. Dadurch besteht das Risiko, dass Verpackungen in der automatischen Sortierung nicht zuverlässig erkannt werden.

EMPFOHLENER ANSATZ

Klare oder helle Farbgebung wählen
Transparente und helle Verpackungen sind häufig leichter zu identifizieren. Falls dunkle Farben erforderlich sind, sollte die NIR-Detektierbarkeit der konkreten Rezeptur überprüft werden.

03 | Materialverbunde und Trennbarkeit

HERAUSFORDERUNG

Unterschiedliche Materialien in einem Verbund
Bei fest verbundenen Materialarten kann die Sortieranlage unter Umständen nur die sichtbare Oberfläche erfassen. Die Verpackung gelangt dann möglicherweise in einen Materialstrom, in dem weitere Bestandteile als Störstoffe wirken.

EMPFOHLENER ANSATZ

Einfach trennbare Komponenten gestalten
Materialvielfalt reduzieren, Komponenten lösbar konstruieren und – wo sinnvoll – gut verständliche Trennhinweise vorsehen. Monomateriallösungen sind nach Möglichkeit vorzuziehen.

04 | Sleeves und großflächige Dekoration

HERAUSFORDERUNG

Verdeckter Grundwerkstoff
Vollflächige Sleeves und stark bedruckte Umhüllungen können die Erkennung des darunterliegenden Verpackungsmaterials beeinträchtigen. Auch die Farbzuordnung kann dadurch verfälscht werden.

EMPFOHLENER ANSATZ

Dekoration recyclinggerecht auslegen
Kleinere Teil-Sleeves, perforierte und abtrennbare Umhüllungen oder kompatible Etiketten einsetzen. Als Orientierung nennt das Ausgangsmaterial je nach Verpackungsgröße eine Bedeckung von etwa 50 bis 70 Prozent; die konkrete Eignung ist materialspezifisch zu prüfen.

05 | Farbe und Rezyklatqualität

HERAUSFORDERUNG

Eingeschränkte Einsatzmöglichkeiten farbiger Rezyklate
Farbstoffe lassen sich bei vielen mechanischen Recyclingverfahren nicht vollständig entfernen. Auch korrekt sortierte farbige Verpackungen können deshalb Rezyklate ergeben, die nur für bestimmte Anwendungen geeignet sind.

EMPFOHLENER ANSATZ

Transparenz und Materialqualität priorisieren
Wenn technisch und gestalterisch möglich, klare und ungefärbte Kunststoffe verwenden. Dadurch bleiben mehr Optionen für die spätere Nutzung des Rezyklats erhalten.

UGC-Checkliste für die Entwicklung

- Ist der Hauptwerkstoff im Sortierprozess zuverlässig identifizierbar?
- Sind Barrieren, Klebstoffe und Druckfarben mit dem Recyclingstrom kompatibel?
- Lassen sich unterschiedliche Materialien einfach voneinander trennen?
- Beeinträchtigen Sleeves, Etiketten oder Einfärbungen die Sortierung?
- Ist die erwartete Rezyklatqualität für eine weitere Nutzung geeignet?

Hinweis: Diese Gestaltungsgrundsätze sind eine fachliche Orientierung und ersetzen keine materialspezifische Recyclingfähigkeitsprüfung. Die Bewertung hängt vom Verpackungsaufbau und den jeweils verfügbaren Sammel-, Sortier- und Recyclingstrukturen ab.