



Checkliste Design für Recycling



Projekt

Projektname / -bezeichnung	Beispiel “ Joghurtbecher”
Projektnummer	040 – 39 1002 – 0
Projektverantwortlicher	Schweig / Zimmermann
Datum	01.02.2018

Ausgangssituation: Ein vorhandener K3-Becher (3 Komponenten-Becher) mit den folgenden Spezifikationen soll re-designed werden. Das Strategieelement „Optimierte Ressourcennutzung“ wurde bereits angewendet und liefert 5 Inputvarianten für dieses Strategieelement --> siehe folgende Übersicht.

Ausgangsvariante: K3-Becher (3 Komponenten-Becher) mit den folgenden Spezifikationen

- Joghurtbecher 500ml, K3-System
- Platine: Aluminiumfolie, 30µm bedruckt, Gewicht 0,8g
- Sieglack: 2g/m²
- Becher: PS-Tiefziehbecher, 6,4g unbedruckt
- Pappbänderole: Recyclingkarton ~240g/m². Gewicht 7,8g

ERGEBNISSE AUS CHECKLIST OPTIMISED RESOURCE USE

K3-Becher

1. Innen-Becher aus PP
2. Innen-Becher aus Kreidekunststoff: PP mit CaCO₃,

Vollkunststoffbecher

3. PS-Vollkunststoffbecher
4. PP-Vollkunststoffbecher
5. Kreidekunststoffbecher: PP mit CaCO₃





Frage	Erläuterung	Anleitung	(Ergebnis-) Dokumentation
Schritt 1: Prüfung der Rahmenbedingungen			
Gibt es ein funktionierendes Abfallerfassungssystem in der Region?	Ein funktionierendes Müllfassungssystem ist eine Voraussetzung für anschließendes Recycling und Energierückgewinnung. Mit JA zu beantworten, wenn mind. 90% des Haushaltsabfalls (inkl. Verpackungen) gesammelt werden.	Bei JA : Fortfahren. Bei NEIN : Entscheidung in die Region zu liefern prüfen. Aufbau eines eigenen Sammelsystems prüfen (bspw. eigenes Pfandsystem). Ggf. begründen und fortfahren.	<i>Ja (Bezugsregion ist Deutschland)</i>
Werden aus gesammelten Verpackungsabfällen Kunststoffe in separate Fraktionen für das Recycling sortiert?	Mit JA zu beantworten, wenn ein überwiegender Anteil der Verpackungen in separate Fraktionen für das Recycling sortiert wird. Wenn keine entsprechende Sortierung stattfindet, sollte mit Schritt 3 fortgefahren werden.	Bei JA : Fortfahren. Bei NEIN : Aufbau eines eigenen Sortier-/Sammelsystems prüfen. Prüfen „ob mit einer „Recycling Ready“ gestalteten Verpackung (d.h. konsequente Anwendung <i>Schritt 2</i>) ein Impuls für den Aufbau von Sortier- und Verwertungsprozessen in der Lieferregion gegeben werden kann. In Abhängigkeit von den regionalen Entsorgungsstrukturen sollte die Verpackung auch für die Energienutzung (d.h. Anwendung <i>Schritt 3</i>) bzw. für wenig entwickelte Entsorgungsformen besonders schadstoffarm gestaltet werden (d.h. Anwendung <i>Schritt 4</i>).	<i>Ja</i>
Gibt es einen etablierten Verwertungsstrom für das Haupt-Kunststoffmaterial?	Die Existenz eines Verwertungsstroms ist die Voraussetzung für das Recycling. Frage kann mit JA beantwortet werden, wenn mind. 50% des Materials einem bestehenden Verwertungsstrom zugeordnet werden können.	Bei JA : Fortfahren (<i>Schritt 2</i>) Bei NEIN : Wahl eines anderen Haupt-Kunststoffmaterials, für das in der Lieferregion ein Verwertungsstrom besteht. Dann fortfahren (<i>Schritt 2</i>).	<i>Ja (vgl. RecyClass/ PRE)</i>



Frage	Erläuterung	Anleitung	(Ergebnis-) Dokumentation
Schritt 2: Prüfung der Recyclingfähigkeit			
Wurden die Lesbarkeit und Verständlichkeit von Entsorgungshinweisen auf der VP verbessert?	Entsprechende Informationen tragen zur korrekten Entsorgung der Verpackung bei.	Bei JA : Anpassungen dokumentieren und fortfahren. Bei NEIN : Begründung.	Ja : Deutlicher Hinweistext "Zur Wiederverwertung hier aufreißen und separat entsorgen" (Trennung Pappe/Kunststoff) zur Sicherstellung der Sortierbarkeit)
Ist die Oberfläche der Verpackung so gestaltet, dass der Konsumenten/Endnutzer sie als Kunststoff identifizieren kann?	Nur wenn der Verbraucher (Konsument/Endnutzer) die Verpackung als Kunststoff erkennen kann, ist eine korrekte Entsorgung (als Kunststoff) möglich.	Bei JA : Anpassungen dokumentieren und fortfahren. Bei NEIN : Begründung.	Nein : Paper touch / wird nicht weiter angepasst, da Hinweistext ergänzt (siehe vorheriger Schritt)
Wurde (falls erforderlich) die Oberfläche der Verpackung angepasst, um eine Sortierung in die Kunststofffraktion zu ermöglichen?	Eine korrekte Sortierung ist eine Voraussetzung für Recycling.	Bei JA : Anpassungen dokumentieren und fortfahren. Bei NEIN : Begründung.	Nur, wenn der Konsument wirklich trennt. Dies soll durch deutlichen Hinweis sichergestellt werden.
Können andere Polymere verwendet werden, um die Recyclierbarkeit zu erhöhen?	Bestimmte Polymere werden eher recycelt als andere, bspw. PE-HD- PE-LD, PP.	Bei JA : Anpassungen dokumentieren und fortfahren. Bei NEIN : Begründung.	Ja , durch Nutzung von PP A) statt PS B) statt PP-CaCO ₃ sowohl für K3-Becher als auch Vollkunststoffbecher
Kann die Anzahl verschiedener Polymere (mit Berücksichtigung der vorherigen Frage) reduziert werden?	Eine Verringerung der Anzahl und Sicherstellung der Separierbarkeit verschiedener Polymere erhöht die Recyclierbarkeit?	Bei JA : Anpassungen dokumentieren und fortfahren. Bei NEIN : Begründung.	Nicht relevant.
Wurden Materialkombinationen, die nicht kompatibel mit einem Recycling sind, vermieden?	Um die Recyclierbarkeit zu erhöhen, sind bestimmte Materialkombinationen zu vermeiden (inkompatible PET Typen, bestimmte Polymerkombinationen,)	Bei JA : Anpassungen dokumentieren und fortfahren. Bei NEIN : Begründung.	Nicht relevant.
Wurde die (Ein-) Färbung der VP reduziert?	Unpigmentierte Polymere sind wertvoller als pigmentierte. Bestimmte Einfärbungen (Carbon Black) können eine Sortierung verhindern.	Bei JA : Anpassungen dokumentieren und fortfahren. Bei NEIN : Begründung.	Weiß muss als Farbe beibehalten werden (bei Gestaltungsspielräumen ausgeschlossen).



Frage	Erläuterung	Anleitung	(Ergebnis-) Dokumentation
Wurde Verunreinigungen des Recyclingmaterialstromes mit Druckfarben, Klebe- und Fremdmaterialresten reduziert?	Zu einer Erhöhung der Recyclierbarkeit sollten solche Verunreinigungen vermieden werden.	Bei JA : Anpassungen dokumentieren und fortfahren. Bei NEIN : Begründung.	<i>Ja, durch die Bedruckung auf der Manschette</i>
Wurde eine evtl. kleinteilige Gestaltung der Verpackung vermieden?	Kleine Teile (<2cm) werden typischerweise aussortiert und nicht recycelt.	Bei JA : Anpassungen dokumentieren und fortfahren. Bei NEIN : Begründung.	<i>Ja.</i>
Wurde die Recyclingfähigkeit der VP als gegeben geprüft?	Nach den Anpassungen des Designs ist die Recyclierbarkeit zu prüfen. Hierzu kann auf externe Tools (bspw. RecyClass) oder externe Unterstützung (bspw. Cyclos-htp) zurückgegriffen werden.	Bei JA : Die Verpackung ist „Recycling – Ready“ gestaltet. Bei NEIN : Ggf. Anpassungen der Kernanforderungen bzw. Gestaltungsspielräume prüfen und Rekursion. Sonst VP nicht „Recycling Ready“	<i>K3-Becher mit PP-Innenbecher:</i> <i>Klasse C (RecyClass) (Bei Abtrennung der Manschette, ansonsten F)</i> <i>PP-Vollkunststoffbecher</i> <i>Klasse C (RecyClass)</i> <i>(ein besseres Ergebnis wird durch die weiße Becherfarbe verhindert)</i>



Frage	Erläuterung	Anleitung	Ergebnis
Schritt 3: Prüfung der energetischen Nutzung			
Werden Verpackungsabfälle in eine Fraktion sortiert, die für eine energetische Verwertung in entsprechenden Anlagen (Waste-to-Energy) bestimmt ist?		Bei JA : Fortfahren. Bei NEIN : Schadstofffreiheit umsetzen und anderes Eco Design Elemente z.B. Optimierte Ressourcennutzung prüfen/umsetzen.	Nein.
Wurde das Heizwert/KEA Verhältnis der VP geprüft?	Das Verhältnis des bei der energetischen Nutzung resultierenden Heizwertes zu dem kumulierten Energieaufwand, der in die Herstellung der Verpackung eingeflossen ist, gibt eine sinnvolle Orientierung, ob bei der energetischen Nutzung ein relevante Energieanteil rückgewonnen wird. Wenn Heizwert >50% KEA, dann Ok.	Bei Heizwert / KEA: >50% : Die Verpackung kann bei Nutzung in entsprechenden Anlagen einen relevanten Beitrag zur Energierückgewinnung leisten. Bei Heizwert / KEA: <50% : Fortfahren mit nächster Frage.	Nicht relevant.
Kann der Anteil von Materialien mit schlechtem Heizwert-KEA Verhältnis reduziert werden?	Wenn Heizwert >50% KEA, dann JA.	Bei JA : Durchführung des Neu-Designs und erneute Prüfung des Heizwert/KEA-Verhältnisses Bei NEIN : VP leistet keinen wirklich relevanten Beitrag zur Energierückgewinnung.	[Nicht relevant.

Ergebnis:

- **K3 Becher mit Innenbecher aus PP**
- **PP-Vollkunststoffbecher**
- **Deutlicher Hinweistext zur korrekten (getrennten) Entsorgung von Becher und Manschette**