



Register

Informationsveranstaltung zum neuen Mindeststandard 2025

Donnerstag, der 26. Juni 2025
14:30 – 16:00 Uhr

[Video-Konferenz](#)



Top 1

Begrüßung

Compliance- und Datenschutz-Hinweise

Technische Hinweise

Tagesordnung



Compliance- und Datenschutz-Hinweise

Stand: 26. Juni 2025

An Sie als Teilnehmer*in einer Veranstaltung der Stiftung Zentrale Stelle Verpackungsregister („Zentrale Stelle“) werden hohe Anforderungen an ein rechtlich einwandfreies Verhalten gestellt.

Wir möchten Sie daher mit dieser (nicht abschließenden) Zusammenfassung auf den **Code of Conduct (abrufbar auf www.verpackungsregister.org)** und alle sonstigen für die Zentrale Stelle geltenden Regeln sowie Ihre **Vertraulichkeitsverpflichtungen** hinweisen. Der Code of Conduct kann auch jederzeit bei der Sitzungsleitung in der Sitzung eingesehen werden.

Die darin enthaltenen Verhaltensregeln sind im Rahmen Ihrer Teilnahme an der Veranstaltung uneingeschränkt zu beachten und einzuhalten. Insbesondere den **kartellrechtlichen Leitlinien** kommt eine besondere Bedeutung zu:

- ◆ Zu einer der Grundprinzipien der Zentralen Stelle gehört die strikte Beachtung und Einhaltung der geltenden kartellrechtlichen Vorschriften auf nationaler und internationaler Ebene.
- ◆ Dementsprechend weisen wir Sie als Sitzungsteilnehmer*in auf die relevanten wettbewerbsrechtlichen Vorgaben im Code of Conduct hin, insbesondere darauf, dass **keine Absprachen und Vereinbarungen** getroffen, Preise und Konditionen beeinflusst oder in anderer Weise der faire Wettbewerb in unzulässiger Weise beschränkt werden darf.
- ◆ Ein Austausch von Informationen zwischen den Sitzungsteilnehmer*innen ist zwar ausdrücklich erwünscht, es sind aber nur die für die Sitzung unbedingt erforderlichen Informationen und **unternehmens-/verbandsindividuelle Daten grundsätzlich nur in anonymisierter und aggregierter Form** auszutauschen. Ein Austausch zu zukünftigen Marktverhalten/-strategien hat stets zu unterbleiben. Auch anonymisierte und aggregierte Informationen unterliegen der Vertraulichkeit.

Compliance- und Datenschutz-Hinweise

Stand: 26. Juni 2025

In allen Verdachts- oder Zweifelsfällen können Sie sich an die Sitzungsleitung wenden bzw. eine Abstimmung mit dem Vorstand der Zentralen Stelle suchen, da insbesondere als kartellrechtlich sensibel erachtete Informationen, zunächst auf ihre Unbedenklichkeit geprüft werden müssen.

Wir weisen darauf hin, dass die Veranstaltung aufgezeichnet wird.

Die Aufzeichnung startet nach diesem Hinweis. Wenn Sie nicht in der Veranstaltung zu sehen sein wollen, dann schalten Sie bitte jetzt Ihre Kamera aus. Die Veranstaltung soll der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden.

Die Aufzeichnung wird nach den Vorträgen gestoppt, so dass Ihre Fragen nicht aufgezeichnet werden. Sie können sich frei äußern und dann auch die Kameras wieder einschalten.

Informationsveranstaltung zum neuen Mindeststandard 2025

Tagesordnung

1. Begrüßung
 - ◆ Compliance- und Datenschutz-Hinweise
 - ◆ Technische Hinweise
 - ◆ Tagesordnung
2. Einführung und neue Herangehensweise
3. Rechtsrahmen und PPWR
4. Ergebnisse zur Erhebung der Praxis der Sortierung und Verwertung
5. Neuer Aufbau des Mindeststandards
6. Bemessungsgegenstand – separate und integrierte Komponente
7. Erläuterung der Anhänge insbesondere Anhang 2
8. Ausblick
9. Fragen & Antworten



TOP 2

Einführung und neue Herangehensweise

Zeitplan und inhaltliche Vorgaben

Recyclinggerechtes Design – Messbarkeit für alle

2. Zeitplan und inhaltliche Vorgaben

Zielszenarien in drei Stufen bis 2038

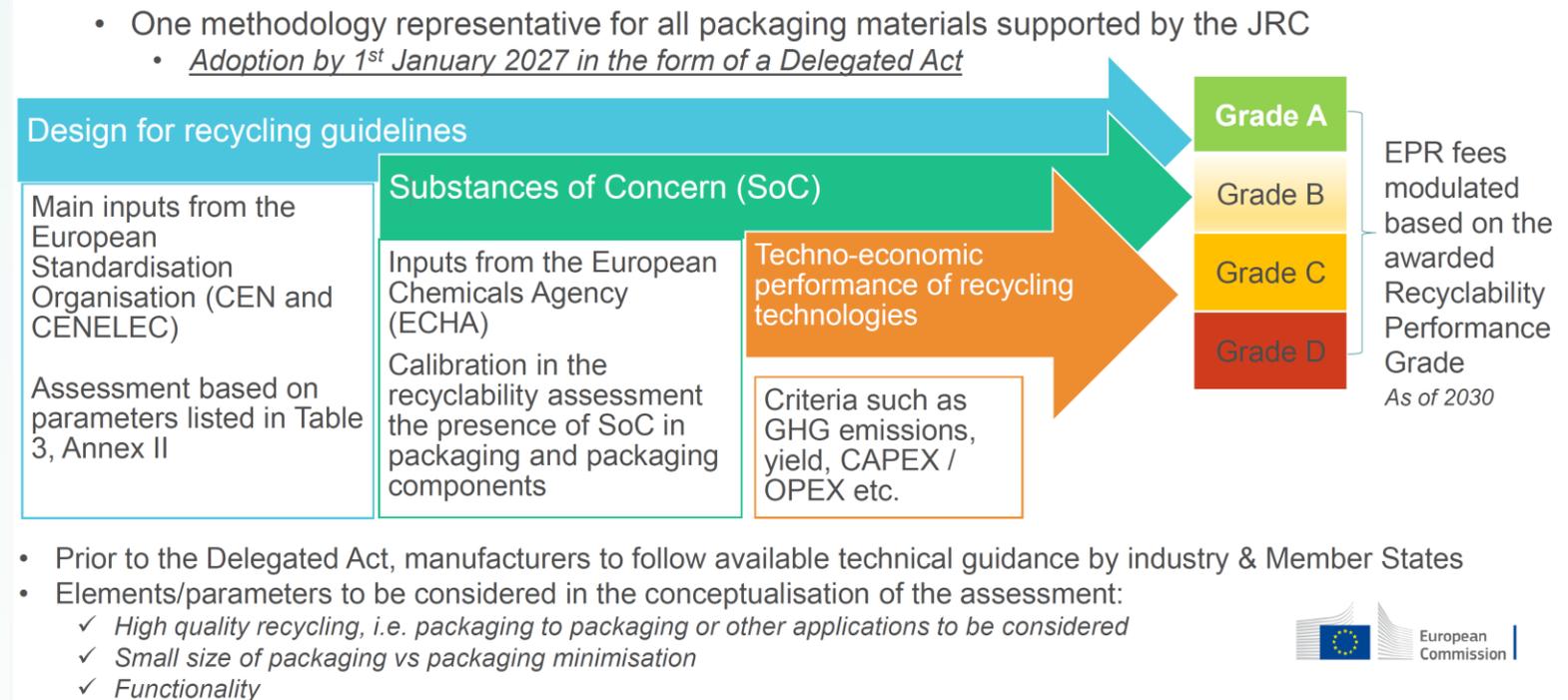
2026: (12. August) PPWR tritt in Kraft auf nationaler Ebene

2028: Delegierter Rechtsakt in Bezug auf die Leistungsstufen der Recyclingfähigkeit

2030: **Recyclingfähigkeit >70 %**, Eco-Fee-Modulation
Delegierter Rechtsakt zu den Recycled-at-scale Regeln

2035: **Recycled-at-Scale findet Anwendung**

2038: **Recyclingfähigkeit >80 %**



Die Umsetzung ist auf allen Stufen anspruchsvoll. Von den Grunddaten, der Bemessung, der Anpassung der Verpackungen bis hin zur Anpassung der Produktion - das heißt, dass die Vorarbeiten jetzt beginnen müssen.



2. Recyclinggerechtes Design – Messbarkeit für alle

Vom Mindeststandard zum Standard



Ziel: Hochwertiges mechanisches Recycling (muss noch definiert werden)

Mindeststandard

Delegated Act

- Der Mindeststandard adressiert an die Systeme
- Sie können eigene Ergänzungen oder Präzisierungen vornehmen
- Im Ergebnis wird die Recyclingfähigkeit graduell bemessen (z.B. in fünf Stufen)
- Einige Handelshäuser haben die Vorgaben genutzt, um eigene DfR-Guidelines herauszubringen.
- Das Forum Rezyklat bei der GS1 hat eine Anwendungshilfe erarbeitet

- Der zukünftige EU-Standard adressiert an die Erzeuger
- Er ist in allen Punkten verbindlich
- Im Ergebnis wird die Recyclingfähigkeit in Prozentwerten ermittelt, die wiederum Leistungsstufen zugeordnet werden
- Die Bemessung muss nachvollziehbar im Rahmen einer technischen Dokumentation niedergelegt werden (Anhang VII PPWR)
- Im Ergebnis muss vom Erzeuger dann eine EU-Konformitätserklärung für die Verpackung erstellt werden (Anhang VIII PPWR)

2. Recyclinggerechtes Design – Messbarkeit für alle

EK III 2025

Rekonstituierende Sitzung am 11.11.24

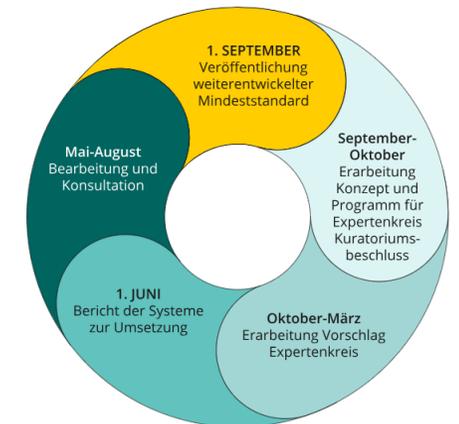
- ◆ Formulierung von Arbeitsaufträgen an
 - ◆ ZSVR / UBA / Gutachter zur Vorbereitung von Themen, die im EK oder Arbeitsgruppen weiter bearbeitet werden
 - ◆ Vorab-Arbeitsgruppe zur Vorbereitung der Diskussion um die Herangehensweise bei der grundlegenden Transformation des Mindeststandards in einen Standard
 - ◆ Arbeitsgruppen des EK III
- ◆ Folgende Arbeitsgruppen erarbeiten den Mindeststandard:
 - ◆ **Redaktion** (Vereinheitlichung / Anpassung Fachtermini, Glossar, Lesbarkeit, Stringenz)
 - ◆ **Anleitung Ermittlung Recyclingfähigkeit** (Erstellung eines Dokuments zur Beschreibung der Vorgehensweise inkl. einer Attributliste (auf der Basis der vorhandenen Dokumente des Forum Rezyklat / GS1)
 - ◆ **Technische Dokumentation** (Konzeptionierung eines elektronischen Formulars zur transparenten Dokumentation der Daten und Informationen zur Ermittlung der Recyclingfähigkeit, unter Berücksichtigung von möglichen Prüfroutinen)
 - ◆ **Kunststoff**
 - ◆ **Faserbasierte Verpackungen**
 - ◆ **Glas**
 - ◆ Ggf. weitere Fachgruppen

Um das anspruchsvolle Programm umzusetzen und die Anwendung zu verbessern, wird der EK III mit seinen Arbeitsgruppen seitens der ZSVR intensiver begleitet. Es wird ein Rahmen im Sinne von SCRUM für strukturiertere Arbeitsprozesse geschaffen. Die Nutzung externen Fachwissens wird verstärkt und der Teilnehmerkreis für Systemvertreter erweitert.

2. Recyclinggerechtes Design

Mindeststandard § 21 Ausgabe 2025

- ◆ Ab dem 12. August 2026 wird die PPWR Anwendung finden. Deshalb muss sich der künftige Mindeststandard, der für Verpackungen gilt, die ab 1. Januar 2026 in Verkehr gebracht werden, an den darin enthaltenen Regelungen orientieren.
- ◆ Um unnötige Anpassungen zu vermeiden, wurde deshalb die Regelungssystematik aus Artikel 6 der PPWR, sofern sie mit § 21 VerpackG übereinstimmt, übernommen.
- ◆ Durch eine neue Struktur des Mindeststandards soll auch die künftige Änderung des Adressaten der Regelung vorbereitet werden. Er adressiert die Regelung an die Systeme, die Erzeuger von Verpackungen sollen mit der neuen Struktur einbezogen werden, so dass es für sie einfach wird, den Standard anzuwenden.
- ◆ Deshalb wurde mithilfe eines erweiterten Expertenkreises eine neue Gliederung erarbeitet, die die Lesbarkeit und Verständlichkeit verbessert und die Struktur der Verpackungskategorien aus der PPWR übernommen. Es wurde ein Anhang erarbeitet, der für alle Kategorien die Bemessungskriterien enthält.
- ◆ Ergänzt werden soll der Mindeststandard noch durch eine Anleitung, eine Attributliste und ein Formular für eine Dokumentation. Diese Dokumente sind nicht Bestandteil der Konsultation.
- ◆ Inhaltliche Änderungen standen in diesem Jahr nicht im Fokus.



2. Recyclinggerechtes Design – Messbarkeit für alle

Besetzung des Expertenkreises

Gruppe Erzeuger / Vertreiber (benennende Institutionen)

- ◆ Markenverband
- ◆ Bundesvereinigung der Dt. Ernährungsindustrie
- ◆ Handelsverband Deutschland
- ◆ Industrievereinigung Kunststoffverpackungen
- ◆ Die Papierindustrie e.V.
- ◆ Industrieverband Papier- und Folienverpackung e.V. (IPV)
- ◆ Wirtschaftsverband Papierverarbeitung e.V.
- ◆ Verband Metallverpackungen e. V.
- ◆ Industrieverband Klebstoffe e.V.
- ◆ Aluminium Deutschland e. V.
- ◆ Fachverband für Getränkekartonverpackungen e.V.
- ◆ Bundesverband Glasindustrie e. V.

Gruppe Sortierung / Verwertung / Systeme / Forschung

- ◆ Gemeinsame Stelle dualer Systeme Deutschlands GmbH – Vertreter aller Systeme **NEU**
- ◆ BDE und bvse mit Vertretern für
 - ◆ Sortierung
 - ◆ Glasrecycling
 - ◆ Kunststoffrecycling
 - ◆ Weißblechrecycling
 - ◆ Papierrecycling / Recycling faserbasierte Verbunde
- ◆ TU Darmstadt (Fg. Papierfraktion u. Mechanische Verfahrenstechnik)
- ◆ Papiertechnische Stiftung
- ◆ Mittlere Unternehmen **NEU**
- ◆ Weitere Fachleute aus der Praxis **NEU**
- ◆ Forum Rezyklat / GS1 / Fachleute Digitalisierung **NEU**



TOP 3

Rechtsrahmen und PPWR

Für Mensch & Umwelt

Umwelt 
Bundesamt

Online-Veranstaltung zum Entwurf des neuen Mindeststandards 2025

Rechtsrahmen und PPWR

Matthias Fabian, Dr. Anja Gerdung
Sachgebiet „Vollzug Verpackungsgesetz (VerpackG)“
Fachgebiet III 1.6 „Kunststoffe und Verpackungen“
Umweltbundesamt



Jahre
Umweltbundesamt
1974–2024

Zukünftige Regelung in Artikel 6 PPWR: Recyclingfähige Verpackungen

Inverkehrbringungsverbot auf EU-Markt* wenn ...

ab 01.01.30
Recycling-
fähigkeit
< 70 %**

ab 01.01.35
Nicht
"recycled
at scale"***

ab 01.01.38
Recycling-
fähigkeit
< 80%

ab 12.08.26
Geltung
PPWR

Zukünftige Regelung in Artikel 6 PPWR: Recyclingfähige Verpackungen

Inverkehrbringungsverbot auf EU-Markt* wenn ...

ab 01.01.30
Recycling-
fähigkeit
< 70 %**

ab 01.07.2031
Eco Fee-
Modulation****

ab 01.01.35
Nicht
"recycled
at scale"***

ab 01.01.38
Recycling-
fähigkeit
< 80%

ab 12.08.26
Geltung
PPWR

bis 01.01.28
Delegated Acts
1. „Design for
Recycling“**;
2. Eco Fee-
Modulation
(KOM: bis 01/27)

bis 01.01.30
Implementing
Act "recycled
at scale"***

bis 01.01.35
Überprüfung KOM
1. Ausnahmen
2. Schwellenwerte
„Recycled at
scale“

* Ausnahmen für „innovative Verpackungen“ (Abs. 10), bestimmte Materialien wie Leichtholz, Kork, Keramik, sowie Verpackungen bestimmter Füllgüter (Abs. 11).

** Falls Delegated Act verzögert, verschiebt sich das Inverkehrbringungsverbot entsprechend.

*** Falls Implementing Act verzögert, verschiebt sich die Wirksamkeit des „recycled at scale“-Kriteriums entsprechend.

**** Abhängig von Inkrafttreten der Rechtsakte

Übergangsphase bis Inkrafttreten des Delegierten Rechtsakts zur Recyclingfähigkeit



Rechtlicher Rahmen des Mindeststandards (Ausgabe 2025)

- Rechtsgrundlage: § 21 Abs. 3 VerpackG (unverändert)
- Ab 12.08.2026: keine Widersprüche zur PPWR zulässig
- Eventuelle Folgeanpassungen des nationalen Rechts wg. PPWR noch unbekannt



Grundansatz

- Möglichst sanften Übergang vom deutschen Mindeststandard zum Delegierten Rechtsakt EU gestalten
- Erfahrungen und Wissen auf EU-Ebene einfließen lassen



Konsequenzen

- Vorgaben des § 21 Abs. 3 VerpackG sind weiterhin einzuhalten
- Widersprüche zur PPWR bereinigen, Folgeanpassungen vornehmen
- Wortlaut und Systematik an PPWR annähern, soweit § 21 VerpackG es zulässt

Übergangsphase bis Inkrafttreten des Delegierten Rechtsakts zur Recyclingfähigkeit

Aktuelle Anforderungen § 21 VerpackG

- **Referenz:** hochwertiges Recycling
 - hochwertig und werkstofflich
 - Rezyklatqualität zur Substitution von materialidentischem Primärrohstoff in werkstofftypischen Anwendungen
- **Berücksichtigung:**
 - Materialarten;
 - einzelne Verwertungswege;
 - Praxis der Sortierung und Verwertung



- **Große inhaltliche Übereinstimmung zwischen Mindeststandard und PPWR**
- Änderungen im Wortlaut nötig und in der Systematik sinnvoll

Zukünftige Anforderungen PPWR

- **Referenz:** Ausreichende Rezyklatqualität zum Ersatz der Primärrohstoffe für den ursprünglichen oder andere Zwecke; wo machbar, für den Ersatz von Primärrohstoffen in Verpackungen bzw. Nutzungen mit Wahrung d. Qualität
- **Berücksichtigung:**
 - Verpackungskategorien aus Anh. II Tab. 1 i.V.m. dem vorherrschenden Material
 - Parameter aus Anh. II Tab. 4
 - Etablierte Sammel-, Sortier- und Recyclingverfahren, die sich in einem operativen Umfeld bewährt haben
 - Wirtschaftliche Leistung und Umweltverträglichkeit von Recyclingtechnologien
 - Besorgniserregende Stoffe
 - „Recycled at scale“-Kriterium

Übergangsphase bis Inkrafttreten des Delegierten Rechtsakts zur Recyclingfähigkeit

Aktuelle Anforderungen § 21 VerpackG

- **Referenz:** hochwertiges Recycling
 - hochwertig und werkstofflich
 - Rezyklatqualität zur Substitution von materialidentischem Primärrohstoff in werkstofftypischen Anwendungen
- **Berücksichtigung:**
 - Materialarten;
 - einzelne Verwertungswege;
 - Praxis der Sortierung und Verwertung

Zukünftige Anforderungen PPWR

- **Referenz:** Ausreichende Rezyklatqualität zum Ersatz der Primärrohstoffe für den ursprünglichen oder andere Zwecke; wo machbar, für den Ersatz von Primärrohstoffen in Verpackungen bzw. Nutzungen mit Wahrung d. Qualität
- **Berücksichtigung:**
 - Verpackungskategorien aus Anh. II Tab. 1 i.V.m. dem vorherrschenden Material
 - Parameter aus Anh. II Tab. 4
 - Etablierte Sammel-, Sortier- und Recyclingverfahren, die sich in einem operativen Umfeld bewährt haben
 - Wirtschaftliche Leistung und Umweltverträglichkeit von Recyclingtechnologien
 - Besorgniserregende Stoffe
 - „Recycled at scale“-Kriterium



- **Große inhaltliche Übereinstimmung zwischen Mindeststandard und PPWR**
- Änderungen im Wortlaut nötig und in der Systematik sinnvoll



TOP 4

Ergebnisse zur Erhebung der Praxis der Sortierung und Verwertung

Für Mensch & Umwelt

Umwelt 
Bundesamt

Online-Veranstaltung zum Entwurf des neuen Mindeststandards 2025

Praxis der Sortierung und Verwertung 2023/2024

Dr. Mirko Rennert, Elisa Brade, Matthias Fabian
Sachgebiet „Vollzug Verpackungsgesetz (VerpackG)“
Fachgebiet III 1.6 „Kunststoffe und Verpackungen“
Umweltbundesamt



Jahre
Umweltbundesamt
1974–2024

Praxis der Sortierung und Verwertung auf dem deutschen Markt 2023/2024

Forschungsfrage:

Wie wahrscheinlich ist es, dass eine Verpackung in ein hochwertiges Recycling* gelangt, wenn sie von Verbraucher:innen in die vorgesehene Abfallsammlung gegeben wird?

- Wir befragen alle Anlagen, die mit Verpackungsabfällen beliefert wurden, die von den dualen Systemen bei privaten Endverbrauchern in Deutschland gesammelt werden (Vollerhebung)
 - Altpapier-, Altglas-, Leichtverpackungssammlung (gelbe Tonne u. a.)
- Wir danken der deutschen Entsorgungswirtschaft für die gute, freiwillige Kooperation (Rücklauf deckt regelmäßig > 80 % der Abfallmenge ab)

* Gemeint sind solche Rückgewinnungsprozesse, die Sekundärrohstoffe hervorbringen, deren Qualität im Vergleich zu den Ausgangsstoffen ausreicht, um die materialidentischen Primärrohstoffe in werkstofftypischen Anwendungen zu ersetzen. Der Referenzpunkt ist identisch mit jenem der Vorjahre und entspricht Art. 3 Abs. 38 i.V.m. Art. 6 Abs. 2 lit. a, Abs. 4 lit. a Nr. i PPWR. Der Begriff bezieht sich auf den aktuellen Wortlaut des § 21 VerpackG.

**Veröffentlichung Bericht
2023/2024 voraussichtlich
Ende August 2025.**



„Alter“ Bericht zum Zeitraum 2022/2023:
[UBA-Texte 121/2024](#)

Vorläufige Zwischenergebnisse*

Wahrscheinlichkeit Input hochwertiges Recycling > 80 %	
Behälterglas	100 %
Weißblech, Aluminium	100 %
Papier, Pappe und Karton	99 %
PE, PP formstabil und halbstarr	93 % 85 %
FKN („Getränk kartons“)	94 %
PET-Flaschen transparent (ohne Pfand)	82 %
Kunststofffolien (große PE-Folien)	82 %

Im Recycling zurückgewonnene Materialien ersetzen oftmals stoffgleiches Neumaterial in werkstofftypischen Anwendungen. Sie werden nur teilweise wieder in Verpackungen eingesetzt (Ausnahmen Glas und PPK).

Wahrscheinlichkeit Input hochwertiges Recycling > 20 % und < 80 %	
PS, formstabil und halbstarr	64 %
Verbunde, überwiegend aus PPK	43 – 47 %
PE, flexible kleinformatige Verpackungen	51 %
PP, flexible Verpackungen	33 %

Wahrscheinlichkeit Input hochwertiges Recycling < 20 %	
PET-Schalen u.a. starre PET-Verpackungen	6 – 42 %
PET, flexible Verpackungen	0 %
EPS, XPS	0 %
Andere Kunststoffe wie PC, PVC, PA, PLA, natürl. und biolog. abbaubare Polymere, ...	0 %
Holz, Kork, Textilien, Steingut, Naturmaterialien	0 %

* Vereinfachte, nicht abschließende und dadurch etwas ungenaue Darstellung. Zahlen gerundet auf ganze Prozent. Insbes. PPK-Verbunde und PET-Schalen noch in Prüfung. Die finalen Ergebnisse werden mit der Studie voraus. Ende August 2025 veröffentlicht.

Vielen Dank für Ihr Interesse!

Matthias Fabian

VerpackG@uba.de

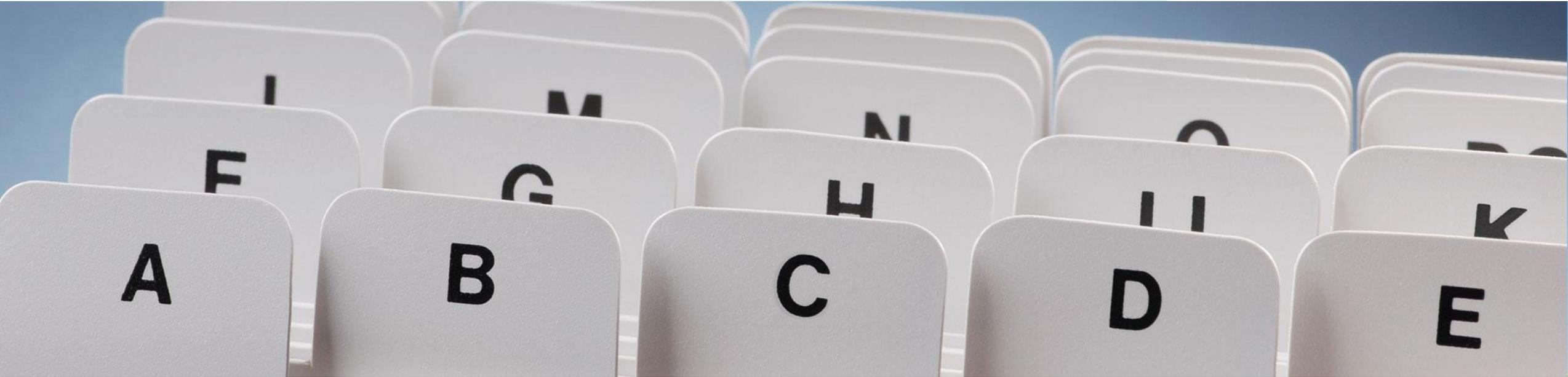
Tel.: +49 340 2103-3589

www.uba.de

Die Präsentation enthält Materialien anderer Kolleginnen und Kollegen aus unserer Arbeitseinheit. Herzlichen Dank dafür.



**Jahre
Umweltbundesamt
1974–2024**



TOP 5

Neuer Aufbau des Mindeststandards
Mindeststandard recyclinggerechtes Design

5. Mindeststandard recyclinggerechtes Design

Textteil

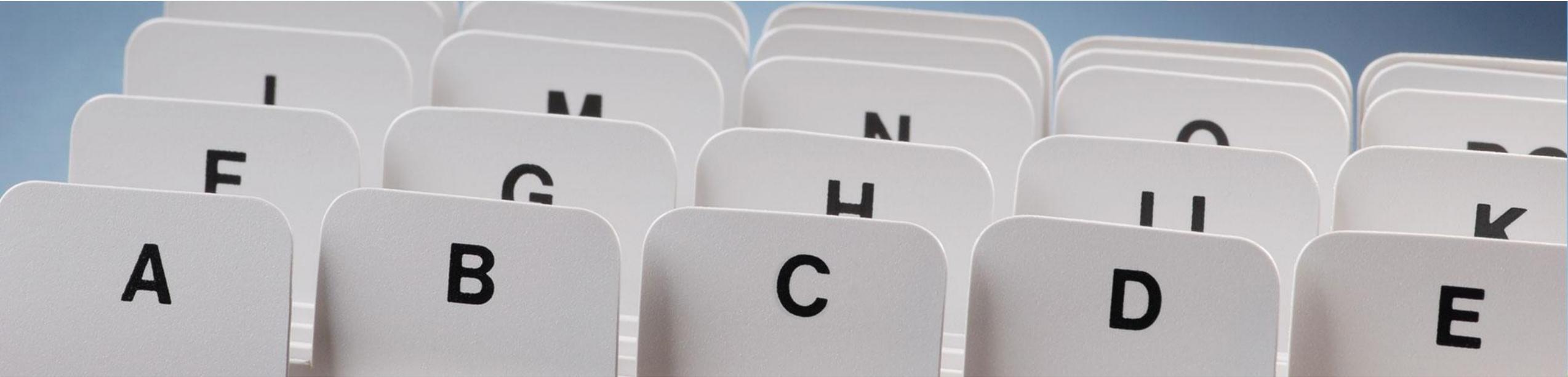
- ◆ Die Regelungssystematik aus Artikel 6 PPWR ist bereits eingearbeitet, um den zukünftigen Anpassungsaufwand für die Unternehmen zu reduzieren.
- ◆ Die Bemessungsvorgaben sind erstmalig mit Bezug zu den einzelnen Verpackungskategorien dargestellt, sodass der Erzeuger alle Informationen für sein Verpackungsformat gebündelt an einer Stelle im Anhang 2 findet.
- ◆ Nun kann für die wesentlichen Gestaltungsparameter der Verpackungskategorien ein eindeutiges Ergebnis ermittelt werden, welches zu einem Prozentwert der Recyclingfähigkeit einer Verpackung führt.
- ◆ Die Anpassung der Darstellung an die Herstellersicht spiegelt sich im Aufbau des Mindeststandards wider.
 - ◆ Kurzanleitung für Anwender, Abgrenzung des Bemessungsgegenstandes, Zuordnung einer Verpackung zu Verpackungskategorien der PPWR (Anhang 1), Bemessungsvorschriften für die einzelnen Verpackungskategorien (Anhang 2), Vorschriften für im Einzelfall erforderliche weitere Nachweise (Anhang 3).
 - ◆ Es wurde ein neues Kapitel vorangestellt, in dem die Vorgehensweise für die Bemessung erläutert und anhand einer Abbildung verdeutlicht wird. Dies erklärt Anwendern kurz und prägnant die Handhabung des Dokuments.
 - ◆ Kapitel 2 erläutert die Abgrenzung des Bemessungsgegenstandes und basiert wesentlich auf der bisherigen Regelung in Kapitel 3 des Mindeststandards (Ausgabe 2024).
 - ◆ Der Anhang verweist für jede Kategorie auf das relevante Blatt in Anhang 2, welches die Bemessungsvorschriften für diese Verpackungen an einem Ort gebündelt enthält. Sofern im Einzelfall weitergehende Nachweise erforderlich sind, sind in Anhang 3 die allgemeinen Vorgaben dazu enthalten.

5. Mindeststandard recyclinggerechtes Design

Anhänge

Anhänge	
Anhang 1	Verpackungstypen und Verpackungskategorien
Anhang 2	Bemessungsgrundlagen und -vorschriften für einzelne Verpackungskategorien
Anhang 2.1	Glas- und Verbundverpackungen, überwiegend aus Glas
Anhang 2.2	Verpackungen aus Papier/Pappe/Karton (ohne Verbundverpackungen)
Anhang 2.3a	Flüssigkeitskartons
Anhang 2.3b	Verbundverpackungen, überwiegend aus Papier/Pappe/Karton (ohne Flüssigkeitskartons)
Anhang 2.4	Stahl- und Verbundverpackungen, überwiegend aus Stahl
Anhang 2.5/2.6	Aluminium- und Verbundverpackungen, überwiegend aus Aluminium – starr, halbstarr und flexibel
Anhang 2.7	Flaschen aus PET-A - starr (transparent, klar/farbig)
Anhang 2.8a	Thermoforms aus PET-A, PET-C – starr (transparent, klar/farbig, opak)
Anhang 2.8b	Sonstige Verpackungen aus PET-A, PET-C – starr (transparent, klar/farbig, opak)
Anhang 2.9	PET – flexibel (Natur/farbig)
Anhang 2.10	PE – starr (Natur/farbig)
Anhang 2.11	PE – flexibel (Natur/farbig)
Anhang 2.12	PP – starr (Natur/farbig)
Anhang 2.13	PP – flexibel (Natur/farbig)
Anhang 2.14	HDPE und PP – starr (Natur/farbig)
Anhang 2.15	PS – starr (Natur/farbig)
Anhang 2.16	EPS und XPS – starr (Natur/farbig)
Anhang 2.17	Andere starre Kunststoffe (z.B. PVC, PC) einschließlich Marstoffmaterialien – starr
Anhang 2.18	Andere flexible Kunststoffe, einschließlich Mehrstoffmaterialien – flexibel
Anhang 2.19	Biologisch abbaubare Kunststoffe – starr (z.B. PLA, PHB) und flexibel (z.B. PLA)
Anhang 2.20	Verpackungen aus Holz, einschließlich Kork
Anhang 2.21	Natürliche und synthetische Textilfasern
Anhang 2.22	Ton, Stein, Keramik, Porzellan
Anhang 3	Untersuchungen und Einzelnachweise
Anhang 3.1	Anforderungen an Kompatibilitätsuntersuchungen
Anhang 3.2	Anforderungen an Nachweise zur Sortier- und Trennbarkeit
Anhang 3.3	Anforderungen an Nachweise zum Vorhandensein einer Recyclinginfrastruktur

- ◆ Die Anhänge orientieren sich jetzt an den Verpackungskategorien aus Anhang II Tabelle 1 der PPWR.
- ◆ Diese ist in der PPWR der Ausgangspunkt für die Bemessung der Recyclingfähigkeit.



TOP 6

Bemessungsgegenstand – separate und integrierte Komponente

Separierbare Bestandteile & Bemessungsgegenstand

Fragestellungen

1. Welche Bestandteile einer Verpackung sind integriert/ welche separat?
1. Wie wirkt sich die Trennbarkeit auf den Bemessungsgegenstand und die Ergebnisse aus?

Klarstellung: Integrierte & separate Bestandteile

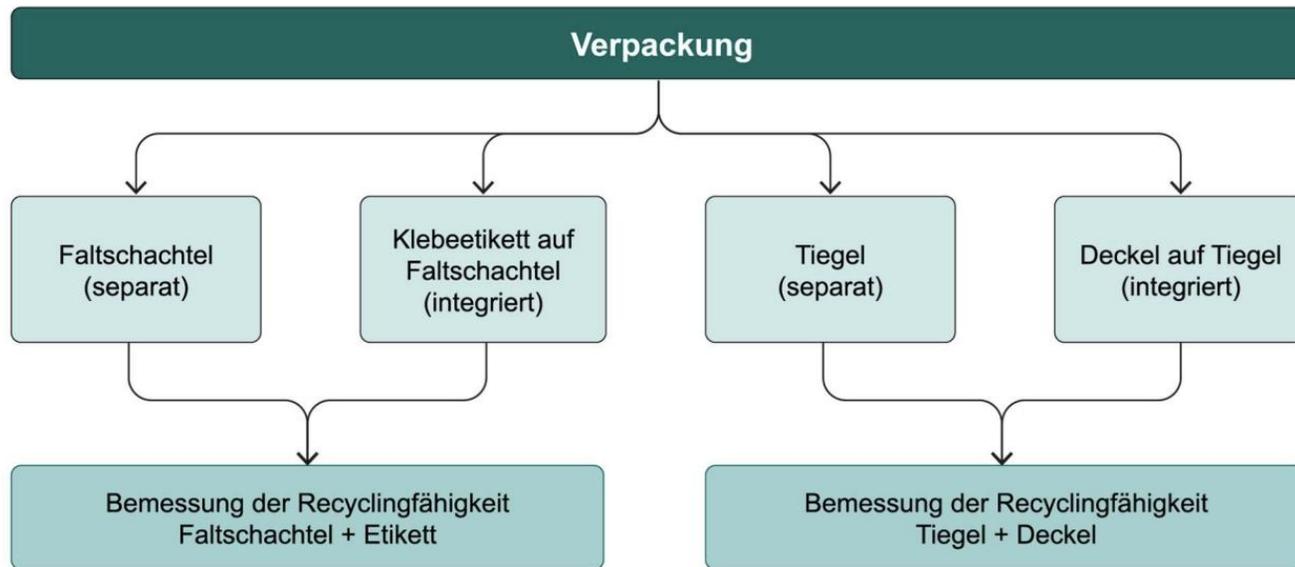
Die Bemessung der Recyclingfähigkeit bezieht sich auf die **unbefüllte Verpackung als Ganzes, inklusive aller integrierten Verpackungsbestandteile** [...]

Ausnahmen von dieser Regel gelten für **separate Verpackungsbestandteile** und bestehen wie folgt:

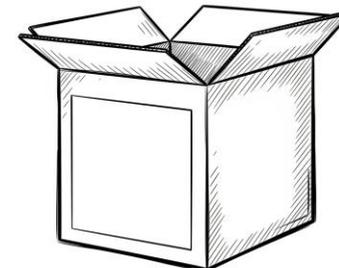
- (1) Die Bestandteile von Verpackungen sind dann separat zu bemessen, wenn und soweit sie zum **Ge- oder Verbrauch notwendigerweise und unwiderruflich getrennt werden müssen** (z.B. Abreißstreifen, Kronkorken, Sektkorken, Agraffe).
- (2) Separate Verpackungsbestandteile sind ferner **Umverpackungen**, wie Faltschachteln oder Umhüllungsfolien und
- (3) **nicht-verbundene Verpackungsbestandteile, die dem Transportschutz** des Produktes oder der Verpackung von einzelnen Produkt- bzw. Montagebestandteilen **dienen** sowie
- (4) **Einleger, Sortierhilfen, Trennblätter oder -folien**, soweit diese **weder eingeklebt noch anderweitig kraft- oder formschlüssig verbunden** sind.
- (5) Eine Bemessung der Recyclingfähigkeit für einzelne Verpackungsbestandteile ist auch dann vorzunehmen, wenn sich diese **allein durch die mechanische Beanspruchung bei Transportvorgängen oder bei Vorbereitung auf die Sortierung von Verpackungen nach Sortierfraktionen gesichert voneinander trennen** (und somit in der ersten relevanten Sortierstufe einzeln auftreten), wie dies z.B. bei Stülp- und Schnappdeckeln sowie für Überkappen ohne Hinterschneidung vorausgesetzt werden kann. Diese Ausnahme gilt nur für Verpackungen, die bestimmungsgemäß der gemischten Erfassung für Leichtverpackungen (Gelber Sack, Gelbe Tonne, Wertstofftonne) zuzuweisen sind.

Info: Konkrete Beispiele können demnächst aus dem Begleitdokument entnommen werden

Bemessungsgegenstand und Ergebnisse

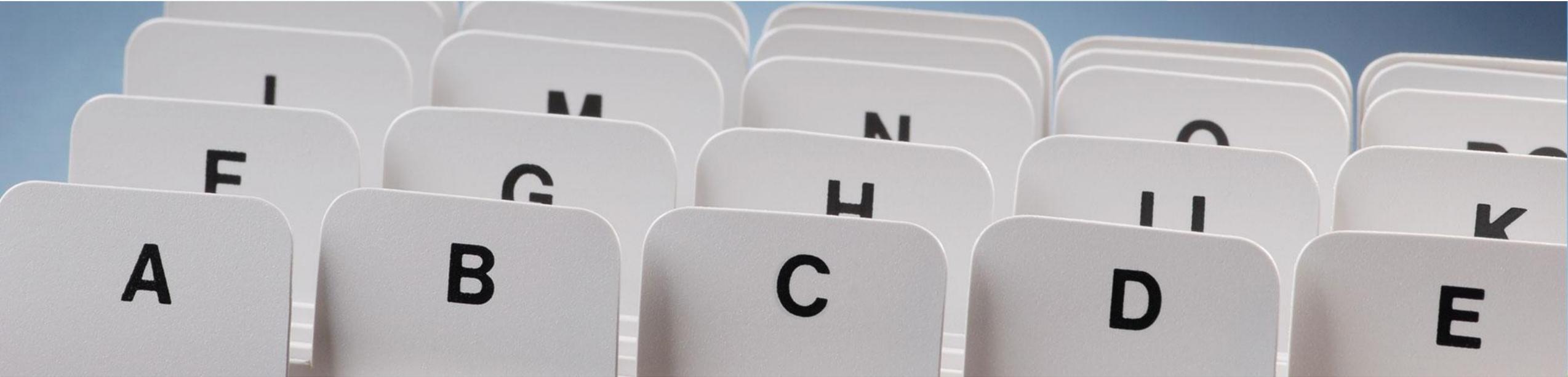


Ergebnis 1
z.B. 100 %



Ergebnis 2
z.B. 98 %

Die Bemessungsergebnisse für separate Verpackungsbestandteile **gelten jeweils isoliert**; sie sind nicht als Teil eines gewichteten Gesamtergebnisses für eine Verpackungseinheit einzurechnen



TOP 7

**Erläuterung der Anhänge insbesondere
Anhang 2**

Online-Veranstaltung zum Entwurf des Mindeststandards 2025

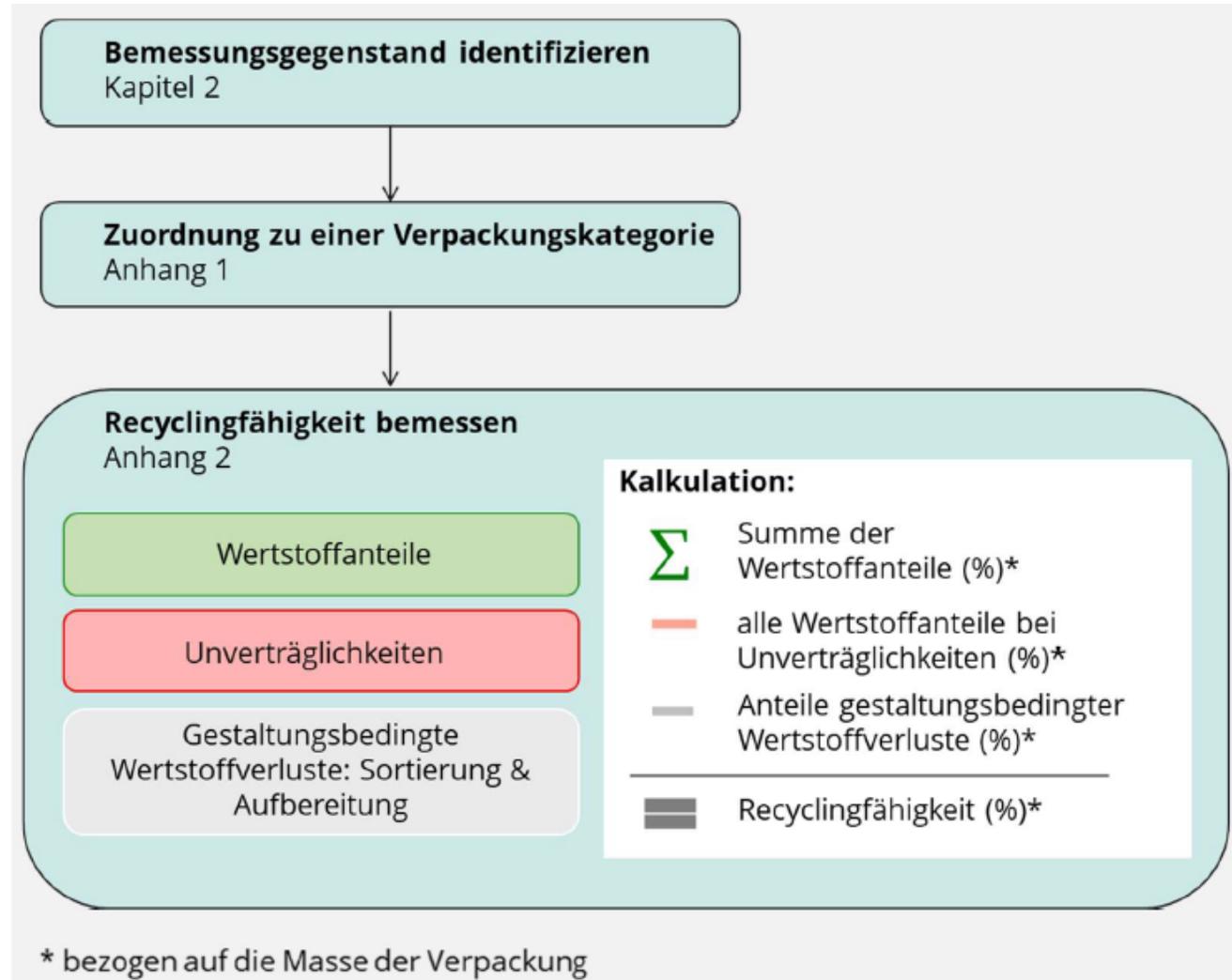
Vorstellung der Anhänge zum Mindeststandard

Dr.-Ing. Joachim Christiani

Institut cyclos-HTP GmbH
Institut für Recyclingfähigkeit
und Produktverantwortung

26. Juni 2025





Anhang 1 Zuordnung zu einer Verpackungskategorie

Anhang 2 Bemessungsgrundlagen und -vorschriften für einzelne Verpackungskategorien

Anhang 3 Untersuchungen und Einzelnachweise

2.1 Glas- und Verbundverpackungen, überwiegend aus Glas

2.2 Verpackungen aus Papier/Pappe/Karton (ohne Verbundverpackungen)

2.3a Flüssigkeitskartons

2.3b Verbundverpackungen, überwiegend aus Papier/Pappe/Karton (ohne Flüssigkeitskarton)

2.4 Stahl- und Verbundverpackungen, überwiegend aus Stahl

2.5/2.6 Aluminium- und Verbundverpackungen, überwiegend aus Aluminium

2.5/2.6 Flaschen aus PET-A - starr (transparent, klar/farbig)

2.8a Thermoforms aus PET-A, PET-C – starr (transparent, klar/farbig, opak)

...

2.22 Ton, Stein, Keramik, Porzellan

3.1 Anforderungen an Kompatibilitätsuntersuchungen

3.2 Anforderungen an Nachweise zur Sortier- und Trennbarkeit

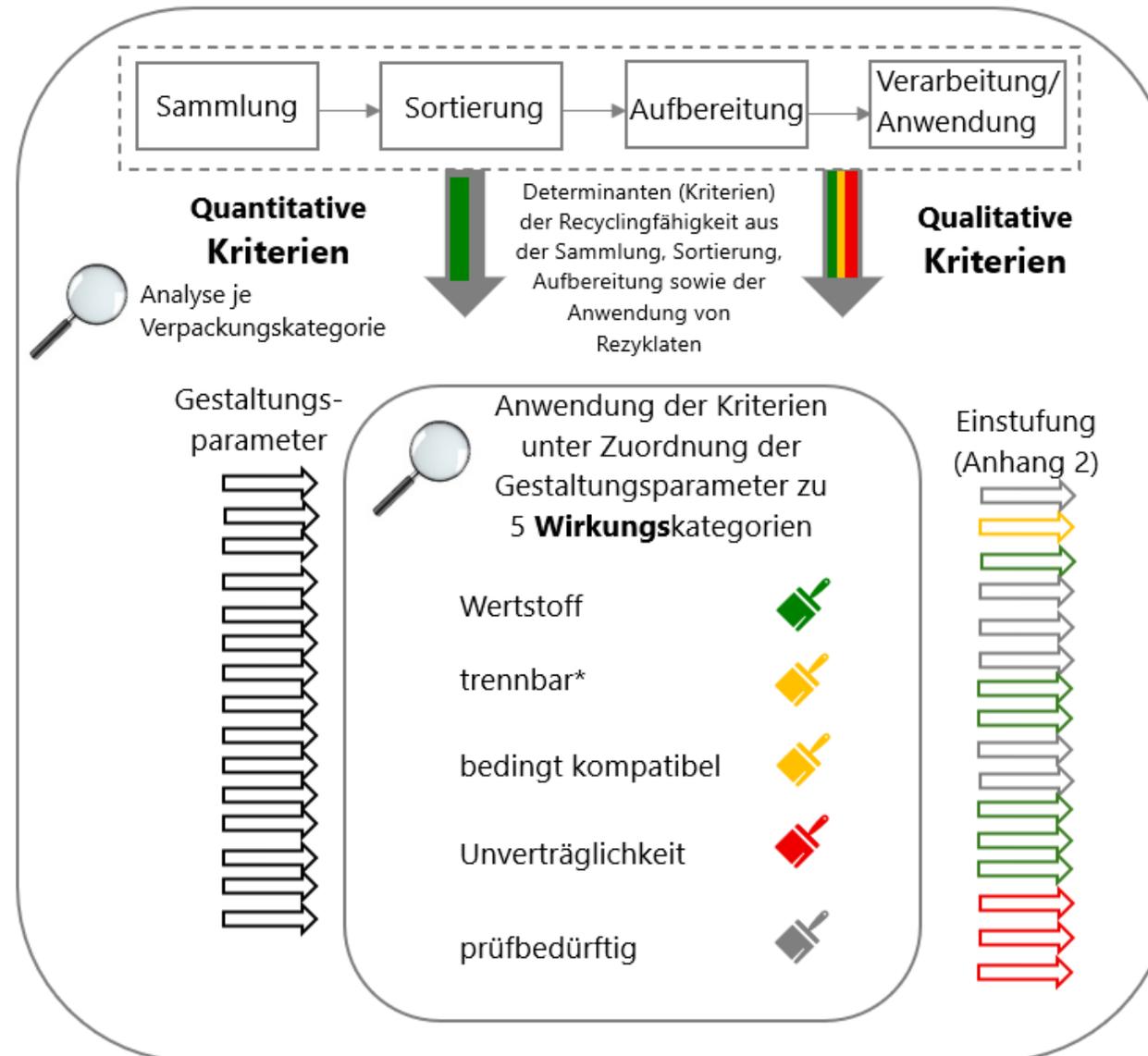
3.3 Anforderungen an Nachweise zum Vorhandensein einer Recyclinginfrastruktur

Anhang 1: Zuordnung zu einer Verpackungskategorie

Kategorie Nr.	Spalte 1 Vorherrschendes Verpackungsmaterial (des Hauptbestandteils)	Spalte 2 Verpackungsart (Farbe / optische Transmission)	Spalte 3 Format (Beispiele, nicht erschöpfend)	Spalte 4 Bemessungsvorschrift in Anhang
1	Glas	Glas- und Verbund-verpackungen, überwiegend aus Glas	Flaschen, Konservengläser, Flakons, Kosmetikgefäße, Tiegel, Gefäße, Ampullen, Phiolen aus Glas (Kalk-Natron-Glas), Sprühdosen	2.1
2	Papier/Pappe/ Karton	Verpackungen aus Papier/Pappe/ Karton (ohne Verbundverpackungen)	Wellpappe, Faltschachteln/ Kartons, Stiegen, Umverpackungen, flexible Papierverpackungen (z. B. Folien, Blätter, Beutel, Deckel, Kegel, Umhüllungen)	2.2
3	Papier/Pappe/ Karton	Flüssigkeitskartons	Aseptische, nicht-aseptische oder autoklavierbare Kartonverbundverpackungen, beidseitig beschichtet, für Getränke, pastöse Lebensmittel, Tierfutter etc.	2.3a
3	Papier/Pappe/ Karton	Verbundverpackungen, überwiegend aus Papier/Pappe/ Karton (ohne Flüssigkeitskartons)	Kaschierte Faltschachteln, Kombidosen, Papierbecher (d. h. mit Polyolefin und mit oder ohne Aluminium laminiert), Schalen, Teller und Becher, Papier/Pappe/Karton mit metallisiert oder mit Kunststoffbeschichtung, Papier/Pappe/Karton mit Kunststofffolien/-fenstern, Wickler	2.3b
4	Metall	Stahl- und Verbundverpackungen, überwiegend aus Stahl	Sprühdosen, Konservendosen, Lack- und Farbdosen, Kisten, Schalen, Eimer, Fässer, Tuben aus Stahl, einschließlich Weißblech, Feinblech und rostfreiem Stahl	2.4
5	Metall	Aluminium- und Verbundverpackungen, überwiegend aus Aluminium - starr	Starre Formate (Lebensmittel- und Getränkedosen, Flaschen, Sprühdosen, Fässer, Tuben, Dosen, Kisten, Schalen) aus Aluminium	2.5/2.6
6	Metall	Aluminium- und Verbundverpackungen, überwiegend aus Aluminium - halbstarr und flexibel	Halbstarre und flexible Formate (Behälter und Schalen, Tuben, Folien, flexible Folien) aus Aluminium	2.5/2.6
7	Kunststoffe	Flaschen aus PET-A - starr (Transparent, klar/farbig, opak)	Flaschen und Fläschchen	2.7
8	Kunststoffe	Tiefziehverpackungen aus PET A, PET-C - starr (Transparent, klar/farbig, opak)	Ein- und mehrlagige Schalen, Stülpedeckel, Becher, Blister, sonstige Thermoforms, etc.)	2.8a
8	Kunststoffe	Sonstige Verpackungen aus PET A, PET C - starr (Transparent, klar/farbig, opak)	Starre Formate, ausgenommen Flaschen und Fläschchen sowie Tiefziehverpackungen (einschließlich Töpfe, Gefäße, Dosen, Tiegel, Becher, ein- und mehrlagige Schalen und Behälter, Sprühdosen)	2.8b
9	Kunststoffe	PET - flexibel (Natur/farbig)	Folien, Beutel, Schäume, Standbodenbeutel, Tragetaschen, Umhüllungsfolien	2.9

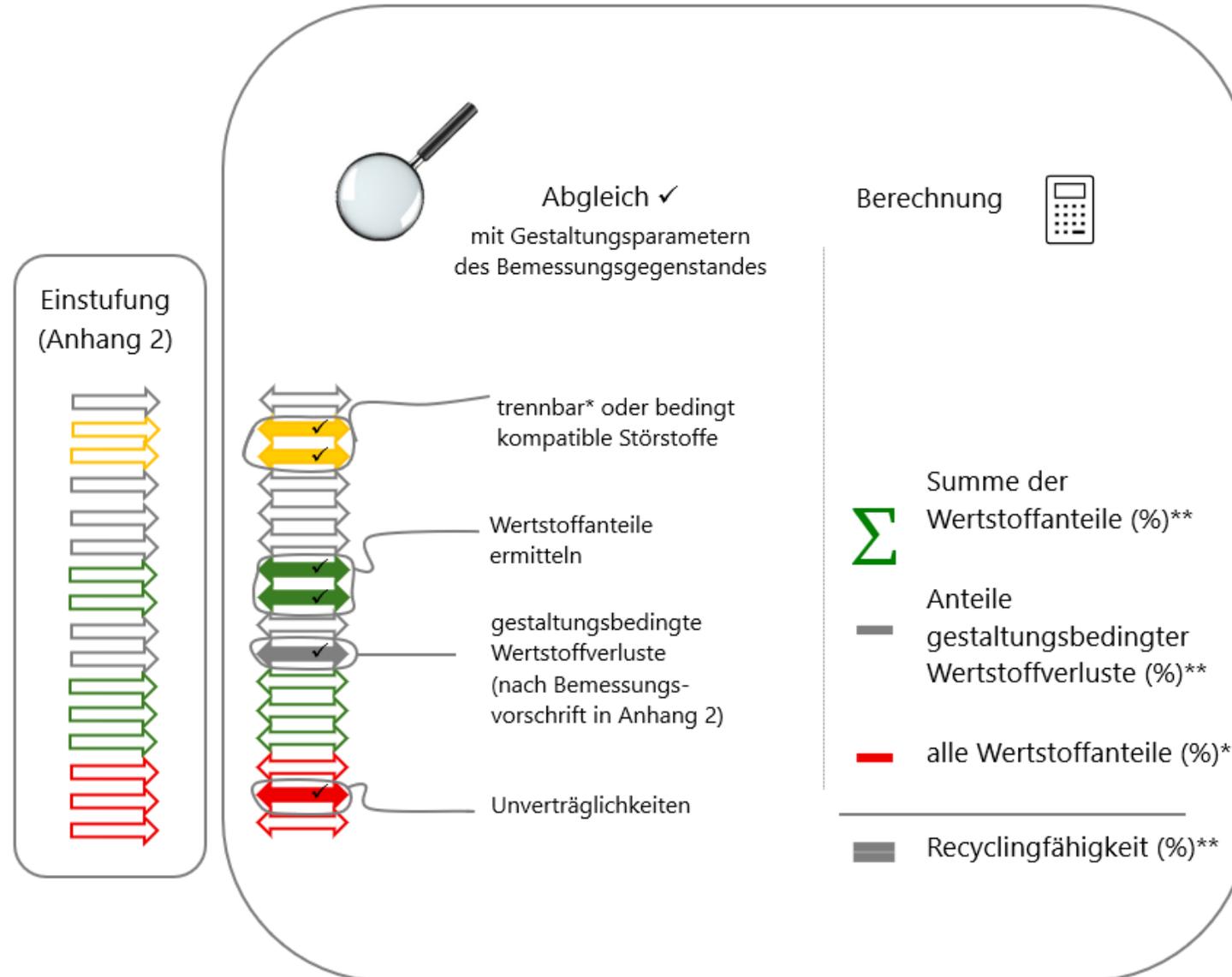
Anhang 1: Zuordnung zu einer Verpackungskategorie

Kategorie Nr.	Spalte 1 Vorherrschendes Verpackungsmaterial (des Hauptbestandteils)	Spalte 2 Verpackungsart (Farbe / optische Transmission)	Spalte 3 Format (Beispiele, nicht erschöpfend)	Spalte 4 Bemessungsvorschrift in Anhang
10	Kunststoffe	PE - starr (Natur/farbig)	Behälter, Flaschen ≤ 5l , Becher, Schalen, Blister, Töpfe, Dosen, Eimer ≤ 5l, Kanister ≤ 5l und Tuben	2.10
11	Kunststoffe	PE - flexibel (Natur/farbig)	Flowpacks, Beutel, Netze, Schäume, Schlauchbeutel, Schrumpffolien, Standbodenbeutel, Tragetaschen, Tüten, Umhüllungsfolien, Polsterfolien, Pouches, Folien, einschließlich Mehrschicht- und Mehrstoffverpackungen	2.11
12	Kunststoffe	PP - starr (Natur/farbig)	Behälter, Flaschen ≤ 5l , Becher, Schalen, Blister, Töpfe, Dosen, Eimer ≤ 5l, Kanister ≤ 5l und Tuben	2.12
13	Kunststoffe	PP - flexibel (Natur/farbig)	Flowpacks, Beutel, Netze, Schäume, Schlauchbeutel, Schrumpffolien, Standbodenbeutel, Tragetaschen, Tüten, Umhüllungsfolien, Polsterfolien, Pouches, Folien, einschließlich Mehrschicht- und Mehrstoffverpackungen	2.13
14	Kunststoffe	HDPE und PP - starr (Natur/farbig)	Kästen und Paletten, Kunststoff-Wellplatten	2.14
15	Kunststoffe	PS und XPS - starr (Natur/farbig)	Starre Formate (einschließlich Verpackungen von Milchprodukten, Flaschen ≤ 5l , Schalen, Blister, Dosen, Bechern und anderen Lebensmittelbehältnissen, Eimer ≤ 5l, Kanister ≤ 5l, Tuben)	2.15
16	Kunststoffe	EPS - starr (Natur/farbig)	Starre Formate (einschließlich Kühlboxen, Fisch-Boxen, Kantenschutz und sonstige Stoß-sicherungen für Elektro-Haushaltsgeräte und Schalen)	2.16
17	Kunststoffe	Andere starre Kunststoffe (z. B. PVC, PC), einschließlich Mehrstoffmaterialien - starr	Starre Formate, einschließlich Massengutbehälter, Fässer	2.17
18	Kunststoffe	Andere flexible Kunststoffe, einschließlich Mehrstoffmaterialien - flexibel	Beutel, Blister, thermogeformte Verpackungen, Vakuumverpackungen, Verpackungen mit modifizierter Atmosphäre/modifizierter Feuchtigkeit, einschließlich flexible Massengutbehälter, Beutel, Streckfolien	2.18
19	Kunststoffe	Biologisch abbaubare Kunststoffe - starr (z. B. PLA, PHB) und flexibel (z. B. PLA)	Starre und flexible Formate	2.19
20	Holz, Kork	Verpackungen aus Holz, einschließlich Kork	Paletten, Kisten, Kästen	2.20
21	Textilien	Natürliche und synthetische Textilfasern	Taschen, Schnüre	2.21
22	Steingut aus Keramik oder Porzellan	Ton, Stein, Keramik, Porzellan	Töpfe, Gefäße, Flaschen, Krüge	2.22



**Bemessungskriterien,
keine Bewertungskriterien!**

* innerhalb der Aufbereitungsstufe nach Aufschluss der Verpackung



* innerhalb der Aufbereitungsstufe nach Aufschluss der Verpackung

** bezogen auf die Masse der Verpackung

Der für ein Recycling verfügbare Wertstoffgehalt beziffert die Recyclingfähigkeit nach diesem Mindeststandard.

Es gelten folgende Berechnungsregeln:

(1) Ist kein Parameter als „Unverträglichkeit“ eingestuft, entspricht die Recyclingfähigkeit numerisch der Summe der Anteile der Materialien bzw. Rezepturen, die als „Wertstoff“ eingestuft sind (Berechnung vgl. Anhang 2). Diese Fallkonstellation ist der Regelfall. Eventuelle Abzüge gemäß Ziffer 2 sind zu beachten.

(2) Sind ein oder mehrere Gestaltungsparameter als „untersuchungsbedürftig“ eingestuft, muss der Anwender zur Bestimmung der Recyclingfähigkeit ermitteln, ob hierdurch gestaltungsbedingte Wertstoffverluste entstehen. Kann dies durch die Untersuchung ausgeschlossen werden, hat das Merkmal keine Auswirkung auf die Berechnung aus Ziffer 1. Anderenfalls müssen gestaltungsbedingte Verluste bestimmt und abgezogen werden. Die jeweiligen Untersuchungsbedarfe und Bemessungsregeln sind ebenfalls dem Anhang 2 zu entnehmen.

Aus (1) und (2) ergibt sich demnach die folgende Berechnungsformel für die Recyclingfähigkeit:

$$\text{Recyclingfähigkeit [\%]} = \frac{\text{Wertstoffinhalt [g]} - \text{gestaltungsbedingte Wertstoffverluste [g]}}{\text{Gesamtgewicht des Bemessungsgegenstandes [g]}} \times 100$$

(3) Sind ein oder mehrere Gestaltungsparameter unter „Unverträglichkeiten“ eingestuft, beträgt die Recyclingfähigkeit 0 %.

A 2.1 Glas- und Verbundverpackungen, überwiegend aus Glas

a. Anwendungsbereich

Die nachfolgenden Bemessungsgrundlagen, -kriterien und -vorschriften sind auf Verpackungen mit dem Hauptmaterial Glas anzuwenden. Dies sind zum Beispiel: Konservengläser, Flaschen, Tiegel, Flacons und Ampullen.

b. Einstufungen von Gestaltungsmerkmalen inkl. Prüf- und Messerfordernisse

Nachfolgend sind die häufigsten Gestaltungsmerkmale für Glasverpackungen tabellarisch den Spalten „Wertstoffe“, „Unverträglichkeiten“, „abtrennbar oder bedingt kompatibel“ sowie „Prüfung gestaltungsbedingter Wertstoffverluste“ zugeordnet. Die letztgenannte Zuordnung kann auch additiv gegeben sein und verweist auf die zugehörige Untersuchungs- oder Bemessungsvorschrift im unteren Teil der Tabelle am Ende des Kapitels.

c. Berechnung der Recyclingfähigkeit

1. Ist kein Parameter als „Unverträglichkeit“ eingestuft, entspricht die Recyclingfähigkeit numerisch der Summe der Anteile der Materialien bzw. Rezepturen, die als „Wertstoff“ eingestuft sind. Diese Fallkonstellation ist der Regelfall.
2. Sind ein oder mehrere Gestaltungsmerkmale als „untersuchungsbedürftig“ eingestuft, muss ermittelt werden, ob hierdurch gestaltungsbedingte Wertstoffverluste begründet sind. Kann dies durch die Untersuchung ausgeschlossen werden, hat das Merkmal keine Auswirkung auf die Berechnung nach Ziffer 1. Ansonsten müssen gestaltungsbedingte Verluste bestimmt und abgezogen werden.
3. Sind ein oder mehrere Gestaltungsmerkmale unter „Unverträglichkeiten“ eingestuft, beträgt die Recyclingfähigkeit 0 %.

d. Erfordernis eines Einzelnachweises zum Kriterium Vorhandensein einer Recyclinginfrastruktur

Zur Ausweisung einer Recyclingfähigkeit ist kein Einzelnachweis zum Vorhandensein einer Recyclinginfrastruktur erforderlich.

Glas- und Verbundverpackungen, überwiegend aus Glas Referenzanwendung: Behälterglas							
Hauptkörper							
			Wertstoffe	Unverträglichkeiten	abtrennbar oder bedingt kompatibel	Prüfung gestaltungsbedingter Wertstoffverluste	
Hauptkörper	Werkstoff	Normalglas (Kalk-Natron-Glas/Kalk-Soda-Glas)	X				
		Bleiglas		X			
		Opalglas (Kryolithglas)			X		
		Borosilikatglas		X			
		Glaskeramik		X			
		Quarzglas		X			
	Sonstige bleihaltige Gläser		X				
	Bedruckung, Lackierung und Prägung	Direktdruck				X	P2.2
		Folienprägung				X	
		Lack				X	P2.2
Nebenbestandteile							
			Wertstoffe	Unverträglichkeiten	abtrennbar oder bedingt kompatibel	Prüfung gestaltungsbedingter Wertstoffverluste	
Verschluss/ Funktionskopf	Werkstoff	Borosilikatglas		X			
		Normalglas (Kalk-Natron-Glas/Kalk-Soda-Glas)	X				
		Bleiglas		X			
		Opalglas (Kryolithglas)			X		
		Glaskeramik		X			
		Quarzglas		X			
		Sonstige bleihaltige Gläser		X			
		Kunststoff*				X	
		Keramik		X			
		Naturmaterial (Holz, Kork)				X	
	Bügelverschluss mit ausschließlich nicht-ferromagnetischen Metallanteilen				X		
	NE-Metall und Edelstahl (außer Ventildeder und -kugel, Bügelverschluss)	X					
	Stahllegierungen, ferromagnetisch (außer Ventildeder und -kugel)	X					
	Ventildeder und -kugel in Kunststoffunktionsverschlüssen					X	
	Eisenmetall	X					
Etikett/ Sleeve	Werkstoff	Kunststoff			X	P2.1	
		Papier*			X		
		Papier-Kunststoff-Etikett			X	P2.1	
Klebstoff- applikation	Dekoration	Klebstoffapplikation			X		
		Druckfarbe			X		
Umhüllung und sonstige Dekoration	Werkstoff	Borosilikatglas		X			
		Normalglas (Kalk-Natron-Glas/Kalk-Soda-Glas)	X				
		Bleiglas		X			
		Opalglas (Kryolithglas)			X		
		Glaskeramik		X			
		Quarzglas		X			
		Sonstige bleihaltige Gläser		X			
		Kunststoff				X	
		Keramik		X			
		Korbummantelung				X	P9
	Metallnetz				X	P9	
	Metallnetz, nicht ferromagnetisch				X		
	Naturmaterial (Holz, Kork)				X		
	NE-Metall und Edelstahl	X				P6	
	Stahllegierungen, ferromagnetisch	X				P6	
Weißblech	X				P6		
* Hinweis: Abweichende Einstufung für Kasten-gebundene Pfandsysteme als Wertstoff möglich.							
Prüfung gestaltungsbedingter Wertstoffverluste							
P2.1	Bei mit Kunststoffhaftketten versehenen Glasverpackungen ist der von diesen Etiketten abgedeckte Glasanteil nicht dem verfügbaren Wertstoffanteil zuzurechnen, sofern er verwendete Klebstoff wasserfeste Klebstoffapplikationen ergibt.						
P2.2	Glasanteile, die z.B. durch Lackierung oder Einfärbung einen optischen Transmissionsgrad (Wellenlängenbereich 400 nm bis 780 nm) von 10 % unterschreiten, sind nicht dem verfügbaren Wertstoffanteil zuzurechnen.						
P6	Bei Glasverpackungen mit aufgeklebten Metallplaketten ist der von dieser Plakette abgedeckte Glasanteil nicht dem verfügbaren Wertstoffanteil zuzurechnen, sofern er verwendete Klebstoff wasserfeste Klebstoffapplikationen ergibt.						
P9	Bei Korbflaschen und Metallnetzen ist grundsätzlich von einem Totalverlust des Glasanteils auszugehen. Individuelle Ausnahmen sind nachzuweisen.						

Glas- und Verbundverpackungen, überwiegend aus Glas Referenzanwendung: Behälterglas						
Hauptkörper						
			Wertstoffe	Unverträglichkeiten	abtrennbar oder bedingt kompatibel	Prüfung gestaltungsbedingter Wertstoffverluste
Hauptkörper	Werkstoff	Normalglas (Kalk-Natron-Glas/Kalk-Soda-Glas)	X			
		Bleiglas		X		
		Opalglas (Kryolithglas)			X	
		Borosilikatglas		X		
		Glaskeramik		X		
		Quarzglas		X		
		Sonstige bleihaltige Gläser		X		
	Bedruckung, Lackierung und Prägung	Direktdruck			X	P2.2
		Folienprägung			X	
Lack				X	P2.2	
Nebenbestandteile						
			Wertstoffe	Unverträglichkeiten	abtrennbar oder bedingt kompatibel	Prüfung gestaltungsbedingter Wertstoffverluste
Verschluss/ Funktionskopf	Werkstoff	Borosilikatglas		X		
		Normalglas (Kalk-Natron-Glas/Kalk-Soda-Glas)	X			
		Bleiglas		X		
		Opalglas (Kryolithglas)			X	
		Glaskeramik		X		
		Quarzglas		X		
		Sonstige bleihaltige Gläser		X		
		Kunststoff*			X	
		Keramik		X		
		Naturmaterial (Holz, Kork)			X	
		Bügelverschluss mit ausschließlich nicht-ferromagnetischen Metallanteilen			X	
		NE-Metall und Edelstahl (außer Ventildfeder und -kugel, Bügelverschluss)	X			
		Stahllegierungen, ferromagnetisch (außer Ventildfeder und -kugel)	X			
		Ventildfeder und -kugel in Kunststoffunktionsverschlüssen			X	
		Eisenmetall	X			

Etikett/ Sleeve	Werkstoff	Kunststoff			X	P2.1	
		Papier*			X		
		Papier-Kunststoff-Etikett			X	P2.1	
	Klebstoff- applikation	Klebstoffapplikation			X		
		Dekoration	Druckfarbe			X	
			Folienprägung			X	
Lackierung				X			
Umhüllung und sonstige Dekoration	Werkstoff	Borosilikatglas		X			
		Normalglas (Kalk-Natron-Glas/Kalk-Soda-Glas)	X				
		Bleiglas		X			
		Opalglas (Kryolithglas)			X		
		Glaskeramik		X			
		Quarzglas		X			
		Sonstige bleihaltige Gläser		X			
		Kunststoff			X		
		Keramik		X			
		Korbummantelung			X	P9	
		Metallnetz				P9	
		Metallnetz, nicht ferromagnetisch		X			
		Naturmaterial (Holz, Kork)			X		
		NE-Metall und Edelstahl	X			P6	
		Stahllegierungen, ferromagnetisch	X			P6	
Weißblech	X			P6			

* Hinweis: Abweichende Einstufung für Kasten-gebundene Pfandsysteme als Wertstoff möglich.

Prüfung gestaltungsbedingter Wertstoffverluste	
P2.1	Bei mit Kunststoffhaftetiketten versehenen Glasverpackungen ist der von diesen Etiketten abgedeckte Glasanteil nicht dem verfügbaren Wertstoffanteil zuzurechnen, sofern er verwendete Klebstoff wasserfeste Klebstoffapplikationen ergibt.
P2.2	Glasanteile, die z.B. durch Lackierung oder Einfärbung einen optischen Transmissionsgrad (Wellenlängenbereich 400 nm bis 780 nm) von 10 % unterschreiten, sind nicht dem verfügbaren Wertstoffanteil zuzurechnen.
P6	Bei Glasverpackungen mit aufgeklebten Metallplaketten ist der von dieser Plakette abgedeckte Glasanteil nicht dem verfügbaren Wertstoffanteil zuzurechnen, sofern er verwendete Klebstoff wasserfeste Klebstoffapplikationen ergibt.
P9	Bei Korbflaschen und Metallnetzen ist grundsätzlich von einem Totalverlust des Glasanteils auszugehen. Individuelle Ausnahmen sind nachzuweisen.

A 2.1: Anwendungsbeispiel



Verpackungsbestandteile	Werkstoffe	Masse	Anteil gesamt	Wertstoffe	Unverträglichkeiten	abtrennbar oder bedingt kompatibel	Prüfung gestaltungsbedingter Wertstoffverluste
Behälter (Hauptkörper)	Normalglas (Kalk-Natron-Glas/Kalk-Soda-Glas)	116,000 g	92,8%	X			
Verschluss (Nebenbestandteil)	Lack	0,500 g	0,4%			X	
	Weißblech	6,600 g	5,3%	X			
	Dichtungsmasse	0,700 g	0,6%			X	
Rundumetikett (Nebenbestandteil)	Druckfarbe	0,053 g	0,0%			X	
	Papier	0,936 g	0,7%			X	
	Klebstoff	0,201 g	0,2%			X	
Summe		124,990 g	100,0%				

$$\text{Recyclingfähigkeit [\%]} = \frac{\text{Wertstoffinhalt [g]} - \text{gestaltungsbedingte Wertstoffverluste [g]}}{\text{Gesamtgewicht des Bemessungsgegenstandes [g]}} \times 100$$

$$\text{Wertstoffinhalt [g]} = \text{Wertstoff}_{\text{Glas}} [\text{g}] + \text{Wertstoff}_{\text{Metall}} [\text{g}]$$

$$\text{Recyclingfähigkeit [\%]} = \frac{116,000 \text{ g} + 6,600 \text{ g}}{124,990 \text{ g}} \times 100 = 98,1 \%$$

A 2.3b Verbundverpackungen, überwiegend aus Papier/Pappe/Karton (ohne Flüssigkeitskartons)

a. Anwendungsbereich

Die nachfolgenden Bemessungsgrundlagen, -kriterien und -vorschriften sind auf Verpackungen mit dem Hauptmaterial Papier/Pappe/Karton anzuwenden. Dies sind zum Beispiel: kaschierte Faltschachteln, Kombidosen, beschichtete Papiere, beidseitig beschichtete Pappbecher, Wickler.

b. Einstufungen von Gestaltungsmerkmalen inkl. Prüf- und Messerfordernisse

Nachfolgend sind die häufigsten Gestaltungsmerkmale für PPK-Verpackungen (Papier/Pappe/Karton) tabellarisch den Spalten „Wertstoffe“, „Unverträglichkeiten“, „abtrennbar oder bedingt kompatibel“ sowie „Prüfung gestaltungsbedingter Wertstoffverluste“ zugeordnet. Die letztgenannte Zuordnung kann auch additiv gegeben sein und verweist auf die zugehörige Untersuchungs- oder Bemessungsvorschrift im unteren Teil der Tabelle am Ende des Kapitels.

c. Berechnung der Recyclingfähigkeit

1. Ist kein Parameter als „Unverträglichkeit“ eingestuft, entspricht die Recyclingfähigkeit numerisch der Summe der Anteile der Materialien bzw. Rezepturen, die als „Wertstoff“ eingestuft sind. Diese Fallkonstellation ist der Regelfall.
2. Sind ein oder mehrere Gestaltungsmerkmale als „untersuchungsbedürftig“ eingestuft, muss ermittelt werden, ob hierdurch gestaltungsbedingte Wertstoffverluste begründet sind. Kann dies durch die Untersuchung ausgeschlossen werden, hat das Merkmal keine Auswirkung auf die Berechnung nach Ziffer 1. Ansonsten müssen gestaltungsbedingte Verluste bestimmt und abgezogen werden.
3. Sind ein oder mehrere Gestaltungsmerkmale unter „Unverträglichkeiten“ eingestuft, beträgt die Recyclingfähigkeit 0 %.

d. Erfordernis eines Einzelnachweises zum Kriterium Vorhandensein einer Recyclinginfrastruktur

Zur Ausweisung einer Recyclingfähigkeit ist ein Einzelnachweis zum Vorhandensein einer Recyclinginfrastruktur empfohlen.

Verbundverpackungen, überwiegend aus Papier/Pappe/Karton (ohne Flüssigkeitskartons) Referenzanwendung: Wellpappenrohapiere						
Hauptkörper						
		Wertstoff	Unverträglichkeiten	abtrennbar oder bedingt kompatibel	Prüfung gestaltungsbedingter Wertstoffverluste	
Hauptkörper	Werkstoff	Wellpappe ohne Kraftliner	X			
		Wellpappe mit Kraftliner	X			
		Kraftpapier	X			
		Faserguss, hochverdichtet	X			P6.2
		Faserguss, geringverdichtet	X			
		Pergamin/Glassine	X			
		Schrenz	X			
		Seidenpapier	X			
		Bitumenpapier		X		
		Ölpapier		X		
		Wachs-/Paraffinpapier		X		
		Papier, Pappe, Karton, sonstige Sorten	X			
		geschäumte, extrudierte, thermogeformte Formteile aus Stärke			X	
		Aluminiumkaschierung			X	P0.1
		Extrusionsbeschichtung, Kunststoffolie/Folienkaschierung			X	
	Einfärbung	schwarz durchgefärbt unter Verwendung rußbasierter Pigmente				P2
	Sonstige Ausrüstung (des Papiers)	Trockenfestmittel: PVOH	X			P6.2, P8
		Trockenfestmittel: Stärke (Masse und Oberfläche)	X			
		Trockenfestmittel: sonstige synthetische Polymere	X			P6.2, P8
		Leimungsmittel, hydrophobierend (Masse und Oberfläche)	X			
		Nassfestmittel, Imprägniermittel	X			P6.2
		mineralische Füllstoffe	X			
	Barrieren und Oberflächenveredelung (des Papiers)	Sonstige Ausrüstung	X			
		Metallisierung			X	
		mineralischer Pigmentstrich inkl. Strichbindemittel	X*			
		Polymer-Dispersionsbeschichtung (thermoplastisch)		X		P8
		Polymer-Mineral-Beschichtung (thermoplastisch)		X		P8
		Silikon-Beschichtung			X	P6.2
	Additive und Beschichtungen der	Paraffin, Wachs, Öl			X	P6.2
		Sonstige Oberflächenveredelung		X		P6.2, P8
AlOx				X		
Klebstoff im Mehrschichtaufbau	Metallisierung			X		
	SiOx			X		
	Dispersionsklebstoff			X		
Dekoration	Schmelzklebstoffapplikation, Kriterien der EPRC-Scorecard erfüllt			X		
	Schmelzklebstoffapplikation, Kriterien der EPRC-Scorecard nicht erfüllt		X		P8	
	Stärkebasierter Klebstoff	X				
	Direktdruck, mit Substanzen der EuPIA-Ausschlussliste		X			
	Direktdruck, ohne Substanzen der EuPIA-Ausschlussliste			X		
	Folienprägung			X		
Nebenbestandteile	Lack			X		
	vollflächig lackierte Oberfläche				P2	
	- außer klare Schutzlacke bis zu einer Lackstärke <= 5 Mikrometer oder - außer innenliegend bei Beuteln, Tüten und Tragetaschen, wenn die Papiergrammatur mindestens 100 g/m² beträgt					
Etikett	Werkstoff	Papier (nicht nassfest ausgerüstet)	X			
		Papier (nassfest ausgerüstet)	X			
	Klebstoff	Kunststoff			X	
		Dispersionsklebstoff			X	
		Schmelzklebstoffapplikation, Kriterien der EPRC-Scorecard erfüllt			X	
		Schmelzklebstoffapplikation, Kriterien der EPRC-Scorecard nicht erfüllt		X		P8
Stärkebasierter Klebstoff	X					

A 2.3b: Anwendungsbeispiel



Verpackungsbestandteile	Werkstoffe	Masse	Anteil gesamt	Wertstoffe	Unverträglichkeiten	abtrennbar oder bedingt kompatibel	Prüfung gestaltungsbedingter Wertstoffverluste
Faltschachtel (Hauptkörper)	Lack	0,668 g	1,1%			X	
	Druckfarbe (ohne Substanzen der EuPIA-Ausschlussliste)	0,584 g	0,9%			X	
	Karton	58,432 g	92,7%	X			
	PE-Extrusionsbeschichtung	2,316 g	3,7%			X	
	Nahtverklebung: Dispersionsklebstoff	0,400 g	0,6%			X	
	Flaps: Schmelzklebstoffapplikation, Kriterien der EPRC-Scorecard nicht erfüllt	0,650 g	1,0%			X	P8
Summe		63,050 g	100,0%				

P8: Für eine davon abweichende Feststellung der Unschädlichkeit von für die Recyclingfähigkeit unverträglichen Stoffen im Einzelfall muss ein Einzelnachweis mittels analytischer Testmethoden geführt werden. Genaue Anforderungen an die Durchführung und Dokumentation eines Einzelnachweises sind dem Anhang 3.1 zu entnehmen.

Recyclingfähigkeit [%] = 0 % (da die Schmelzklebstoffapplikation als Unverträglichkeit eingestuft ist)

Unter der Prämisse, dass die Schmelzklebstoffapplikation freigetestet wird (oder ist), berechnet sich die Recyclingfähigkeit folgendermaßen:

$$\text{Recyclingfähigkeit [\%]} = \frac{58,432 \text{ g}}{63,050 \text{ g}} \times 100 = 92,7 \%$$

A 2.13 PP – flexibel (Natur/farbig)

a. Anwendungsbereich

Die nachfolgenden Bemessungsgrundlagen, -kriterien und -vorschriften sind auf Verpackungen mit dem Hauptmaterial PP-flex anzuwenden. Dies sind zum Beispiel: Flowpacks, Folien, Beutel, Netze, Schäume, Schlauchbeutel, Schrumpffolien, Standbodenbeutel, Tragetaschen, Tüten, Umhüllungsfolien, Polsterfolien, Pouches.

b. Einstufungen von Gestaltungsmerkmalen inkl. Prüf- und Messerfordernisse

Nachfolgend sind die häufigsten Gestaltungsmerkmale für flexible Kunststoffverpackungen aus PP tabellarisch den Spalten „Wertstoffe“, „Unverträglichkeiten“, „abtrennbar oder bedingt kompatibel“ sowie „Prüfung gestaltungsbedingter Wertstoffverluste“ zugeordnet. Die letztgenannte Zuordnung kann auch additiv gegeben sein und verweist auf die zugehörige Untersuchungs- oder Bemessungsvorschrift im unteren Teil der Tabelle am Ende des Kapitels.

c. Berechnung der Recyclingfähigkeit

1. Ist kein Parameter als „Unverträglichkeit“ eingestuft, entspricht die Recyclingfähigkeit numerisch der Summe der Anteile der Materialien bzw. Rezepturen, die als „Wertstoff“ eingestuft sind. Diese Fallkonstellation ist der Regelfall.
2. Sind ein oder mehrere Gestaltungsmerkmale als „untersuchungsbedürftig“ eingestuft, muss ermittelt werden, ob hierdurch gestaltungsbedingte Wertstoffverluste begründet sind. Kann dies durch die Untersuchung ausgeschlossen werden, hat das Merkmal keine Auswirkung auf die Berechnung nach Ziffer 1. Ansonsten müssen gestaltungsbedingte Verluste bestimmt und abgezogen werden.
3. Sind ein oder mehrere Gestaltungsmerkmale unter „Unverträglichkeiten“ eingestuft, beträgt die Recyclingfähigkeit 0 %.

d. Erfordernis eines Einzelnachweises zum Kriterium Vorhandensein einer Recyclinginfrastruktur

Zur Ausweisung einer Recyclingfähigkeit ist kein Einzelnachweis zum Vorhandensein einer Recyclinginfrastruktur erforderlich; wird aber empfohlen.

PP – flexibel (Natur/farbig) Referenzanwendung: Spritzgussprodukte oder Thermoforms							
Hauptkörper							
		Wertstoff	Unverträglichkeiten	abtrennbar oder bedingt kompatibel	Prüfung gestaltungsbedingter Wertstoffverluste		
Hauptkörper	Werkstoff	PP	X				
		PP-Ethylen-Copolymere	X				
		rPP PP(REC)	X				
	Werkstoffe im Mehrschichtaufbau, Dichte < 1 g/cm³	Mehrschichtaufbau, Dichte < 1 g/cm³	PP-Peel (unspezifisch)		X		
			PP-PB-Peel	X			
			Aluminium-Schicht			X	P0.1, P5
			Biologisch abbaubare und kompostierbare Materialien als Schicht		X		
			COC-Schicht	X			
			EVA-Schicht (VA ≤ 15 %)	X			
			EVOH-Schicht			X	
			Ionomer-Schicht			X	
			PA-Schicht		X		
			PAN-Schicht		X		P8
			PB-Schicht	X			
			HDPE-Schicht	X			
			MDPE-Schicht	X			
			LDPE-Schicht	X			
			LLDPE-Schicht	X			
			rPE PE(REC)-Schicht	X			
			PE-PP-Blend-Schicht	X			
			PE-Peel-Schicht (unspezifisch)		X		
			PE-PB-Peel-Schicht	X			
			PEN-Schicht		X		P8
	PET-Schicht		X		P8		
	rPET-Schicht		X		P8		
	PS-Schicht			X			
	PVC-Schicht		X				
	PVDC-Schicht		X				
	PVOH-Schicht		X				
	Werkstoffe im Mehrschichtaufbau, Dichte > 1 g/cm³	Mehrschichtaufbau, Dichte > 1 g/cm³	Mehrschichtaufbau, Dichte > 1 g/cm³		X	P5	
Aufbau			Mehrschichtaufbau (außer PP-EVOH)		P2		
Masterbatch bzw. Farbbatch	Masterbatch bzw. Farbbatch	Masterbatch, Farbbatch	X				
		Farbgebung unter Verwendung rußbasierter Pigmente (auch bei Verwendung in innenliegenden Layern)			P2		
Füllstoffe, mineralische Zusätze und Absorber	Füllstoffe, mineralische Zusätze und Absorber	Absorber (mineralisch)	X		P5		
		Kalk, Kreide	X		P5		
		Talkum	X		P5		
		Titandioxid	X		P5		
		Sonstige Füllstoffe	X	X		P5	
Additive	Additive	Additive	X				
		AlOx		X			
Beschichtung	Beschichtung	Metallisierung		X	P2		
		SiOx		X			
		PVOH-Beschichtung		X			
		Sonstige Beschichtungen		X	P8		
Haftvermittler, Klebstoffapplikation	Haftvermittler, Klebstoffapplikation	PE-basierte Haftvermittler (halogenfrei)	X				
		PP-basierte Haftvermittler (halogenfrei)	X				
		Klebstoff		X			
		Direktdruck mit nicht PVC-basiertem Bindemittel		X			



Verpackungsbestandteile	Werkstoffe	Masse	Anteil gesamt	Wertstoffe	Unverträglichkeiten	abtrennbar oder bedingt kompatibel	Prüfung gestaltungsbedingter Wertstoffverluste
Beutel (Hauptkörper) Mehrschichtaufbau mit Dichte von 1,01 g/cm³	OPP	0,687 g	9,4%	X			
	Druckfarbe (PU-basiert)	0,114 g	1,6%			X	
	Kaschierklebstoff (PU-basiert)	0,095 g	1,3%			X	
	PP inkl. 20 %Titandioxid	2,039 g	28,0%	X			P5
	Haftvermittler, PP-basiert (halogenfrei)	0,103 g	1,4%	X			
	EVOH	0,678 g	9,3%			X	
	Haftvermittler, PP-basiert (halogenfrei)	0,103 g	1,4%	X			
Verschluss inkl. Spout (Nebenbestandteil)	PP	2,432 g	33,4%	X			
Summe		7,282 g	100,0%				

P5: Es sind ausschließlich die Wertstoffverpackungsbestandteile dem verfügbaren Wertstoffanteil zuzurechnen, die eine Dichte von gesichert unter 1 g/cm³ (inklusive Additiven, Masterbatch, Füllstoffen oder im Mehrschichtaufbau sowie inklusive Druckfarben) aufweisen.

P5 Ergebnis: Das Beutellaminat ist hochgefüllt und weist eine Dichte von 1,01 g/cm³ (> 1 g/cm³) auf.

$$\text{Recyclingfähigkeit [\%]} = \frac{\text{Wertstoffinhalt [g]} - \text{gestaltungsbedingte Wertstoffverluste [g]}}{\text{Gesamtgewicht des Bemessungsgegenstandes [g]}} \times 100$$

$$\text{Recyclingfähigkeit [\%]} = \frac{6,395 \text{ g} - 3,963 \text{ g}}{7,282 \text{ g}} \times 100 = 33,4 \%$$

Verpackungskategorie gemäß Anhang II Tabelle 1 PPWR		Anwendungsgrad (in %)	Einzelnachweis empfohlen	Einzelnachweis erforderlich	Einzelnachweis über Fraktionsnummern
Nr.	Verpackungstyp				
3	Flüssigkeitskartons	PolyAl 24,1 – 38,8	x		323-512 323-503
3	Verbundverpackungen, überwiegend aus Papier/Pappe/Karton	42,7 – 46,9	x		550
8	Thermoforms aus PET A, PET-C – starr (Transparent, klar/farbig, opak)	6,4 – 48,3		x	328-5 328-6
8	Sonstige Verpackungen aus PET A, PET C – starr (Transparent, klar/farbig, opak)	6,4 – 48,3		x	328-5 (328-1) (328-2) (328-3)
9	PET – flexibel (Natur/farbig)	0		x	–
11	PE – flexibel (Natur/farbig)	50,8	x		310 (323) 323-2
13	Flexible Verpackungen aus PP	33,0	x		324-2 (310) (323) (323-2) (324-1)
15	Formstabile Verpackungen aus PS und XPS	64,4	x		331 (351)
16	Formstabile Verpackungen aus EPS	0		x	340
17	Andere formstabile Verpackungen aus Kunststoff (z.B. PVC, PC), einschließlich Mehrstoffmaterialien	0		x	–
18	Andere flexible Verpackungen aus Kunststoff, einschließlich Mehrstoffmaterialien	0		x	–
19	Biologisch abbaubare flexible und formstabile Verpackungen aus Kunststoff (z.B. PLA, PHB)	0		x	–
20	Holz, Kork	0		x	–
21	Textilien (natürliche und synthetische Textilfasern)	0		x	–
22	Steingut aus Keramik oder Porzellan (Ton, Stein)	0		x	–



TOP 8

Ausblick

Der neue Mindeststandard

8. Der neue Mindeststandard

Ausblick

Mindeststandard Deutschland



- ◆ Die Arbeiten am Text des Mindeststandards seitens des EK III wurden Anfang Mai finalisiert.
- ◆ Danach wurde der Text noch einmal durch das Umweltbundesamt und die ZSVR geprüft.
- ◆ Derzeit läuft das Konsultationsverfahren, die endgültige Textfassung wird im August finalisiert.
- ◆ Begleitend werden noch folgende Dokumente als unterstützende Dokumente erarbeitet:
 - ◆ Anleitungsdokument – aufbauend auf den Arbeiten von GS1, aber deutlich schlanker, da viele inhaltliche Teile in den MS übernommen wurden.
 - ◆ Attributeliste – um einen einheitlichen Daten- und Informationsstand zu erzeugen und eine Digitalisierung zu unterstützen
 - ◆ Digitales Formular – technische Dokumentation nach Anhang VII PPWR

Bemessung Recyclingfähigkeit EU

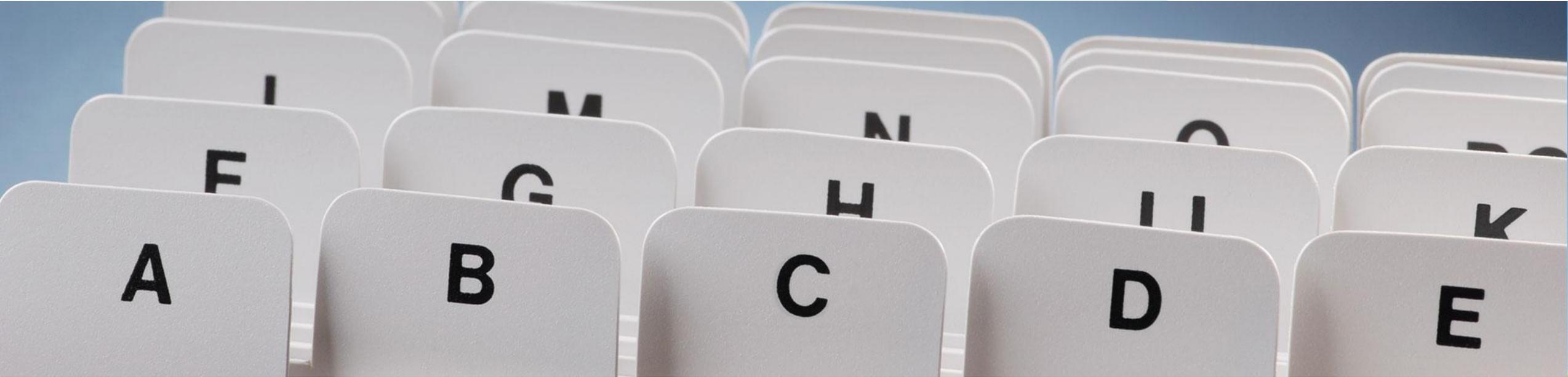


- ◆ Die Arbeitsgruppen von CEN/CENELEC erarbeiten Guidelines zur Recyclingfähigkeit für die verschiedenen Materialgruppen.
- ◆ Das Joint Research Center (JRC) hat den Auftrag erhalten, aufbauend auf den Guidelines eine Methodik zur Bemessung der Recyclingfähigkeit zu entwickeln.
- ◆ Diese Methodik soll dann im Rahmen der PPWR Expert Group diskutiert werden.
- ◆ Die Schwerpunkte der KOM sind in der neuen Legislaturperiode angepasst worden. Digitalisierung steht nunmehr im Fokus.
- ◆ Bislang ist noch unklar, wie die verschiedenen Aspekte zusammengebracht werden sollen.



Der neue Mindeststandard versucht die Anforderungen für den Delegated Act für 2028 vorwegzunehmen und gleichzeitig die Harmonisierung und Digitalisierung zu integrieren.





TOP 9

Fragen & Antworten

Stiftung Zentrale Stelle **VERPACKUNGSREGISTER**

Anschrift: Öwer de Hase 18 | 49074 Osnabrück

Sitz der Stiftung: Stadt Osnabrück | Vorstand: Gunda Rachut

Stiftungsbehörde: Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems | Nr. Stiftungsverzeichnis: 16 (085)

Bildnachweise: www.verpackungsregister.org/impressum