

Entwurf Konsultationsversion

**Mindeststandard für die Bemessung der
Recyclingfähigkeit von systembeteiligungspflichtigen
Verpackungen gemäß § 21 Abs. 3 VerpackG**

Imim Einvernehmen mit dem Umweltbundesamt

~~Osnabrück, den 30. August 2019~~

| Stand: 02.07.2020

Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung	5
2.	Mindestkriterien	5
3.	Bemessungsgegenstand	6
4.	Einzelheiten der Vorgaben nach Ziffer 2	6
4.1	Vorhandensein von Sortier- und Verwertungsinfrastruktur	6
4.2	Sortierbarkeit und Trennbarkeit	7
4.3	Recyclingunverträglichkeiten	7
4.4	Verfügbare Wertstoffgehalt	8
5.	Verfahren	8
6.	Begrifflichkeiten	8
6.1	Recyclingfähigkeit	8
6.2	Fremdmaterial	8
6.3	Kombinationsverpackungen	9
6.4	Gesamtverpackung	9
6.5	Metallisierung	9
6.6	Metrische Skalierung	9
6.7	Ordinale Skalierung	9
6.8	Recyclate	9
6.9	Wertstoffe	9
6.10	Verfügbare Wertstoffgehalt	10
6.11	Gutmaterialien	10
6.12	Faserstoff	10
6.13	Verbunde und Abgrenzung zu Vollmaterialien	10
6.14	Kunststoffe	10
7.	Abkürzungen	10
II.	Anhänge	12
1.	Anhang 1: Materialarten, Materialfraktionen und Verwertungswege	13
2.	Anhang 2: Verpackungsmerkmale, die eine Prüfung der Identifizierbarkeit in der sensorgestützten Sortierung durch Messung erfordern	33
3.	Anhang 3: Übersicht Verpackungsfractionen/-sorten und materialspezifische Recyclingunverträglichkeiten	34
4.	Anhang 4: Vorgehensweise Modell	36

1.	Einführung	5
2.	Mindestkriterien	5
3.	Bemessungsgegenstand	6
4.	Einzelheiten der Vorgaben nach Ziffer 2	6
4.1	Vorhandensein von Sortier- und Verwertungsinfrastruktur	6
4.2	Sortierbarkeit und Trennbarkeit	7
4.3	Recyclingunverträglichkeiten	7
4.4	Verfügbarer Wertstoffgehalt und Bemessung der Recyclingfähigkeit	8
5.	Verfahren	8
6.	Begrifflichkeiten	8
6.1	Recyclingfähigkeit	8
6.2	Kombinationsverpackungen	9
6.3	Gesamtverpackung	9
6.4	Metallisierung	9
6.5	Metrische Skalierung	9
6.6	Ordinale Skalierung	9
6.7	Recyclate	9
6.8	Wertstoffe	9
6.9	Fremdmaterial	9
6.10	Verfügbarer Wertstoffgehalt	10
6.11	Gutmaterialien	10
6.12	Faserstoff	10
6.13	Verbunde und Abgrenzung zu Vollmaterialien	10
6.14	Kunststoffe	10
7.	Abkürzungen	10
II.	Anhänge	12
1.	Anhang 1: Materialarten, Materialfraktionen und Verwertungswege	13
2.	Anhang 2: Verpackungsmerkmale, die eine Prüfung der Identifizierbarkeit in der sensorgestützten Sortierung durch Messung erfordern	33
3.	Anhang 3: Übersicht Verpackungsfraktionen/-sorten und materialspezifische Recyclingunverträglichkeiten	34
4.	Anhang 4: Vorgehensweise Modell	Fehler! Textmarke nicht definiert.

1. Einführung

Ein wesentliches Ziel von Regelungen der Produktverantwortung ist es, Herstellern Anreize zu geben, bereits bei der Gestaltung und Herstellung von Produkten die Umweltauswirkungen der Produkte über deren gesamten Lebensweg und insbesondere auch bei der späteren Entsorgung zu berücksichtigen.¹ Aus diesem Grund hat der Gesetzgeber die Produktverantwortung im Verpackungsgesetz (VerpackG) um eine Regelung zu einer monetären Anreizsetzung durch die Systeme im Rahmen der Systembeteiligungsentgelte erweitert.

Ein Ziel der Regelung in § 21 VerpackG ist es, darüber hinaus auch die grundsätzliche Recyclingfähigkeit bei der Bemessung der Beteiligungsentgelte in Ansatz zu bringen. Dabei wird auf rechtliche Vorgaben in Gestalt konkreter Zu- oder Abschläge bei den Beteiligungsentgelten verzichtet, da diese zum einen nach derzeitigem Kenntnisstand nicht allgemein verbindlich quantifiziert werden können und zum anderen einen intensiven Eingriff in die wettbewerbsrechtlich geschützte Preisgestaltungsfreiheit der Systeme bedeuten würden.² Konkret regelt § 21 Absatz 1 VerpackG:

„(1) Systeme sind verpflichtet, im Rahmen der Bemessung der Beteiligungsentgelte Anreize zu schaffen, um bei der Herstellung von systembeteiligungspflichtigen Verpackungen

- 1. die Verwendung von Materialien und Materialkombinationen zu fördern, die unter Berücksichtigung der Praxis der Sortierung und Verwertung zu einem möglichst hohen Prozentsatz recycelt werden können, [...]“*

Um den Systemen einen einheitlichen Rahmen für die Bemessung der Recyclingfähigkeit im Sinne von Absatz 1 Nummer 1 vorzugeben, ist gemäß Absatz 3 die jährliche Veröffentlichung von Mindeststandards durch die Zentrale Stelle im Einvernehmen mit dem Umweltbundesamt vorgesehen.³

~~Erstmalig sieht das~~Das VerpackG ~~sieht~~ die ~~jährliche~~ Veröffentlichung eines Mindeststandards im Einvernehmen mit dem Umweltbundesamt bis zum 01.09.2019 ~~September~~ vor.

In die Erarbeitung ~~dieses Mindeststandards~~ waren die betroffenen Kreise zunächst in Form eines Expertenkreises einbezogen. Weitgehend basierend auf der Empfehlung des Expertenkreises III der Zentralen Stelle wurde ein Entwurf des Mindeststandards erstellt. Eine weitere Einbeziehung erfolgte im Rahmen eines Konsultationsverfahrens zu diesem Entwurf. Dieser Mindeststandard wurde nach Überarbeitung im Anschluss an das Konsultationsverfahren finalisiert.

2. Mindestkriterien

Bei der Bemessung der Recyclingfähigkeit ist mindestens der für ein Recycling verfügbare Wertstoffgehalt einer Verpackung zu berücksichtigen. Bei der Ermittlung des für ein Recycling verfügbaren Wertstoffgehaltes sind mindestens die drei nachfolgenden Anforderungen zu ~~prüfen und zu~~ berücksichtigen:

- ~~1) das Vorhandensein von~~ Eine Sortier- und Verwertungsinfrastruktur für ein hochwertiges werkstoffliches Recycling für diese Verpackung ~~muss vorhanden sein,~~
- ~~2) die Sortierbarkeit der~~ Die Verpackung ~~sowie ggf. die Trennbarkeit ihrer Komponenten,~~

¹ BT-Drucksache 18/11274, Begründung zu § 21, S. 107.

² Ebenda.

³ Ebenda.

2) Unverträglichkeiten von muss bezüglich des hochwertig zu verwertenden Anteils sortierbar sein, die Verpackungskomponenten oder müssen soweit für ein hochwertiges werkstoffliches Recycling erforderlich trennbar sein.

3) Keine der Verpackungskomponenten bzw. im Verpackungsmaterial enthaltenen Stoffen, die nach der Verwertungspraxis einen Stoffe dürfen Recyclingunverträglichkeiten darstellen, die den Verwertungserfolg in der Praxis verhindern könnten.

3) Sind für eine Verpackung diese Anforderungen erfüllt, bestimmt der für ein Recycling verfügbare Wertstoffgehalt (bezogen auf die Gesamtverpackung, vgl. Ziffer 6.10) die (maximale) Recyclingfähigkeit. Sind die Mindestkriterien 1 oder 3 nicht erfüllt, ist die Verpackung im Sinne dieses Mindeststandards nicht recyclingfähig. Kriterium 2 kann sich quantitativ auf die Bemessung auswirken. Die Systeme können zusätzliche Kriterien bei der Bemessung der Recyclingfähigkeit berücksichtigen.

Formatiert: Standard, Keine Aufzählungen oder Nummerierungen

3. Bemessungsgegenstand

Bemessungsgegenstand ist die Verpackung als Ganze⁴ nach Gebrauch.

Die Bemessung der Recyclingfähigkeit bezieht sich auf die unbefüllte Verpackung als Ganzes, inklusive aller zugehörigen Verpackungskomponenten wie Etiketten, Siegelfolien, Deckel und Verschlüsse, Klebstoffapplikationen, etc. (Gesamtverpackung). Eine Bemessung der Recyclingfähigkeit auf Basis einzelner Verpackungskomponenten infolge einer theoretischen Zerlegung der Verpackung ist unzulässig.

Die Komponenten von Kombinationsverpackungen, die können nur dann separat bemessen werden, wenn sie beim Ge- oder Verbrauch typischerweise getrennt anfallen, können separat bemessen werden.

Zulässig ist die Bewertung von Verpackungsgruppen, wenn die einzelnen Verpackungen in einer solchen Gruppe einen gleichen Materialaufbau aufweisen und sich im Übrigen nur durch Füllgut und/oder Füllmenge, nicht jedoch in relevanten prozessspezifischen Kriterien unterscheiden (siehe **Kriterien in Ziffer 4 sowie den jeweiligen Anhängen**). Eine Einstufung als eine Verpackungsgruppe ist nicht möglich z.B. für Kunststoffartikel, die in ihrem Materialaufbau identisch sind, jedoch auf Grund ihrer unterschiedlichen Einfärbung einer Sortierung nur teilweise zugänglich sind.

4. Einzelheiten der Vorgaben nach Ziffer 2

4.1 Vorhandensein von Sortier- und Verwertungsinfrastruktur

Bei Übereinstimmung einer Verpackung mit der „Gutmaterialbeschreibung“ in **Anhang 1 Spalte 34 (Gutmaterialien im Recyclingprozess)** (unter Beachtung eines etwaigen Ausschlusses in Spalte 45), kann von einer im Markt verfügbaren Infrastruktur der Sortierung und hochwertigen werkstofflichen Verwertung ausgegangen werden. Ist die Zuordnung zu einer dieser Materialfraktionen nicht möglich, gilt die Verpackung nach derzeit üblicher Praxis als nicht

⁴ „Funktionelle Verpackungseinheit“ im Sinne von DIN/EN 13430 bzw. DIN/EN 13427. Diese besteht gewöhnlich aus mehreren Komponenten (kleinster Teil einer Verpackung).

recyclingfähig.⁵ In die Bemessung gehen die in **Anhang 1 Spalte 56** benannten Wertstoffe anteilig ein.

4.2 Sortierbarkeit und Trennbarkeit

Für die Bemessung der Recyclingfähigkeit ist die **Sortierbarkeit mittels sensorgestützter Erkennung** für folgende Materialien zu berücksichtigen: Glas, Kunststoffe (außer Folienfraktion), Flüssigkeitskartons und PPK. Hierbei ist eine empirische Prüfung nur dann erforderlich, wenn eines der in **Anhang 2 (Verpackungsmerkmale, die eine Prüfung der Identifizierbarkeit in der sensorgestützten Sortierung durch Messung erfordern)** genannten Ausschlusskriterien zutrifft.⁶

~~Für Metallverpackungen sowie metallhaltige Verbundverpackungen ist die Bemessung der Recyclingfähigkeit auf die Metallanteile zu begrenzen (dies gilt nicht für Metallisierungen).⁷ Hiervon ausgenommen sind Flüssigkeitskartons mit Metallanteil; hier ist die Recyclingfähigkeit auf den Faserstoffanteil zu begrenzen.~~

Für die Bemessung der Recyclingfähigkeit von **Kunststoffverpackungen** ist zu berücksichtigen, dass die **Dichte** des (in der Regel auf $<1 \text{ cm}^3$) zerkleinerten Materials eine Zuordnung zum korrekten Wertstoffstrom erlaubt. So sind Verpackungen oder Verpackungsbestandteile aus Polyolefinen, die durch Additivierung, Füllstoffe oder im Multilayer eine Dichte von über $0,995 \text{ g/cm}^3$ aufweisen, als nicht recyclingfähig zu bewerten.

~~Für faserbasierte Verpackungen, die keinen Metallanteil enthalten, ist die Bemessung der Recyclingfähigkeit auf den Faserstoffanteil zu begrenzen; sie sind als recyclingfähig gemäß ihrem Faserstoffanteil einzuschätzen.⁸~~ Bei Verwendung von Nassfestmitteln, Imprägniermitteln, Wachsen u. ä. **bei faserbasierten Verpackungen** sowie bei beidseitig beschichteten oder metallisierten Papieren und Kartons (außer Flüssigkeitskartons) ist die Feststellung einer Recyclingfähigkeit nach einschlägiger Prüfmethode erforderlich.

4.3 Recyclingunverträglichkeiten

Die Ausweisung der Recyclingfähigkeit einer Verpackung setzt voraus, dass keine Materialkombinationen oder Substanzen zum Einsatz kommen, die einen Verwertungserfolg verhindern können. **Anhang 3 (Übersicht Verpackungsfraktionen/-sorten und materialspezifische Recyclingunverträglichkeiten)** liefert die Prüfgrundlage für die Bestimmung von Unverträglichkeiten. Für eine davon abweichende Feststellung der Unschädlichkeit für die Recyclingfähigkeit unverträglicher Stoffe muss ein Einzelnachweis geführt werden.

⁵ Sofern im Einzelfall das Vorhandensein der für die hochwertige werkstoffliche Verwertung notwendigen Infrastruktur sowie deren Nutzung belegt werden können, kann eine Ausnahme gelten. Ein solcher Beleg muss für den jeweiligen Einzelfall umfassen:

- 1) Nachweis, dass das Ergebnis des Recyclingverfahrens hochwertig im Sinne des Mindeststandards ist und
- 2) Wiegescheingestützter Nachweis über die in angemessenem Umfang erfolgte Belieferung des Verwertungsweges.

⁶ Dies bedeutet, dass im Regelfall keine empirische Prüfung erforderlich ist. Ist eine empirische Prüfung im Ausnahmefall doch nötig, muss sie mit einer betriebsüblichen Detektionseinheit, also nicht mit einem Handscanner, durchgeführt werden. In diesem Fall geht das Ergebnis dieser empirischen Prüfung in die Bemessung ein.

⁷ Für eine hiervon abweichende Feststellung muss ein Einzelnachweis geführt werden.

⁸ Für eine hiervon abweichende Feststellung muss ein Einzelnachweis geführt werden.

Formatiert: Listenabsatz, Einzug: Links: 0,63 cm, Hängend: 0,63 cm, Nummerierte Liste + Ebene: 1 + Nummerierungsformatvorlage: 1, 2, 3, ... + Beginnen bei: 1 + Ausrichtung: Links + Ausgerichtet an: 0,63 cm + Einzug bei: 1,27 cm

4.4 Verfügbarer Wertstoffgehalt und Bemessung der Recyclingfähigkeit

Der für ein Recycling verfügbare Wertstoffgehalt (bezogen auf die Gesamtverpackung, vgl. Ziffer 6.10) bestimmt die Recyclingfähigkeit nach diesem Mindeststandard.

Für Metallverpackungen, metallhaltige Verpackungen sowie metallhaltige Verbundverpackungen (mehrschichtige Verpackungen mit Aluminiumlayer, Aerosoldosen, Kombidosen mit Weißblechboden, etc.) ist die Bemessung der Recyclingfähigkeit auf die Metallanteile zu begrenzen.⁹ Dies gilt nicht für metallisierte Verpackungen und Becher mit Aluminiumplatinen. Hiervon ebenfalls ausgenommen sind Flüssigkeitskartons mit Metallanteil; hier ist die Recyclingfähigkeit auf den Faserstoffanteil zu begrenzen.

Für faserbasierte Verpackungen, die keinen Metallanteil enthalten, ist die Bemessung der Recyclingfähigkeit auf den Faserstoffanteil zu begrenzen; sie sind als recyclingfähig gemäß ihrem Faserstoffanteil einzuschätzen.¹⁰

Die Recyclingfähigkeit ist auf einer Skala mit metrischer oder ordinaler (mit mehr als drei Skalengraden) Maßeinteilung einzuordnen.¹¹ Skalenwert und, soweit nicht selbsterklärend, die Maßeinteilung sind zur Dokumentation des Bemessungsergebnisses seitens der Systeme erforderlich.

Ferner ist die Zuordnung gemäß Ziffer 4.1 anzugeben.

5. Verfahren

Ein Modell zur Vorgehensweise bei der Bemessung der Recyclingfähigkeit ist in **Anhang 4** enthalten.

6. Begrifflichkeiten

Im vorliegenden Dokument gelten folgende Definitionen:

6.1 Recyclingfähigkeit

Recyclingfähigkeit in diesem Dokument bezieht sich im Unterschied zum Recyclingbegriff des KrWG immer auf ein hochwertiges und werkstoffliches Recycling. Diese Recyclingfähigkeit ist die grundsätzliche und graduelle Eignung einer Verpackung, nach Durchlaufen industriell verfügbarer Rückgewinnungsprozesse Neuware in werkstofftypischen Anwendungen zu substituieren.

hat formatiert: Schriftart: Nicht Fett

~~6.21.1 Fremdmaterial~~

~~Als Fremdmaterial werden alle Werkstoffe bezeichnet, die nicht dem Wertstoffanteil zuzurechnen sind.~~

⁹ Für eine hiervon abweichende Feststellung muss ein Einzelnachweis geführt werden.

¹⁰ Für eine hiervon abweichende Feststellung muss ein Einzelnachweis geführt werden.

¹¹ Über nähere Maßgaben zur Darstellung der Recyclingfähigkeit in einem Mindeststandard 2020 wird nach Auswertung der in 2019 und 2020 vorgelegten Systemberichte entschieden.

6.36.2 Kombinationsverpackungen

Kombinationsverpackungen sind mehrteilige Verkaufsverpackungen bestehend aus ~~einer Außenverpackung und einer oder mehreren Innenverpackungen aus unterschiedlichen Materialien, die beim Ge- oder Verbrauch üblicherweise getrennt anfallen (z.B. die Cremedose in einer Faltschachtel oder die typischerweise mehrteiligen Verpackungen für Elektrogeräte aus Karton und Kunststoffen)~~ unterschiedlichen Materialien, die händisch trennbar sind.

6.46.3 Gesamtverpackung

Es handelt sich um die unbefüllte Verpackung als Ganzes, inklusive aller zugehörigen Verpackungskomponenten wie Etiketten, Siegelfolien, Deckel und Verschlüsse etc. Eine Bemessung der Recyclingfähigkeit auf Basis einzelner Verpackungskomponenten infolge einer theoretischen Zerlegung der Verpackung ist unzulässig (Ausnahme: Kombinationsverpackung).

6.56.4 Metallisierung

Metallisierte Folien entstehen, indem eine Trägerfolie, z. B. auf Kunststoffbasis, mit einer sehr dünnen Schicht (Reinst-)Aluminium bedampft wird. Die Folien erhalten einen metallischen Glanz, zudem bietet die metallisierte Variante Schutz vor Licht und Sauerstoff.

6.66.5 Metrische Skalierung

Merkmalsausprägung, die aus einer Zahl besteht sowie eine Dimension und einen Nullpunkt besitzt.

6.76.6 Ordinale Skalierung

Qualitative Merkmalausprägung mit natürlicher Ordnung (z.B. Schulnotensystem oder „sehr gut“, „gut“, „schlecht“, etc.).

6.86.7 Recyclate¹²

Produkt (Stoff oder Gemisch) aus Abfällen, welches geeignet ist, Neuware in werkstofftypischen Anwendungen zu substituieren.

6.96.8 Wertstoffe

Wertstoffe sind die Werkstoffe einer Verpackung, die über den jeweils materialspezifischen Recyclingprozess als Recyclat zurückgewonnen werden sollen (z.B. Stahl, metallisches Aluminium, PE, (Zellulose-) Faser, PET etc.).

6.9 Fremdmaterial

Als Fremdmaterial werden alle Werkstoffe bezeichnet, die nicht dem Wertstoffanteil zuzurechnen sind

¹² Diese Definition der Recyclate gilt ausschließlich im Sinne des Mindeststandards bezogen auf § 21 Absatz 1 Nr. 1 VerpackG.

6.10 Verfügbarer Wertstoffgehalt

Verfügbarer Wertstoffgehalt ist der Anteil der Wertstoffe an der Gesamtverpackung, der für eine Rückgewinnung unter Berücksichtigung der Vorgaben dieses Mindeststandards (Ziffer 2 bis 5) verfügbar ist.

6.11 Gutmaterialien

Gutmaterialien im Sinne dieses Dokumentes sind die in einer Abfallspezifikation/Sortendefinition als erwünschte Komponenten ausgewiesenen Verpackungen. Beispiele in Abgrenzung zum Wertstoff sind: Weißblechverpackungen, Aluminiumverpackungen, PE-Flaschen, Flüssigkeitskartons, PET-Flaschen jeweils inkl. Nebenbestandteilen wie Etiketten und Verschlüssen.

6.12 Faserstoff

Zur Bestimmung des Wertstoffgehalts kann „Faserstoff“ gleichgesetzt werden mit der Summe aus Fasern, Füllstoffen, Stärke, Streichfarben inklusive Strichbindemittel sowie typische in der Papierindustrie eingesetzte Additive wie Nassfestmittel, Leimungsmittel sowie gebundenes Wasser.

6.13 Verbunde und Abgrenzung zu Vollmaterialien

Verbundverpackungen sind Verpackungen aus unterschiedlichen, von Hand nicht trennbaren Materialarten, von denen keine einen Masseanteil von 95 Prozent überschreitet (§ 3 Abs. 5 VerpackG).

Entsprechend sind Vollmaterialien diejenigen Materialien, von denen ein Masseanteil > 95 % der Verpackungsmasse ausmacht (z.B. sind entsprechend metallisierte Kunststofffolien als Kunststoff einzuordnen).

6.14 Kunststoffe

Zur Bestimmung des Wertstoffgehaltes für kunststoffbasierte Verpackungen gilt: Der Wertstoffgehalt (PE-Gehalt, PP-Gehalt, PO-Gehalt, etc.) für „kunststoffbasierte Verpackungen“ kann gleichgesetzt werden mit dem namensgebenden Hauptpolymeranteil zuzüglich Additiven, feindispersen Füll- und Verstärkungstoffen und Pigmenten, die in die Polymermatrix eingebunden sind.

7. Abkürzungen

Im Dokument werden folgende relevante Abkürzungen verwendet:

Al bzw. Alu	Aluminium
BT	Bundestag
EPS	Expandiertes Polystyrol
EVOH	Ethylen-Vinylalkohol-Copolymer

FKN	Flüssigkeitskartons
HDPE	Polyethylen mit hoher Dichte
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
KS	Kunststoff
LDPE bzw. PE-LD	Polyethylen geringer Dichte
LVP	Leichtstoffverpackungen
MHD	Mindesthaltbarkeitsdatum
MPO	Misch-Polyolefine
PE	Polyethylen
PE-X	vernetztes Polyethylen
PET	Polyethylenterephthalat
PET-A	PET (amorph)
PET-G	Mit Glycol modifiziertes PET
PO	Polyolefine
POM	Polyoxymethylen
PP	Polypropylen
PPK	Papier / Pappe / Karton
PPK aus LVP	Papier / Pappe / Karton aus der Sammelfraktion Leichtstoffverpackungen
PS	Polystyrol
PVDC	Polyvinylidenchlorid
VerpackG	Verpackungsgesetz

II. Anhänge

Anhang 1	Materialarten, Materialfraktionen und Verwertungswege	Seite 10
Anhang 2	Verpackungsmerkmale, die eine Prüfung der Identifizierbarkeit in der sensorgestützten Sortierung durch Messung erfordern	Seite 15
Anhang 3	Übersicht Verpackungswertstoffe und materialspezifische Recyclingunverträglichkeiten	Seite 17
Anhang 4	Vorgehensweise Modell	Seite 19

1. Anhang 1: Materialarten, Materialfraktionen und Verwertungswege¹³

Der Anhang ist an folgende Produktspezifikationen angelehnt:

- Duales System Deutschland GmbH, DSD: Downloads — Spezifikationen, Stand 2014. Online verfügbar unter <https://www.gruener-punkt.de/de/download.html>;
- Duales System Deutschland GmbH, DSD: Downloads — Spezifikationen, Stand 2017. Online verfügbar unter <https://www.gruener-punkt.de/de/download.html>;
- EcoPaperLoop: Enhancing Paper Recycling in Europe – Optimising Paper Products, Packaging and Collection Systems, Stand 2014. Online verfügbar unter <http://www.ecopaperloop.eu/outcome/EcoPaperLoop-Complete.pdf>;
- BDE, BV Glas, bvse: Standardblatt T 120 Leitlinie „Qualitätsanforderungen an Glasscherben zum Einsatz in der Behälterglasindustrie“;
- Papiersortenliste: DIN EN 643: Papier, Karton und Pappe — Europäische Liste der Altpapier-Standardarten, Stand 2014.

Verpackungen, die zwar grundsätzlich technisch recyclingfähig sind, bzw. die recycelt werden, deren Sortierung aus dem gelben Sack/der gelben Tonne jedoch nach aktuellem Stand nur in Einzelfällen erfolgt (z.B. EPS), sind nicht abgebildet. Einzelnachweise sind in solchen Fällen zulässig.¹⁴

Zur Handhabung der Tabelle in diesem Anhang:

Um anhand dieses Anhangs das Vorhandensein von Sortier- und Verwertungsinfrastruktur für eine Verpackung zu prüfen und deren Wertstoff zu bestimmen, sind folgende Arbeitsschritte notwendig:

1. Die zu bewertende Verpackung wird anhand der Auflistung in **Spalte 1** in Verbindung mit **Spalte 2** einem Verpackungstypen und dem entsprechenden Werkstoff der Hauptkomponente zugeordnet. Eine Zuordnung über Spalte 4 ohne Übereinstimmung mit Spalte 1 in Verbindung mit Spalte 2 ist nicht zulässig.
- 4.2. Prüfung auf Übereinstimmung, ob die Beschreibung der zu bewertenden Verpackung (z. B. Bsp.: PP-Joghurtbecher mit PP-EVOH-Siegelfolie) mit ~~den~~ **Beschreibung** der zugehörigen Gutmaterialbeschreibung in **Spalte 34** übereinstimmt (Ergebnis für Bsp.: 1: für Verpackungstyp „Becher“ mit Hauptkomponente PP in der Untergruppe „körperförmige Kunststoffverpackungen“; Übereinstimmung mit ~~Frakt.-Nr. 324~~ Spalte 4).

¹³ Der Anhang ist an folgende Produktspezifikationen angelehnt:

- Duales System Deutschland GmbH, DSD: Downloads – Spezifikationen, Stand 2014. Online verfügbar unter <https://www.gruener-punkt.de/de/download.html>;
- Duales System Deutschland GmbH, DSD: Downloads – Spezifikationen, Stand 2017. Online verfügbar unter <https://www.gruener-punkt.de/de/download.html>;
- EcoPaperLoop: Enhancing Paper Recycling in Europe - Optimising Paper Products, Packaging and Collection Systems, Stand 2014. Online verfügbar unter <http://www.ecopaperloop.eu/outcome/EcoPaperLoop-Complete.pdf>;
- BDE, BV Glas, bvse: Standardblatt T 120 Leitlinie „Qualitätsanforderungen an Glasscherben zum Einsatz in der Behälterglasindustrie“;
- Papiersortenliste: DIN EN 643: Papier, Karton und Pappe – Europäische Liste der Altpapier-Standardarten, Stand 2014.

¹⁴ Siehe Fußnote 4.

Formatiert: Abstand Nach: 12 Pt.

Formatiert: Abstand Nach: 6 Pt.

Formatiert: Einzug: Links: 0 cm, Hängend: 0,63 cm, Abstand Nach: 6 Pt., Abstand zwischen Absätzen gleicher Formatierung einfügen

hat formatiert: Schriftart: Fett

2.3. Prüfung, ob die Verpackung explizit bei der Zuordnung unter 1. unter einen etwaigen Ausschluss Spezifikation liegt. Dies ist der Fall, wenn sie nicht mit der zugehörigen Beschreibung in **Spalte 4** ~~fällt~~ **5** übereinstimmt. (Ergebnis für Bsp.: keine Übereinstimmung) → Recyclinginfrastruktur kann vorausgesetzt werden, wenn keines der in Spalte 4 genannten Kriterien zutrifft.

3.4. **Fall A:** Wenn die bisherigen Prüfschritte positiv waren: Identifikation des Wertstoffs aus **Spalte 5** (Ergebnis für Bsp.: PP) **(PO)-Anteil.**

Formatiert: Einzug: Links: 0 cm, Hängend: 0,63 cm, Abstand Nach: 6 Pt., Abstand zwischen Absätzen gleicher Formatierung einfügen

hat formatiert: Schriftart: Fett

hat formatiert: Schriftart: Fett

Formatiert: Abstand Nach: 6 Pt., Zeilenabstand: Genau 14 Pt.

Fall B: Wenn die Prüfung der zunächst gewählten Option negativ ausfallen sollte, prüfen, ob alternative Zuordnungen in Spalte 1 in Verbindung mit Spalte 2 in Betracht zu ziehen sind (vgl. Schritt 1).

5. Prüfung, ob das Vorhandensein einer Recyclinginfrastruktur ohne weiteren Nachweis vorausgesetzt werden kann.
Wenn die der Zuordnung der Verpackung entsprechende Fraktionsnummer in Spalte 3A gelistet ist, kann eine Zuführung zu Verfahren einer hochwertigen, werkstofflichen Verwertung umfänglich bzw. hochgradig vorausgesetzt werden (vorbehaltlich einer Erfüllung der weiteren Mindestkriterien). Ist die entsprechende Fraktionsnummer in Spalte 3C gelistet, genügt die Sortier- und Verwertungsinfrastruktur für diese Verpackung (vorbehaltlich einer Erfüllung der weiteren Mindestkriterien) nur marginal bzw. in Einzelfällen (z. B. EPS) dem Kriterium nach Ziffer 4.1. Einzelnachweise über die hochwertige, werkstoffliche Verwertung sind in solchen Fällen zwingend erforderlich¹⁵. Die positive Einstufung bezüglich des Kriteriums nach Ziffer 4.1 des Mindeststandards ist für solche Verpackungen auf die Mengen begrenzt, die vom jeweiligen dualen System nachweislich einer hochwertigen Verwertung zugeführt wurden. Ein Nachweis ist im Bericht gemäß § 21 Abs. 2 VerpackG für den jeweiligen Bezugszeitraum zu erbringen; andernfalls ist vom Fehlen einer Recyclinginfrastruktur auszugehen.
Ist die entsprechende Fraktionsnummer in Spalte 3B gelistet, kann diese Verpackung (vorbehaltlich einer Erfüllung der weiteren Mindestkriterien) zwar grundsätzlich technisch recycelt werden bzw. wird die Verpackung grundsätzlich recycelt, die hochwertige werkstoffliche Verwertung erfolgt jedoch nach aktuellem Stand nur teilweise. Auch für diese Verpackungen wird empfohlen, die Zuführung zu einer hochwertigen, werkstofflichen Verwertung durch Einzelnachweise zu bestätigen (vgl. Vorgehen bei Einordnung in Spalte 3C).
Für Fraktionsnummern, die in Klammern gesetzt sind, sind bei der Nachweisführung nur die Anteile in Ansatz zu bringen, die der nachzuweisenden Verpackungstypengruppe aus Spalte 1 zuzuordnen sind.
6. Bei Vorhandensein einer Recyclinginfrastruktur geht der Wertstoffanteil in die Bemessung der Recyclingfähigkeit ein. Die weiteren Mindestkriterien sind zu prüfen (vgl. Ziffer 4.2 ff.).

Formatiert: Abstand Nach: 0 Pt., Zeilenabstand: einfach

Materialgruppe: Kunststoff-Verpackungen Kunststoffverpackungen					
Untergruppe: körperförmige (formstabile und halbstarre) Kunststoffverpackungen aus PE, PP, PS oder PET					
1	2	3	4	5	6
<u>Materialfraktionen</u> <u>Verpackungstypen</u>	<u>Frakt.-Nr./</u> <u>Sorten-</u> <u>Nr.Werkstoff der</u>	<u>Gutmaterialbeschreibung</u> <u>¹⁶Vorhandensein einer</u>	<u>Ausschluss</u> <u>Gutmaterialbeschreibung</u> ¹⁷	<u>WertstoffVer</u> <u>packungen</u> <u>außerhalb</u>	<u>Wertstoff</u> <u>Anmerkungen zur</u> <u>Verfügbarkeit</u>

Verbundene Zellen

Verbundene Zellen

Formatiert: Links

Verbundene Zellen

Verbundene Zellen

Formatiert: Links

Verbundene Zellen

¹⁵ Siehe Fußnote 5.

¹⁶ Die Gutmaterialbeschreibung der Produktspezifikationen (siehe Einleitung des Anhangs) enthält für viele Fraktionen den Zusatz, dass die Verpackungen „gebraucht, restentleert“ sein müssen. Dieser Passus wäre im Sinne dieses Mindeststandards missverständlich und wurde daher in diesen Anhang nicht aufgenommen.

¹⁷ Die Gutmaterialbeschreibung der Produktspezifikationen (siehe Fußnote 13) enthält für viele Fraktionen den Zusatz, dass die Verpackungen „gebraucht, restentleert“ sein müssen. Dieser Passus wäre im Sinne dieses Mindeststandards missverständlich und wurde daher in diesen Anhang nicht aufgenommen.

	Hauptkomponente	Recyclinginfrastruktur über Fraktionsnummer(n)			der Spezifikation		
		3A	3B	3C			
		gegeben	begrenzt	nur im Einzelfall/marginal			
<ul style="list-style-type: none"> - Flaschen ≤ 5l - Becher - Schalen, Blister - Tuben - Dosen - Eimer ≤ 5l - Kanister ≤ 5l - etc. Folien-Fraktion 	340PE	329 (323, 351)	▲	▲	Systemverträgliche-Formstabile, systemverträgliche KS-Artikel aus KS-Folie , Fläche > DIN A4 PE, Volumen ≤ 5l, wie z.B. Flaschen, Beutel, Tragetaschen und Schalen, Schrumpffolien , inkl. Nebenbestandteilen wie Verschlüssen , Etiketten etc.	Kartuschen für Dichtmassen Ausschluss von Aluminiumbedampften Kunststoffen	LDPEH DPE (PO)-Anteil
-	PP-Fraktion	324 (323, 351)	▲		Formstabile, systemverträgliche KS-Artikel aus PP, Volumen ≤ 5l, wie z.B. Flaschen, Schalen und Becher, inkl. Nebenbestandteilen wie Verschlüssen, Etiketten etc.	Ausschluss von Kartuschen für Dichtmassen	PP (PO)-Anteil
- PE-Fraktion	329PS		▲	331 (351)	Formstabile, systemverträgliche KS-Artikel aus PEPS , Volumen ≤ 5l, wie z.B. Flaschen, Becher und Schalen, inkl. Nebenbestandteilen wie Verschlüssen, Etiketten etc.	Geschäumte Kunststoffe inkl. EPS-Artikel Ausschluss von Kartuschen für Dichtmassen	HDPE (PO)-PS-Anteil

- Gelöschte Zellen
- Formatiert: Tabstopps: Nicht an 0,74 cm
- Eingefügte Zellen
- Eingefügte Zellen
- Eingefügte Zellen
- Formatiert: Listenabsatz, Einzug: Links: 0,01 cm, Hängend: 0,38 cm, Aufgezählt + Ebene: 1 + Ausgerichtet an: 0,63 cm + Einzug bei: 1,27 cm, Tabstopps: 1,89 cm, Links + Nicht an 1,25 cm
- hat formatiert: Schriftart: Fett
- Formatiert: Zentriert, Tabstopps: 0,74 cm, Links
- Eingefügte Zellen
- Formatiert: Kein Leerraum, Zeilenabstand: einfach, Tabstopps: Nicht an 1,25 cm
- Formatiert: Listenabsatz, Einzug: Links: 0 cm, Hängend: 0,39 cm, Aufgezählt + Ebene: 1 + Ausgerichtet an: 0,63 cm + Einzug bei: 1,27 cm, Tabstopps: 1,14 cm, Links + Nicht an 1,25 cm
- Eingefügte Zellen

hat formatiert: Schriftart: 11 Pt.

Materialgruppe: Kunststoff-Verpackungen Kunststoffverpackungen					
Untergruppe: körperförmige (formstabile und halbstarre) Kunststoffverpackungen aus PE, PP, PS oder PET					
1	2	3	4	5	6
Materialfraktionen Verpackungstypen	Frakt.-Nr./ Sorten- Nr. Werkstoff der Hauptkomponente	Gutmaterialbeschreibung Vorhandensein einer Recyclinginfrastruktur über Fraktionsnummer(n)	Ausschluss Gutmaterialbeschreibung ¹⁸	Verpackungen außerhalb der Spezifikation Wertstoff	Wertstoff Anmerkungen zur Verfügbarkeit
Hohlkörper- Fraktion	322	Formstabile, systemverträgliche KS-Artikel, wie z.B. Flasche n > 5l, Eimer, Kanister und Großgebilde ≤ 200l inkl. Nebenbestandteilen wie Verschlüssen, Etiketten etc. <u>3A</u>	Ausschluss von <u>3B</u> Karton für Dichtmassen <u>3C</u> PO-Anteil		

Formatiert: Block, Zeilenabstand: Genau 14 Pt., Tabstopps: Nicht an 1,25 cm

Verbundene Zellen

Verbundene Zellen

Formatiert: Links

Verbundene Zellen

Formatiert: Links

Verbundene Zellen

Verbundene Zellen

Formatiert: Zentriert, Zeilenabstand: einfach

Eingefügte Zellen

Formatiert: Zeilenabstand: einfach

Eingefügte Zellen

hat formatiert: Schriftart: Fett

Formatiert: Abstand Vor: 0 Pt., Zeilenabstand: einfach

hat formatiert: Schriftart: Fett

Formatiert: Zentriert, Zeilenabstand: einfach

hat formatiert: Schriftart: Fett

Formatiert: Zeilenabstand: einfach

hat formatiert: Schriftart: Fett

hat formatiert: Schriftart: Fett

¹⁸ Die Gutmaterialbeschreibung der Produktspezifikationen (siehe Fußnote 11) enthält für viele Fraktionen den Zusatz, dass die Verpackungen „gebraucht, restentleert“ sein müssen. Dieser Passus wäre im Sinne dieses Mindeststandards missverständlich und wurde daher in diesen Anhang nicht aufgenommen.

MPO-Fraktion	323	Systemverträgliche Kunststoffartikel aus Polypropylen (PP) und Polyethylen (PE) wie z.B. Flaschen, Becher, Schalen, Folien sowie stoffgleiche Haushalts- und Kunststoffartikel inkl. Nebenbestandteilen wie Etiketten etc.	Ausschluss von Kartuschen für Dichtmassen	nur im Einzelfall/marginal PO-Anteil	Begrenzte Verfügbarkeit der Verwertungsoption	
- PS-Fraktion Eimer > 5l - Kanister > 5l	334 PE, PP	322 (324, 329, 323, 351)			Formstabile, systemverträgliche KS-Artikel aus PS, Volumen ≤ 4l, wie z.B. Becher, Flaschen > 5l, Eimer, Kanister und Schalen, Großgebilde ≤ 200l inkl. Nebenbestandteilen wie Verschlüssen, Etiketten etc.	Kartuschen für Dichtmassen Ausschluss geschäumter Kunststoffe PSPO-Anteil

Formatiert: Zentriert, Abstand Vor: 6 Pt., Zeilenabstand: einfach

hat formatiert: Schriftart: Fett

Formatiert: Zeilenabstand: einfach

hat formatiert: Schriftart: Fett

Formatiert: Abstand Vor: 6 Pt., Zeilenabstand: einfach

hat formatiert: Schriftart: Fett

Formatiert: Abstand Vor: 6 Pt., Zeilenabstand: einfach

hat formatiert: Schriftart: Fett

Formatiert: Zentriert, Abstand Vor: 6 Pt., Zeilenabstand: einfach

Formatiert: Zentriert, Abstand Vor: 6 Pt., Zeilenabstand: einfach

hat formatiert: Schriftart: Fett

hat formatiert: Schriftart: Fett

Gelöschte Zellen

Eingefügte Zellen

Formatiert: Tabstopps: 1,25 cm, Links

Formatiert: Standard, Zeilenabstand: Mehrere 1,15 ze, Tabstopps: 1,25 cm, Links

Eingefügte Zellen

Eingefügte Zellen

Formatiert: Tabstopps: 1,25 cm, Links

Formatiert: Tabstopps: 1,25 cm, Links

Formatiert: Listenabsatz, Einzug: Links: 0,01 cm, Aufgezählt + Ebene: 1 + Ausgerichtet an: 0,63 cm + Einzug bei: 1,27 cm, Tabstopps: 1,89 cm, Links

					inkl. EPS Artikel	
PET-Flaschen, transparent	PET-A	325 (328-1) (328-2) (328-3)		Formstabile, systemverträgliche Artikel aus PET, Volumen ≤ 5l, wie z.B. Getränke-, Waschmittel- und Haushaltsreinigerflaschen, inkl. Nebenbestandteilen wie Verschlüssen, Etiketten etc.	Ausschluss von opakengopake PET-Flaschen und andererander e PET- Artikel Artikel	PET-A- Anteil, transparent; _PO aus Verschlü- ssen
sonstige PET- Verpackungen - Schalen For mstabile Kunststoffe - Stülpedeckel - Becher - sonst. Thermoform s	354PET-A- Monostrukturen		328-5 ¹⁹ (328-1) (328-2) (328-3)	Formstabile, systemverträgliche ArtikelSystemverträgliche Schalen-Verpackungen (Trays) aus Polypropylen, Polyethylen oder Polystyrol wie Polyethylenterephthalat (PET), Volumen ≤ 5 Liter in der Zusammensetzung 1. Schalen z.B. für Wurstaufschnitt, für Obst- und Gemüse, Salate usw. 2. Transparente PET- Becher -Flaschen, Schalen , inkl. Nebenbestandteilen wie Verschlüsse , Etiketten usw. etc.	Ausschluss geschäumter Kunststoffe inkl. EPS- Artikel	PO- Anteil, PS- AnteilPE T Begrenzte Verfügbarkeit der Verwertungsoption Redundanz zu Frakt. Nr. 324, 329, 334

Materialgruppe: Faserbasierte Verpackungen (PPK, PPK-Verbunde, Flüssigkeitskartons-FKN)Kunststoffverpackungen					
1	2	3	4	5	6

- Formatiert:** Abstand Vor: 6 Pt., Tabstopps: 1,25 cm, Links
- Formatiert:** Zentriert, Abstand Vor: 6 Pt., Tabstopps: 0,74 cm, Links + 1,25 cm, Links
- Eingefügte Zellen**
- Formatiert:** Abstand Vor: 6 Pt., Tabstopps: 1,89 cm, Links
- hat formatiert:** Schriftart: Fett
- Formatiert:** Abstand Vor: 6 Pt., Tabstopps: 1,25 cm, Links
- Formatiert:** Abstand Vor: 6 Pt., Tabstopps: 1,25 cm, Links
- Formatiert:** Abstand Vor: 6 Pt., Tabstopps: 1,25 cm, Links
- Eingefügte Zellen**
- Formatiert:** Abstand Vor: 6 Pt., Tabstopps: 1,25 cm, Links
- Formatiert:** Listenabsatz, Einzug: Links: 0,01 cm, Aufgezählt + Ebene: 1 + Ausgerichtet an: 0,63 cm + Einzug bei: 1,27 cm, Tabstopps: 1,89 cm, Links
- Formatiert:** Tabstopps: 1,25 cm, Links
- hat formatiert:** Schriftart: 11 Pt., Schriftfarbe: Automatisch
- Formatiert:** Abstand Nach: 8 Pt., Zeilenabstand: Mehrere 1,08 ze
- Formatiert:** Tabstopps: 1,25 cm, Links

¹⁹ Das Vorhandensein einer Recyclinginfrastruktur kann für die Fraktionsnummern 328-5, 328-1, 328-2 und 328-3 nur mit **Einzelnachweis** vorausgesetzt werden.

Materialfraktionen	Frakt.-Nr./ Sorten-Nr.	Gutmaterialbeschreibung	Ausschlüsse	Wertstoff	Anmerkungen zur Verfügbarkeit
FKN	510	Systemverträgliche Verkaufsverpackungen aus Kartonverbundmaterialien bestehend aus Karton/PE oder Karton/Aluminium/PE zur Abfüllung von flüssigen und pastösen Produkten, inkl. Nebenbestandteilen wie Verschlüsse etc.	Ausschluss sonstiger Artikel aus Papier, Pappe, Karton	Faserstoffanteil ↓	
PPK aus LVP	550	Systemverträgliche Artikel aus PPK sowie Verbunde auf PPK-Basis inkl. Nebenbestandteilen. Untergruppe: Folien und flexible Kunststoffverpackungen sowie Schäume	Ausschluss von Flüssigkeitskartons, Wachs-, Paraffin-, Bitumen- und Ölpapieren	Faserstoffanteil ↓	Begrenzte Verfügbarkeit der Verwertungsoption
PPK aus getrennter Erfassung	5-01-00		Systemverträgliche Artikel aus PPK sowie Verbunde auf PPK-Basis inkl. Nebenbestandteilen	Ausschluss von Flüssigkeitskartons, Wachs-, Paraffin-, Bitumen- und Ölpapieren	Faserstoffanteil ↓

Gelöschte Zellen

Gelöschte Zellen

Gelöschte Zellen

Gelöschte Zellen

Gelöschte Zellen

Formatiert: Block, Abstand Vor: 6 Pt., Zeilenabstand: einfach, Tabstopps: 1,25 cm, Links

hat formatiert: Schriftart: 11 Pt., Fett

Materialgruppe: Fe-Metall-Verpackungen							
1	2	3			4	5	
Materialfraktionen	Verpackungstypen	Frakt.-Nr./ Sorten- Nr./Werkstoff der Hauptkomponente	Gutmaterialbeschreibung Vorhandensein einer Recyclinginfrastruktur über Fraktionsnummer(n)			Ausschlussgutmaterialbeschreibung ²⁰	Verpackungen außerhalb der Spezifikation ¹⁴
			3A	3B	3C		
			gegeben	begrenzt	nur im Einzelfall/marginal		
<u>großformatige Folien ≥ DIN A4</u> - Folien - Beutel - Tragetaschen - Schrumpffolien - Polsterfolien - etc. Weißblech	410/412 PE		310			Systemverträgliche Artikel aus WeißblechKS-Folie, Fläche > DIN A4, wie z.B. Getränke-, KonservendosenBeutel, Tragetaschen und EimerSchrumpffolien, inkl. Nebenbestandteilen wie Etiketten etc.	Aluminium-beda Kunststoffe
	PP			(310)			

- Formatiert: Tabstopps: 1,25 cm, Links
- Verbundene Zellen
- Verbundene Zellen
- Formatiert: Abstand Vor: 6 Pt., Tabstopps: 1,25 cm, Links
- Formatiert: Tabstopps: 1,25 cm, Links
- Verbundene Zellen
- Verbundene Zellen
- Formatiert: Abstand Vor: 6 Pt., Tabstopps: 1,25 cm, Links
- Verbundene Zellen
- Gelöschte Zellen
- Formatiert: Abstand Vor: 6 Pt., Tabstopps: 1,25 cm, Links
- Eingefügte Zellen
- Eingefügte Zellen
- Eingefügte Zellen
- Formatiert: Abstand Vor: 6 Pt., Tabstopps: 1,25 cm, Links
- Formatiert: Listenabsatz, Einzug: Links: 0,01 cm, Aufgezählt + Ebene: 1 + Ausgerichtet an: 0,63 cm + Einzug bei: 1,27 cm
- hat formatiert: Schriftart: 11 Pt., Schriftfarbe: Automatisch
- Formatiert: Block, Abstand Vor: 6 Pt., Nach: 0 Pt., Zeilenabstand: Genau 14 Pt., Hängende Interpunktion nicht zulassen, Leerraum zwischen asiatischem und westlichem Text nicht anpassen, Leerraum zwischen asiatischem Text und Zahlen nicht anpassen, Zeichenausrichtung: Grundlinie

²⁰ Die Gutmaterialbeschreibung der Produktspezifikationen (siehe Fußnote 11) enthält für viele Fraktionen den Zusatz, dass die Verpackungen „gebraucht, restentleert“ sein müssen. Dieser Passus wäre im Sinne dieses Mindeststandards missverständlich und wurde daher in diesen Anhang nicht aufgenommen.

Materialgruppe: Kunststoffverpackungen							
Untergruppe: Folien und flexible Kunststoffverpackungen sowie Schäume							
1	2	3			4	5	6
Verpackungstypen	Werkstoff der Hauptkomponente	Vorhandensein einer Recyclinginfrastruktur über Fraktionsnummer(n)			Gutmaterialbeschreibung ²¹	Verpackungen außerhalb der Spezifikation	Wertstoff
		3A gegeben	3B begrenzt	3C nur im Einzelfall/ marginal			
flexible Kunststoffverpackungen aus PP und PE < DIN A4 - Tüten - Beutel - Pouches - Standbodenbeutel - Schlauchbeutel - Schäume - etc.	PE		323-2 (310, 323)		Systemverträgliche, verpackungstypische, flexible Artikel aus PO Kunststoffen (PE, PP) wie Folien, Tüten (inkl. Aluminium bedampfte) und formstabilen PO Kunststoffen wie Schalen, Deckel inkl. Nebenbestandteilen wie Verschlüssen, Etiketten usw.		PO-Anteil
	PP		323-2 (323)	(324-1) ²²	Systemverträgliche, verpackungstypische, flexible Artikel aus PO Kunststoffen (PE, PP) wie Folien, Tüten (inkl. Aluminium bedampfte) und formstabilen PO Kunststoffen wie Schalen, Deckel inkl. Nebenbestandteilen wie Verschlüssen, Etiketten usw.		PO-Anteil

²¹ Die Gutmaterialbeschreibung der Produktspezifikationen (siehe Einleitung des Anhangs) enthält für viele Fraktionen den Zusatz, dass die Verpackungen „gebraucht, restentleert“ sein müssen. Dieser Passus wäre im Sinne dieses Mindeststandards missverständlich und wurde daher in diesen Anhang nicht aufgenommen.

²² Das Vorhandensein einer Recyclinginfrastruktur kann für die Fraktionsnummer 324-1 nur mit **Einzelnachweis** vorausgesetzt werden.

Materialgruppe: Kunststoffverpackungen							
Untergruppe: Folien und flexible Kunststoffverpackungen sowie Schäume							
1	2	3			4	5	6
Verpackungstypen	Werkstoff der Hauptkomponente	Vorhandensein einer Recyclinginfrastruktur über Fraktionsnummer(n)			Gutmaterialbeschreibung ²³	Verpackungen außerhalb der Spezifikation	Wertstoff
		3A gegeben	3B begrenzt	3C nur im Einzelfall/ marginal			
<u>expandiertes Polystyrol (EPS)</u> - <u>Kühlboxen</u> - <u>Kantenschutz und sonstige Stoßsicherungen für Elektronikartikel</u> - <u>etc.</u>	PS			340 ²⁴	<u>Systemverträgliche Verpackungen aus expandiertem Polystyrol, grobkörnig und weiß, inkl. Nebenbestandteilen wie Etiketten usw.</u>		PS

²³ Die Gutmaterialbeschreibung der Produktspezifikationen (siehe Fußnote 11) enthält für viele Fraktionen den Zusatz, dass die Verpackungen „gebraucht, restentleert“ sein müssen. Dieser Passus wäre im Sinne dieses Mindeststandards missverständlich und wurde daher in diesen Anhang nicht aufgenommen.

²⁴ Das Vorhandensein einer Recyclinginfrastruktur kann für die Fraktionsnummer 340 nur mit **Einzelnachweis** vorausgesetzt werden. Weitere nachzuweisende Voraussetzung ist derzeit, dass die entsprechenden Mengen zuvor in einer **Monoerfassung** durch das jeweilige duale System außerhalb der üblichen LVP-Sammlung im Holsystem gesammelt wurden.

Materialgruppe: Faserbasierte Verpackungen							
Untergruppe: Flüssigkeitskartons							
1	2	3			4	5	6
<u>Verpackungstypen</u>	<u>Werkstoff der Hauptkomponente</u>	<u>Vorhandensein einer Recyclinginfrastruktur über Fraktionsnummer(n)</u>			<u>Gutmaterialbeschreibung²⁵</u>	<u>Verpackungen außerhalb der Spezifikation</u>	<u>Wertstoff</u>
		<u>3A</u> gegeben	<u>3B</u> begrenzt	<u>3C</u> nur im Einzelfall/ marginal			
<u>Flüssigkeitskartons</u>	<u>Papier, Pappe, Karton</u>	<u>510</u>			<u>Systemverträgliche Verkaufsverpackungen aus Kartonverbundmaterialien bestehend aus Karton/PE oder Karton/Aluminium/PE zur Abfüllung von flüssigen und pastösen Produkten, inkl. Nebenbestandteilen wie Verschlüsse etc.</u>	<u>sonstige Artikel aus Papier, Pappe, Karton</u>	<u>Faserstoffanteil</u>

Materialgruppe: Faserbasierte Verpackungen							
Untergruppe: Sonstige faserbasierte Verbundverpackungen							
1	2	3			4	5	6

²⁵ Die Gutmaterialbeschreibung der Produktspezifikationen (siehe Fußnote 11) enthält für viele Fraktionen den Zusatz, dass die Verpackungen „gebraucht, restentleert“ sein müssen. Dieser Passus wäre im Sinne dieses Mindeststandards missverständlich und wurde daher in diesen Anhang nicht aufgenommen.

Verpackungstypen	Werkstoff der Hauptkomponente	Vorhandensein einer Recyclinginfrastruktur über Fraktionsnummer(n)			Gutmaterialbeschreibung ²⁶	Verpackungen außerhalb der Spezifikation	Wertstoff
		3A gegeben	3B begrenzt	3C nur im Einzelfall/ marginal			
<u>Sonstige faserbasierte Verbundverpackungen (ohne Metallanteile) wie</u> - <u>kaschierte Faltschachteln</u> - <u>Kombidosen</u> - <u>beschichtete Papiere</u> - <u>beidseitig beschichtete Pappbecher</u> - <u>Wickler</u> - <u>etc.</u>	<u>Papier, Pappe, Karton</u>		550		<u>Systemverträgliche Artikel aus PPK sowie Verbunde auf PPK-Basis inkl. Nebenbestandteilen</u>	<u>Flüssigkeitskartons, Wachs-, Paraffin-, Bitumen- und Ölpapiere</u>	<u>Faserstoffanteil</u>

²⁶ Die Gutmaterialbeschreibung der Produktspezifikationen (siehe Fußnote 11) enthält für viele Fraktionen den Zusatz, dass die Verpackungen „gebraucht, restentleert“ sein müssen. Dieser Passus wäre im Sinne dieses Mindeststandards missverständlich und wurde daher in diesen Anhang nicht aufgenommen.

<u>Materialgruppe: Faserbasierte Verpackungen</u>							
<u>Untergruppe: PPK-Verpackungen</u>							
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>			<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
<u>Verpackungstypen</u>	<u>Werkstoff der Hauptkomponente</u>	<u>Vorhandensein einer Recyclinginfrastruktur über Fraktionsnummer(n)</u>			<u>Gutmaterialbeschreibung²⁷</u>	<u>Verpackungen außerhalb der Spezifikation</u>	<u>Wertstoff</u>
		<u>3A</u>	<u>3B</u>	<u>3C</u>			
		<u>gegeben</u>	<u>begrenzt</u>	<u>nur im Einzelfall/marginal</u>			
<u>PPK-Verpackungen</u> - <u>Wellpappe</u> - <u>Faltschachteln</u> - <u>Papiertüten und Beutel</u> - <u>etc.</u>	<u>Papier, Pappe, Karton</u>	<u>5.01.00</u>			<u>Systemverträgliche Artikel aus PPK sowie Verbunde auf PPK-Basis inkl. Nebenbestandteilen</u>	<u>Flüssigkeitskartons, Wachs-, Paraffin-, Bitumen- und Ölpapiere</u>	<u>Faserstoffanteil</u>

²⁷ Die Gutmaterialbeschreibung der Produktspezifikationen (siehe Fußnote 11) enthält für viele Fraktionen den Zusatz, dass die Verpackungen „gebraucht, restentleert“ sein müssen. Dieser Passus wäre im Sinne dieses Mindeststandards missverständlich und wurde daher in diesen Anhang nicht aufgenommen.

Materialgruppe: Fe-Metall-Verpackungen und - Verbundverpackungen							
1	2	3			4	5	6
Verpackungstypen	Werkstoff der Hauptkomponente	Vorhandensein einer Recyclinginfrastruktur über Fraktionsnummer(n)			Gutmaterialbeschreibung ²⁸	Verpackungen außerhalb der Spezifikation	Wertstoff
		3A gegeben	3B begrenzt	3C nur im Einzelfall/ marginal			
<u>Weißblech und Feinblechverpackungen sowie Weißblech enthaltende Verbunde,</u> - <u>Konservendosen</u> - <u>Aerosoldosen</u> - <u>Lack- und Farbdosen</u> - <u>Blecheimer</u> - <u>Kombidosen mit Weißblechboden</u> - <u>etc.</u>	Stahl	410/412			Systemverträgliche Artikel aus Weißblech, wie z.B. Getränke-, Konservendosen und Eimer, inkl. Nebenbestandteilen wie Etiketten etc.		Stahl-Anteil und Al-Anteil

hat formatiert: Schriftart: 11 Pt., Schriftfarbe: Automatisch

²⁸ Die Gutmaterialbeschreibung der Produktspezifikationen (siehe Fußnote 11) enthält für viele Fraktionen den Zusatz, dass die Verpackungen „gebraucht, restentleert“ sein müssen. Dieser Passus wäre im Sinne dieses Mindeststandards missverständlich und wurde daher in diesen Anhang nicht aufgenommen.

Materialgruppe: Aluminium-Verpackungen und aluminiumhaltige Verpackungen							
Untergruppe: Aluminiumverpackungen und Verbunde auf Aluminiumbasis							
1	2	3			4	5	6
Materialfraktionen Verpackungstypen	Frakt.-Nr./ Sorten- Nr.Werkstoff der Hauptkomponente	Gutmaterialbeschreibung Vorhandensein einer Recyclinginfrastruktur über Fraktionsnummer(n)			AusschlussGutmaterialbeschreibung ²⁹	WertstoffVerpackungen außerhalb der Spezifikation	Anmerkungen zur VerfügbarkeitWertstoff
		3A	3B	3C			
		gegeben	begrenzt	nur im Einzelfall/marginal			
Aluminium- verpackungen und Verbunde auf Aluminiumbasis wie - Konservendosen - Aerosoldosen - Alu-Schalen - Alu-Tuben - etc.	Aluminium	420			Systemverträgliche Artikel aus Aluminium bzw. Aluminiumfolie enthaltend, wie z.B. Schalen, Einwickelfolie, inkl. Nebenbestandteilen wie Verschlüssen, Etiketten etc.		Al-Anteil und Stahl-Anteil

- Formatiert: Tabstopps: 1,25 cm, Links
- Formatiert: Tabstopps: 1,25 cm, Links
- Verbundene Zellen
- Formatiert: Abstand Vor: 6 Pt., Tabstopps: 1,25 cm, Links
- Verbundene Zellen
- Formatiert: Tabstopps: 1,25 cm, Links
- Verbundene Zellen
- Formatiert: Abstand Vor: 6 Pt., Tabstopps: 1,25 cm, Links
- Verbundene Zellen
- Verbundene Zellen
- Gelöschte Zellen
- Formatiert: Abstand Vor: 6 Pt., Tabstopps: 1,25 cm, Links
- Eingefügte Zellen
- hat formatiert: Schriftart: Fett
- Formatiert: Zentriert, Abstand Vor: 6 Pt., Tabstopps: 0,74 cm, Links + 1,25 cm, Links
- Eingefügte Zellen
- Eingefügte Zellen
- Formatiert: Listenabsatz, Einzug: Links: 0,01 cm, Aufgezählt + Ebene: 1 + Ausgerichtet an: 0,63 cm + Einzug bei: 1,27 cm, Tabstopps: 1,64 cm, Links

²⁹ Die Gutmaterialbeschreibung der Produktspezifikationen (siehe Fußnote 11) enthält für viele Fraktionen den Zusatz, dass die Verpackungen „gebraucht, restentleert“ sein müssen. Dieser Passus wäre im Sinne dieses Mindeststandards missverständlich und wurde daher in diesen Anhang nicht aufgenommen.

Materialgruppe: Glas Aluminium-Verpackungen und aluminiumhaltige Verpackungen

Untergruppen: Aluminiumfolienhaltige Verbundverpackungen

1	2	3			4	5	6	
<u>Materialfraktionen</u> <u>Verpackungstypen</u>	<u>Frakt.-Nr./</u> <u>Sorten-</u> <u>Nr.</u> <u>Werkstoff der</u> <u>Hauptkomponente</u>	<u>Gutmaterialbeschreibung</u> <u>Vorhandensein einer</u> <u>Recyclinginfrastruktur</u> <u>über Fraktionsnummer(n)</u>			<u>Ausschluss</u> <u>Gutmaterialbeschreibung</u> ³⁰	<u>Wertstoff</u> <u>Verpackungen</u> <u>außerhalb der</u> <u>Spezifikation</u>	<u>Anmerkungen zur</u> <u>Verfügbarkeit</u> <u>Wertstoff</u>	
		<u>3A</u>	<u>3B</u>	<u>3C</u>				
		<u>gegeben</u>	<u>begrenzt</u>	<u>nur im Einzelfall/marginal</u>				
<u>Behälterglas</u> <u>Aluminiumfolien-</u> <u>haltige Verbund-</u> <u>verpackungen</u> - <u>Tablettenblister</u> - <u>Standbodenbeutel</u> - <u>Trockensuppentüten</u> - <u>Tuben</u>	<u>T 120</u> <u>Kunststoff</u> <u>oder PPK</u>	<u>420</u>			<u>Behälterglas aus Haushalten, Gewerbe- und Produktion, wie z.B. Flaschen, Gläser, Pharmazie- und Kosmetikglas (Kalk-Natron-Glas)</u> <u>Systemverträgliche Artikel aus Aluminium bzw. Aluminiumfolie enthaltend, wie z.B. Schalen, Einwickelfolie, inkl. Nebenbestandteilen wie Verschlüssen, Etiketten etc.</u>	<u>Ausschluss von Bleiglas, nicht aufbereitetem Sicherheitsglas, Glaskeramik, Leuchtmitteln, TV-Glas, Quarzglas, Borosilikatglas und sonstigen bleihaltigen Gläsern</u>	<u>Glasanteil</u> <u>Stahl- und Al-Anteil aus</u> <u>Deckeln und Verschlüssen</u>	

hat formatiert: Schriftart: 11 Pt., Schriftfarbe: Automatisch

Formatiert: Block, Abstand Vor: 6 Pt., Nach: 0 Pt., Zeilenabstand: Genau 14 Pt., Hängende Interpunktion nicht zulassen, Leerraum zwischen asiatischem und westlichem Text nicht anpassen, Leerraum zwischen asiatischem Text und Zahlen nicht anpassen, Zeichenausrichtung: Grundlinie

Formatiert: Tabstopps: 1,25 cm, Links

Formatiert: Tabstopps: 1,25 cm, Links

Verbundene Zellen

Formatiert: Abstand Vor: 6 Pt., Tabstopps: 1,25 cm, Links

Verbundene Zellen

Formatiert: Tabstopps: 1,25 cm, Links

Verbundene Zellen

Formatiert: Abstand Vor: 6 Pt., Tabstopps: 1,25 cm, Links

Verbundene Zellen

Verbundene Zellen

Gelöschte Zellen

Formatiert: Abstand Vor: 6 Pt., Tabstopps: 1,25 cm, Links

Formatiert: Abstand Vor: 6 Pt.

Eingefügte Zellen

Eingefügte Zellen

Eingefügte Zellen

³⁰ Die Gutmaterialbeschreibung der Produktspezifikationen (siehe Fußnote 11) enthält für viele Fraktionen den Zusatz, dass die Verpackungen „gebraucht, restentleert“ sein müssen. Dieser Passus wäre im Sinne dieses Mindeststandards missverständlich und wurde daher in diesen Anhang nicht aufgenommen.

- etc.								
--------	--	--	--	--	--	--	--	--

Formatiert: Listenabsatz, Einzug: Links: 0,01 cm, Aufgezählt + Ebene: 1 + Ausgerichtet an: 0,63 cm + Einzug bei: 1,27 cm, Tabstopps: 1,64 cm, Links

Formatiert: Rechts: -0 cm, Abstand Vor: 0 Pt., Nach: 12 Pt., Tabstopps: 16,75 cm, Rechtsbündig + Nicht an 8 cm + 16 cm

Materialgruppe: Glasverpackungen							
1	2	3			4	5	6
Verpackungstypen	Werkstoff der Hauptkomponente	Vorhandensein einer Recyclinginfrastruktur über Fraktionsnummer(n)			Gutmaterialbeschreibung ³¹	Verpackungen außerhalb der Spezifikation	Wertstoff
		3A gegeben	3B begrenzt	3C nur im Einzelfall/ marginal			
<u>Behälterglas und Glasverpackungen</u> - <u>Konservengläser</u> - <u>Marmeladengläser</u> - <u>Flaschen</u> - <u>Tiegel</u> - <u>Flacons</u> - <u>etc.</u>		T 120			<u>Behälterglas aus Haushalten, Gewerbe und Produktion, wie z.B. Flaschen, Gläser, Pharmazie- und Kosmetikglas (Kalk-Natron-Glas)</u>	<u>Bleiglas, nicht aufbereitetes Sicherheitsglas, Glaskeramik, Leuchtmittel, TV-Glas, Quarzglas, Borosilikatglas und sonstige bleihaltige Gläser</u>	<u>Glasanteil: Stahl- und Al-Anteil aus Deckeln und Verschlüssen</u>

³¹ Die Gutmaterialbeschreibung der Produktspezifikationen (siehe Fußnote 11) enthält für viele Fraktionen den Zusatz, dass die Verpackungen „gebraucht, restentleert“ sein müssen. Dieser Passus wäre im Sinne dieses Mindeststandards missverständlich und wurde daher in diesen Anhang nicht aufgenommen.

hat formatiert: Schriftart: 10 Pt., Schriftfarbe: Grau-60

Formatiert: Rechts, Rechts: -0 cm, Abstand Nach: 3 Pt., Tabstopps: 11 cm, Links + Nicht an 8 cm + 16 cm

2. Anhang 2: Verpackungsmerkmale, die eine Prüfung der Identifizierbarkeit in der sensorgestützten Sortierung durch Messung erfordern

Kunststoffverpackungen

- großflächige Etikettierung (> 50 % der Oberfläche) mit Fremdmaterial
- Fullsleeve-Etikettierung
- Multilayer-Aufbau (außer PE-/ PP-EVOH)
- Metallisierung (außer innwändig/in der Mittelschicht metallisiert)
- dunkle Farbgestaltung unter Verwendung rußbasierter Farbstoffe (auch bei Verwendung in innenliegenden Layern)
- unterschiedliche Kunststoffarten auf Vorder- und Rückseiten
- Großflächig (> 50% der Oberfläche) aufgebrachte Metallpigmente (Lackierung, Beschichtung oder Prägung)

PPK-Verpackungen und Verbunde auf PPK-Basis

- lackierte Oberfläche (außer klare Schutzlacke bis zu einer Lackstärke von <= 5 Mikrometer) ~~oder~~
- kunststoffbeschichtete Oberfläche
- schwarz durchgefärbt unter Verwendung rußbasierter Farbstoffe

Flüssigkeitskartons

- vom Standardaufbau (nicht nassfest ausgerüsteter Karton, PE ± Alu) abweichende Ausführung

Glas

- fehlende Transparenz bzw. Transluzenz

Formatiert: Rechts: -0 cm, Abstand Vor: 0 Pt., Nach: 12 Pt., Tabstopps: 16,75 cm, Rechtsbündig + Nicht an 8 cm + 16 cm

hat formatiert: Schriftart: 10 Pt., Schriftfarbe: Grau-60

Formatiert: Rechts, Rechts: -0 cm, Abstand Nach: 3 Pt., Tabstopps: 11 cm, Links + Nicht an 8 cm + 16 cm

3. Anhang 3: Übersicht Verpackungsfractionen/-sorten und materialspezifische Recyclingunverträglichkeiten

Fraktion/Sorte	Unverträglichkeiten
Folie und PE-LD	nicht wasserlösliche Klebstoffapplikationen in Kombination mit nassfesten Etiketten; <u>auf Papierbasis</u> ; PA-Barrierschichten, PVDC-Barrierschichten, nicht-Polymer-Barrierschichten (außer SiOx/AlOx/Metallisierung), nicht-EVOH-Barrierschichten.
PE formstabil	Silikonkomponenten; Komponenten geschäumter nicht thermoplastischer Elastomere; nicht wasserlösliche Klebstoffapplikationen in Kombination mit nassfesten Etiketten <u>auf Papierbasis</u> ; <u>PET-Sleeves Dichte <1g/cm³</u> PA-Barrieren; PE-X-Komponenten, PVDC-Barrieren Nicht-PO-Kunststoffe der Dichte < 1 g/cm ^{3,3} .
PP formstabil	Silikonkomponenten; Komponenten geschäumter nicht thermoplastischer Elastomere; nicht wasserlösliche Klebstoffapplikationen in Kombination mit nassfesten Etiketten; <u>auf Papierbasis</u> ; <u>PET-Sleeves Dichte <1g/cm³</u> PA-Barrierschichten; PVDC Barrierschichten; Nicht-PO-Kunststoffe der Dichte < 1 g/cm ^{3,3} .
PS formstabil	Fremdkunststoffe oder Multilayer der Dichteklasse 1,0 – 1,08 g/cm ³ ; nicht wasserlösliche Klebstoffapplikationen in Kombination mit nassfesten Etiketten <u>auf Papierbasis</u> .
PET-Flaschen Transparent	PET-G-Komponenten; POM-Komponenten; PVC-Komponenten; EVOH-Barrierschichten; Silikonkomponenten, PA-Monolayer-Barrierschichten für transparente PET-Flaschen, farblos und „light-blue“; PVC-Etiketten/Sleeves, PS-Etiketten/Sleeves, PET-G-Etiketten/Sleeves; sonstige blended-barriers; PA-Additivierung für transparente PET-Flaschen, farblos und „light-blue“; nicht lösliche Klebstoffapplikationen (in Wasser oder alkalisch bei 80°C); nicht magnetische Metalle; Elastomerkomponenten der Dichte > 1 g/cm ³ ; Direktdruck (abgesehen von Produktionscode und MHD)).
PO	Silikonkomponenten; geschäumte nicht thermoplastische Elastomere mit der Dichte < 1 g/cm ³ ; geschäumte nicht-polyolefinische Komponenten.
PPK PPK-Verbunde Flüssigkeitskarton	<u>Nicht wasserlösliche oder re-dispergierende Klebstoffapplikationen, soweit nicht nachgewiesen wird, dass sie entfernt werden können. Eine für den Nachweis bei Klebstoffapplikationen geeignete Prüfmethode ist PTS-RH 021/97 oder die INGEDE-Methode 12, wenn diese für Verpackungen angepasst wird.³² Die in der EPRC-Scorecard³³ genannten Ausnahmen für Hotmelt gelten (Klebstoff-Erweichungstemperatur (nach R&B): ≥ 68 °C, Layer-Schichtdicke (nichtreaktiver Klebstoff): ≥ 120 µm, Layer-Schichtdicke (reaktiver Klebstoff): ≥ 60 µm, Horizontale Abmessungen der Applikation (in jede Richtung): ≥ 1,6 mm).</u> ³⁴
Glas	<u>Blei und Barium aus Kristallglasverpackungen;</u> <u>Bügelverschlüsse mit ausschließlich nicht-ferromagnetischen Metallanteilen.</u>

³² Da die INGEDE-Methode 12 grundsätzlich für Deinkingware (grafische Papiere) ausgelegt ist, sind die Zerkleinerungsbedingungen auf Verpackungsaltpapiere anzupassen: Zerkleinerung bei niedriger Stoffdichte und ohne Chemikalienzusatz, wie z. B. in DIN EN ISO 5263. Sofern eine Methode mit Bewertungsschema für Verpackungspapiere entwickelt wird, wird über eine entsprechende Anpassung des Mindeststandards im Folgejahr entschieden.

³³ www.paperforrecycling.eu/download/882.

³⁴ Diese Ausnahmen wurden mit der nicht auf Verpackungen angepassten INGEDE-12-Methode festgestellt. Die Ausnahmen müssen bis zur Bearbeitung des Mindeststandards 2020 mit an Verpackungsaltpapiere angepasster Methodik überprüft werden, sonst entfallen diese Ausnahmen.

Formatiert: Rechts: -0 cm, Abstand Vor: 0 Pt., Nach: 12 Pt., Tabstopps: 16,75 cm, Rechtsbündig + Nicht an 8 cm + 16 cm

hat formatiert: Schriftart: 10 Pt., Schriftfarbe: Grau-60

Formatiert: Rechts, Rechts: -0 cm, Abstand Nach: 3 Pt., Tabstopps: 11 cm, Links + Nicht an 8 cm + 16 cm

Formatiert: Rechts: -0 cm, Abstand Vor: 0 Pt., Nach: 12 Pt., Tabstopps: 16,75 cm, Rechtsbündig + Nicht an 8 cm + 16 cm

Fraktion/Sorte	Unverträglichkeiten
PPK PPK-Verbunde Flüssigkeitskarton	Nicht wasserlösliche oder re-dispergierende Klebstoffapplikationen, soweit nicht nachgewiesen wird, dass sie entfernt werden können. Eine für den Nachweis bei Klebstoffapplikationen geeignete Prüfmethode ist PTS-RH 021/97 oder die INGEDE-Methode 12, wenn diese für Verpackungen angepasst wird. ³⁵ Die in der EPRC-Scorecard ³⁶ genannten Ausnahmen für Hotmelt gelten (Klebstoff-Erweichungstemperatur (nach R&B): ≥ 68 °C, Layer-Schichtdicke (nichtreaktiver Klebstoff): ≥ 120 μm , Layer-Schichtdicke (reaktiver Klebstoff): ≥ 60 μm , Horizontale Abmessungen der Applikation (in jede Richtung): $\geq 1,6$ mm). ³⁷
Glas	Blei und Barium aus Kristallglasverpackungen

hat formatiert: Schriftfarbe: Automatisch

³⁵ Da die INGEDE-Methode 12 grundsätzlich für Dringware (grafische Papiere) ausgelegt ist, sind die Zerkleinerungsbedingungen auf Verpackungsaltpapiere anzupassen: Zerkleinerung bei niedriger Stoffdichte und ohne Chemikalienzusatz, wie z. B. in DIN EN ISO 5263. Sofern eine Methode mit Bewertungsschema für Verpackungspapiere entwickelt wird, wird über eine entsprechende Anpassung des Mindeststandards im Folgejahr entschieden.

³⁶ www.paperforrecycling.eu/download/882

³⁷ Diese Ausnahmen wurden mit der nicht auf Verpackungen angepassten INGEDE-12-Methode festgestellt. Die Ausnahmen müssen bis zur Bearbeitung des Mindeststandards 2020 mit an Verpackungsaltpapier angepasster Methodik überprüft werden, sonst entfallen diese Ausnahmen.

hat formatiert: Schriftart: 10 Pt., Schriftfarbe: Grau-60

Formatiert: Rechts, Rechts: -0 cm, Abstand Nach: 3 Pt., Tabstopps: 11 cm, Links + Nicht an 8 cm + 16 cm

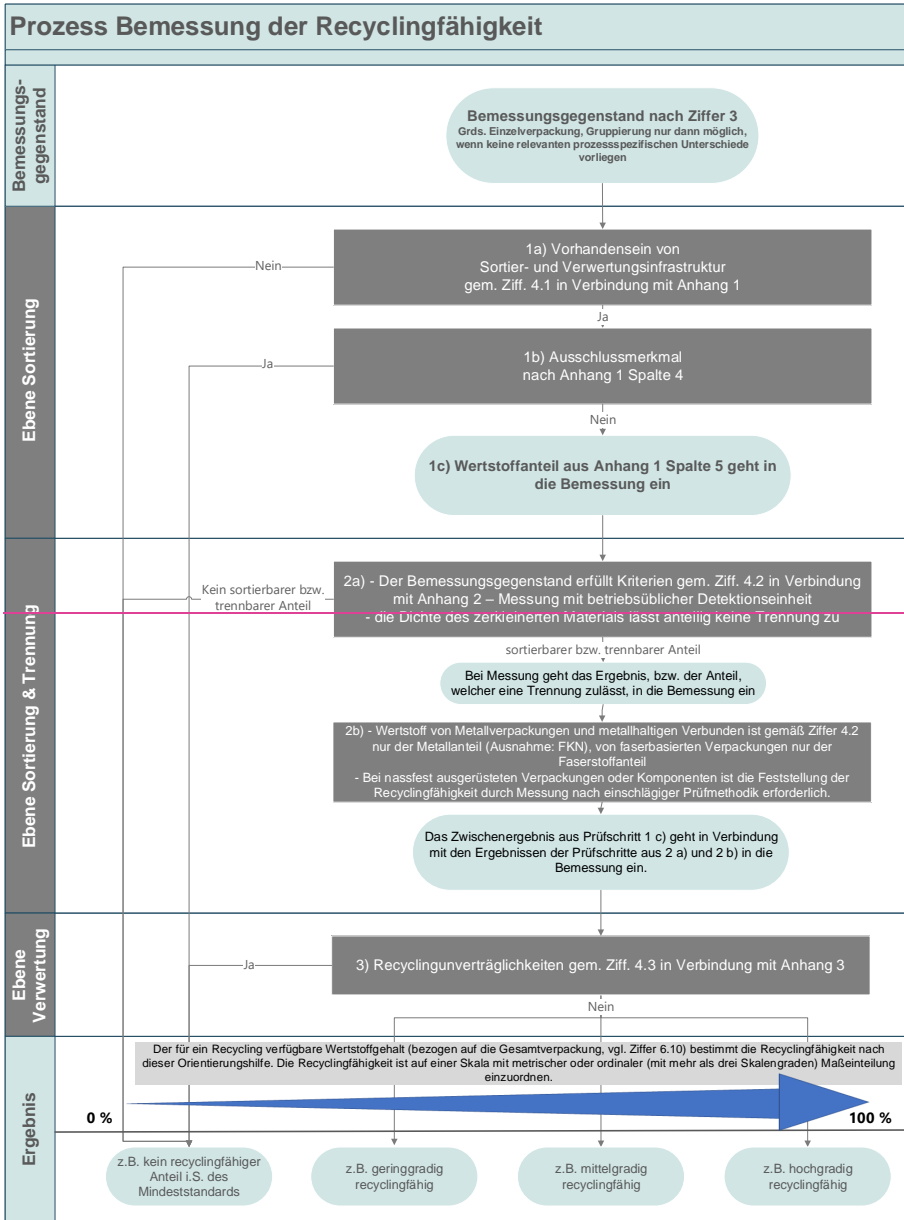
4. Anhang 4: Vorgehensweise Modell

Im Folgenden wird die Prüfung gem. Ziff. 2 bis 4 modellhaft dargestellt. Zu beachten ist dabei, dass der Bemessungsgegenstand die Prüfung immer vollständig durchläuft, in die Bemessung jedoch nur der jeweilig festgestellte Wertstoffanteil eingeht.

Formatiert: Rechts: -0 cm, Abstand Vor: 0 Pt., Nach: 12 Pt., Tabstopps: 16,75 cm, Rechtsbündig + Nicht an 8 cm + 16 cm

hat formatiert: Schriftart: 10 Pt., Schriftfarbe: Grau-60

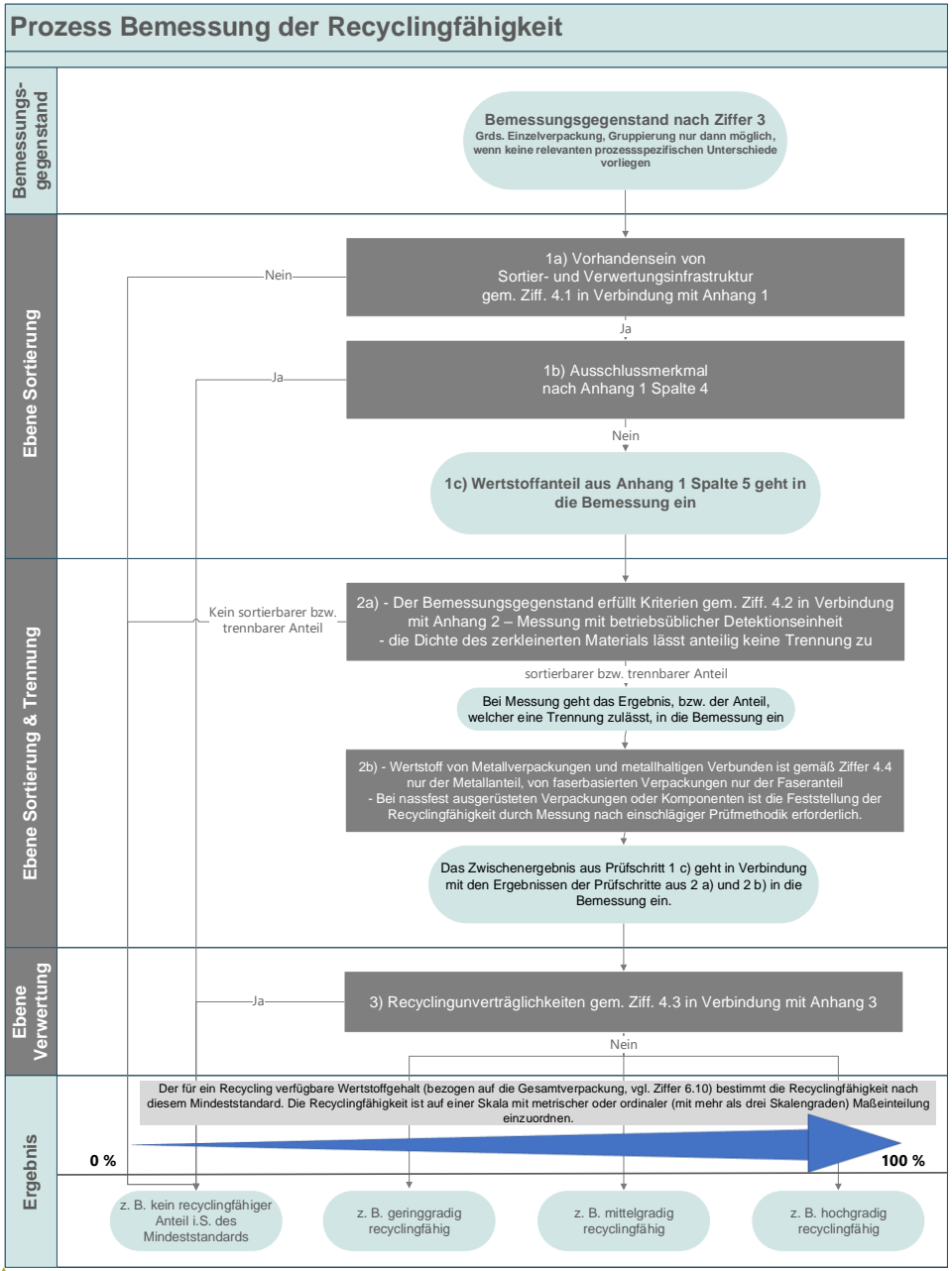
Formatiert: Rechts, Rechts: -0 cm, Abstand Nach: 3 Pt., Tabstopps: 11 cm, Links + Nicht an 8 cm + 16 cm



Formatiert: Rechts: -0 cm, Abstand Vor: 0 Pt., Nach: 12 Pt., Tabstopps: 16,75 cm, Rechtsbündig + Nicht an 8 cm + 16 cm

hat formatiert: Schriftart: 10 Pt., Schriftfarbe: Grau-60

Formatiert: Rechts, Rechts: -0 cm, Abstand Nach: 3 Pt., Tabstopps: 11 cm, Links + Nicht an 8 cm + 16 cm



Formatiert: Rechts: -0 cm, Abstand Vor: 0 Pt., Nach: 12 Pt., Tabstopps: 16,75 cm, Rechtsbündig + Nicht an 8 cm + 16 cm

Feldfunktion geändert

hat formatiert: Schriftart: 10 Pt., Schriftfarbe: Grau-60

Formatiert: Rechts, Rechts: -0 cm, Abstand Nach: 3 Pt., Tabstopps: 11 cm, Links + Nicht an 8 cm + 16 cm