

# Besondere Güte- und Prüfbestimmungen Recyklatherstellung

## 1-0 Geltungsbereich

Diese Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen legen Inhalt und Umfang des Anforderungsprofils an die Recyklatherstellung für PET Getränkeverpackungen fest.

Diese Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen gelten nur in Verbindung mit den Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen und gelten auch in Verbindung mit den im Weiteren beschriebenen Modulen „Preformherstellung“ und „Flaschenblasen/Abfüllung“, soweit zutreffend und nicht anders geregelt.

## 1-1 Prozessbeschreibung Verfahren zur Recyklatherstellung

Bei der Recyklatherstellung sind durch Maschinen- und Anlagenbauer bekannte Verfahren wie z.B.:

- AMUT,
- Bühler (Super-Cycle),
- EREMA,
- KRONES,
- SOREMA,
- Starlinger,
- STEHNING-OHL,
- URRC.

Die Aufbereitungsverfahren arbeiten grundsätzlich nach dem nachfolgenden Schema.

In Abhängigkeit der Aufbereitungsverfahren werden folgende Verarbeitungsschritte durchlaufen:

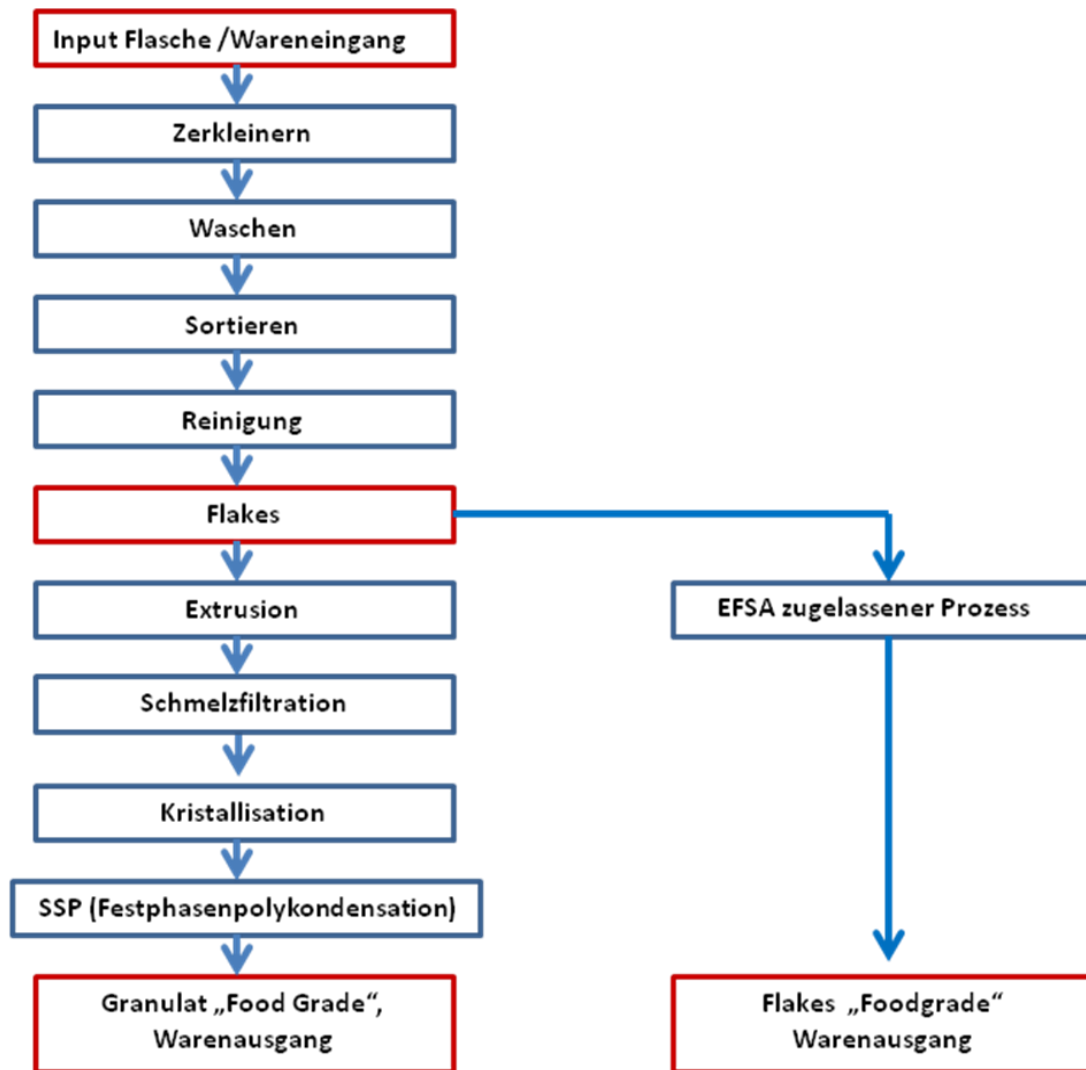


Bild 1-1: Recyclatherstellung

Vor dem eigentlichen Verfahren steht der Wareneingang mit spezifizierten Anforderungen an Herkunft und Qualität des Einsatzmaterials, hier Getränkeverpackungen aus PET. Hierzu zählen außer Flaschengebinden auch andere Getränkeverpackungen wie z.B. Dosen oder Fässer aus PET, das gesamte Gebinde der Primärverpackung einschließlich Etiketten, Verschlüssen etc.

Die nachfolgende Beschreibung stellt einzelne Arbeitsschritte dar:

- Die gesammelten PET-Getränkeverpackungen durchlaufen eine Vorsortierung, die Fremdstoffe von PET-Flaschen trennt. Des Weiteren kann eine Sortierung nach Farben erfolgen.
- Getränkeflaschen-Kappen und Kleinteile werden durch eine Absiebung abgetrennt.
- Eine Mühle zerkleinert die Flaschen in Flakes.
- In einem Waschvorgang werden Getränkerückstände sowie anhaftende Schmutzpartikel mit Wasser entfernt und die Flakes werden in der Reinigungsstufe mit Laugenzusatz von Etiketten und anderen Anhaftungen gesäubert.

- In einer Schwimm-Sink-Separation werden die Kunststoffe mit Hilfe ihrer physikalischen Dichte voneinander getrennt.
- Vor der Weiterverarbeitung wird das PET-Material getrocknet.
- Mittels eines Windsichters werden leichte Fremdstoffe wie Multilayer-Folien oder Etiketten entfernt.
- Aufarbeitung der gereinigten Flakes nach einem EFSA-zugelassenen Verfahren zur Herstellung von R-PET-Granulat bzw. R-PET-Flakes.

Am Ende des gesamten Prozesses ist ein Warenausgang definiert.

## 1-2 Gütebestimmungen

In den beschriebenen Prozessstufen sind die folgenden Anforderungskriterien an R-PET in Granulat und Flakes einzuhalten:

Kontroll-/Messstelle	Gütekriterium	Prüfmethode	Bestehenskriterium	Prüfintervall
Gesamter Prozess	Registrierter Recyclingprozess gemäß Verordnung (EG) 282/2008	./.	Registrierung durch EFSA (nach Zulassung des Prozesses: Zulassungsnummer)	./.
Wareneingang	Herkunft des Einsatzmaterials nur aus Sammelsystemen für PET-Getränkeverpackungen	Lieferantenaudit	Nachweis der Lieferscheine	Mit jeder Warenlieferung
Prozesskontrolle	Ausschließlicher Anlageneinsatz zur Herstellung von food grade Granulat und Flakes	Kundenaudit	Nachweis Produktionsplan	ständig
	Schmelzefiltration für Granulat	Siebeinsatz gemäß Qualitätshandbuch	Maximale Filtrationsgröße 60 µm	ständig
Warenausgang	Intrinsische Viskosität IV für Granulat	DIN EN ISO 1628-5	0,78 ±0,02 oder 0,80± 0,02 oder 0,82 ± 0,02 entsprechend Produktspezifikationen zw. Preformhersteller und Recycler	Jede Verkaufscharge
	Intrinsische Viskosität IV für Flakes	DIN EN ISO 1628-5	0,75±0,03	Jede Verkaufscharge

Warenausgang	Feuchte für Granulat	In Anlehnung an DIN EN ISO 585	≤ 0,3 %	Jede Verkaufscharge
	Feuchte für Flakes	In Anlehnung an DIN EN ISO 585	≤ 0,7 %	Jede Verkaufscharge
	VOC-Dekontamination für Granulat und Flakes (VOC: bis 200 g/mol)	Veröffentlichte Fraunhofer IVV-Methode	Ethylenglykol: < 50 ppm 2-Methyl-1,3-Dioxolan: < 20 ppm Acetaldehyd: < 3 ppm andere: < 0,3 ppm	Jede Verkaufscharge
	Staub für Granulat	Siebmethode	Anteil < 1 mm, max. 0,01%	Jede Verkaufscharge
	Farbe für Granulat und Flakes	DIN 5033 T 1-9, DIN EN ISO 11664, Probenvorbereitung in Anlehnung an DIN EN ISO 294: 2013-04	Übereinstimmung mit Produktspezifikation	Jede Verkaufscharge
	pH-Wert für Flakes	DIN EN ISO 15348-D	Delta pH±0,5	Jede Verkaufscharge
	Schüttgewicht für Flakes	In Anlehnung an DIN EN ISO 60	250-500 kg/m <sup>3</sup>	Jede Verkaufscharge
	Korngrößenverteilung für Flakes	DIN EN ISO 15348-A	bei Überkorn > 8mm: ≤ 3% bei Unterkorn < 1mm: ≤ 1%	Jede Verkaufscharge
	Fremdmaterialien für Flakes	DIN EN ISO 15348-C	PVC: ≤ 10 ppm Metalle: ≤ 10 ppm Polyolefine: ≤ 10 ppm Polyamid: ≤ 20 ppm Andere: ≤ 20 ppm Andere Farben, PET: ≤ 500 ppm	Jede Verkaufscharge

Tabelle 1-1: Anforderungskriterien an die Recyclatherstellung (Granulat und Flakes)

### 1-3 Überwachung

Für die Regularien der Überwachung gilt Abschnitt 3 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen.

### 1-4 Kennzeichnung

Für die Kennzeichnungsmodalitäten gilt Abschnitt 3.7 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen.

Die Kennzeichnung gütegesicherter Produkte/Leistungen erfolgt mit dem Gütezeichen der Gütegemeinschaft in Verbindung mit dem leistungsbezogenen Zusatz gemäß nachfolgender Zeichenabbildung:



### 1-5 Änderungen

Für Änderungen dieser Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen gilt Abschnitt 4 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen.