

Einführung Kunststoffrecycling

Kompetenzzentrum für nachhaltige Stoffstrom- und
Ressourcenwirtschaft

Am 9. – 10.03.2016 an der Universität „Oscar Lucero Moya“ in
Holguin/ Kuba in Zusammenarbeit mit der Hochschule
Magdeburg- Stendal/ Deutschland

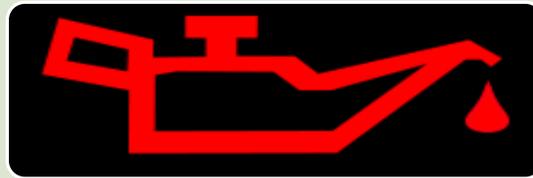
B. Eng. Lars Tegtmeier

Was ist Kunststoffrecycling?

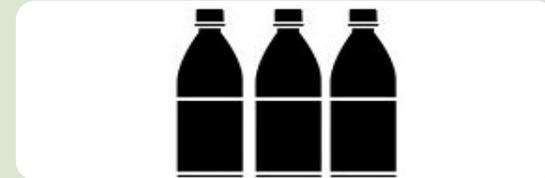
- Recycling = Art der Verwertung
 - Unterscheidung der Verwertungsarten



Energetische
Verwertung



Rohstoffliche
Verwertung



Werkstoffliche
Verwertung

- Warum: → Verringerung des Abfallaufkommens und Schonung knapper Ressourcen

Grundlage des Kunststoffrecyclings

- Sammlung und Vorsortierung



Bio- Tonne

Küchen- und
Gartenabfälle



Blaue Tonne

Altpapier und
Zeitungen



Gelbe Tonne

Verpackungs-
material mit
„Grünem Punkt“



Restmüll-Tonne

Nicht
wiederverwert-
bare Abfälle



Glas Container

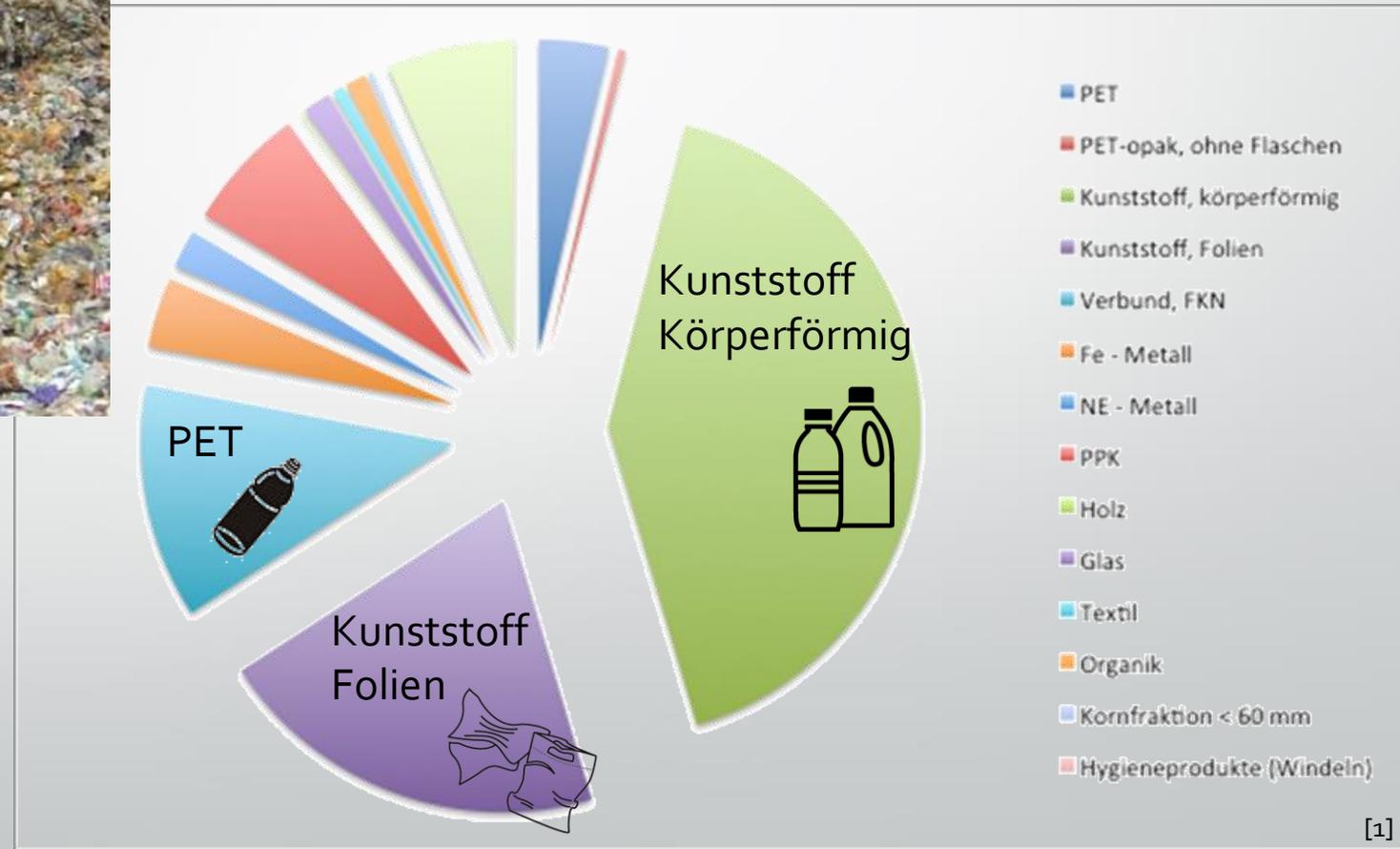
Flaschen und
Gläser



Grundlage des Kunststoffrecyclings

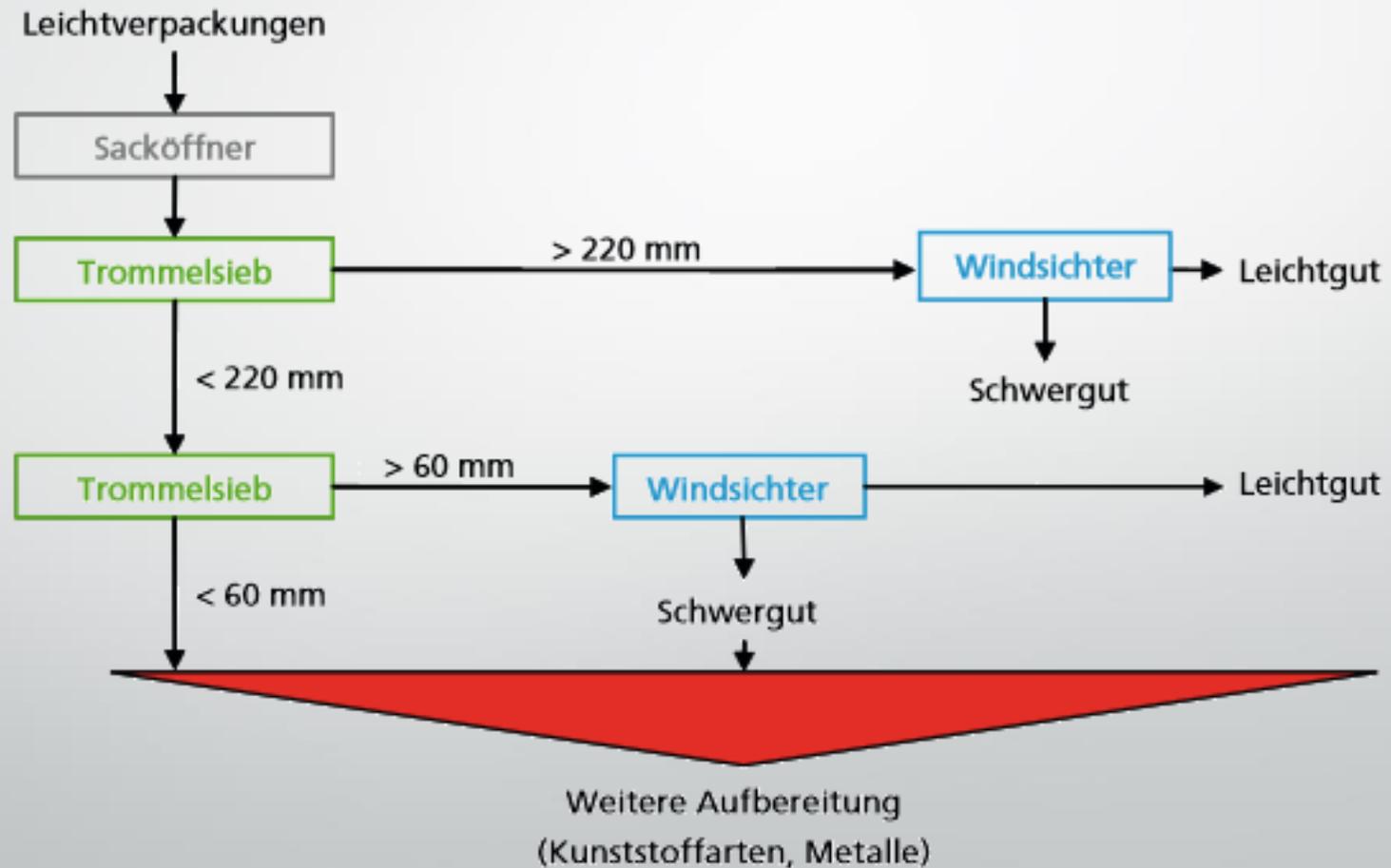


- Aufbereitung - Bestandteile



Grundlage des Kunststoffrecyclings

- Aufbereitung - Schema



Grundlage des Kunststoffrecyclings

- Aufbereitung - Klassierung



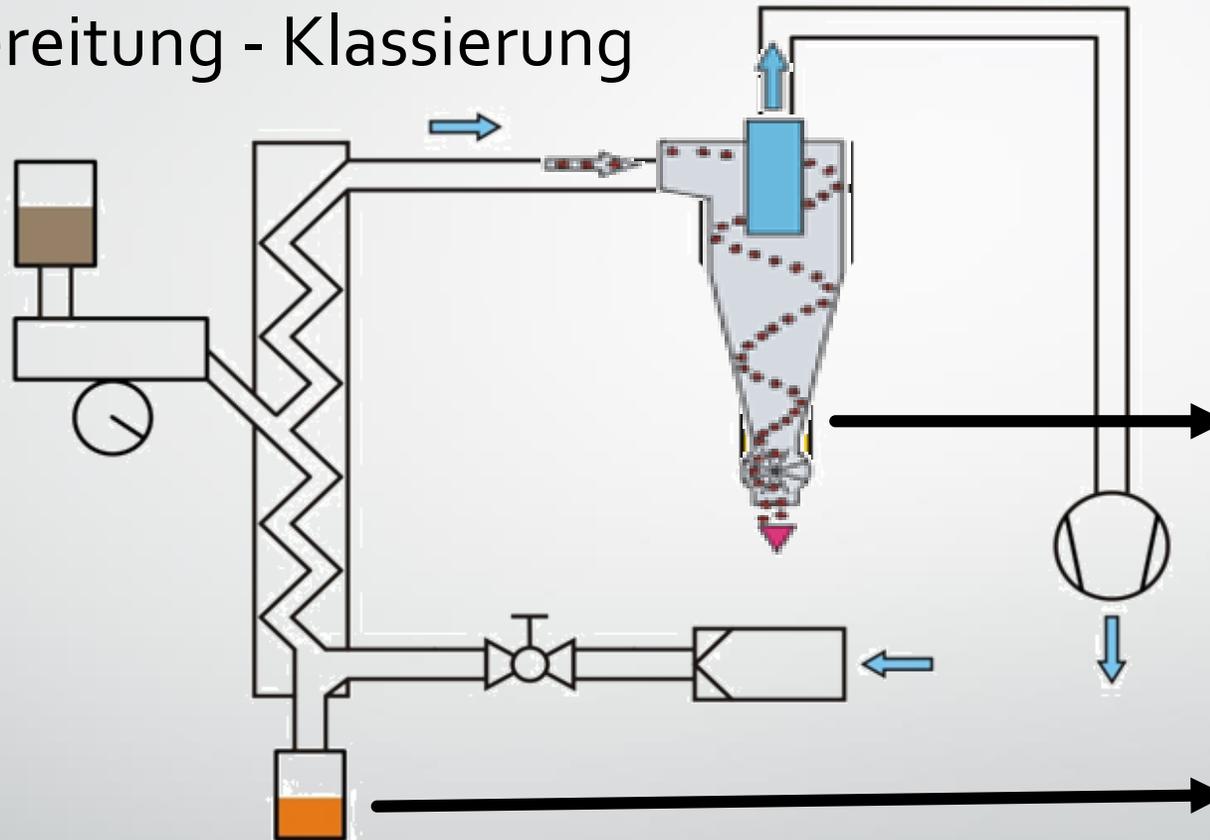
[2]

- Siebtrommel
 - Trennung von Groß- und Kleinfraktion



Grundlage des Kunststoffrecyclings

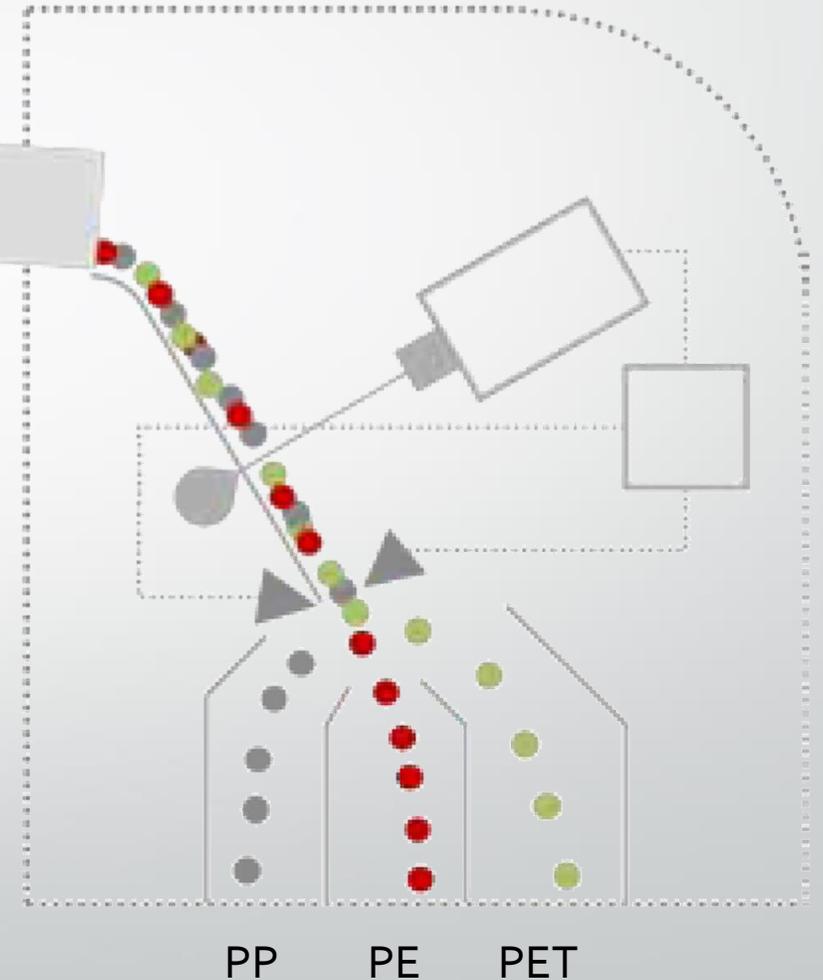
- Aufbereitung - Klassierung



- Zick-Zack Windsichter
- Trennung nach Leicht- und Schwerfraktion

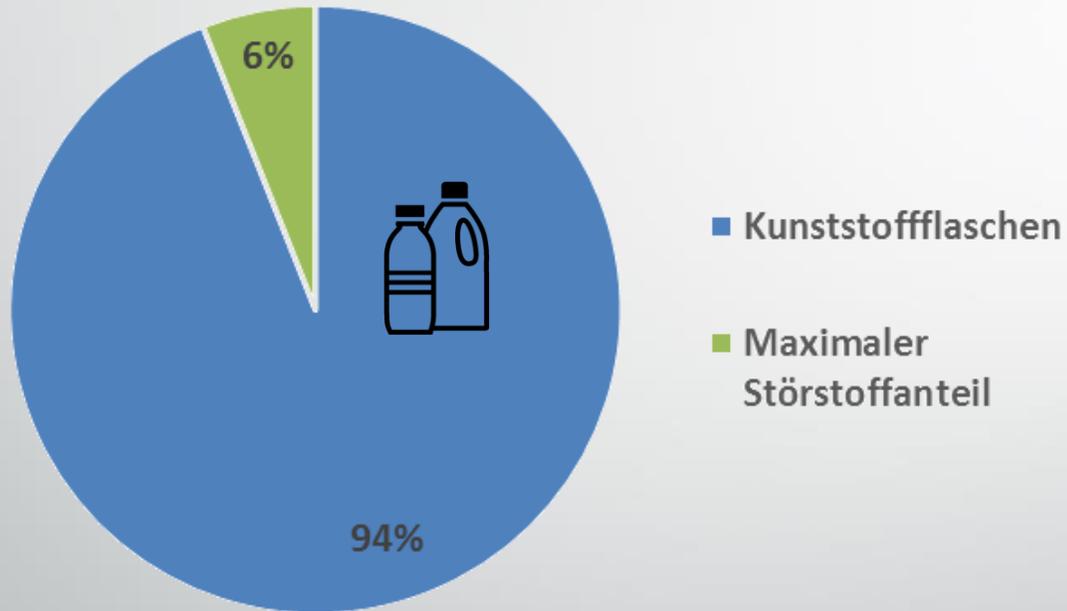
Grundlage des Kunststoffrecyclings

- Aufbereitung - Klaubung
- Nahinfrarot-Sortierung
 - Trennung nach Absorptionsverhalten bzw. Molekülstruktur



Grundlage des Kunststoffrecyclings

- Verwertung - Bestandteile



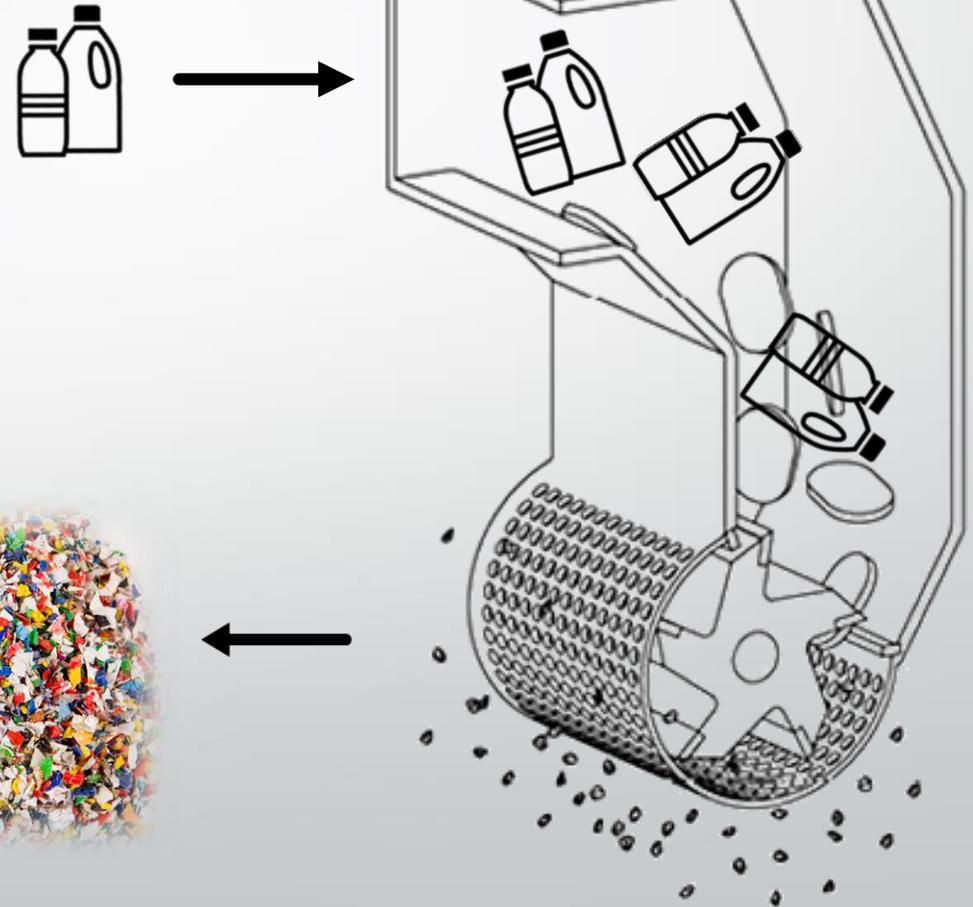
Grundlage des Kunststoffrecyclings

- Verwertung



Grundlage des Kunststoffrecyclings

- Verwertung – Zerkleinerung



- Schneidemühle
 - Zerkleinerung auf ca. 10 mm



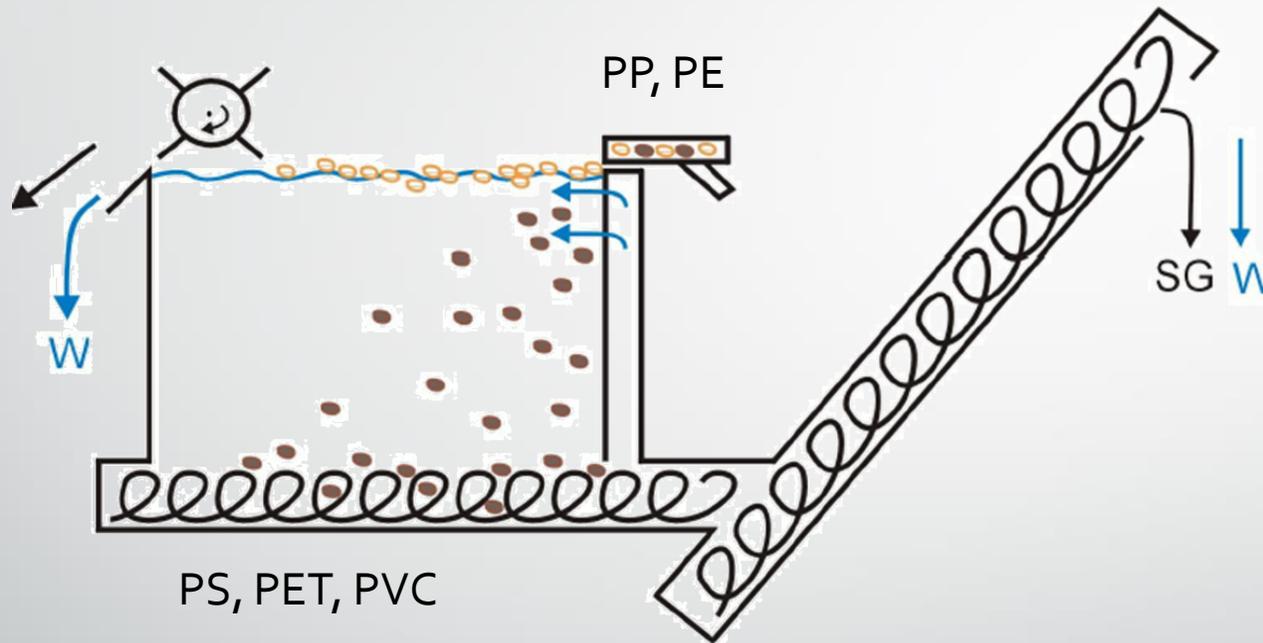
Grundlage des Kunststoffrecyclings

- Verwertung – Waschung
 - Nasswäscher
 - Befreiung von Etikettenresten



Grundlage des Kunststoffrecyclings

- Verwertung - Klaubung

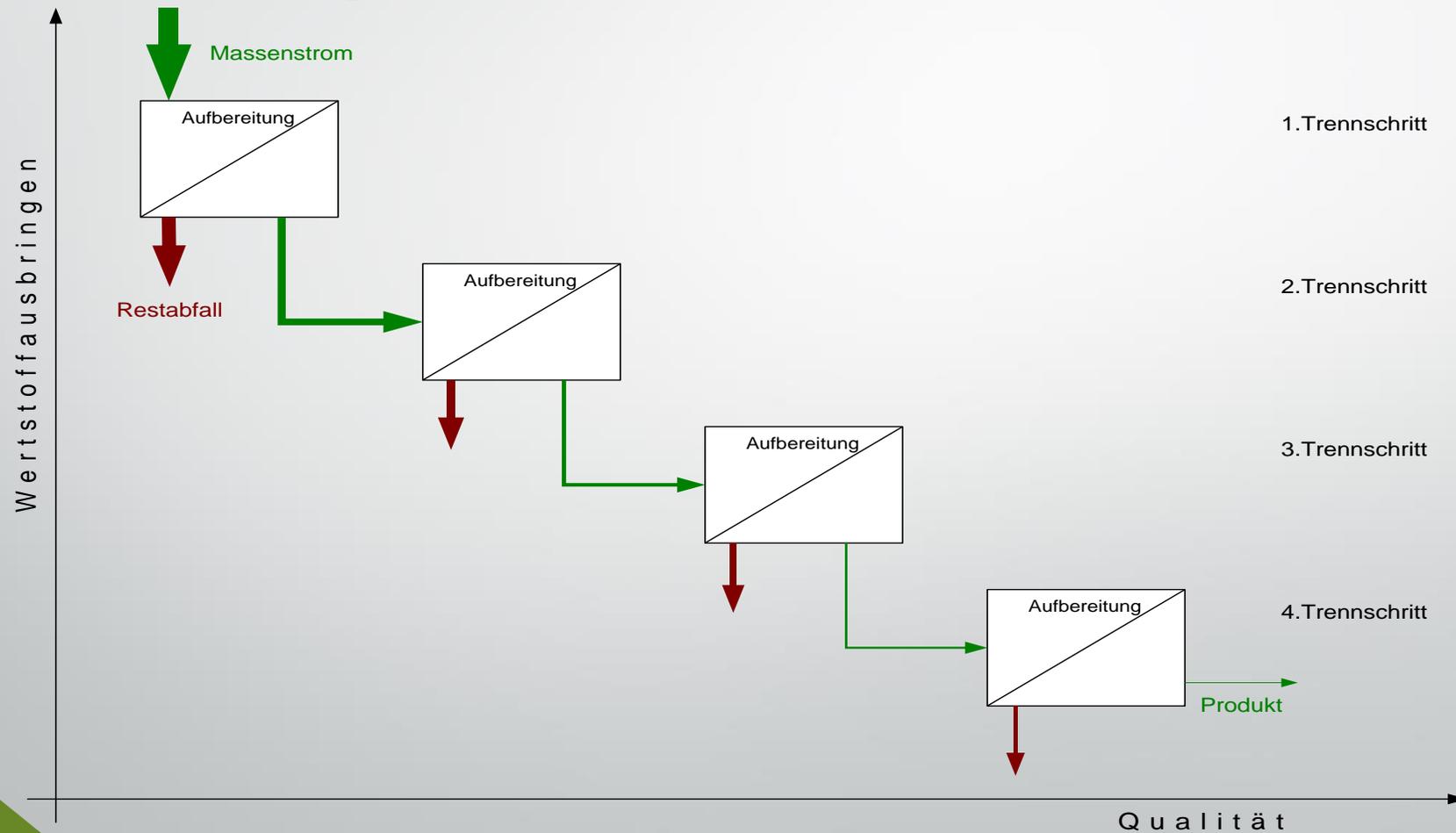


PP	0,9 g/cm ³
LDPE	0,92 g/cm ³
HDPE	0,95 g/cm ³
H₂O	≈ 1 g/cm³
PS	1,05 g/cm ³
PET	1,33 g/cm ³
PVC	1,38 g/cm ³

- Schwimm-Sink Scheider
 - Trennung nach Dichte

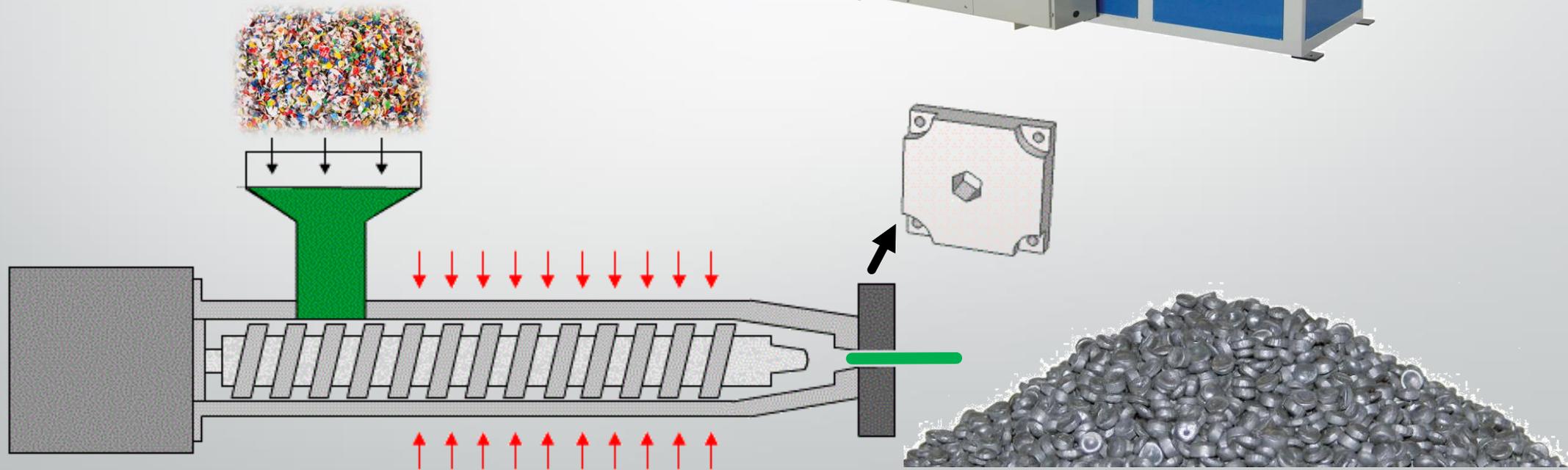
Was ist Kunststoffrecycling?

- **Verwertung - Qualität**



Was ist Kunststoffrecycling?

- Verwertung - Extrusion



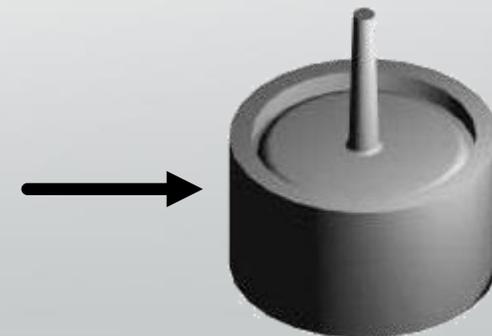
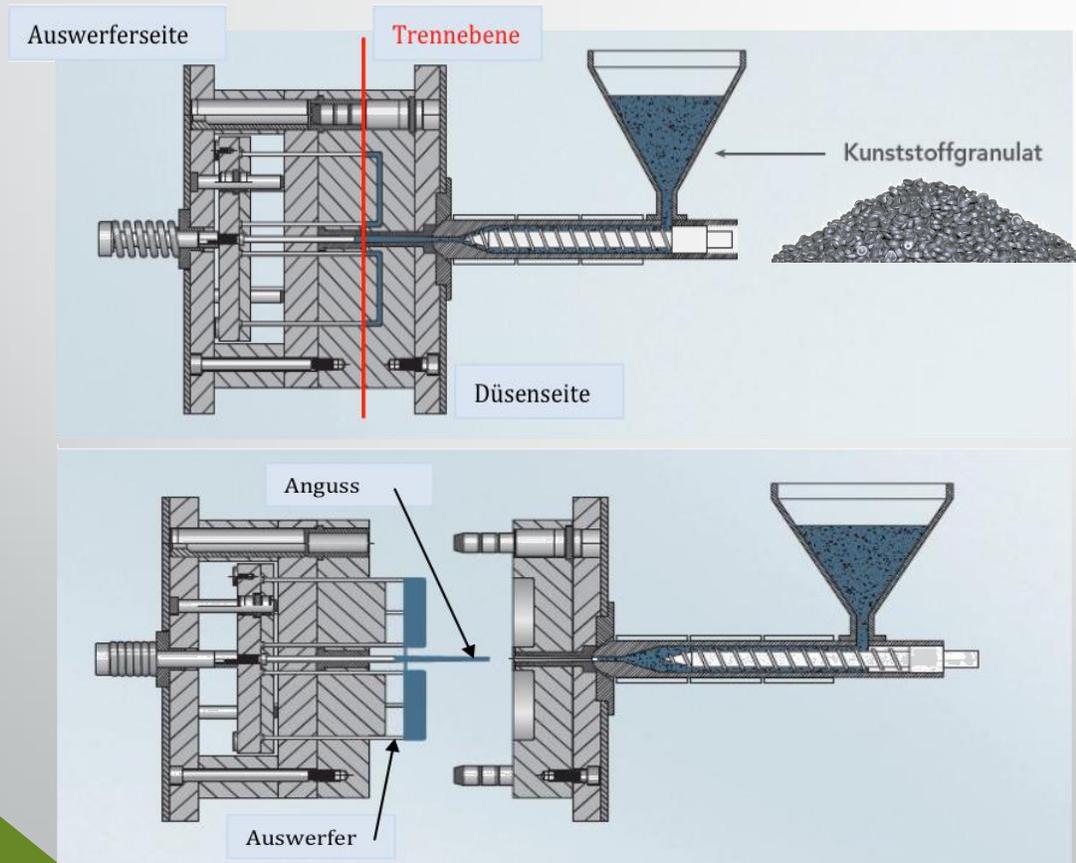
Was ist Kunststoffrecycling?

- Verwertung → Ende der Abfalleigenschaft
 - Sekundärrohstoff = Rezyklat
 - Ersetzt Primärware



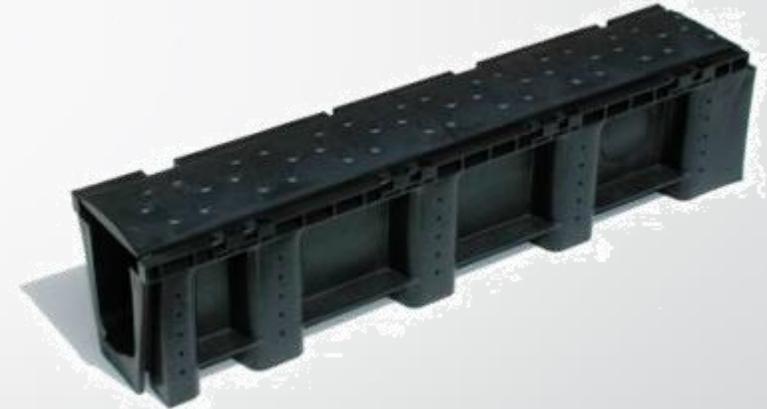
Was ist Kunststoffrecycling?

- Produktion
 - Spritzgußverfahren



Was ist Kunststoffrecycling?

- Recycling Produkte



Was ist Kunststoffrecycling?

- Verteilung der Recyclingprodukte aus PET



*PET-Getränkeflaschen werden bei der Herstellung von PET-Getränkeflaschen und Folien verwendet

© 2008 Statista, Marktforschung und verwendung von PET-Getränkeflaschen in Deutschland
(Statistik der Bundesagentur für Wirtschaftsinformation Kunststoffverpackungsmittel (BWK))

2,5 - 6% PET Verlust im Recyclingprozess

Was ist Kunststoffrecycling?

- Zusammenfassung:

- Was: → „Das Wiederverwenden von Kunststoffen, wobei das Recyclat in der gleichen Weise wie neuer Kunststoff eingesetzt werden kann.“
- Warum: → Verringerung des Abfallaufkommens
→ Schonung von Primärware
- Methoden: → Werkstoffliche, Rohstoffliche und Thermische Verwertung
- Probleme: → viele Kunststoffarten auf dem Markt
→ Teure Aufbereitung und Konkurrenz zu Primärprodukten
- Ausblick: → Verbesserung der Qualität und Biokunststoffe

Was ist Kunststoffrecycling?

Final

Literaturverzeichnis

- [1] Vorlesung Kreislaufwirtschaft, HS Magdeburg-Stendal, Prof. Dr.-Ing. G. Gerke, 2014
- [2] Vorlesung A&R, I.A.R., RWTH Aachen, Prof. Dr.-Ing. Th. Pretz, 2006
- [3] Projektbericht „Aufbereitung von Leichtfraktionen“, FH Nordhausen, Prof. Dr.-Ing. Schade Dannewitz, 2010
- [4] Piktogramme (<http://www.seton.de>), Brady GmbH, Seton Division, Egelsbach, 2016
- [5] NIR (<http://www.titech.de>), Titech, Tomra systems ASA, Asker, Norway, 2016
- [6] Produktspezifikation Gemischte Kunststoffflaschen, DKR und DSD GmbH, 04/2009
- [7] Schneidemühle (<http://www.centricut.ch>), Nuga Systems AG, Balgach Schweiz, 2016
- [8] Spritzgußwerkzeug (<http://www.seidl-gmbh.de>), Seidl GmbH, Stutensee, 2016
- [9] Technikatlas (<http://www.technikatlas.de>), 2016