

Material

Bei der Herstellung unserer Behälter legen wir höchsten Wert auf die Qualität unserer Produkte. Haltbarkeit, Robustheit, Stabilität, Flexibilität – dies sind nur einige Aspekte, die bei der Auswahl des Materials eine entscheidende Rolle spielen. Daher setzen wir nur erprobte, hochwertige Kunststoffmaterialien wie High-Density-Polyethylen, Polypropylen, Polystyrol ein, welche je nach Kundenwunsch die unterschiedlichsten Kriterien erfüllen. Darüber hinaus haben wir die Möglichkeit, die Behälter je nach Einsatzzweck mit weiteren Funktionen auszustatten und den Wünschen unserer Kunden anzupassen.

Eine besondere Rolle spielt hier der ESD-Schutz. Immer mehr Produkte beinhalten heute äußerst empfindliche Elektronikteile, die in Behältern transportiert werden.

Hier liegt die Herausforderung in der Vorbeugung von Schäden durch elektrostatische Entladung, da ein zuverlässiger Schutz heute in der Regel weitaus günstiger ist als eine Reparatur. Entsprechend müssen Materialien ausgewählt

werden, die keine elektrostatischen Aufladungen ermöglichen oder diese ableiten. Dabei hat die Entwicklung moderner Werkstoffe, insbesondere der Polymere, statische Elektrizität zu einer normalen Erscheinung gemacht.

Unsere ESD-Lager- und Transportsysteme verhindern eine mögliche elektrostatische Entladung. Sie schützen die Ware in widerstandsfähigen Kunststoffbehältern vor mechanischer Beschädigung, Schutz oder Feuchtigkeit.

Dabei können Behälter aus elektrostatisch leitfähigen (konduktiven) Materialien auf Wunsch auch aus elektrostatisch ableitenden (dissipativen) Materialien hergestellt werden. Auf diese Weise werden alle elektronischen Bauteile zuverlässig geschützt.

HDPE

- steht für High-Density-Polyethylen
- gehört zur Gruppe der Polyolefine und ist ein teilkristalliner, thermoplastischer Kunststoff
- besitzt eine hohe Beständigkeit gegenüber Säuren, Laugen und weiteren Chemikalien
- kommt als farbloses Kunststoffgranulat zum Einsatz, dem bei Bedarf bestimmte Additive hinzugefügt werden
- der geprüfte und zugelassene Rohstoff ist geruchslos, hautverträglich und physiologisch unbedenklich, also auch für die Verwendung im Lebensmittel- und Pharmaziebereich geeignet

PS

- steht für Polystyrol
- ist ein weit verbreiteter, thermoplastischer Massenkunststoff, der meist durch radikalische Polymerisation von Styrol gewonnen wird

PPR

- steht für Polypropylen Regranulat
- ist ein aus recycelten Kunststoffen (Post Consumer- oder Post industrielle Abfälle) hergestelltes Produkt und stammt aus nachhaltiger Kreislaufwirtschaft
- das Recyclingmaterial wird aus geprüften Quellen bezogen, so entstehen Produkte von gleichbleibend hoher Qualität
- die Regranulat Qualität wird passend zur Kundenanforderung ausgewählt

PP

- steht für Polypropylen
- ist ein Kunststoff, der zur Gruppe der Polyolefine gehört
- besitzt sehr hohe Beständigkeit gegen nahezu alle Lösungsmittel und Fette sowie gegen die meisten Laugen und Säuren
- kommt als farbloses Kunststoffgranulat zum Einsatz, dem bei Bedarf bestimmte Additive hinzugefügt werden
- der geprüfte und zugelassene Rohstoff ist geruchslos, hautverträglich und physiologisch unbedenklich, also auch für die Verwendung im Lebensmittel- und Pharmaziebereich geeignet
- ist gegenüber Laugen beständig
- kommt als farbloses Kunststoffgranulat zum Einsatz, dem bei Bedarf bestimmte Additive hinzugefügt werden

- die Verwendung von Regranulat optimiert den CO₂-Fußabdruck des jeweiligen Endproduktes
- Regranulat weist i.d.R. einen dunkeln Farbton auf (eisengrau, vgl. RAL 7011)
- Bedingt durch den Herstellungsprozess von PPR kann es zu minimalen Farbabweichungen in einer Charge oder bei Folgelieferungen kommen

Alle oben genannten Kunststoffe sind recyclingfähig.

Weiterführendes Wissen zu ESD

- **E**lectro **S**tatic **D**ischarge oder auch elektrostatische Entladung
- dabei handelt es sich um kurzzeitige, transiente (nicht vorhersehbare, nicht periodische Spannungen, Ströme oder Lasten) Entladungen
- begleitet wird die ESD oft durch Funken oder Durchschlag, der einen kurzen und hohen elektrischen Stromimpuls verursacht
- Ursache der Potenzialdifferenz ist meist eine Aufladung durch Reibungselektrizität
- ESD kann elektronische Bauteile und Systeme beschädigen
- die Entladungen erfolgen in einem Zeitbereich von Nanosekunden bis Millisekunden
- die Entladungspotentiale erreichen einige Kilovolt (KV) bis hin zu Megavolt (MV)



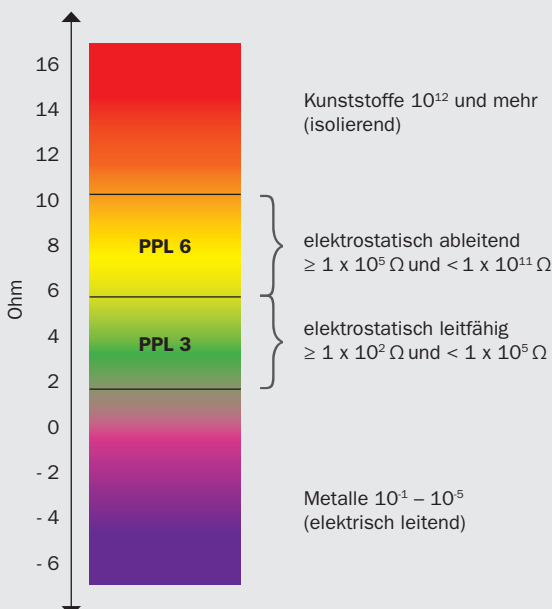
Unterscheidung der Materialien PPL 3 und PPL 6

Elektrisch leitfähig Material (PPL 3)

- der spezifische Oberflächenwiderstand des Materials ist leitfähig (elektrostatisch konduktiv)
- der Einsatz erfolgt gemäß der Normen DIN EN 61 340
- für Behälter, die *keinen direkten Kontakt* zu empfindlichen Bauelementen haben
- Spezifischer Oberflächenwiderstand:
 $\geq 1 \times 10^2 \Omega$ und $< 1 \times 10^5 \Omega$

Elektrisch ableitfähiges Material (PPL 6)

- der spezifische Oberflächenwiderstand des Materials ist ableitend (elektrostatisch dissipativ)
- der Einsatz erfolgt gemäß der Normen DIN EN 61 340
- für Behälter, die *direkten Kontakt* zu empfindlichen elektronischen Bauteilen haben
- Spezifischer Oberflächenwiderstand:
 $\geq 1 \times 10^5 \Omega$ und $< 1 \times 10^{11} \Omega$



Oberflächenwiderstand

- durch die Zugabe eines leitfähigen Füllstoffes in hinreichender Konzentration entsteht ein leitfähiger Polymerwerkstoff
- als Füllstoff wird vor allem Ruß eingesetzt