

## Kunststoff



Der Grundstoff zur Herstellung von Kunststoffen ist zumeist Naphtha, das aus Rohöl gewonnen wird. Die Wertschöpfungskette verläuft von der Rohölgewinnung über die Rohmateriallieferanten zu den Kunststoffproduzenten, die durch Polymerisation verschiedene Kunststoffharze herstellen.

Kunststoffverarbeiter stellen dann aus den Harzen durch das Mischen und Zufügen von Zusatzstoffen (z. B. Weichmacher, Flammenhemmer, Stabilisatoren, Farbmittel) verschiedene Kunststoffgranulate und -puder her. Aus den Granulaten und Pudern werden schließlich von Kunststoffkonvertierern verschiedene Kunststoffteile und Produkte gefertigt (Plastics Europe, 2011).

Die globale Kunststoffproduktion betrug 2009 ca. 230 Mio. t 31,5% der Kunststoffproduktion fanden in Asien statt (etwa 50 % davon in China).

Europa (EU 27 plus Norwegen und Schweiz) war mit 24 % der globalen Produktion zweitwichtigste Produktionsregion (Plastics Europe, EuPC, Epro & EuPR, 2010). 40,1 % der europäischen Nachfrage nach Kunststoffprodukten entfallen allein auf Verpackungen! Nur 5,6 % werden für die Produktion von elektrischen und elektronischen Geräten benötigt (Plastics Europe, EuPC, Epro & EuPR, 2010). Bei Mobiltelefonen besteht zumeist das Gehäuse aus Kunststoff. Kunststoffe finden sich außerdem in der Leiterplatte, in Touchscreens und werden zur Ummantelung elektronischer Bauteile verwendet (Plastics Europe, 2011b; UNEP, 2006).

## Glas

Hauptbestandteil von Glas ist Quarzsand, dazu werden andere Rohstoffe wie Soda, Dolomit, Kalkstein und Feldspat gegeben. Dieses Rohstoffgemenge wird zusammen mit Glasscherben in Glaswannen eingeschmolzen. Die Schmelztemperatur liegt bei rund 1.500 °C, entsprechend hoch ist der Energiebedarf. Geheizt werden die Wannen vor allem mit Erdgas oder Schweröl.

Natürliche Verunreinigungen, wie z. B. Eisenverbindungen, geben Glas einen Grüntich. Daher müssen bei der Produktion von Weißglas Entfärbungsmittel hinzugegeben werden.

Dem Rohstoffgemenge werden außerdem Oxidationsmittel, Reduktionsmittel oder Läutermittel (verhindert Blasen im Glas) beigegeben, um den Reaktionsprozess zu kontrollieren.

Insbesondere in neuen Handys und Smartphones nimmt der Anteil von Glas durch die immer größeren Displays zu.



## Keramik

Keramische Werkstoffe sind fester als Kunststoff, dabei durchlässig für Funkwellen und vergleichsweise leicht zu verarbeiten. Sie sind verschleiß- und hitzebeständig und isolieren elektrischen Strom.

In Handys wird die so genannte technische Keramik eingesetzt. Diese wird aus natürlichen Rohstoffen hergestellt. Wesentliche Bestandteile des keramischen Werkstoffs sind Speckstein



(zu 70–90 %), Ton, Schamott und Kaolin sowie Feldspat als Silikatträger.

Der für die Industrie interessante, harte Speckstein kommt vor allem aus Brasilien oder den nordischen Ländern, muss also je nach Verarbeitungsort über größere Distanzen transportiert werden.

Der Speckstein wird, wie die anderen

Komponenten auch, zu einem Pulver zermahlen und in die gewünschte Form gebracht. Danach werden organische Verunreinigungen oder Bindemittel durch Erhitzen entfernt: Die unerwünschten Stoffe verdampfen.

Durch zusätzliches Erhitzen auf rund 1.400 °C wird das Pulver zusammengebacken. Wie bei der Glasherstellung ist der hierfür notwendige Energiebedarf hoch. Die gewonnene stabile Form kann weiterverarbeitet werden.