

Newsletter Nr. 25: Recycling, Upcycling

Beilage 5 Grundstoffe und ihre Verwertbarkeit

Glas

Aus dem Germanischen glasa „das Glänzende, Schimmernde“



© quinoal on unsplash

Herstellung: Für die Herstellung werden die verschiedenen Bestandteile (Sand, Natriumcarbonat und Pottasche) vermischt und eingeschmolzen. Beim Erhitzen wird Glas zunächst zäh und dickflüssig und geht dann in den flüssigen Aggregatzustand über. Um dem Glas die endgültige Form zu geben, gibt es verschiedene Möglichkeiten; neben der bekannten Methode der Glasbläserei können auch gepresste oder gewalzte Formen hergestellt werden. Beim Abkühlen erstarrt das Glas und behält seine endgültige Gestalt. Die meisten Gläser, wie Trink- oder Fenstergläser, bestehen hauptsächlich aus Quarzsand. Je nach Bedarf kommen Stoffe hinzu, die die chemischen Eigenschaften verbessern und solche, die das Glas färben.

Einsatz: Durch die günstigen physikalischen Eigenschaften ist Glas sehr vielseitig verwendbar. Seine Bedeutung als Werkstoff liegt in zahlreichen günstigen Eigenschaften wie der Lichtdurchlässigkeit, der vielfältigen Möglichkeit der Form- und Farbgebung und der Beständigkeit gegenüber den meisten Chemikalien. Glas hat eine geringe Wärmeleitfähigkeit und ist ein elektrischer Isolator. Es gibt eine sehr große Anzahl von Gläsern verschiedener Zusammensetzungen, die aufgrund ihrer Eigenschaften von wirtschaftlichem oder wissenschaftlichem Interesse sind:

Es ist gasdicht und geschmacksneutral und daher ideal für Lebensmittelverpackungen. Das gepresste oder gewalzte Glas ist als Fensterglas unverzichtbar. Spezialgläser für optische

Geräte, in der Architektur oder Glasfasern für die Datenübertragung sind weitere wichtige Einsatzmöglichkeiten.

Reparatur und Recycling: Mit speziellen Glasklebern kann gebrochenes Glas faktisch unsichtbar repariert werden. Wenn eine Reparatur nicht möglich ist, ist Glas vollständig wiederverwendbar. Es kann gut recycelt werden, beim erneuten Erhitzen der Scherben werden auch Verunreinigungen entfernt.

Aufgabe: Leere Glasbinde sammeln (Marmelade-, Gurkerlglas etc.)

Bastelidee: Windlichter basteln https://www.youtube.com/watch?v=_XEFcJStLR0

Papier



©mediavormgever on unsplash

Herstellung: Zu 95 % wird Papier heute aus Holz in Form von Holzstoff, Halbzellstoff oder Zellstoff hergestellt. Faserbildung und Härte des Holzes spielen bei der Auswahl als Papierrohstoff eine Rolle, nicht jedes Holz ist für jede Papierart gleich gut geeignet. Häufig werden Nadelhölzer wie Fichte, Tanne, Kiefer und Lärche verwendet. Bei der Herstellung werden die zerkleinerten Holzfasern durch Kochen zu Papierbrei verwandelt, der braune Brei wird gebleicht und je nach späteren Verwendungszweck mit Chemikalien und Zusatzstoffen vermengt. Der Papierbrei wird auf ein Sieb gegossen, getrocknet und gepresst. Das getrocknete Papier wird nach Bedarf zugeschnitten.

Einsatz: Papier wird einerseits als Zeichen-, Zeitungs- oder Computerdruckerpapier verwendet. Als schützender Karton hat es eine große Bedeutung für Verpackungen und den Transport von Waren. Beim schon selbstverständlich gewordenen Einsatz als Hygienepapier (Windeln, Taschentücher, Toilettenpapier etc.), wird die Saugfähigkeit des Materials ausgenutzt. Besonders behandelte (sterilisierte) Papiere finden im Krankenhaus Verwendung. Spezialpapiere werden u.a. im Modellbau, der Fotografie oder beim Gelddruck eingesetzt.

Reparatur und Recycling: Ob Papier repariert und wiederverwendet werden kann, hängt vom Ausgangsmaterial ab. Je weniger es behandelt ist, umso besser kann es bei der Altpapiersammlung entsorgt werden.

Der Anteil an Altpapier beträgt heute bei den meisten Papiersorten, Pappen und Kartonagen bereits 65 %. Als Ausgangsmaterial für künstlerische Werke und Basteleien eignet sich Papier und Karton sehr gut; die Bearbeitung ist mit einfachen Materialien möglich.

Aufgabe: Werbeprospekte sammeln

Bastelidee: Kleine Schale aus Papierröllchen:

<https://www.youtube.com/watch?v=bCDMVNR85zM>

Papiersackerl aus Zeitungspapier: <https://www.youtube.com/watch?v=p6usJFGem6o>

Plastik



© seefromthesky on unsplash

Herstellung: Mit dem Überbegriff Plastik werden verschiedenste Arten von Kunststoff bezeichnet, die sich je nach Verwendungszweck aus unterschiedlichen chemischen Bestandteilen zusammensetzen. Wesentliches Rohmaterial ist aber meist raffiniertes Erdöl in der Form von Naphta (Rohbenzin).

Einsatz: Wegen der technischen Eigenschaften, wie Formbarkeit, Härte, Elastizität, geringes Gewicht, Bruchfestigkeit, Temperatur-, Wärmeformbeständigkeit und chemische Beständigkeit ist Plastik sehr vielseitig. Unverzichtbar ist es z.B. bei vielen Medizinprodukten oder technischen Geräten. Die Beständigkeit entwickelt sich allerdings immer mehr zu einem Problem: Nicht nur Plastiksackerln, sondern auch viel anderer Abfall aus Kunststoff belasten die Umwelt und sind nur sehr aufwendig zu entsorgen.

Reparatur und Recycling: Überraschenderweise lassen sich viele Plastikarten reparieren; siehe: <https://de.wikihow.com/Kaputtes-Plastik-reparieren> Wahrscheinlich denken wir oft gar nicht daran, weil es leichter scheint, neues Plastik zu kaufen. Abgesehen vom Reparieren lässt sich Plastik aber auch zu vielen neuen Gegenständen umarbeiten bevor es endgültig entsorgt werden muss.

Aufgabe: Leere Saft- oder Milchpackung, gut ausgewaschen, sammeln

Bastelidee: Windrad aus Plastikflasche: [https://www.youtube.com/watch?v=4-](https://www.youtube.com/watch?v=4-GNFootY0E)

[GNFootY0E](https://www.youtube.com/watch?v=4-GNFootY0E) Geldtasche aus Tetrapack falten

<https://www.youtube.com/watch?v=QRkgVyX0338&t=9s>

Übertopf aus Milchpackerl: <https://www.youtube.com/watch?v=628RBnyLVkU>

Metall



©prambo82@unsplash

Herstellung: Das eigentliche Erz ist meist mit Gestein vermischt und muss aus diesem herausgelöst werden. Um das Metall zu gewinnen muss das Gestein erhitzt werden; das somit flüssige Material kann herausgelöst werden. Viele Metalle bestehen aus einer Mischung verschiedener Elemente: Bronze ist zum Beispiel eine Mischung aus Kupfer und Zinn.

Einsatz: Der Begriff Metalle ist eine Sammelbezeichnung für Elemente, die bestimmte chemische Eigenschaften haben. Die 4 charakteristischen metallischen Stoffeigenschaften sind: hohe elektrische Leitfähigkeit, die mit steigender Temperatur abnimmt, hohe Wärmeleitfähigkeit, Verformbarkeit, metallischer Glanz. (*wikipedia). Diese Stoffeigenschaften ermöglichen auch den vielfältigen Einsatz: In der Elektrotechnik, der Bauindustrie, der Autoindustrie, als Schmuck oder in der Medizin sind Metalle kaum zu ersetzen.

Reparatur und Recycling: Metall lässt sich einerseits durch den Vorgang des Schweißens gut reparieren; andererseits werden diverse Kunststoffe zur Reparatur angeboten. Metall hat eine lange Tradition des Recyclings in der Form von Schrott (Altmetall). Für die meisten Metalle gibt es bewährte Trenn- und Recyclingverfahren. Letztere weisen eine deutliche Energieersparnis gegenüber der Neuherstellung auf. Die getrennte Erfassung der Altmetalle ist daher ein wichtiger Beitrag zur nachhaltigen Kreislaufwirtschaft. Im Haushalt anfallende Altmetalle besitzen eine Wiederverwertungsquote von über 60 %. (Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Schrott>)

Aufgabe: Leere Konservendosen, gut ausgewaschen, sammeln

Bastelidee: Windlichter aus Konservendosen

<https://www.youtube.com/watch?v=gMwNSUfhZgI> Basteln mit alten Dosen:

<https://www.geo.de/geolino/basteln/2461-rtkl-bastelideen-basteln-mit-alten-dosen#>

Textil



©marcusloke on unsplash

Herstellung: Textilien können sowohl aus Naturfasern (Seide, Baumwolle, Leinen etc.) oder chemischen Fasern hergestellt werden (Polyester, Polyamid etc.).

Hauptbestandteile aller textilen Erzeugnisse sind Textilfasern, die je nach Verwendungszweck verschieden verarbeitet werden, z.B. zu Fäden gesponnen, gewebt, gestrickt oder gewalkt. Die Fasern können gefärbt und mit elastischen, wasser- oder schmutzabweisenden Materialien vermischt werden.

Einsatz: Das häufigste Einsatzgebiet für textile Stoffe ist die Bekleidung. Durch eine hochentwickelte, in Billiglohnländer ausgelagerte Bekleidungsindustrie sind die Erzeugnisse für den mitteleuropäischen Markt immer günstiger geworden; regelmäßig neues Gewand ist für die meisten erschwinglich. Als Folge davon, entsteht eine immer größer werdende Menge an textilen Abfall.

Reparatur und Recycling: Textilien lassen sich besonders gut reparieren und recyceln. Allerdings stellen die besonders oft verwendeten Kunstfasern ein ernsthaftes Umweltproblem dar.

Aufgabe: Altes T-Shirt aufheben

Bastelidee: Tasche ohne Nähen aus einem T-Shirt

<https://www.youtube.com/watch?v=sEFFqipizW64>