

Abstract zum Buch „Winnacker Küchler, Chemische Technik – Prozesse und Produkte“

Metalle sind die größte Gruppe der chemischen Elemente. Sie weisen eine charakteristische elektrische Leitfähigkeit auf, die mit zunehmender Temperatur abnimmt. Diese beruht auf den geringen Energieunterschied der Elektronen im Valenzzustand und im Zustand der freien Beweglichkeit im Kristallgitter. Damit verbunden sind auch ein großes Reflexions- und Absorptionsvermögen, starker Glanz sowie eine relativ hohe thermische Leitfähigkeit. Mit Ausnahme von Quecksilber sind Metalle bei Raumtemperatur überwiegend in dichtesten Kugelpackungen kristallisiert. Bei sehr tiefen Temperaturen werden zahlreiche Metalle supraleitend (z. B. Al, Cd, Hg). Einige Metalle und Legierungen weisen ferromagnetische Eigenschaften auf (z. B. Fe, Ni, Co, schwere Seltenerdmetalle). Metalle und metallische Legierungen können durch mechanische Formgebungsverfahren plastisch verformt werden. Generell resultiert die große technische Bedeutung der Metalle aus der großen Bandbreite ihrer Verarbeitungs-, Anwendungs- und Recyclingmöglichkeiten. Das Kapitel Metalle führt die metallphysikalischen Grundlagen sowie die Grundlagen der metallurgischen Prozesstechnik einschließlich der Rohstoffe, des Recyclings und der Weiterverarbeitung zusammen.