

## Wichtige Metalle und ihre Legierungen

Bezeichnung	Oberfläche	Eigenschaften	Abbau / Herstellung	Beispiele
<b>Baustahl</b> z. B. St 44-2 Dichte: 7,85 g/cm <sup>3</sup> Schmelzpunkt: 1400 - 1500°C	im polierten Zustand silbrig glänzend	zäh, hohe Streckfähigkeit, magnetisierbar, geringe Wärmedehnung, gute Zer- spanbarkeit, schweißbar	zum Block oder Strang gegossener Stahl wird gewalzt	Baustahlmatten Maschinen
<b>Werkzeugstahl</b> z. B. C 110 W 1 Dichte: 7,85 g/cm <sup>3</sup> Schmelzpunkt: 1400 - 1500 °C	im polierten Zustand silbrig glänzend	als hochlegierter Stahl verschleißfest, z. B. als Schnellarbeitsstahl (SS) oder als Hochlei- stungsschnellarbeitsstahl (HSS) für hohe Schnit- geschwindigkeiten	unlegierter, legierter und hochlegierter Stahl wird gegossen und gewalzt, Legierungs- elemente sind z. B. Chrom, Nickel, Vanadium, Molybdän	Bohrer, Meißel
<b>Aluminium (Al)</b> Dichte: 2,7 g/cm <sup>3</sup> Schmelzpunkt: ca. 660°C	silbrig weiß, oxidiert sofort, Oxidhaut schützt vor weiterer Oxidation	sehr weich, walzbar und biegsam, guter Wärme- und Stromleiter	mit hohem elektri- schen Aufwand aus Bauxit (Tonerde) gewonnen	Autokarosserie Fensterrahmen
<b>Kupfer (Cu)</b> Dichte: 8,9 g/cm <sup>3</sup> Schmelzpunkt: 1084 °C	polierte Oberfläche, hellrötlich, wird an der Luft dunkelbraun	weich, zäh und dehn- bar, hohe Leitfähigkeit für Wärme und Strom, Grünspanbildung mit Säuren (giftig!)	Gewinnung durch Reduktion $2 \text{CuO} + \text{C} \rightarrow 2 \text{Cu} + \text{CO}_2 \uparrow$	Hausdach Wasserleitungen
<b>Zinn (Sn)</b> (lat.: stannum) Dichte: 7,3 g/cm <sup>3</sup> Schmelzpunkt: 232°C	silbrig bis grau	sehr gut gießbar, korrosionsbeständig gegen Luft und Wasser	wichtigstes Zinnerz ist Zinnstein, Aufbereitung sehr aufwendig	Kunstgegenstand, Lötzinn
<b>Zink (Zn)</b> Dichte: 7,14 g/cm <sup>3</sup> Schmelzpunkt: 420°C	bläulich weiß, an frischen Oberflächen stark glänzend, „Eisblumenmuster“	gegen Witterungsein- flüsse beständig, zwischen 100-150 °C leicht zu walzen und zu ziehen	wichtigstes Mineral zur Gewinnung: Zinkblende	verzinkte Dachrinnen und Autokarosserien
<b>Blei (Pb)</b> (lat.: plumbum) Dichte: 11,3 g/cm <sup>3</sup> Schmelzpunkt: 327°C	blaugrau	weiches, schweres Metall, mit Messer schneidbar, gut gießbar, korrosionsbeständig gegen Säuren, giftig! Schirmt radioaktive Strahlen ab.	selten gediegen vorkommend, sonst als Bleiverbindungen weit verbreitet. Wichtigstes Bleierz: Bleiglanz	Bleischürze als Schutz vor Röntgen- strahlen, Dachfenster- einfassung
<b>Messing</b> Cu-Zn-Legierung Dichte: ca. 8,2 g/cm <sup>3</sup> Schmelzpunkt: ca. 900°C	goldgelb, oxidiert mattgelb	gute Polierbarkeit, korrosionsbeständig wie Kupfer	Legierung mit ca. 55-90% Kupfer, 45-10% Zink	Schiffsbeschläge, Armaturen, Türschilder
<b>Bronze</b> Cu-Sn-Legierung Dichte: ca. 8,7 g/cm <sup>3</sup> Schmelzpunkt: ca. 910 -1040 °C	oxidiert dunkelbraun	hohe Verschleißfestigkeit und Korrosionsbe- ständigkeit, hohe elek- trische Leitfähigkeit	Legierung mit mindes- tens 60% Cu z. B.: Zinn-Bronze mit 1 - 9% Sn und Cu-Sn-Gusslegierun- gen mit mehr als 9% Sn	Bronzekunst, Bronze- medaille, Lager, früh- geschichtliche Gegen- stände
<b>Silber (Ag)</b> (lat.: argentum) Dichte: 10,5 g/cm <sup>3</sup> Schmelzpunkt: 961 °C	im polierten Zustand weiß glänzend, im oxidierten Zustand grauschwarz	höchste elektrische Leitfähigkeit, weich, leicht verformbar	wichtigstes Erz für die Gewinnung: Bleiglanz, der 0,01 - 0,3 % Silber enthält	Schmuckwaren, Spiegel, Thermogefäße
<b>Gold (Au)</b> (lat.: aurum) Dichte: 19,3 g/cm <sup>3</sup> Schmelzpunkt: 1063°C	goldgelblich glänzend	dehnbares, mechanisch leicht zu bearbeitendes Metall, oxidiert und korrodiert nicht, Glanz bleibt erhalten, sehr hohe elektrische Leitfähigkeit	gediegenes Gold: kommt in Form von Körnern, Klumpen oder fein verteilt in Mineralien vor, Gewinnung z. B. durch Waschen	elektrische Kontakte, vergoldete Platine, Schmuck, Zahnbrücke, Goldmünzen, Währungsreserve
<b>Platin (Pt)</b> Dichte: 21,45 g/cm <sup>3</sup> Schmelzpunkt: 1773°C	grauweiß, matt glänzend	oxidiert und korrodiert nicht wirkt bei chemischen Prozessen als Katalysator	sehr aufwendiger Herstellungsprozess, auch in Meteoriten enthalten	Katalysatorbeschich- tung, Schmuck