

**Au**  
Gold

**Wie wird Gold gewonnen und woraus wird es hergestellt?**

Goldwaschen, Amalgamverfahren mit Quecksilber (giftig!), Cyanidlaugung (giftig!)

**Wofür wird Gold verwendet?**

85% Schmuck, 12% Industrie (Elektronik, Medizin, Optik), 3% Banktresore

**Welche Stoffeigenschaften hat Gold?**

Elementsymbol: Au (lat. Aurum)  
Farbe: gelblich glänzend  
Aggregatzustand: fest  
Dichte: 19,32 g/cm<sup>3</sup>  
Schmelztemperatur: 1.064 °C  
Siedetemperatur: 2.970 °C  
Besondere Kennzeichen: beständig gegen Luft, Wasser und die meisten Chemikalien

**Weitere wichtige Informationen über Gold**

- Wird seit mehr als 4000 v. Chr. für Schmuck und rituelle Gegenstände und seit 600 v. Chr. als Münze verwendet
- Das größte Goldnugget wog 71 kg.
- Kennzeichnung Goldschmuck:  
24 Karat (kt) = Gold 999  
14 Karat (kt) = Gold 583,3
- Länder mit den größten Goldvorkommen:  
China, Australien, USA, Russland, Südafrika

**Cu**  
Kupfer

**Wie wird Kupfer gewonnen und woraus wird es hergestellt?**

Aus Erzen wie Chalkopyrit, es gibt über 600 verschiedene Kupferminerale

**Wofür wird Kupfer verwendet?**

Kabel, Elektroindustrie, Münzen, Kunstgegenstände, Transformatoren, Spulen

**Welche Stoffeigenschaften hat Kupfer?**

Elementsymbol: Cu (lat. Cuprum)  
Farbe: rötlich glänzend  
Aggregatzustand: fest  
Dichte: 8,92 g/cm<sup>3</sup>  
Schmelztemperatur: 1.084 °C  
Siedetemperatur: 2.595 °C  
Besondere Kennzeichen: hervorragender Wärme- und Stromleiter

**Weitere wichtige Informationen über Kupfer**

- Kupfer ist für ein Metall relativ weich und daher gut formbar, aber sehr zäh. Es gehört zu den Münzmetallen und wurde schon vor 10.000 Jahren verwendet, die Zeit von 5000 bis 3000 v. Chr. wird auch als Kupferzeit bezeichnet, aus Kupfer kann man Bronze (+ Zinn) und Messing (+ Zink) herstellen.
- Länder mit den größten Kupfervorkommen:  
Chile, China, Peru, USA, Australien

**Ag**  
Silber

**Wie wird Silber gewonnen und woraus wird es hergestellt?**

20% aus Silbererzen mittels Cyanidlaugung (giftig!), 80% als Bestandteil in Blei- und Kupfererzen

**Wofür wird Silber verwendet?**

Elektronik, Münzen, Katalysator, Medizin, Legierungen, Medizin, Beschichtungen

**Welche Stoffeigenschaften hat Silber?**

|                        |  |
|------------------------|--|
| Elementsymbol:         | Ag (lat. Argentum)   |
| Farbe:                 | silbrig glänzend   |
| Aggregatzustand:       | fest   |
| Dichte:                | 10,49 g/cm <sup>3</sup>  |
| Schmelztemperatur:     | 961,8 °C   |
| Siedetemperatur:       | 2.210 °C   |
| Besondere Kennzeichen: | mit der höchsten elektrischen Leitfähigkeit aller Elemente und der höchsten thermischen Leitfähigkeit aller Metalle, keimtötende Wirkung |

**Weitere wichtige Informationen über Silber**

- Weiches, gut verformbares Schwermetall, wird seit 5000 v. Chr. verarbeitet, einziges Land, das nach einem Metall benannt wurde: Argentinien; Silber kommt auch gediegen vor.
- Länder mit den größten Silbervorkommen: Mexiko, China, Peru, Australien, Russland, Chile, Bolivien, Polen, USA, Kanada

**Pt**  
Platin

**Wie wird Platin gewonnen und woraus wird es hergestellt?**

Als Bestandteil von Kupfer-, Silber und Bleierzen, Recycling von Platinmaterialien

**Wofür wird Platin verwendet?**

Schmuck, Katalysatoren, Legierungen, Laborgeräte, Zahnimplantate, Kontaktwerkstoffe

**Welche Stoffeigenschaften hat Platin?**

|                        |   |
|------------------------|---|
| Elementsymbol:         | Pt  |
| Farbe:                 | silbrig glänzend  |
| Aggregatzustand:       | fest  |
| Dichte:                | 21,45 g/cm <sup>3</sup>                                     |
| Schmelztemperatur:     | 1.768,3 °C  |
| Siedetemperatur:       | 3.827 °C  |
| Besondere Kennzeichen: | sehr korrosionsbeständig, hohe Haltbarkeit, anlaufbeständig |

**Weitere wichtige Informationen über Platin**

- Schweres, schmiedbares, dehnbares, grauweißes Metall, seit 3000 v. Chr. bekannt; kommt auch gediegen vor; man kennt über 50 verschiedene Platinminerale; im 17. Jahrhundert bei der Goldsuche oft als „unreifes Gold“ wieder in die Flüsse zurückgeworfen
- Länder mit den größten Platinvorkommen: Südafrika, Russland, Kanada

**Fe**  
Eisen

**Wie wird Eisen gewonnen und woraus wird es hergestellt?**

Im Hochofen aus verschiedenen Eisenerzen, z. B. Magnetit, Hämatit und Siderit

**Wofür wird Eisen verwendet?**

Autos, Lkw, Lokomotiven, Fahrzeuge, Schienen, Schiffe, Hochhäuser, Brücken, Werkzeuge

**Welche Stoffeigenschaften hat Eisen?**

Elementsymbol: Fe (lat. Ferrum)  
Farbe: grau  
Aggregatzustand: fest  
Dichte: 7,87 g/cm<sup>3</sup>  
Schmelztemperatur: 1.538 °C  
Siedetemperatur: 3.000 °C  
Besondere Kennzeichen: hervorragende Festigkeit und Zähigkeit bei Legierungen mit anderen Metallen wie Chrom, Molybdän und Nickel (Stahl)

**Weitere wichtige Informationen über Eisen**

- Nach Aluminium das häufigste Metall auf der Erde, als Gusseisen mit über 2 % Kohlenstoffanteil nicht schmiedbar, wohl aber als Stahl mit weniger als 2 % Kohlenstoffanteil; der Erdkern besteht aus Eisen und Nickel; bevor man Eisen aus Eisenerz gewinnen konnte, kannte man aber schon Meteorite, die vom Himmel gefallen waren und dann verarbeitet wurden (ca. 3000 v. Chr.).
- Länder mit den größten Eisenvorkommen: China, Japan, Russland, USA, Brasilien, Ukraine, Deutschland, Südkorea, Indien

**Al**  
Aluminium

**Wie wird Aluminium gewonnen und woraus wird es hergestellt?**

Aus Aluminiumoxid (Bauxit) gewonnen, Schmelzflusselektrolyse, verbraucht extrem viel Energie

**Wofür wird Aluminium verwendet?**

Metallkonstruktionen, Leitungen, Elektronik, Folien, Werkzeuge, Verpackungen, Kondensatoren, Legierungen

**Welche Stoffeigenschaften hat Aluminium?**

Elementsymbol: Al  
Farbe: silbrig weißes Leichtmetall  
Aggregatzustand: fest  
Dichte: 2,7 g/cm<sup>3</sup>  
Schmelztemperatur: 660,2 °C  
Siedetemperatur: 2.470 °C  
Besondere Kennzeichen: weiches, zähes Metall, gute Leitfähigkeit

**Weitere wichtige Informationen über Aluminium**

- Das häufigste Metall auf der Erde, weltweit werden pro Jahr mehr als 40.000.000.000 kg (40 Mill. t) hergestellt, in Deutschland 531.000 t Primär- und 600.000 t Recyclingaluminium; Aluminium ist erst seit 1825 bekannt; reagiert mit Luft und Wasser (Passivierung – Oxidschicht)
- Länder mit den größten Aluminiumvorkommen: Australien, China, Brasilien, Indonesien, Indien, Guinea, Jamaika



**Wie wird Quecksilber gewonnen und woraus wird es hergestellt?**

Röstverfahren, Zinnobererz wird erhitzt

**Wofür wird Quecksilber verwendet?**

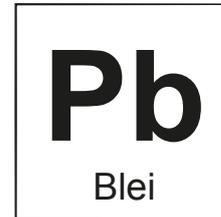
Thermometer, Manometer, Dampfampfen, Amalgam, Legierungen

**Welche Stoffeigenschaften hat Quecksilber?**

|                        |   |
|------------------------|---|
| Elementsymbol:         | Hg (lat. Hydrargyrum)   |
| Farbe:                 | silbrig glänzend  |
| Aggregatzustand:       | flüssig   |
| Dichte:                | 13,54 g/cm <sup>3</sup>                                       |
| Schmelztemperatur:     | -38,8 °C  |
| Siedetemperatur:       | 357 °C  |
| Besondere Kennzeichen: | einziges Metall, das bei Zimmertemperatur (20 °C) flüssig ist |

**Weitere wichtige Informationen über Quecksilber**

- Seit der Antike (Aristoteles) bekannt; giftige Verbindungen; seit 2009 sind in Schweden alle Materialien, die Quecksilber enthalten, verboten
- Länder mit den größten Quecksilbervorkommen: China, Russland, Serbien, Italien



**Wie wird Blei gewonnen und woraus wird es hergestellt?**

Durch Rösten der Bleierze Galenit und Cerussit

**Wofür wird Blei verwendet?**

Autobatterien, chemische Industrie, Elektronik, Bauteile, Legierungen, Werkstoffe, Militär

**Welche Stoffeigenschaften hat Blei?**

|                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| Elementsymbol:         | Pb (lat. Plumbum)       |
| Farbe:                 | blaugrau                |
| Aggregatzustand:       | fest                    |
| Dichte:                | 11,34 g/cm <sup>3</sup> |
| Schmelztemperatur:     | 327,4 °C                |
| Siedetemperatur:       | 1.744 °C                |
| Besondere Kennzeichen: | unedles Metall, giftig  |

**Weitere wichtige Informationen über Blei**

- In der frühen Bronzezeit wurde Blei neben Antimon und Arsen verwendet, um aus Legierungen mit Kupfer Bronzen zu erzeugen, bis sich Zinn weitgehend durchsetzte; die Alchemisten probierten im Mittelalter, aus Blei Gold zu machen (Stein der Weisen).
- Länder mit den größten Bleivorkommen: China, Australien, USA, Peru, Mexiko, Kanada