

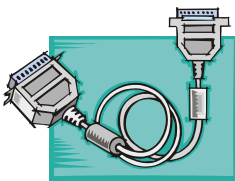
Metalle – Eigenschaften und Bau

1. Nenne für jeden der abgebildeten Gegenstände eine typische Metalleigenschaft.



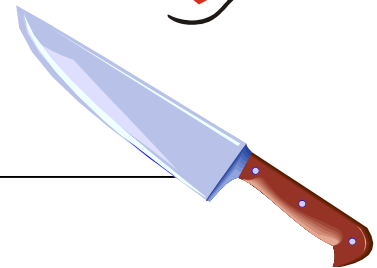
Glanz, formbar

wärmeleitend

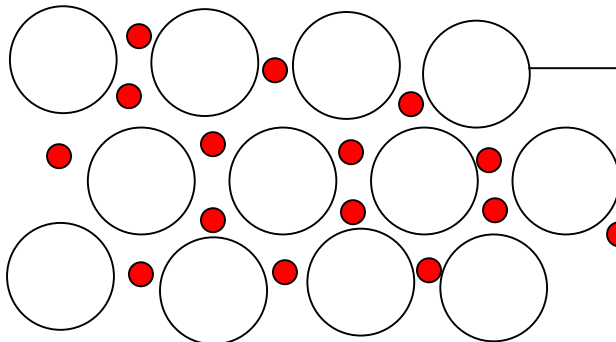


elektrischer Leiter

rostfrei



2. Wie ist ein Metall aufgebaut? Beschrifte die Abbildung.



positiv geladene Metallatomrümpfe

frei bewegliche, delokalisierte Elektronen

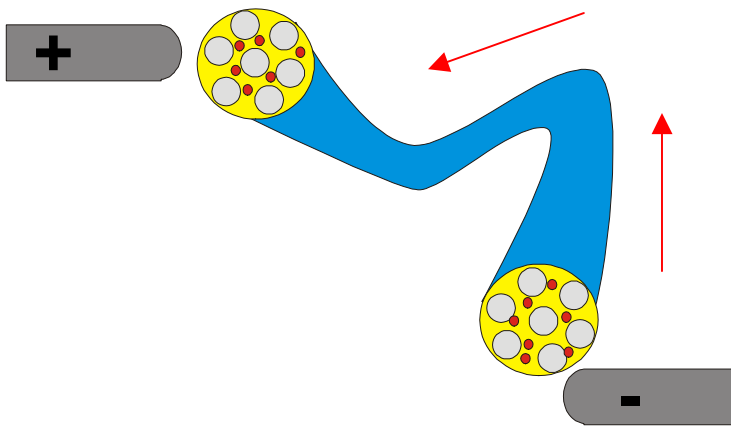
3. Mit Ausnahme von Quecksilber sind alle Metalle bei Raumtemperatur Feststoffe. Sie lassen sich zu dünnen Folien auswalzen oder zu Drähten ziehen, ohne zu brechen. Worauf beruht diese extreme Formbarkeit?

Bei mechanischer Einwirkung werden in einem Metall die Atomrümpfe im „Elektronenkitt“ verschoben und bleiben darin „eingebettet“. Es erfolgt also keine Abstoßung durch gleichnamige Ladungen.

3. Metalle leiten Strom besonders gut. Erkläre, was beim Anlegen einer Spannung im Metalldraht passiert.

Die delokalisierten Elektronen beginnen gerichtet zu wandern. Die positiv geladenen Atomrümpfe verbleiben auf ihren festen Gitterplätzen.

4. Zeichne mit Pfeilen die Fließrichtung des Stroms ein und begründe deine Entscheidung.



Die Elektronen zeichnen sich durch negative Ladung aus und wandern deshalb zum gegensätzlichen Pol, dem Pluspol.

5. Zum Kochen verwendet man Töpfe aus Metall, weil sie die Wärme sehr gut leiten. Hast du eine Idee, warum gute elektrische Leiter meist auch gute Wärmeleiter sind?

Elektronen sind auch gute „Transportmittel“ für Wärmeenergie.

6. Warum schmilzt Metall? Erkläre den Schmelzvorgang.

Durch Wärmezufuhr beginnen die Atomrümpfe zu schwingen. Schließlich lösen sie sich ganz von ihren festen Plätzen. Das Metall ist nun flüssig.