

1 Metalle und ihre Eigenschaften

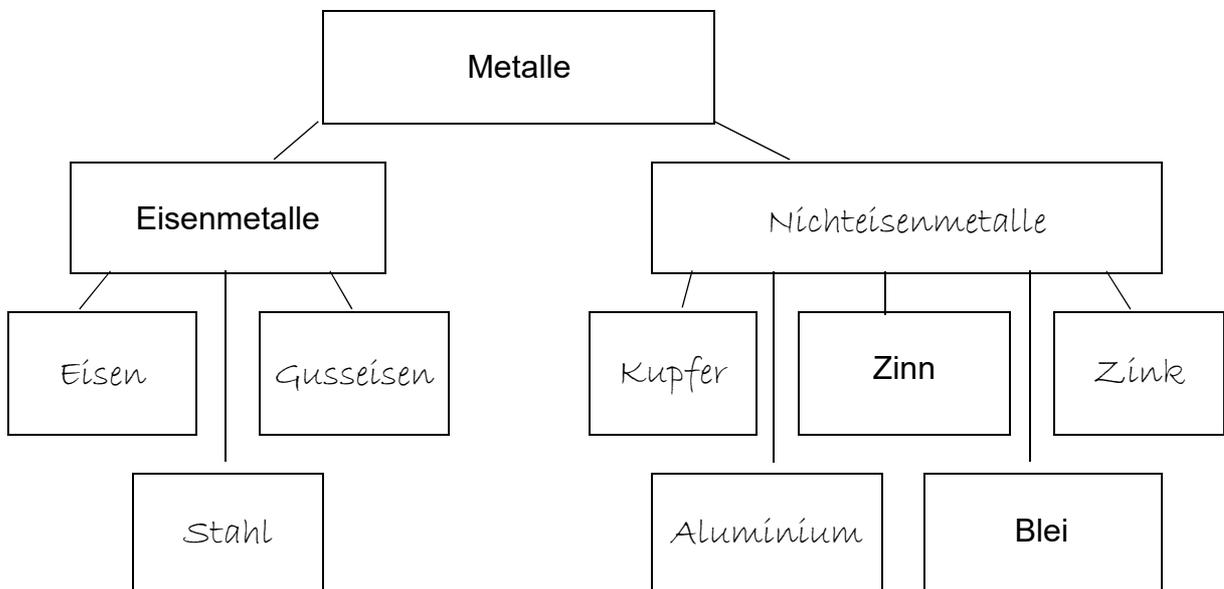
a Was sind die Kennzeichen und Eigenschaften von Metall? Ergänzen Sie die Begriffe.

verformen * Maschinen * elektrischen * Material * Oberflächenglanz * Wärme

Metall ist eine Substanz mit mehreren Eigenschaften: Es hat den typischen *Oberflächenglanz*, das heißt, es ist nicht matt. Zudem lässt es sich in heißem Zustand *verformen* und ist dann biegsam. Darüber hinaus leiten Metalle *elektrischen Strom* sowie *Wärme*. Es ist ein wichtiges *Material* für den Bau von Kabeln, Geräten und *Maschinen*.

b Lesen Sie den Text und ergänzen Sie das Diagramm.

Metalle können in zwei Gruppen eingeteilt werden: Eisenmetalle und Nichteisenmetalle, oder auch edle und unedle Metalle. Zu den Eisenmetallen gehören Eisen, Gusseisen und Stahl. Sie sind magnetisch und können rosten. Zu den Nichteisenmetallen gehören zum Beispiel Kupfer, Zinn, Aluminium und Blei. Sie unterscheiden sich in ihrem Aussehen und ihren Eigenschaften: Aluminium ist leichter als andere Metalle. Es ist weich und verkratzt leicht. Kupfer hat eine charakteristisch rötlichbraune Farbe. Es nimmt eine grünliche Farbe an, wenn es korrodiert. Bei Zink erkennt man – je nach Herstellungsprozess – die charakteristische Zinkblume. Blei wiederum ist im Vergleich zu den anderen Metallen sehr schwer.



c Lesen Sie und beantworten Sie in Partnerarbeit abwechselnd folgende Fragen.

1 Welches Metall sieht im korrodierten Zustand grünlich aus? *Kupfer*

2 Welche Metalle können rosten? *Eisen, Gusseisen und Stahl*

3 Welche gemeinsamen Eigenschaften haben Eisen und Stahl?

Sie sind magnetisch, können rosten, Strom und Wärme leiten und sind durch Hitze verformbar.

4 Welches Metall kann leicht verkratzen? *Aluminium*

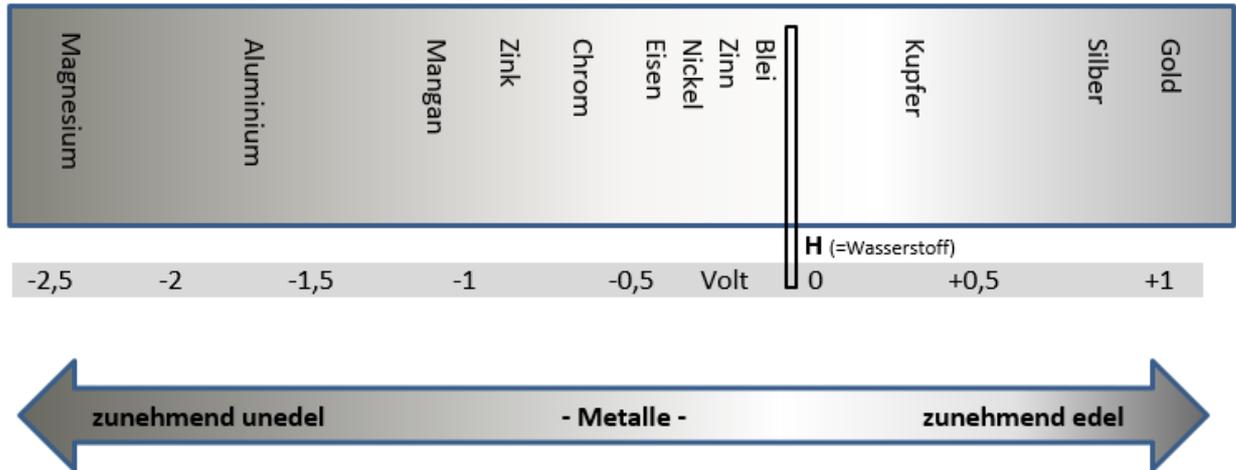
2 Metalle und Korrosion

a Lesen Sie den Text und ergänzen Sie bei den folgenden Begriffspaaren das entsprechende Substantiv oder Verb. Kennzeichnen Sie die trennbaren Verben.

Substantiv	Verb
<i>die Korrosion</i>	korrodieren
<i>der Rost</i>	rosten
die Veränderung	<i>verändern</i>
die Zerstörung	<i>zerstören</i>
die Vergrößerung	<i>vergrößern</i>
<i>die Aufnahme</i>	<u>aufnehmen</u>
die Beschichtung	<i>beschichten</i>
der Schutz	<i>schützen</i>

Korrosion und Rost bei edlen und unedlen Metallen

Korrosion bedeutet, dass äußere Einflüsse die Oberfläche der Metalle verändern oder zerstören. Bei Eisenmetallen nennt man die Korrosion Rost. Rost vergrößert sein Volumen durch die Aufnahme von Sauerstoff. Dadurch können Beschichtungen abplatzen. Edle Metalle verändern sich hingegen nicht an der Luft. Deshalb werden Metalle oft mit anderen Metallen beschichtet, um diese zu schützen. Welches Metall durch welches andere Metall geschützt werden kann, legt die elektrochemische Spannungsreihe fest.



Elektrochemische Korrosion:

Wenn ein unedles und ein edles Metall über einen Elektrolyten (eine elektrisch leitende Flüssigkeit) leitend verbunden sind, fließt Strom. Dadurch wird das unedlere Metall zerstört, das edlere bleibt erhalten.

Kontaktkorrosion:

Durch die elektrochemische Korrosion kann es zur Kontaktkorrosion kommen. Dies ist zum Beispiel bei Verschraubungen und Vernietungen oder diversen Halterungen der Fall, aber auch, wenn mit dem gleichen Werkzeug Aluminium und Eisen behandelt wird.

Chemische Korrosion:

Eine chemische Korrosion von Metallen wird durch den direkten Einfluss von Säuren, Salzen und Chemikalien, die auf das Metall einwirken, ausgelöst.

b Entscheiden Sie, ob die folgenden Aussagen richtig oder falsch sind und kreuzen Sie an.

- | | richtig | falsch |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Korrosion greift die Oberfläche von Metallen an | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 Korrosion wird bei Nichteisenmetallen als Rost bezeichnet. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3 Auf Rost haften Beschichtungen besonders gut. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4 Edle Metalle lösen sich durch Korrosion auf. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5 Ein Überzug von unedleren Metallen kann edlere Metalle schützen. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6 Silber ist unedler als Aluminium. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7 Zink kann Eisen schützen, da es unedler ist. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8 Bei der elektrochemischen Korrosion wird ein unedles Metall zerstört. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9 Kontaktkorrosion ist auch eine Form der elektrochemischen Korrosion | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10 Der Kontakt eines Metalls mit Säure führt zu einer chemischen Korrosion. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

c Korrigieren Sie die falschen Aussagen aus 2b.

2 Korrosion wird bei Eisenmetallen als Rost bezeichnet.

3 Aufgrund von Rost können Beschichtungen abplatzen.

4 Korrosion verändert Edelmetalle kaum.

6 Silber ist edler als Aluminium.