

## II.E.21

### Redoxreaktionen und Elektrochemie

# Einstieg in die Elektrochemie – Wikinger in der Chemie?!

Ein Beitrag von Jochen Hermanns und André Fiscoeder-Bierbaum



© RAABE 2021

© Syphe\_7 / iStock / Getty Images Plus

Auch vor der Sekundarstufe II macht die aktuelle Situation nicht halt, Lernen auf Distanz und der damit verbundene verstärkte Einsatz moderner Medien und Methoden erfordert neue didaktische Ideen, bietet aber auch die Gelegenheit, Altbewährtes neu zu sehen. Dieser Beitrag bietet daher neue Ideen für Einstiege in die bekannte Obligatorik unter Nutzung von zum Beispiel Internetrecherchen und Versuchen, die sowohl in Präsenz- als auch Distanzlernen funktionieren. Das Besondere daran ist, dass anhand eines Kontextes in mehrere Themenfelder eingestiegen werden kann und gerade für die S II Struktur liefert und Zusammenhänge zwischen Themen der Chemie und Umwelt aufzeigt.

---

#### KOMPETENZPROFIL

<b>Klassenstufe:</b>	11
<b>Dauer:</b>	4 Unterrichtsstunden
<b>Kompetenzen:</b>	1. Fachwissen auswählen und anwenden. 2. chemische Fragestellungen formulieren. 3. Kernaussagen wiedergeben können. 4. Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse vorstellen. 5. Bewertungen und Entscheidungen begründen.
<b>Thematische Bereiche:</b>	Korrosion und Korrosionsschutz, Methode der Internetrecherche

---

## Warum trinkt ein Wikinger nur aus seinem Horn?

M 2

In den meisten alkoholischen Getränken sind auch verschiedenste Säuren vorhanden, die oft mitverantwortlich für den Geschmack sind. Am bekanntesten ist davon sicherlich die Weinsäure. Leider ist sie wie alle Säuren mindestens reizend und je nach Konzentration sogar ätzend. Auch Essig wurde in verdünnter Form lange als erfrischendes Getränk gereicht. Bei ihm ist die saure Wirkung noch deutlicher erkennbar.

Man geht davon aus, dass in den Kulturen, in denen Trinkgefäße oder Wasserleitungen aus Blei waren, viele Menschen unter einer mehr oder weniger schweren Bleivergiftung litten.

### Aufgaben

1. **Recherchiere** die Symptome einer Bleivergiftung und versuche Beispiele dafür zu finden, dass das Problem auch heute noch präsent ist. **Erkläre** auch, was *Bleizucker* ist.
2. Natürlich gibt es auch viele andere Materialien für Trinkgefäße. **Stelle** mithilfe der nachfolgenden Informationen **begründete Vermutungen an**, woran man vorhersagen kann, ob ein Stoff mit den Säuren aus dem Getränk reagieren kann.



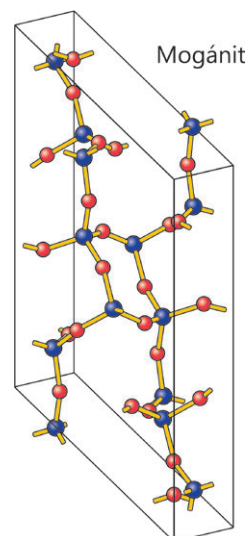
© Ilya\_Starikov / iStock / Getty Images Plus

© colourbox

© stockcam / E+ / Getty Images Plus

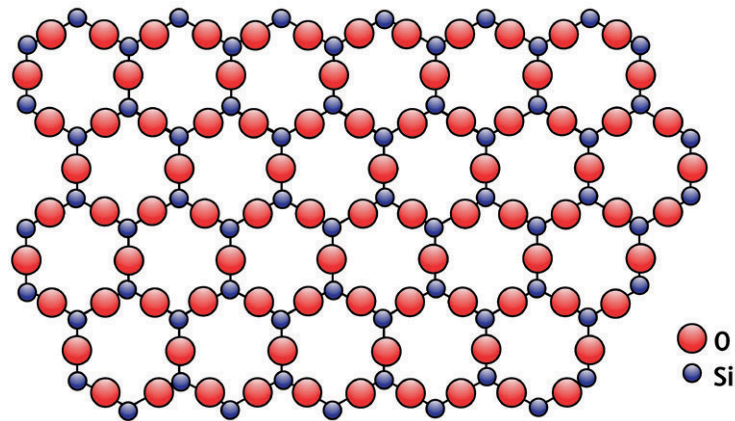
Dazu solltest du zunächst Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Gefäße **ermitteln**, von denen bekannt ist, dass man aus ihnen sicher trinken kann, und diese dann mit dem gefährlichen Bleibecher **vergleichen**.

**Mogánit** ist ein Bestandteil des Achats, aus dem möglicherweise Jesus beim letzten Abendmahl getrunken hat. Die Bestandteile sind Silizium (Si = blaue Kreise) und Sauerstoff ( $O_2$  = rote Kreise). s/w (Si = dunkelgraue Kreise) und Sauerstoff ( $O_2$  = hellrote Kreise).

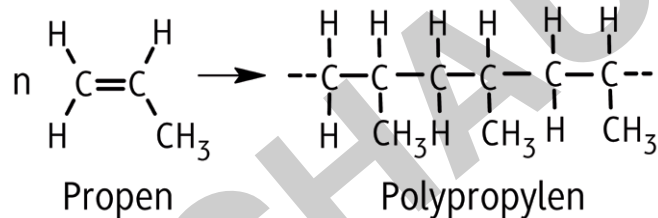


© Wolfgang Zettlmeier

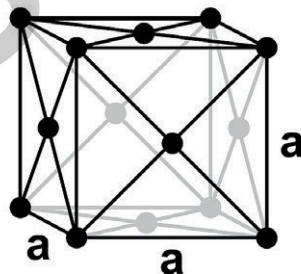
Die meisten Trinkgläser bestehen aus **Quarz**. Die Bestandteile von Quarz sind die gleichen wie beim Achat.



Auch aus Plastikbechern kann man trinken. Sie sind aus Polypropylen gefertigt. Das C steht hier für den Kohlenstoff, H für den Bestandteil Wasserstoff.



Jahrtausendlang tranken die Menschen aus leicht herzustellenden, billigen Bleigefäßen. Pb steht hier für den einzigen Bestandteil, das Plumbum, also Blei.



(schwarze/graue Kreise = Pb)

© Daniel Mayer, DrBob/ Wikimedia cc by sa 3.0

- In Aufgabe 2 hast du die im Alltag der Menschen häufigsten Trinkgefäße untersucht. Die Reichen und Mächtigen der Welt und auch beim Abendmahl in der katholischen Kirche die Priester nutzen Gold für Trinkgefäße. **Erkläre**, was Gold (lat. Aurum (Au)) mit Blei gemeinsam haben muss, und erstelle eine entsprechende **Skizze** seiner Struktur wie in den obigen Beispielen. **Formuliere** daraus eine erste Definition der Begriffe *Edelmetall* und *unedles Metall*.
- Ein waschechter Wikinger trinkt selbstverständlich aus seinem Trinkhorn! Ohne zu wissen, woraus dieses Horn besteht. Übertrage dein Wissen und **erläutere**, ob das Horn mit dem Getränk reagiert.

