

## Metallische Gegenstände schützen und bewahren

(entwickelt von Katharina Weitz, Fiona Affeldt, Antje Siol, Silviya Markic und Ingo Eilks)

In diesem Lernangebot können Sie bis zu **21 Versuche** zum Thema „*Metallische Gegenstände schützen und bewahren*“. Der Umfang (Anzahl der Versuche) und die thematische Ausrichtung des Schülerlaborbesuches können mit Blick auf die Ihre Klasse, Ihren Kurs oder Ihre Lerngruppe angepasst werden. Das Thema untergliedert sich in **4 Teilthemen**, aus denen in Absprache mit Ihnen eine Auswahl getroffen wird. Es hat sich bewährt maximal 12 Versuche in den Besuch einzubauen. Jedes Teilthema besteht aus 3-7 Versuchen, die eine Bandbreite von einfach bis anspruchsvoll abdecken. Die Schwierigkeit der Versuche nimmt hinsichtlich des kognitiven Anspruches sowie der motorischen Fähigkeit von Versuch 1 bis Versuch 5 zu. Die Dauer eines Versuches beträgt 10-30 Minuten.

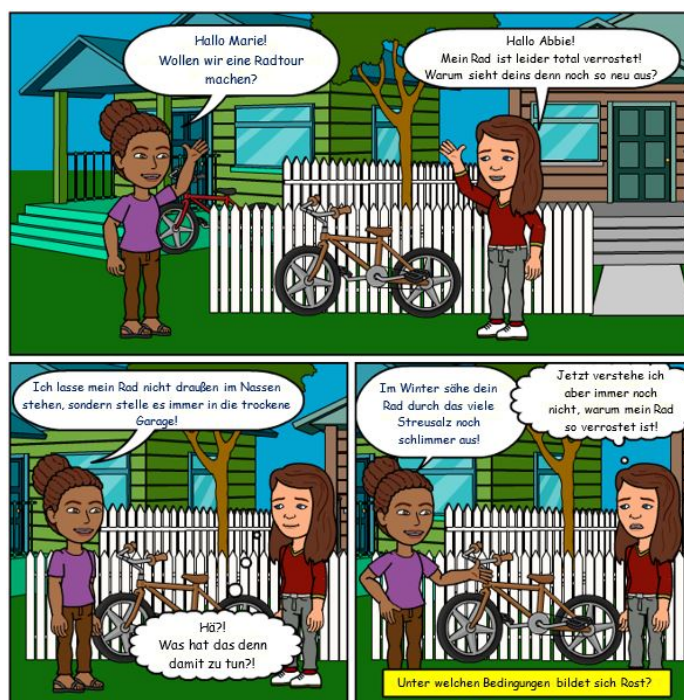
Auswahlhilfe für Experimentierstationen im Schülerlabor CUN

Metallische Gegenstände schützen und bewahren					
Teilthema	Komplexität			Auswahl Versuche*	Anzahl Stationen/Versuch*
	Gering	Mittel	Hoch		
TT1	V1, V2	V3, V4	V5, V6		
TT2	V1	V2, V3	V4, V5		
TT3	V1	V2	V3		
TT4	V1, V2	V3, V4	V5, V6, V7		
Bemerkungen*					

Falls Sie sich für einen Besuch in unserem Schülerlabor entschieden haben, dann können Sie einzelne Teilthemen oder alle Teilthemen auswählen, sowie eine Auswahl hinsichtlich der einzelnen Versuche vornehmen. Es hat sich gezeigt, dass ein Angebot an 10-12 verschiedenen Versuchen für eine Lerngruppe von

maximal 30 Schülerinnen und Schülern optimal ist. Gerne sind wir Ihnen bei der Auswahl der Versuche behilflich.

Das **Teilthema 1** beschäftigt sich mit der **Herstellung eines Oxides und den Bedingungen des Rostens**. Die Lernenden vergleichen die Korrosion von Eisen in der Spülmaschine mit der Korrosion von Eisen beim normalen Handwaschgang. Sie erzeugen Eisenoxid und erkunden wie ein Wärmekissen funktioniert. Dabei soll ihnen der Effekt von Salz, Sauerstoff und Wasser auf Metalle bewußt werden. Hauptaspekt von **Teilthema 2** sind Reaktionen von Metallen mit Metall-Salzlösungen (**Vergleich der Korrosion bei verschiedenen Metallen**). Die Lernenden sollen auch hier eine Verbindung zu Gegenständen aus ihrem täglichen Leben herstellen.



Sie assoziieren die Reaktion von Eisen, Zink und Kupfer mit Säuren mit der Korrosionsbeständigkeit eines Grills. Sie erforschen die Reaktion verschiedener Metalle mit Wasserdampf und erkunden, warum gerade Kupfer nachhaltig ist. Die Experimente in **Teilthema 3** beschäftigen sich mit dem **Korrosionsschutz durch Haushaltsmittel**, wie Nagellack, Olivenöl, Permanentmarker, Limonade usw. In **Teilthema 4 (Korrosionsschutz durch metallische Überzüge)** können die Lernenden unter anderem die Korrosion einer frisch geöffneten Konservendose mit einer länger geöffneten Konservendose vergleichen. Des Weiteren wird Zink als Korrosionsschutz für Hochseeschiffe erkundet. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Versuche.

### Teilthemen und die dazugehörigen Versuche

<b>Teilthema 1</b>  Herstellung von Oxiden und die Bedingungen des Rostens	V1 Gehören teure Küchenmesser in die Spülmaschine
	V2 Die Bedingungen des Rostens
	V3 Rost herstellen
	V4 Erhitzen eines Kupferblechs
	V5 Das Kupferdach des Bremer Rathauses
	V6 Wie funktioniert ein Korrosionswärmekissen?
<b>Teilthema 2</b>  Korrosion bei verschiedenen metallen vergleichen	V1 Edle und unedle Metalle
	V2 Korrosion durch Bildung von Lokalelementen
	V3 Reaktion von Metallen mit verd. Schwefelsäure
	V4 Reaktionsverhalten von Metallen gegenüber Sauerstoff
	V5 Reaktion von Zink, Eisen und Kupfer mit Wasserdampf
<b>Teilthema 3</b>  Korrosionsschutz und Entrostung durch Haushaltsmittel	V1 Haushaltsmittel als Korrosionsschutz
	V2 Entrostung mit Cola und Zitronenlimonade
	V3 Regenrohr und Fallrinne aus Zink schützen
<b>Teilthema 4</b>  Korrosionsschutz und Entrostung durch Metallüberzüge	V1 Korrosion einer Konservendose
	V2 Löcher in der Alufolie!?
	V3 Korrosionsschutz durch Metallplatten an Hochseeschiffen
	V4 Alchimistengold
	V5 Verkupfern eines Schlüssels
	V6 Verzinken eines Eisennagels
	V7 Eloxieren von Aluminium

Die Experimentiermaterialien zum Thema „*Metallische Gegenstände schützen und bewahren*“ richten sich an Schülerinnen und Schüler mit verschiedenen Leistungsvoraussetzungen, insbesondere aus den **Jahrgängen 7/8**. Aufgrund der Differenzierung der Materialien und der freien Wählbarkeit der Teilthemen bzw. Versuche eignet sich das Material ebenso für die **Jahrgänge 9/10**.

Für weitere Informationen nehmen Sie bitte Kontakt zu uns auf und fordern das komplette Skript an.