

Hotspot Labor

In Laboratorien kann wirklich viel passieren. Denn hier gehört der Umgang mit ätzenden, reizenden, brennbaren oder explosiven Substanzen zum Tagesgeschäft. Das Problem: Überall dort, wo mit Chemikalien gearbeitet wird, besteht immer die Gefahr, dass chemische Reaktionen und Prozesse außer Kontrolle geraten. Unaufmerksamkeit, mangelnde Sorgfalt, Kommunikationsprobleme, Missachtung der Regeln – schlichtweg jede Art von Fehlverhalten kann an diesem Arbeitsplatz Unfälle auslösen mit weitreichenden Folgen für Mensch und Umwelt. Im Labor hängt viel und im Ernstfall alles von konsequentem sicherheitsgerechtem Verhalten und einem ausgeprägten Verantwortungsbewusstsein ab.

Ziel der Unterrichtseinheit (zwei Doppelstunden) ist es, Auszubildende in chemischen Laboren für Gesundheitsrisiken und Sicherheitsfragen an ihrem Arbeitsplatz zu sensibilisieren. Sie sollen motiviert werden, anhand der auf den Internetseiten der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI) verfügbaren Informationen und medialen Angebote ihr Basiswissen über sicheres und hygienisches Arbeiten im Labor zu festigen, dabei ihr Präventionsverhalten zu überprüfen und zu erkennen, wie wichtig es im Laboralltag ist, für sich selbst und andere Verantwortung zu übernehmen. Die Unterrichtseinheit ist so konzipiert, dass die Inhalte sowohl im Präsenzunterricht als auch zu Hause über Fernunterricht erarbeitet und erlernt werden können.

Im Rahmen der Unterrichtseinheit werden folgende Inhalte vermittelt:

- Gefährdungen im chemischen Labor
- Grundwissen Laborsicherheit

Hinweis auf ergänzende Unterrichtsmaterialien

Zur Vernetzung des Wissens sowie als ergänzende didaktische Hilfe liefern folgende Unterrichtsmaterialien unter www.dguv-lug.de zusätzliche Informationen:

- **Gefahrstoffe am Arbeitsplatz** (BBS), *Webcode: lug840599*
- **Hautschutz: Grundwissen** (BBS), *Webcode: lug1001173*
- **Persönliche Schutzausrüstungen** (BBS), *Webcode: lug937636*
- **PSA benutzen** (BBS), *Webcode: lug1044032*

Impressum

DGUV Lernen und Gesundheit, Sicher arbeiten im Labor, März 2021

Herausgeber: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Glinkastraße 40, 10117 Berlin

Chefredaktion: Andreas Baader, (V.i.S.d.P.), DGUV, Sankt Augustin

Redaktion: Gabriele Albert, Universum Verlag GmbH, Wiesbaden, www.universum.de

E-Mail Redaktion: info@dguv-lug.de

Text: Gabriele Mosbach, Potsdam



Internet-
hinweis



Arbeits-
blätter



Arbeits-
auftrag



Präsentation



Video



Didaktisch-
methodischer
Hinweis



Lehr-
materialien




Distanz-
unterricht

Tabellarische Verlaufsplanung

Thema der Einheit: **Sicher arbeiten im Labor**



Geplante Zeit: 2 Doppelstunden

Unterrichtsphase	Beschreibung	Sozialform, Methoden	Medien
Einstieg	<p>Kurze Übersicht geben über Lernstoff, Arbeitsablauf, Arbeitsmethoden, Unterrichtsziele</p> <p>Arbeitsblatt 1 austeilen: Karikatur beschreiben, Vorwissen aktivieren, Präventionsverhalten reflektieren</p> <p>Offenes Antwortformat, kein Lösungsblatt</p>	<p>Vortrag Lehrkraft</p> <p>Impuls, Karikaturarbeit EA; PA oder GA</p>	AB 1
	<p>Gesprächseinstieg und Hinführung zum Thema:</p> <ul style="list-style-type: none"> „Haben Sie selbst im Labor schon einmal eine brenzlige Situation beobachtet oder erlebt?“ „Welche Gefährdungen bei Tätigkeiten im chemischen Labor kennen Sie?“ <p>Visualisierung der im Unterrichtsgespräch genannten Beispiele für Gefährdungen über geeignetes Präsentationsmedium.</p>	<p>Diskussion/Austausch im gelenkten Unterrichtsgespräch Plenum</p> <p>Visualisierung</p> <p> Umsetzung im Distanzunterricht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterrichtseinstieg (Info zu Lernstoff, Arbeitsablauf, Unterrichtszielen, Arbeitsmethode) als Sprach- oder Videonachricht aufnehmen und via E-Mail oder Messengerdienst an die Lernenden verschicken • Arbeitsblatt als PDF per E-Mail versenden • Diskussions- und Lernstoff als Klassengespräch über Videokonferenz austauschen • Lernplattform/Schulcloud benutzen und dort die Arbeitsmaterialien hochladen 	
Verlauf/Erarbeitung	<p>Einführung in Lernportal der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI) „Sicheres Arbeiten im Labor“, das unterrichtsbegleitend als Informationsquelle dient</p> <p>Aufteilen der Klasse in Kleingruppen, Arbeitsblatt 2 austeilen, Gefährdungen im Internet recherchieren, visualisieren und dem Plenum präsentieren, Vermittlung „Grundwissen Laborsicherheit“, mit ausführlichem Lösungsblatt</p>	<p>Vortrag Lehrkraft</p> <p>GA, Methode „Vernissage“, Visualisierung und Präsentation</p>	<p>Internetzugang zu BG-RCI-Lernportal „Sicheres Arbeiten im Labor“ www.sicheresarbeitenimlabor.de</p> <p>AB 2 Zur Präsentation hat jedes Team seinen eigenen Stand/Tisch: klassisch (z. B. Wandzeitung, Plakat, Pinnwand, Tafel) oder digital (z. B. Computer, Tablet, interaktive Tafel, digitale Pinnwand).</p>

Tabellarische Verlaufsplanung

Thema der Einheit: **Sicher arbeiten im Labor**


Geplante Zeit: 2 Doppelstunden

Unterrichtsphase	Beschreibung	Sozialform, Methoden	Medien
Verlauf/Erarbeitung	<p>Lehrkraft erläutert Arbeitsmethode „Vernissage“. Informationen zu dieser Methode z. B. unter https://lehrer-werden-mit-methode.de/methoden/vernissage/</p> <p>Lehrkraft stellt die sechs Arbeitsthemen Grundausstattung PSA, Hand- und Hautschutz, Hygienemaßnahmen, Erste Hilfe, Brandschutz und Umgang mit Gefahrstoffen kurz vor und koordiniert deren Verteilung.</p> <p>Mögliche Differenzierung Leistungsstärkere SuS können mehrere Themen bearbeiten. Leistungsschwächere bearbeiten und präsentieren nur ein Thema (Doppelungen und Wiederholungen im Unterrichtsverlauf dienen der Festigung des Wissens und Stärkung der Verhaltenssicherheit).</p>	<p>Vortrag Lehrkraft</p> <p> Umsetzung im Distanzunterricht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Link zum BG-RCI-Lernportal „Sicheres Arbeiten im Labor“ www.sicheresarbeitenimlabor.de via E-Mail oder Messengerdienst verschicken • Arbeitsblatt 2 als PDF per E-Mail versenden • Lernplattform/Schulcloud der Schule benutzen • Arbeitsanweisungen und Fragen über Telefon- oder Videokonferenz klären • Gruppenarbeit/Austausch der Arbeitsergebnisse über Telefon- oder Videokonferenz oder digitale Pinnwand • Zur Ergebnissicherung Arbeitsergebnisse der gesamten Lerneinheit als Handout online an die SuS verschicken 	
Sicherung	<p>Die SuS gestalten gemeinsam ein Plakat „Meine Top Ten der Laborsicherheit“ mit den wichtigsten erarbeiteten Präventionsmaßnahmen im chemischen Labor.</p> <p>Arbeitsergebnisse werden abgeschrieben/fotografiert und in Lernhefter integriert.</p>	<p>Moderierte GA</p> <p> Umsetzung im Distanzunterricht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erarbeiten eines Merkblatts über Telefon- oder Videokonferenz oder über digitale Pinnwand, z. B. mit Flinga • Merkblatt „Meine Top Ten der Laborsicherheit“ an alle SuS per E-Mail oder Messengerdienst verschicken 	<p>Plakat (auch als Wandzeitung umsetzbar)</p> <p>Digitale Pinnwand zum kollaborativen Arbeiten: Flinga-Board (https://flinga.fi/)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Vorfeld kostenlosen Account anlegen und neues Flinga-Board erstellen • Link zum Board an alle SuS versenden (Lehrkraft kann im Vorfeld Arbeitsbereiche für einzelne Gruppen auf dem Board mit Überschriften benennen, sodass mehrere Plakate „Meine Top Ten der Laborsicherheit“ auf einem Board entstehen) • Als Ergebnissicherung fertiges Flinga-Board als PDF downloaden

Tabellarische Verlaufsplanung

Thema der Einheit: **Sicher arbeiten im Labor**

Geplante Zeit: 2 Doppelstunden

Unterrichtsphase	Beschreibung	Sozialform, Methoden	Medien
<p>Ende</p>	<p>Feedbackrunde: Reflektieren über Unterrichtskonzept und Arbeitsprozess</p> <p>Hausaufgabe: Wiederholung und Festigung von Basiswissen mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dem „Virtuellen Labor“ im BG-RCI-Lernportal • ausgewählten Youtube-Videos 	<p>Blitzlichtrunde, Unterrichtsgespräch</p> <p> Umsetzung im Distanzunterricht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Austausch über Telefon- oder Videokonferenz • Links zum virtuellen Labor der BG RCI sowie Youtube-Videos per E-Mail oder Messengerdienst an SuS verschicken 	<ul style="list-style-type: none"> • Virtuelles Labor der BG-RCI: https://sicheresarbeitenimlabor.de/hauptmenu/labor.htm • Video: „BOKU Chemie Sicherheit im Labor“: www.youtube.com/watch?v=IDdFAhpLm_M • „Alles wird besser“ – der Sicherheitsfilm: www.ac.uni-kiel.de/de/informationen-fuer-studierende/alles-wird-besser • „Sicherheit im Labor #1 Achtest du auf alles?“: www.youtube.com/watch?v=Lmh0N4xKjDk