

Alles andere als harmlos

Egal ob im Job oder Privathaushalt, häufig werden sie zu unbedarft angewendet und obendrein viel zu viel davon genommen. Die Rede ist von Reinigungsmitteln. Weil sie so selbstverständlich zum Alltag gehören, wird ihre Gesundheitsgefährdung leicht unterschätzt. Dabei können reizende und ätzende Stoffe in Reinigungsmitteln die Gesundheit der Haut, Augen und Atemwege schwer schädigen, im Extremfall sogar lebenslang. Auch das Vorurteil „viel hilft viel“ scheint sich hartnäckig zu halten. Dabei bringt der verschwenderische Einsatz von Reinigungsmitteln gar nichts für die Sauberkeit, sondern belastet Gesundheit und Umwelt.

Der Einsatz der Unterrichtsmaterialien der Unfallkassen und Berufsgenossenschaften sensibilisiert junge Auszubildende für den Umgang mit Reinigungsmitteln und -konzentraten im Job und im Privathaushalt. Anhand verschiedener Arbeitsaufgaben lernen die Schülerinnen und Schüler wichtige Regeln für einen sicheren Umgang mit reizenden und ätzenden Stoffen und überprüfen ihr eigenes Verhalten im Umgang mit Reinigungsmitteln. Die Unterrichtsmaterialien eignen sich daher sowohl für den Einsatz im Reinigungsgewerbe als auch in vielen Ausbildungsberufen, in denen Reinigungsarbeiten ausgeführt werden.

Im Rahmen der Unterrichtseinheit werden folgende Inhalte vermittelt:

- Reizende und ätzende Inhaltsstoffe von Reinigungsmitteln
- Gesundheitsrisiken für Haut, Augen und Atemwege
- Präventive Maßnahmen im Umgang mit reizenden und ätzenden Stoffen in Reinigungsmitteln

Vorbereitung des Unterrichts

Um den Schülerinnen und Schülern den Lernstoff praxisnah zu vermitteln, sollten unterschiedliche Reinigungsprodukte und -konzentrate in den Unterricht mitgebracht werden – und zwar Mittel, die die Auszubildenden auch im Job oder zu Hause verwenden (zum Beispiel Handspülmittel, Fensterreiniger, Bodenreiniger, Grill- und Backofenreiniger, WC-Reiniger, Abflussreiniger). Sorgen Sie dafür, dass sowohl Reiniger mit reizenden und ätzenden Inhaltsstoffen als auch Neutralreiniger vorhanden sind. Bitte achten Sie darauf, dass die Flaschen oder Gebinde frei von Rückständen und gut verschlossen sind und die Lernenden jederzeit vor direktem Kontakt mit gefährlichen Stoffen geschützt sind.

Einstieg

Geben Sie eine kurze Übersicht über den Lernstoff der Unterrichtseinheit und benennen Sie die Unterrichtsziele. Zeigen Sie zur Sensibilisierung und Einstimmung auf das Thema Sequenz 2 „Reizende Arbeit“ und Sequenz 4 „Scharfe Erleichterung“ aus dem DGUV-Film „Napo in ‚Vorsicht Chemikalien‘“ (http://www.dguv.de/de/mediencenter/filmcenter/napo/napo_chemie). Bitten Sie die Schülerinnen und Schüler, die dargestellten Gefährdungen zu benennen. Dabei sollte im moderierten Gespräch deutlich werden, dass der Einsatz aggressiver Reinigungsmittel unangemessen und gefährlich sein kann. Denn viele Reinigungsmittel enthalten reizende oder sogar ätzende Inhaltsstoffe, die Haut, Augen und Atemwege schwer schädigen können.



Verschiedene Reinigungsprodukte mit reizenden und ätzenden Inhaltsstoffen sowie Neutralreiniger bereitstellen



Film „Napo in ‚Vorsicht Chemikalien‘“, Folge 2 „Reizende Arbeit“ und Folge 4 „Scharfe Erleichterung“



Arbeitsblatt 1

Bitten Sie die Lernenden, Kleingruppen zu bilden, und verteilen Sie das Arbeitsblatt 1 „Saubere Sache“. Die Auszubildenden bearbeiten die Fragen, indem sie ihr Vorwissen aktivieren und können dieses nach der Think-Pair-Share-Methode kommunizieren.

Think-Pair-Share-Methode: Zuerst beantworten die Lernenden die Aufgaben in Einzelarbeit (Think). Anschließend werden die Arbeitsblätter mit dem Tischnachbarn oder der Tischnachbarin getauscht, Gedanken, Notizen und Fragen in der Gruppe gemeinsam besprochen, Ergebnisse ergänzt und gegenseitig korrigiert (Pair). Abschließend werden die Arbeitsergebnisse im Plenum diskutiert und gegebenenfalls korrigiert (Share).

Unterrichten in Zeiten des Coronavirus: Die Arbeitsblätter können von den Schülerinnen und Schülern auch digital direkt am Rechner ausgefüllt werden, sodass die Möglichkeit besteht, diese Unterrichtseinheit im Fernunterricht einzusetzen. Sollte die Think-Pair-Share-Methode auch im Präsenzunterricht durch die geltenden Abstandsregelungen nicht durchführbar sein, können die Schülerinnen und Schüler die Arbeitsblätter in Einzelarbeit erledigen und ihre Ergebnisse stichprobenweise vor der Klasse präsentieren.

Verlauf

Verteilen Sie in der Klasse die mitgebrachten Reinigungsmittel und bitten Sie die Lernenden, sich in der Arbeitsgruppe die Verpackungen genau anzuschauen. Machen Sie im gelenkten Gespräch anhand der Produktbeispiele deutlich, dass

- Reinigungsmittel gefährliche Inhaltsstoffe enthalten können, zum Beispiel Säuren (Ameisensäure, Salzsäure, Phosphorsäure, Zitronensäure, Essigsäure usw.), Laugen (Natronlauge, Ätznatron, Salmiakgeist usw.), organische Lösemittel (Alkohole, Benzine, Aceton, Terpentin usw.), Tenside, Bleichmittel oder Chlorbleichlauge (Natriumhypochlorit),
- in Konzentraten diese Stoffe hochkonzentriert vorkommen,
- Gefahrenpiktogramme darüber Auskunft geben, ob ein Reinigungsmittel gefährliche Inhaltsstoffe enthält,
- Gefahrenhinweise auf den Verpackungen darüber Auskunft geben, welche Gefährdungen möglich sind,
- ätzende Stoffe gefährlicher sind als reizende,
- Produkte ohne Gefahrstoffkennzeichnung nicht automatisch harmlos sind.

Lassen Sie die Schülerinnen und Schüler im moderierten Unterrichtsgespräch die mitgebrachten Reinigungskemikalien anhand der Kennzeichnungsetiketten prüfen und nach Rangfolge der Gefährlichkeit aufreihen. Visualisieren Sie die Ergebnisse in einer Tabelle für alle sichtbar über ein geeignetes Präsentationsmedium (Kreidetafel, interaktive Tafel, Beamer, Wandzeitung) und bitten Sie die Schülerinnen und Schüler, die Tabelle in ihre Hefte zu übertragen. Ein Beispiel finden Sie auf der folgenden Seite.

Reinigungsmittel nach der Reihenfolge ihrer Gefährdung

neutral	reizend	ätzend
keine Kennzeichnung		
- Fensterreiniger - Scheuermilch - ...	- Handspülmittel - WC-Reiniger - ...	- Backofenreiniger - Abflussreiniger - ...

Lernziel des Unterrichtseinstiegs: Die Auszubildenden erkennen gefährliche Stoffe in Reinigungsprodukten, können sie nach der Rangfolge der Gefährdung unterscheiden (ätzend = gefährlicher als reizend = gefährlicher als neutral) und wissen, dass der falsche Umgang mit Reinigungskemikalien die Gesundheit schädigen kann.

Betonen Sie, dass es bei der Einstufung der Gefährlichkeit nicht nur auf die Inhaltsstoffe, sondern auch auf die **Konzentration** ankommt. Im Umgang mit Konzentraten ist besondere Vorsicht geboten. Essigsäure beispielsweise ist über einer Konzentration von 25 % **ätzend**, darunter **reizend**. Außerdem: **ph-neutrale** Allzweckreiniger gelten als **hautschonende, umweltverträgliche Reinigungsmittel**. Aber: Reinigungsprodukte, die als ph-neutral gelten, sind **nicht automatisch harmlos**. Ein Handspülmittel kann pH-neutral sein und gleichzeitig schwere Augenreizungen verursachen, wenn Spritzer davon ins Auge gelangen.

Verlauf



Video der BG BAU „#Nachgebohrt: Reinigungsmittel richtig dosieren“

Zeigen Sie den Videospot der BG BAU „#Nachgebohrt: Reinigungsmittel richtig dosieren“: www.bgbau.de/service/angebote/medien-center-suche/medium/nachgebohrt-reinigungsmittel-richtig-dosieren/ (Laufzeit 2:15 Minuten). Bitten Sie die Schülerinnen und Schüler, die Kernbotschaften zu benennen. Weisen Sie an dieser Stelle ausdrücklich darauf hin, dass die gesundheitsschädigende Wirkung bei direktem Kontakt mit reizenden oder ätzenden Inhaltsstoffen:

- chemischen Eigenschaften des Stoffes
- einwirkende Stoffmenge
- Stoffkonzentration
- Dauer der Einwirkung



Arbeitsblatt 2

Verteilen Sie im Anschluss Arbeitsblatt 2 „Verhängnisvolle Reaktion“. Die Lernenden bearbeiten die Aufgabe nach der Think-Pair-Share-Methode und vermitteln dem Plenum ihre Ideen anhand von Kärtchen (pro Karte eine Schutzmaßnahme). Die Karten werden unter der Überschrift „Präventive Maßnahmen im Umgang mit Reinigungsmitteln“ an einer Pinnwand oder Wandzeitung befestigt und in Clustern angeordnet.



Hintergrundinformationen für die Lehrkraft, Seite 3

Lassen Sie die Schülerinnen und Schüler anschließend im Plenum über eine Gruppierung der Karten diskutieren und entscheiden. Sie als Moderator oder Moderatorin begleiten und steuern den Diskussionsprozess hin zu einer Gliederung der Ideenlandschaft nach dem STOP-Prinzip (siehe Hintergrundinformationen für die Lehrkraft „reizend, ätzend, aggressiv“, Seite 3). Teilen Sie zur Ergebnissicherung das Lösungsblatt zu Arbeitsblatt 2 aus oder lassen Sie die Schülerinnen und Schüler das fertige Tafelbild abfotografieren.



Arbeitsblatt 3, 4, 5 und 6

Um das Thema noch tiefer zu verankern, stehen Ihnen das Arbeitsblatt 3 „Erst das Wasser, dann die Säure ...“, das Arbeitsblatt 4 „Für alle Fälle: PSA“ sowie das Arbeitsblatt 5 „Checkpoint Reinigungsmittel“ zur Verfügung. Anlässlich des Coronavirus erklärt außerdem das Arbeitsblatt 6 „Hände vor Viren schützen“ den Schülerinnen und Schülern, welche Reinigungsmittel die beste Hygiene der Hände gewährleisten.



Interaktives Lerntool „Händehygiene – Seife oder Desinfektionsmittel“

Die Aufgabe aus Arbeitsblatt 6 können die Schülerinnen und Schüler auf „Lernen und Gesundheit“ auch online bearbeiten und ihre Lösung selbst überprüfen: www.dguv-lug.de, Webcode: lug1003189.

Die Lernenden können alle Aufgaben auf den Arbeitsblättern nach der Think-Pair-Share-Methode bearbeiten oder im Fernunterricht sowie aufgrund geltender Abstandsregelungen im Präsenzunterricht als Einzelarbeit erledigen. Ergänzen und korrigieren Sie die Arbeitsergebnisse auf Basis der Hintergrundinformationen für die Lehrkraft. Im Präsenzunterricht visualisieren Sie die wichtigsten Informationen zusätzlich im Maßnahmenpool aus Arbeitsblatt 2 an der Pinnwand oder Wandzeitung. Im Fernunterricht können Sie den Maßnahmenpool auch zusammen mit Ihren Schülerinnen und Schülern als Mindmap über eine Plattform wie bubbl.us erstellen lassen und ergänzen. Zur Ergebnissicherung teilen Sie die Lösungsblätter 3 bis 5 aus.

Ende

Abschließend können Sie mit der Klasse unter dem Motto „Regeln für den Umgang mit Reinigungsmitteln“ ein buntes Plakat oder eine Wandzeitung gestalten. Ein Beispiel finden Sie auf der nächsten Seite.

Auf dem Plakat oder der Wandzeitung werden noch einmal alle im Unterricht behandelten Verhaltensregeln zusammengestellt, die im Umgang mit Reinigungsmitteln und -konzentraten erforderlich sind. Das Projektergebnis kann als Impuls für alle an einer exponierten Stelle in der Schule ausgehängt werden.

Bitte Sie die jungen Auszubildenden zum Schluss, über das Unterrichtskonzept und den Arbeitsprozess zu reflektieren und Ihnen im Rahmen einer kurzen Blitzlichtrunde ein Feedback zu geben.

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

REGELN für den Umgang mit REINIGUNGSMITTELN

**Konsequent
Schutzbrille und
Schutzhandschuhe
tragen**

**Auf gute
Belüftung
achten**

**Umsichtig
dosieren.
Dosierhilfen
benutzen**

**Reiniger niemals in
Lebensmittelbehälter
umfüllen**

**Reiniger nach der Arbeit
gut verschlossen und
sicher aufbewahren**

**Gefährliche durch we-
niger gefährliche Stoffe
ersetzen**

**Nichts
verschütten oder
verspritzen**

**PSA tragen ist
COOL**

**Beim Verdünnen Konzentrate mit
KALTEM WASSER ansetzen.
Herstellerangaben zum
Mischungsverhältnis befolgen**

**Rot umrandete Kennzeichnung
und Sicherheitshinweise auf der
Verpackung beachten**

Das Mischen verschiedener Reiniger ist VERBOTEN!

**DIREKTEN KONTAKT MIT
REIZENDEN UND ÄTZENDEN
INHALTSSTOFFEN VERMEIDEN**

**Reste niemals in Behälter
zurückschütten**

Sicherheitsdatenblätter und Betriebsanweisung beachten

Impressum

DGUV Lernen und Gesundheit, Richtiger Umgang mit Reinigungsmitteln, Mai 2020

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

Redaktion: Andreas Baader, Sankt Augustin (verantwortlich); Gabriele Albert, Anna Nöhren, Wiesbaden

Text: Gabriele Mosbach, Potsdam; Anna Nöhren, Wiesbaden

Verlag: Universum Verlag GmbH, 65175 Wiesbaden, Telefon: 0611 9030-0, www.universum.de



Internet-
hinweis



Arbeits-
blätter



Arbeits-
auftrag



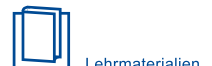
Präsentation



Video



Didaktisch-
methodischer
Hinweis



Lehrmaterialien