

19

## Thema 19: Verätzungen

## 19 Verätzungen Fachinformation

### Medizinischer Hintergrund und Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### Verätzungen

Verätzungen werden im Folgenden in vier Bereiche, bei denen immer gleiche Maßnahmen angewendet werden können, eingeteilt:

- Verätzung der Haut,
- Verätzung der oberen Verdauungswege,
- Verätzung des Auges und
- Einatmen von Reizgasen.

Verätzungen mit einer Säure oder Lauge können sich in der Schule im Chemieunterricht, in der Arbeitslehre oder bei Reinigungsarbeiten ereignen. Sie kommen aber auch immer wieder in privaten Haushalten vor. Verätzungen durch Reizgase, wie durch Chlor im Schwimmbad oder durch Pfefferspray, sind in Schulen ebenfalls möglich.

#### Erste-Hilfe-Maßnahmen

Generell ist wichtig, dass bereits beim Verdacht auf eine Verätzung durch Säuren oder Laugen schnell eine Verdünnung erfolgen muss, um eine weitere Schädigung der Haut und/oder der Schleimhäute zu verhindern. Getrunkene Säuren, Laugen oder Reinigungsmittel dürfen nicht erbrochen werden, da die Speiseröhre erneut verätzt würde. Bewusstseinsklare Betroffene dürfen in kleinen Schlucken Wasser trinken, um die ätzende Substanz zu verdünnen, allerdings besteht bei allen Schaumbildnern, z. B. Waschmittel oder Spülmittel, die Gefahr, dass Schaum entsteht, der wiederum angeatmet werden könnte. Deshalb dürfen diese Substanzen nicht verdünnt werden.

Beim Leisten von Erster Hilfe hat grundsätzlich die Wahrung des **Eigenschutzes** für den Helfer Priorität. Bei Unfällen mit Säuren sind besondere Schutzhandschuhe gegen Chemikalien nach DIN-EN 374-1, -2 und -3 (z. B. Nitril 3000 von Meditrade) zu verwenden. Die Behandlung des Betroffenen muss außerhalb des Gefahren-

bereichs erfolgen, z. B. bei Reizgasvergiftungen. Vorteilhaft für den Helfer ist, dass die Betroffenen zumeist in der Lage sind, Substanz und Unfallhergang zu beschreiben. Bei **Verätzungen der Haut** wird zuerst die von der Säure zerfressene und/oder getränkte Kleidung großzügig entfernt. Anschließend wird die betroffene Hautregion unter fließendem Wasser über einen längeren Zeitraum abgespült, um eine hohe Verdünnung zu erreichen. Es ist darauf zu achten, dass die Spülflüssigkeit nicht mit anderen Körperabschnitten in Berührung kommt. Bei einer anschließenden **Wundversorgung** wird der betroffene Bereich mit einem Verbandtuch steril abgedeckt.

Die Versorgung eines **verätzten Auges** erfolgt analog: Das Auge wird von der Nasenwurzel nach außen gespült. Vorteilhaft ist die Verwendung einer Augendusche oder einer Augenspülflasche. Anschließend wird das betroffene Auge mit einer feuchten Kompresse bedeckt und beide Augen mit einem Verband oder Dreiecktuch abgedeckt. Hierauf muss der Betroffene vorbereitet werden, das erfordert eine gute psychische Betreuung.

Besondere Achtsamkeit ist bei festen ätzenden Stoffen, z. B. Ätzkalk, geboten: Diese werden, falls möglich, zuerst mit einem Taschentuch oder einer Kompresse aus dem Auge entfernt. Anschließend ist das Auge bis zur augenärztlichen Behandlung fortlaufend zu spülen.

Bei einer **Verätzung durch Reizgase** werden die Tröpfchen des Reizgases von betroffenen Hautpartien gespült, benetzte Bekleidung, z. B. durch CS-Gas/Pfefferspray, wird entfernt, d. h. Jacke bzw. Pullover ausziehen. Die Augen werden nötigenfalls ausgespült. Besonders wichtig ist die Linderung von **Atembeschwerden** durch atemerleichternde Lagerung



Erste-Hilfe-Einsatz mit Hilfe einer Augenspülflasche

mit erhöhtem Oberkörper, ausreichende Frischluftzufuhr und beruhigenden Zuspruch. Bei Verätzung der **oberen Verdauungswege** spült der Betroffene den Mund vorsichtig mit Wasser aus und trinkt kleine Schlucke Wasser. Hierzu sind die bereits oben erwähnten Hinweise zu beachten.

Es darf **kein Erbrechen** ausgelöst werden. Parallel zu den bereits genannten Maßnahmen erfolgt prinzipiell der **Notruf**. Ausnahmen können evtl. bei leichten Verätzungen der Haut gemacht werden, sofern der Betroffene unverzüglich einer ärztlichen Behandlung zugeführt werden kann. Lebensbedrohliche Zustände sowie Atembeschwerden, Augenverletzungen oder Verätzungen des Speisewegs schließen solch ein Vorgehen jedoch aus. Weiterhin ist der Betroffene zu betreuen und bei Vorliegen von Anzeichen eines Schocks in die Schocklage zu bringen.

## 19 Verätzungen Fachinformation

### Erste-Hilfe-Maßnahmen im Überblick

#### Eigenschutz

- Erste-Hilfe-Handschuhe bzw. chemikalienbeständige Nitril-Handschuhe anziehen.
- Behandlung außerhalb des Gefahrenbereichs

#### Grundregeln, unabhängig von der Art der Verätzung

- **Kein Erbrechen auslösen** und vorsichtig **Wasser trinken lassen**.
- Bei **Schaumbildern** nichts trinken lassen und kein Erbrechen hervorrufen.
- Feste ätzende Substanzen (z. B. Ätzkalk) zuerst entfernen.

#### Verätzung der Haut

- Von der Säure zerfressene oder getränkte Kleidung großzügig entfernen.
- Betroffene Hautstellen unter fließendem Wasser abspülen.
- Wundversorgung mit sterilem Verbandtuch vornehmen.

#### Verätzung des Auges

- Feste Teile mit Taschentuch oder Kompresse vorsichtig aus dem Auge entfernen. Spülen des Auges von der Nasenwurzel nach außen oder mit Augendusche bzw. Augenspülflasche.
- Betroffenes Auge mit feuchter Kompresse bedecken und **beide** Augen mit Verband oder Dreiecktuch abdecken.
- Ein mit Ätzkalk verätztes Auge muss bis zur augenärztlichen Behandlung fortlaufend gespült werden.

#### Verätzung durch Reizgase

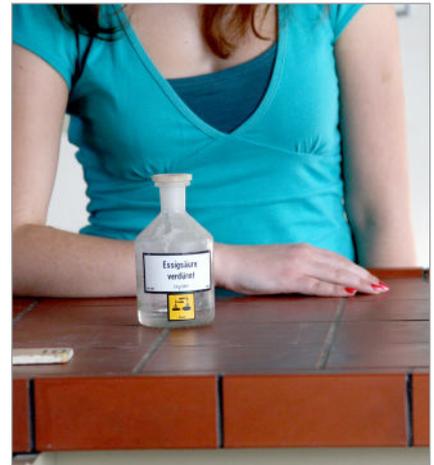
- Betroffene Hautpartien und/oder Augen abspülen bzw. spülen (siehe: Verätzung der Haut bzw. des Auges).
- Benetzte Bekleidung entfernen.
- Bei Atembeschwerden atemerleichternde Lagerung mit erhöhtem Oberkörper vornehmen, für ausreichende Frischluftzufuhr sorgen und den Betroffenen beruhigen.

#### Verätzung der oberen Verdauungswege

- Mund vorsichtig mit Wasser ausspülen lassen (Grundregeln beachten!).

#### Weitere Maßnahmen

- Notruf absetzen oder bei leichten Verätzungen den Patienten zum Arzt bringen.
- Betreuung, Überwachung und Sicherstellung lebenswichtiger Funktionen.
- Schockbekämpfung bzw. Schockvorbeugung durchführen (jedoch nicht bei Atemproblemen).



Chemikalienbeständige Nitril-Handschuhe schützen wirksam vor Verätzungen.

## 19 Verätzungen Unterrichtsverlauf

### Zielsetzung

- Die Schüler sollen durch Fallbeispiele für den vorsichtigen Umgang mit Chemikalien und Reinigungsmitteln sensibilisiert werden.
- Die Schüler sollen Erste Hilfe bei Verätzungen leisten können.
- Die Schüler sollen die unterschiedlichen Maßnahmen bei Verätzungen mit Säuren und Laugen kennen.

Phase	Lehrer- und Schülerinteraktionen	Methoden	Medien/ Material	Dauer in Minuten
Einstieg	Die Lehrkraft zeigt Folie 1. Die Schüler äußern sich spontan zum Gezeigten.	stiller Impuls, Unterrichtsgespräch	Folie 1	5
Erarbeitung	Die Schüler bearbeiten mit Hilfe des Schülerinfoblattes das Arbeitsblatt 1.	Kleingruppenarbeit	Arbeitsblatt 1, Schülerinfoblatt, Material zur Präsentationsvorbereitung (Stifte, Papier oder Blankofolien)	15
Korrektur und Festigung	Ergebnispräsentation und Vergleich mit Lösungsblatt	Unterrichtsgespräch	Lösungsblatt zu Arbeitsblatt 1	10
Übung	Zwei Schüler bereiten nach Arbeitsblatt 2 die Notfallsituation vor. Zwei weitere Schüler sind das Ersthelferteam und überprüfen derweil ihr Material. Die restlichen Schüler bekommen Beobachtungsaufträge. Dann erfolgt das Rollenspiel.	Rollenspiel mit Realistischer Unfalldarstellung (RUD)	Arbeitsblatt 2, Erste-Hilfe-Material, Schminke	20
Korrektur und Festigung	Nachbesprechung und Auswertung des Rollenspiels	Unterrichtsgespräch		15
Übung	Bei Bedarf wird das Rollenspiel noch einmal wiederholt.	Rollenspiel		15

Für Ihre Notizen:

---



---



---



---

## 19 Verätzungen Fachinformation für Schüler

### Erste Hilfe bei Verätzungen – Was hilft?

Bei Verätzungen ist vor allem die richtige und schnelle Erste Hilfe wichtig, um die Betroffenen vor weiteren Schäden zu schützen. Dabei ist es besonders wichtig nicht übereifrig, sondern vorsichtig zu handeln, da Säuren, Laugen oder Reizgase auch eine Gefahr für den Ersthelfer bedeuten.

- Erste-Hilfe-Handschuhe reichen für gewöhnlich aus. Beim Umgang mit Säuren müssen jedoch chemikalienbeständige Nitril-Handschuhe getragen werden.
- Bei der Verwendung von Reizgas (Pfefferspray) kommt es meistens zu Atembeschwerden sowie zur Reizung der Augen. Der Betroffene sollte zunächst an die frische Luft gebracht werden und dort aufrecht sitzend eine Position einnehmen, die das Atmen erleichtert.
- Bekleidung, die mit ätzenden Stoffen in Berührung gekommen ist, muss entfernt werden, damit es zu keiner weiteren Schädigung kommt.
- Verätzte Augen werden ausgiebig mit Wasser ausgespült. Hierbei wird von der Nasenwurzel nach außen gespült, damit das gesunde Auge nicht verätzt wird. Im Chemieraum stehen hierfür Augenduschen oder Augenspülflaschen zur Verfügung. Das verletzte Auge wird anschließend mit einer feuchten Kompresse bedeckt und beide Augen mit einem Dreiecktuch abgedeckt. Besondere Vorsicht ist bei festen ätzenden Stoffen geboten: Diese sind vor dem Ausspülen unbedingt zu entfernen. Bei einer Verletzung mit Ätzkalk oder Reinigerpulver soll das Auge möglichst bis zur ärztlichen Behandlung gespült werden.
- Wurden ätzende Flüssigkeiten getrunken, darf der Verletzte nicht zum Erbrechen gebracht werden. Hierdurch kann die Speiseröhre erneut verätzt werden und die Atemwege können verletzt werden. Die Schäden im Mund reduziert man, indem man ihn mit Wasser häufig ausspült. Sofern der Betroffene bei vollem Bewusstsein ist, darf er die schädigende Substanz durch vorsichtiges Trinken von Wasser verdünnen. Sollte Unklarheit über die getrunkene Substanz herrschen oder es sich um einen so genannten Schaumbildner – wie Spülmittel oder Waschpulver – handeln, darf keine Flüssigkeit zugeführt werden, da der entstehende Schaum wiederum angeatmet werden könnte.



Hilfsmittel bei Augenverätzungen:  
Die Augenspülflasche



Chemikalien-beständige Nitril-Handschuhe sind ein sicherer Schutz vor Verätzungen.

## 19 Verätzungen Arbeitsblatt 1

### Verätzungen – Fallbeispiele

#### Aufgabe:

1. Wählt nach dem Lesen ein Fallbeispiel aus und findet euch paarweise oder in Kleingruppen zur weiteren Bearbeitung zusammen.
2. Versucht mithilfe des Schülerinfoblattes „Verätzungen“ die richtigen **Erste-Hilfe-Maßnahmen** für das ausgewählte Fallbeispiel zu finden. Hierbei sollen euch die folgenden Leitfragen eine Orientierung geben.
  - Welche Maßnahmen sind zum Eigenschutz des Helfers erforderlich?
  - Welche Gefahren bestehen für den Verletzten?
  - Welche Erste-Hilfe-Maßnahmen würdet ihr ergreifen? Legt dabei eine Reihenfolge fest!

#### 1. Fallbeispiel „Freibadfest“

Beim Freibadfest im August spielt die »Beatles Revival Band« und die überwiegend älteren Gäste sitzen beim Essen. Wenige Jugendliche sind anwesend. Plötzlich zieht ein Jugendlicher sein Pfefferspray und sprüht es seinem Gegenüber ins Gesicht. Der jugendliche Täter entkommt unerkannt. Freunde bringen den Betroffenen zur Erste-Hilfe-Station. Tränenüberströmt klagt er über ein starkes Brennen in den Augen.

#### 2. Fallbeispiel „Experimente“

Die Fünftklässler Martin und Frank spielen und experimentieren gerne. Sie haben Chemikalien entdeckt und machen damit einigen Blödsinn. Im Werkzeugkeller von Martins Vater steht eine Flasche Salzsäure. Um Franks Chemikaliensammlung zu vervollständigen, nehmen sie ein kleines Medikamentenfläschchen und füllen etwas Salzsäure ab. Frank nimmt die nasse Flasche, schraubt sie zu, wischt sich die Hände an der Hose ab. Plötzlich fühlt er einen brennenden Schmerz in seinen Händen, die Hose bekommt helle Flecken und ein Loch. Trotz starker Schmerzen wagen die Jungen es nicht, ihre Eltern zu informieren.

#### 3. Fallbeispiel „Putzmittelschrank“

Ein Kleinkind liegt regungslos neben der offen stehenden Tür des Spülenschranks in der Küche. Die Mutter kommt und sieht die geöffnete Flasche Reinigungsmittel neben dem Kind. Sie ist aufgeregt und ihr schießen viele Gedanken gleichzeitig durch den Kopf: Was soll ich tun? Den Giftnotruf anrufen? Den Kinderarzt verständigen? Wie war das noch mit der Ersten Hilfe? Wasser trinken? Zum Erbrechen bringen? Stabile Seitenlage? Die Mutter ist nur schwer in der Lage, einen klaren Gedanken zu fassen.



## 19 Verätzungen Arbeitsblatt 2

### Rollenspiel mit Realistischer Unfalldarstellung zum Thema Verätzungen

#### Aufgabe:

Zwei Schüler bereiten die Notfallsituation vor, zwei Schüler sind das Ersthelferteam.  
Die anderen Schüler sind Beobachter.

#### Beschreibung der Notfallsituation

In einem Schülerwaschraum ist ein Waschbecken verstopft.  
Die Reinigungskraft hat versucht, die Verstopfung mit Rohreiniger zu beseitigen.  
Dabei sind die beiden Handschuhe mit Wasser und Abflussfrei in Berührung gekommen  
und sofort zerfressen worden.  
Die Handinnenflächen sind verätzt.

#### Verhaltensanweisung an den Mimen

- Du hast starke Schmerzen. Du schreist und weinst.
- Die Verätzungen brennen und sind heiß.
- Erfolgt keine Spülung der Hände, simulierst du ein Schwindelgefühl und brichst schließlich bewusstlos zusammen.
- Sonst hast du keine weiteren Schmerzen oder Verletzungen.
- Auf Fragen antwortest du nur ausweichend.

#### Benötigtes Material

- Handschuhe
- Schere
- Schminke (rot und weiß) mit Schwämmchen
- Flasche Rohreiniger

#### Hinweise zum Schminken

- Hellrote Verätzungen in beiden Handinnenflächen schminken, danach
- leichte Schocksymptomatik schminken (blasses Gesicht).



## 19 Verätzungen Lösungsblatt zu Arbeitsblatt 1

### Erste-Hilfe-Maßnahmen bei Verätzungen – Lösungen zu den Fallbeispielen

#### 1. Lösung zum Fallbeispiel „Freibadfest“

Eigenschutz

- Handschuhe anziehen.

Gefahren für den Betroffenen

- Atemprobleme
- Schädigung der Augen

Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Benetzte Kleidung, Pullover oder Jacke, ausziehen.
- Augen spülen.
- atemerleichternde Lagerung
- Frischluftzufuhr
- Betreuung
- Wenn keine Besserung der Symptome eintritt, muss ein Notruf abgesetzt werden.



#### 2. Lösung zum Fallbeispiel „Experimentieren“

Eigenschutz

- Handschuhe anziehen (Nitril-Handschuhe).

Gefahr für den Betroffenen

- weitere Schädigung der Haut

Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Benetzte Kleidung wegschneiden bzw. ausziehen.
- Betroffene Stellen abspülen und
- steril mit einem Verbandtuch abdecken.
- Je nach Schwere der Verletzung Arztbesuch veranlassen oder Notruf absetzen.

#### 3. Lösung zum Fallbeispiel „Putzmittelschrank“

Eigenschutz

- Handschuhe anziehen.

Gefahren für den Betroffenen

- Verätzung des Speisewegs
- Anatumung von Spülmittelschaum oder Mageninhalt

Erste-Hilfe-Maßnahmen

- stabile Seitenlage auf einer Rettungsdecke
- Notruf absetzen mit Hinweis auf ein bewusstloses Kind.
- fortlaufende Kontrolle von Atmung und Bewusstsein

## Risiko Verätzungen

