

Reizend, ätzend, aggressiv

Fußböden wischen, Sanitärbereiche säubern, Abflüsse reinigen, Oberflächen entfetten und entkalken – alltägliche Reinigungsarbeiten im Job oder zu Hause können gefährlich werden. Der Grund? Reinigungsmittel sind nicht so harmlos, wie sie scheinen. Viele Mittel enthalten gefährliche Stoffe, die bei falschem Gebrauch schwere Verletzungen verursachen können. Besonders der Umgang mit Konzentraten erfordert Know-how und umsichtiges Verhalten.



Foto: Dominik Buschardt

Arbeitsplätze, Lagerräume und Arbeitsmittel müssen regelmäßig gereinigt und sauber gehalten werden. Wasser allein genügt dafür normalerweise nicht. Besonders für hartnäckige Fälle werden Hilfsmittel aus der Reinigungsmittelindustrie eingesetzt, die Keimen und allen Arten von Schmutz zu Leibe rücken. Allzweckreiniger säubern, desinfizieren und entfernen Bakterien, Sanitärreiniger lösen Seifenreste, Kalkschleier, Urinstein und Fettrückstände, Grill- und Backofenreiniger beseitigen eingebranntes Fett und Speisereste, Rohrreiniger nehmen es mit Haaren, Fett und üblen Gerüchen auf. Das Problem: Häufig wird zu viel davon genommen und selbst in weniger hygiesensiblen Bereichen werden hochwirksame Reinigungs- und Desinfektionsmittel eingesetzt, die gesundheitsschädigende Substanzen enthalten. Im täglichen Umgang mit den Mitteln wird leicht vergessen, dass beim Reinigen teilweise chemische Reaktionen ablaufen. Im Klartext: Alles, was mit Schmutz reagiert, reagiert auch mit Haut, Augen und Atemwegen.

Chemie pur

Viele Reinigungsmittel enthalten als wirksame Bestandteile reizende und ätzende Inhaltsstoffe, zum Beispiel Säuren oder Laugen. Mithilfe von **Säuren** lassen sich mineralische Ablagerungen, zum Beispiel Kalk, Urinstein oder Rost, entfernen. Dazu werden unter anderem Salzsäure, Phosphorsäure, Ameisensäure, Zitronensäure oder Essigsäure eingesetzt. **Alkalische Reiniger (Laugen, Basen)** lösen Fett, Öl und Eiweiß. Zu diesem Zweck enthalten zum Beispiel Rauchharzlöser, Grill- und Backofenreiniger Natriumhydroxid (Natronlauge), ein gefährlicher Stoff, der als Feststoff (Ätznatron) auch in Abflussreinigern enthalten ist. Salmiakgeist (Ammoniakwasser) dient der Entfernung von Schmutz und Flecken und gilt als Alleskönner im Haushalt. Abgesehen von starken Säuren und Laugen können in Reinigungsprodukten **organische Lösemittel** (Alkohole, Benzine, Aceton, Terpentin usw.) enthalten sein, beispielsweise in Handspülmitteln oder Fensterreinigern. Darüber hinaus werden **Tenside** gegen Fett, **Bleichmittel** zur Aufhellung in Waschmitteln, **Chlorbleichlauge** (Natriumhypochlorit) zur Schimmelentfernung und Desinfektion eingesetzt.

Wie stark sauer oder basisch/alkalisch eine Reinigungslösung wirkt, liegt an ihrem pH-Wert. Säuren haben einen pH-Wert von 0 bis 7, Laugen von 7 bis 14. Neutralreiniger gehören zu den Allzweckreinigern und sind weder sauer noch alkalisch. Ihr pH-Wert ist neutral, und sie gelten als hautschonende, umweltverträgliche Reinigungsmittel. Aber Vorsicht! Reinigungsprodukte, die als ph-neutral gelten, sind nicht automatisch harmlos. Ein Hand-

Spülmittel kann pH-neutral sein und gleichzeitig schwere Augenreizungen verursachen, wenn Spritzer davon ins Auge gelangen.

Wirkung	stark sauer	schwach sauer	neutral	schwach alkalisch	stark alkalisch
pH-Wert	0–3	4–7	7	7–10	11–14
Beispiel	Kalk-entferner	Haut-pflegemittel	Wasser	Boden-reiniger	Backofen-reiniger

Reizende und ätzende Stoffe in Reinigern gehören zu verschiedenen Stoffgruppen mit unterschiedlichen chemischen Eigenschaften. Ihre Reaktionsbereitschaft kann deshalb bei falscher Anwendung außer Kontrolle geraten. Beim Verdünnen von Säuren und Laugen kann die freigesetzte Wärme zum schlagartigen Überkochen und Spritzen der heißen und ätzenden Lösung führen. Dasselbe gilt für das Vermischen von Säuren und Laugen. Bei gleichzeitigem Gebrauch oder Mischen von sauren Reinigern (zum Beispiel WC-Reiniger, Entkalker) mit hypochlorithaltigen Reinigern (Chlorbleichlauge) kann giftiges Chlorgas frei werden, das beim Einatmen die Lungenbläschen verkleben, lebenslange Lungenschäden verursachen und im Extremfall tödlich wirken kann.

Ätzende Stoffe und Gemische sind auf den Verpackungen mit dem Piktogramm „Ätzwirkung“ gekennzeichnet, reizende Stoffe und Gemische mit dem „Ausrufezeichen“.

Piktogramme nach GHS
(Global harmonisiertes
System zur Chemikalien-
kennzeichnung)



Ätzwirkung



Ausrufezeichen

Grafiken: ASI 8.05, Seite 3

Gefahr für Haut, Augen, Atemwege

Da Reinigungsmittel der Sauberkeit und Hygiene dienen und häufig einen angenehmen frischen Duft verströmen, wird ihre gefährdende Wirkung leicht unterschätzt. Wer jedoch allzu sorglos mit ihnen umgeht, kann böse Überraschungen erleben. Unfallberichte lesen sich dann so:

- *Beschäftigte verschüttet maschinelles Geschirrspülmittel über den rechten Fuß. Sie belässt den nassen Strumpf am Fuß und arbeitet weiter. Nach vier Tagen stellt sie sich wegen Schmerzen dem Unfallarzt vor. Wegen Verätzungen mit nachfolgender Entzündung ist die Patientin etwa vier Wochen arbeitsunfähig.*
- *Beschäftigte gießt beim Reinigen der Melkanlage zwei verschiedene Reinigungsmittel zusammen. Es entsteht eine Dampfwolke aus Chlorgas. Das Einatmen der Dämpfe führt zu Husten, Schweißausbrüchen, Atemnot, Schmerzen beim tiefen Einatmen. Die Patientin wird zwei Tage stationär behandelt.*
- *Ein Raumpfleger trinkt versehentlich einen Schluck Rauchharzentferner, der in einer Getränkeflasche aufbewahrt wurde. Der Mann erleidet ausgedehnte Verätzungen des Rachens, der Speiseröhre und Magenschleimhaut und wird zwei Wochen stationär behandelt. Die Verengung seiner Speiseröhre bleibt irreversibel.¹*

¹ Quelle Unfallberichte: Nina Glaser, Bundesinstitut für Risikobewertung 2018 (BfR), www.bfr.bund.de

Unsere Haut ist ein Schutzorgan. Sie kann ihre lebenswichtigen Funktionen jedoch nur dann erfüllen, wenn sie gesund ist. Regelmäßige Feucht- und Nassarbeit sowie der ungeschützte Kontakt mit reizenden und ätzenden Stoffen bei Reinigungstätigkeiten belasten die Haut und überfordern ihre Barrierefunktion. Mögliche Folge: Die Haut wird durchlässig für Keime, Schadstoffe und Reinigungsschemikalien. Der Kontakt mit reizenden Stoffen kann Entzündungen der Haut, der Kontakt mit ätzenden Stoffen die Zerstörung des Hautgewebes verursachen.

Bei Reinigungstätigkeiten ist es wichtig, seine Haut vor Entfettung, Reizung oder Verätzung zu schützen.



Foto: Dominik Buschardt

Während gereizte Haut in der Regel abheilt, können Verätzungen schnell zu ausgeprägten Gewebeerstörungen und bleibenden Schäden mit Narbenbildung führen. Mögliche Schädigung beim Umgang mit Reinigungsmitteln: Entfettung, Reizung und Verätzung der Haut, Reizung und Verätzung der Augen bis hin zum Verlust der Sehfähigkeit sowie allergische Reaktionen. Beim Einsatz von Sprühreinigern besteht die Gefahr, dass reizende und ätzende Inhaltsstoffe während des Putzens eingeatmet werden. Inhalierte Gase, Dämpfe und Aerosole können die Atemwege und Lunge reizen, verätzen und in schweren Fällen zu chronischen Lungenerkrankungen oder sogar zum Tod führen. Beim Verschlucken von Reinigungschemikalien drohen Vergiftungen sowie Verletzungen der Lippen, der Mundhöhle, des Rachens, der Speiseröhre und des Magens. Desinfizierende Zusätze in Reinigern stehen im Verdacht, Allergien auszulösen und zu Resistenzen ganzer Bakterienstämme zu führen.

Grundsätzlich gilt: Die gesundheitsschädigende Wirkung bei direktem Kontakt mit reizenden und ätzenden Inhaltsstoffen hängt von den chemischen Eigenschaften des betreffenden Stoffes ab sowie vom Ausmaß der einwirkenden Stoffmenge, Stoffkonzentration und Einwirkungsdauer.

Der beste Schutz

Was für den Umgang mit Gefahrstoffen gilt, gilt auch für die Vermeidung von Gefährdungen durch reizende und ätzende Inhaltsstoffe in Reinigungschemikalien. Präventive Maßnahmen werden nach einer Rangfolge nach dem STOP-Prinzip getroffen, das heißt: **SUBSTITUTION** vor **TECHNISCHEN**, **ORGANISATORISCHEN** und **PERSÖNLICHEN MASSNAHMEN**.

Substitution

Die erste und beste Maßnahme ist, gefährliche Stoffe durch weniger gefährliche zu ersetzen. Ätzende Stoffe sollten, wenn möglich, durch reizende ersetzt werden. Analog kann das Substituieren auch bei Arbeitsverfahren sinnvoll sein: Das Tauchen in Reinigungslösung beispielsweise belastet weniger als das Aufsprühen.

Technische Maßnahmen

Durch technische Maßnahmen kann verhindert werden, dass Beschäftigte mit austretenden gefährlichen Stoffen in Kontakt kommen. Zu diesen Maßnahmen zählt der Einsatz technischer Anlagen, die das Absaugen von reizenden oder ätzenden Gasen, Dämpfen oder Aerosolen oder das Durchlüften von Räumen ermöglichen. Auch der Gebrauch von Handpumpen, Dosierhähnen, Fasspumpen oder Sauglanzen kann Risiken beim Abfüllen, Zumischen oder Abpumpen von Reinigern aus Kanistern und Gebinden erheblich reduzieren.

Organisatorische Maßnahmen

Gesundheitsrisiken bei Tätigkeiten mit Reinigungsmitteln und -konzentrat können durch konsequente organisatorische Maßnahmen minimiert werden.

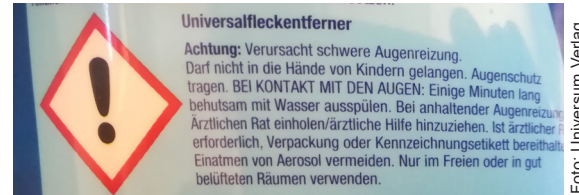


Foto: Universum Verlag

Sicherheitshinweise eines Universalfleckenentferners.

- Vor Gebrauch Sicherheitshinweise auf dem Etikett der Verpackung und im Sicherheitsdatenblatt nachlesen
- Reinigungsmittel sparsam verwenden. Produkte am Arbeitsplatz immer auf das erforderliche Minimum begrenzen
- Reinigungschemikalien ausschließlich in den vorgesehenen Bereichen oder Schränken lagern. Nach der Arbeit gut verschlossen aufbewahren
- Beim Umfüllen nur originale oder zugelassene Gebinde verwenden. Dazu Trichter und Auffangmöglichkeiten (zum Beispiel Ausgussbecken) benutzen
- Beim Lösen und Verdünnen reizender und ätzender Stoffe zuerst kaltes Wasser vorlegen. Die nach Herstellerangaben dosierte Menge Reinigerkonzentrat dazu- und durchmischen. Zum Dosieren Dosierhilfe verwenden und das Konzentrat gegebenenfalls vorsichtig portionsweise dazugeben. Während des Vorgangs Temperaturentwicklung im Auge behalten
- Wegen Verwechslungsgefahr Konzentrate nur aus original gekennzeichneten Behältern entnehmen. Lebensmittelbehälter sind für die Aufbewahrung von Reinigungsmitteln absolut tabu!
- Unterschiedliche Reinigungsmittel niemals mischen
- Das Zurückschütten von Resten in die Behälter ist verboten. Dadurch können hochgefährliche chemische Reaktionen in Gang gesetzt werden
- Reste von Reinigungsmitteln sicher entsorgen
- Sicherheits-, Warn-, Gebots-, Verbots- und Hinweiszeichen am Arbeitsplatz beachten
- Betriebsanweisung befolgen
- Regelmäßig an arbeitsplatzbezogenen Unterweisungen teilnehmen

Persönliche Schutzmaßnahmen

An Arbeitsplätzen, an denen mit reizenden und ätzenden Stoffen offen umgegangen wird, zum Beispiel beim Abfüllen von Konzentraten und bei Tätigkeiten im Gefahrenbereich, muss Persönliche Schutzausrüstung (PSA) getragen werden. Um Reizungen, Verätzungen und Sensibilisierungen zu vermeiden, sind Hand- und Augenschutz ein absolutes Muss.

Handschutz

- Im Umgang mit Reinigungsmitteln chemikalienbeständige Schutzhandschuhe tragen und diese nur für den vom Hersteller angegebenen Zweck verwenden
- Chemikalienschutzhandschuhe vor dem Benutzen auf Beschädigungen kontrollieren und gegebenenfalls ersetzen
- Handschuhe aus Naturlatex enthalten Proteine, auf die manche Menschen allergisch reagieren. Sie sollten daher möglichst nicht benutzt werden
- Um das Hineinlaufen von Reini-



Foto: www.stock.adobe.com/alfa27

Mit chemikalienbeständigen Schutzhandschuhen bleibt die Haut vor Reinigungsmitteln geschützt.



Mindestangaben für die Kennzeichnung von Chemikalienschutzhandschuhen

- Reinigungsmitteln zu verhindern, Handschuhstulpen umschlagen
- Um Hautbelastungen zu vermeiden, Schutzhandschuhe nur so lange tragen wie erforderlich. Um Schweißbildung zu vermindern, gegebenenfalls dünne Unterziehhandschuhe aus Baumwolle benutzen

Übrigens: Wie sich ein Chemikalienschutzhandschuh an der Kennzeichnung erkennen lässt, erklärt das Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA) hier: „Mindestangaben für die Kennzeichnung von Chemikalienschutzhandschuhen“ <https://t1p.de/Kennzeichnung-Schutzhandschuhe>

Augen-, Gesichts- und Körperschutz

- Bei allen Tätigkeiten, bei denen die Augen durch verspritzende Reinigungsflüssigkeiten verletzt werden können (zum Beispiel beim Abfüllen von Konzentraten), geeignete Schutzbrille (Gestellbrille mit Seitenschutz, Korbbrille) tragen
- Bei großflächiger Spritzgefahr Gesichtsschutz (Visier), Chemikalienschürze und Stiefel benutzen



Foto: www.shutterstock.com/Andrey_Popov

Geeignete Schutzbrillen verhindern, dass verspritzte Reinigungsflüssigkeiten in die Augen gelangen.

Atemschutz

- Um hohe Lösemittelkonzentrationen und Sauerstoffmangel zu vermeiden, immer auf gute Belüftung des Arbeitsplatzes achten
- Wenn Lösemitteldämpfe auftreten, je nach Ausmaß der Gefährdung Atemschutz tragen
- Wenn Arbeitsplatzmessungen ergeben, dass beim Einsatz von Reinigungsmitteln Grenzwerte für die Belastung in der Luft überschritten werden, können auch Filtermasken erforderlich sein

Arbeitsmedizinische Vorsorge

Für alle Beschäftigten gilt: Um Gesundheitsrisiken an ihrem Arbeitsplatz frühzeitig zu erkennen und auch die Wirksamkeit der eingesetzten PSA zu überprüfen, gibt es die Möglichkeit, an Untersuchungen im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge teilzunehmen. Viele Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen wissen gar nicht, dass sie ein Recht auf arbeitsmedizinische Vorsorge am Arbeitsplatz haben. Ziel dieser Vorsorge ist die Prävention beziehungsweise Früherkennung psychomentaler und körperlicher Erkrankungen und damit die langfristige Erhaltung der Beschäftigungsfähigkeit. Die arbeitsmedizinische Vorsorge ist Teil der Präventionsmaßnahmen im Betrieb und stellt damit eine wichtige Ergänzung aller technischen, organisatorischen oder persönlichen Arbeitsschutzmaßnahmen dar. Denn trotz aller Schutzmaßnahmen (zum Beispiel korrekte Benutzung einer Schutzvorrichtung oder Tragen der Persönlichen Schutzausrüstung) kann es immer noch zu einer Gefährdung durch biologische, chemische, physikalische oder auch psychische Einwirkungen kommen. Eine gut funktionierende arbeitsmedizinische Vorsorge hilft natürlich auch dabei, die Wirksamkeit bereits durchgeführter Arbeitsschutzmaßnahmen in einem Betrieb oder Unternehmen zu dokumentieren und zu überprüfen.



Siehe auch Unterrichtsmaterialien zu „Arbeitsmedizinische Vorsorge“, www.dguv-lug.de, Webcode: lug1069397

Was tun im Notfall?

Bei Verletzungen durch reizende oder ätzende Stoffe in Reinigern benötigen Betroffene unverzüglich ärztliche Hilfe, zum Beispiel über Notruf 112. Bis zum Eintreffen eines Arztes oder einer Ärztin müssen Erste-Hilfe-Maßnahmen geleistet werden, wobei die eigene Sicherheit zu beachten ist:

- Bei Augenkontakt mit reizenden oder ätzenden Stoffen das betroffene Auge schnellstmöglich und ununterbrochen mit viel Wasser mindestens 20 Minuten lang spülen. Dabei beide Augenlider möglichst weit auseinanderziehen
- Bei Hautkontakt mit ätzenden Stoffen benetzte Kleidung vorsichtig entfernen. Betroffene Haut- und Haarpartien sofort mindestens 15 Minuten lang mit Wasser spülen
- Personen, die gefährliche Gase, Dämpfe oder Aerosole eingeatmet haben, sofort aus dem Gefahrenbereich bringen

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

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