



Chemikalien im Baugewerbe

Alles andere als harmlos

Auf dem Bau kommen viele chemische Produkte zum Einsatz. Kennen Sie die Gefahren, die von diesen Produkten ausgehen? Und wissen Sie, wie man mit ihnen sicher arbeitet?

Diese Broschüre richtet sich an Betriebsinhaber, Sicherheitsbeauftragte und Vorarbeiter. Sie orientiert über die Grundregeln für das Arbeiten mit Bauchemikalien. Damit Sie selbst und Ihre Mitarbeitenden gesund bleiben.

Inhalt

Kennzeichnung – so erkennen Sie gefährliche Chemikalien	4
Die Etiketle	4
Das Sicherheitsdatenblatt	5
Grundregeln	6
Chefsache	7
Kunsthärze	8
Gesundheitsgefahren	8
Hautkontakt vermeiden	9
Epoxidharze	10
Polyurethan	11
Säuren und Laugen	12
Gesundheitsgefahren	12
Schutzmassnahmen	12
Zement	13
Lösemittel	14
Gesundheitsgefahren	14
Explosions- und Brandgefahr	15
Persönliche Schutzausrüstung	16
Im Notfall	18
Lagerung und Entsorgung	19
Weitere Informationen und Links	20

Kennzeichnung

So erkennen Sie gefährliche Chemikalien

Die Etikette

Produkte mit gefährlichen chemischen Eigenschaften erkennen Sie am Gefahrenpiktogramm auf der Kennzeichnungsetikette. Lesen Sie die Gefahrenhinweise, um zu wissen, welche Gefahren bestehen. Die Etikette enthält auch grundlegende Sicherheitshinweise für die Anwendung des Produkts.

Auch auf selbst abgefüllten Gebinden muss in sinnvoller Weise auf die gefährlichen Eigenschaften des Produkts hingewiesen werden.



Bild 1 Die Kennzeichnungsetikette orientiert über die Gefahren und wichtigsten Schutzmassnahmen.

Gefahrenpiktogramme geben den ersten Hinweis



Viele gesundheitsschädliche Produkte tragen das Ausrufezeichen. Diese Produkte können zum Beispiel **Hautallergien** auslösen.



Produkte mit **entzündbaren Lösemitteln** sind so gekennzeichnet, Spraydosen und brennbare Gase ebenfalls.



Dieses Zeichen steht auf Produkten, die **Augen und Haut verätzen** können.



So sind beispielsweise Produkte gekennzeichnet, die ein **allergisches Asthma** auslösen können. Das Piktogramm steht auch auf Chemikalien, die hautschädigend sind oder die im Verdacht stehen, Krebs auszulösen.

Es gibt noch weitere Piktogramme. Eine vollständige Auflistung finden Sie in der Suva-Publikation 11030 «Gefährliche Stoffe: Was man darüber wissen muss».

Bild 2 Die wichtigsten Gefahrenpiktogramme auf dem Bau

Das Sicherheitsdatenblatt

Ausführlichere Informationen zum Produkt finden Sie im Sicherheitsdatenblatt. Es enthält Angaben über chemische Eigenschaften, Gefahren und das sichere Arbeiten. Diese Angaben müssen Sie in die Arbeitssicherheitsmassnahmen mit einbeziehen.

Der Lieferant ist verpflichtet, ein Sicherheitsdatenblatt abzugeben. Der Betrieb muss dieses aufbewahren und die Arbeitnehmenden auf geeignete Weise informieren.

Bild 3 Sicherheitsdatenblatt mit ausführlichen Informationen – Beispiel

8. Expositionsbegrenzung / Persönliche Schutzausrüstung

Arbeitsplatzgrenzwert (MAK-Wert)
 Portlandzement: 5 mg/m³, gemessen in der einatembaren Fraktion (Suva, Grenzwerte am Arbeitsplatz 2011)


Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz
 Allgemeine Schutz- und Hygienemassnahmen:
 Berührung mit Augen und Haut vermeiden! Bei der Verarbeitung möglichst nicht in frischen Mörtel oder Beton knien oder stehen. Falls dies dennoch erforderlich ist, unbedingt geeignete wasserdichte Schutzkleidung tragen. Stark verunreinigte Kleidung wechseln und bei der Arbeit nicht essen, trinken rauchen. Vor den Pausen anhaltenden Zementstaub zu entfernen. Vor Arbeitsbeginn und nach jeder Pause fetthaltige Hautschutzsalbe auftragen. Hautpflegemittel nach der Arbeit verwenden (rückfettende Creme).
 Atemschutz:
 Bei vermueteter Überschreitung des Arbeitsplatzgrenzwertes (z.B. beim Anmischen möglich), partikelfiltrierende Halbmaske Filterklasse FFP1 oder höher verwenden.
 Handschutz:
 Nitril- oder polyurethanbeschichtete Textilhandschuhe tragen. Lederhandschuhe sind aufgrund ihrer Wasserdurchlässigkeit nicht geeignet.
 Augenschutz:
 Bei Spritzgefahr oder starker Staubeentwicklung Schutzbrille tragen.
 Körperschutz:
 Geschlossene langärmelige Schutzkleidung und dichtes Schuhwerk tragen. Falls Kontakt mit frischem Mörtel oder Beton nicht zu vermeiden ist, sollte die Schutzkleidung auch wasserdicht sein. Darauf achten, dass kein frischer Mörtel oder Beton von oben in die Schuhe oder Stiefel gelangt.
Begrenzung der Überwachung der Umweltexposition
 Gemäss der vorhandenen Technologie

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Allgemeine Angaben

1. Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens
 Produktname: **Portlandzement**
 Verwendung: Hydraulisches Bindemittel zur Herstellung von Mörtel, Beton etc.
 Hersteller: Baumaterial AG
 Adresse: St.-Anna-Strasse 70
 6002 Luzern
 Schweiz
 Telefonnummer: +41414196132
 Notrufnummer: 145 (Schweizerisches Toxikologisches Informationszentrum)

2. Mögliche Gefahren
Einstufung
 Bei der Reaktion von Zement mit Wasser, z.B. bei der Herstellung von Frischbeton oder -mörtel, oder wenn der Zement feucht wird, entsteht eine stark alkalische Lösung.
 Einstufung gemäss Verordnung (EG) 1272/2008:
 – Verätzung/Reizung der Haut, Gefahrenkategorie 2 (H315)
 – Sensibilisierung – Haut, Gefahrenkategorie 1 (H317)
 – Schwere Augenschädigung/-reizung, Gefahrenkategorie 1 (H318)
 – Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Gefahrenkategorie 3, Atemwegsreizung (H335)

Kennzeichnung

Gefahr

Gesundheitsgefahren
 Augen: Augenkontakt mit Zement (trocken oder feucht) kann ernste und möglicherweise bleibende Augenschäden verursachen.
 Haut: Zement kann durch anhaltenden Kontakt eine reizende Wirkung auf feuchte Haut (infolge von Schwitzen oder Luftfeuchte) haben. Längerer Hautkontakt mit feuchtem Zement, Frischbeton oder -mörtel kann Hautreizungen, Dermatitis oder ernste Hautschäden hervorrufen (z.B. beim Knien in feuchtem Mörtel oder Beton). Die Hautschäden entwickeln sich, ohne dass anfangs Schmerz empfunden wird.

3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen
 Portlandzementklinker 95-100% CAS-Nummer: 65997-15-1
 EG-Nummer: 266-043-4

4. Erste-Hilfe-Massnahmen
 Hautkontakt: Mit viel Wasser und Seife reinigen. Verschmutzte Kleidung und Schuhe ausziehen. Betroffene Stellen einige Minuten mit fliessendem kalten Wasser spülen.

5. Umweltschutz sowie zur Sicherheit
 ... Form bei bestimmungsgem. Verwendung

... solange er sachgerecht gelagert wird und ...
 ... anderen Bauprodukten.
 ... fasser angemachter Zement erhärtet und ...
 ... nicht mit ihrer Umwelt reagiert.

Seite 3 von 6

Achtung, versteckte Gefahren!

In vielen Materialien verstecken sich gesundheits-schädliche Chemikalien. Zum Beispiel in alten Anstrichen und Dichtungsmassen. Es kann auch sein, dass die schädlichen Chemikalien erst bei der Arbeit entstehen, etwa beim Schweiessen oder Schleifen. Oder sie werden von der Chemikaliengesetzgebung nicht erfasst, wie etwa Abfälle. In all diesen Fällen entfällt die hier dargestellte Gefahrenkennzeichnung.

Bei Umbauarbeiten oder beim Rückbau von älteren Gebäuden können Sie auf besonders gefährliche Stoffe stossen, zum Beispiel auf Asbest. Prüfen Sie vor 1990 erstellte Objekte auf Asbest. > www.suva.ch/asbest

Grundregeln

Was immer zu tun ist

Die allermeisten chemischen Produkte können in irgendeiner Form einen negativen Einfluss auf die Gesundheit haben. Deshalb ist der direkte Kontakt und das Einatmen von Dämpfen, Räuchen und Stäuben wenn immer möglich zu vermeiden.

1. Staub vermeiden

Beim Fräsen, Schleifen und Bohren sowie beim Mischen von Pulvern gelangen Stäube in die Luft, die eingeatmet werden können.

Senken Sie generell die Staubbelastung auf der Baustelle, indem Sie

- geschlossene Systeme verwenden
- Nassbearbeitungsverfahren wählen
- Staub am Entstehungsort absaugen
- Reinigungen nass oder mit Industriestaubsaugern vornehmen statt mit Besen
- bei staubenden Produkten für eine sorgfältige Arbeitsweise sorgen.

Wenn sich die Staubbildung trotzdem nur ungenügend verhindern lässt, müssen sich die Mitarbeitenden mit Staubmasken schützen (siehe Seite 17).

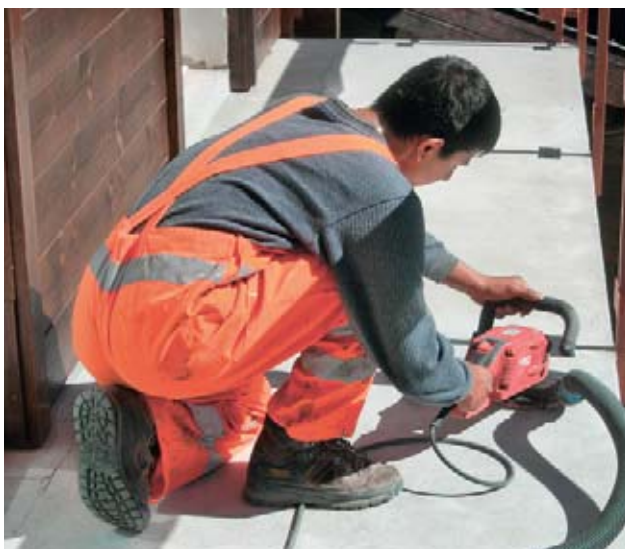


Bild 4 Direkt am Gerät absaugen ist für die Gesundheit die beste Variante.

2. Hautschutz

Hautschutzcremen bewirken, dass schädliche Chemikalien wie Öle und Lösemittel weniger in die Haut eindringen. Zudem lässt sich anhaftender Schmutz einfacher abwaschen. Als Basisschutz sollten vor jeder Tätigkeit auf dem Bau Hautschutzcremen auf die Hände und Handgelenke aufgetragen werden. (Mehr zum Hautschutz auf Seite 16.)

3. Essen und Trinken

Wo man mit Chemikalien arbeitet, darf man nicht essen. Achten Sie auch darauf, dass die Mitarbeitenden auf der Baustelle Getränke nur aus Flaschen trinken, nicht aus offenen Bechern.

4. Hygiene

Vor Pausen und nach der Arbeit sollen sich die Mitarbeitenden gründlich, aber mit einem milden Mittel die Hände waschen.

Verschmutzte Kleider sind wenn möglich auf der Baustelle zu lassen.

Grundsatz der Prävention

Zuerst...

müssen gefährliche chemische Stoffe durch harmlosere ersetzt werden, wenn dies technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist.

Dann ...

müssen durch Absaugungen oder andere technische Massnahmen gefährliche Gase, Dämpfe und Stäube vermieden oder abgeführt werden.

Erst dann...

wenn der Ersatz nicht möglich ist und die technischen Massnahmen unzureichend sind, sind zusätzlich Persönliche Schutzausrüstungen zu verwenden.

Verfügung des EDI (Eidgenössischen Departements des Innern) über die technischen Massnahmen zur Verhütung von Berufskrankheiten, die durch chemische Stoffe verursacht werden (SR 832.321.11)

Gefahrenermittlung

Als Arbeitgeber sind Sie verpflichtet, die am Arbeitsplatz auftretenden Gefahren zu ermitteln und geeignete Schutzmassnahmen zu treffen¹. Grundlage dafür sind bei Chemikalien die Sicherheitsdatenblätter. Zu bestimmten Themen sind weitere Vorschriften und Richtlinien zu beachten².

Prüfen Sie als Erstes, ob sich gefährliche Produkte durch weniger gefährliche ersetzen lassen.

Instruktion

Informieren Sie die Arbeitnehmenden über die Gefahren und instruieren Sie die Schutzmassnahmen. Verfassen Sie Anweisungen, die die Arbeitnehmenden verstehen, und dokumentieren Sie die Instruktionen³.

Kontrolle

Als Arbeitgeber sind Sie verpflichtet, die Schutzmassnahmen in Ihrem Betrieb durchzusetzen und ihre Einhaltung zu kontrollieren. «Einmal gesagt» entbindet Sie nicht von Ihrer Verantwortung für die Arbeitssicherheit.

Delegation

Der Arbeitgeber bezeichnet auf jeder Baustelle eine Person, die für die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz zuständig ist und in Sicherheitsbelangen Weisungen erteilen kann⁴. Werden dieser oder auch anderen Personen Aufgaben auf dem Gebiet der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes übertragen, so entbindet dies den Arbeitgeber nicht von seiner Verantwortung.

Pflichten der Arbeitnehmenden

Der Arbeitnehmer muss die Weisungen des Arbeitgebers befolgen. Insbesondere muss er die Persönliche Schutzausrüstung benutzen (Art. 11 der Verordnung über die Unfallverhütung, VUV).

¹ Siehe Art. 82 des Unfallversicherungsgesetzes (UVG)

² Suchen Sie relevante Vorschriften und Richtlinien am besten auf www.suva.ch/waswo.

³ Art. 5 und 6 der Verordnung über die Unfallverhütung (VUV)

⁴ Art. 4 der Bauarbeitenverordnung (BauAV)



Bild 5 Vermitteln Sie Ihren Mitarbeitenden Gefahren und Schutzmassnahmen gleich vor Ort.

Kunstharze

Was aushärten kann, birgt Gefahren



Zu den Kunstharzen und -lacken (Reaktionsharzen) gehören die in dieser Publikation besonders erwähnten **Epoxidharze (siehe S. 10) und Polyurethanharze (S. 11)**, aber auch

- Polyesterharze (UP-Harze)
- Acrylharze
- Vinylesterharze
- Cyanacrylate
- Silikone
- Alkydharze usw.

Gemeinsam ist ihnen, dass meistens zwei pastenartige oder flüssige Komponenten miteinander reagieren und zu einem festen Material werden. Die Reaktionsfähigkeit der Komponenten kann bei Hautkontakt oder beim Einatmen der Dämpfe zu Gesundheitsproblemen führen.



Bild 6 Die Kunstharz-Komponenten reagieren miteinander. Dies birgt Gefahren für die Gesundheit.

Gesundheitsgefahren

Seien Sie grundsätzlich vorsichtig, wenn Sie es mit einem 2-Komponenten-System zu tun haben, auch wenn es Harze sind, die hier nicht erwähnt werden. Die Produkte können Gesundheitsschäden verursachen:

- Haut- und Atemwegsallergien durch sensibilisierende Inhaltsstoffe
- Brand- und Explosionsgefahr durch Lösemittel

- Vergiftungsgefahr durch flüchtige Inhaltsstoffe und Lösemittel
- Augenschäden und Verätzungen durch reizende und ätzende Komponenten.

Schutzmassnahmen

Achten Sie immer auf einen guten Schutz der Haut und informieren Sie sich über die weiteren Gefahren des Produkts sowie die erforderlichen Schutzmassnahmen.

Härter

Die als Härter verwendeten **Peroxide** und **Anhydride** sind reaktive Chemikalien, die Augen, Atemwege und die Haut verätzen können. Stellen Sie sicher, dass Ihre Mitarbeitenden beim Arbeiten mit Härtern immer eine Schutzbrille tragen.

Peroxid-Härter sind sogar derart reaktiv, dass sie explosionsartig zerfallen können. Bewahren Sie sie deshalb getrennt von anderen Stoffen auf und schützen Sie sie vor Licht und Wärmeeinwirkung. Befolgen Sie genau die Anweisungen auf dem Sicherheitsdatenblatt.

Begriffsverwirrung

Kunstharze werden auch **Reaktionsharze** oder **Giessharze** genannt. Oft ist das Produkt auch nur als **2-Komponenten-System (2K)**, als härtend oder selbsthärtend beschrieben. Wird ein Härter verwendet, so ist das ein Zeichen dafür, dass es sich um ein Kunstharz handelt.

Es gibt allerdings auch Kunstharze, die nur aus 1 Komponente bestehen. Sie härten an der Luft oder bei erhöhter Temperatur, oder die zwei Komponenten sind nicht sichtbar in einer Kartusche versteckt⁵.

⁵Weitere Informationen: «Richtlinien zur Verhütung von Unfällen durch Brände und Explosionen sowie von Berufskrankheiten bei der Verwendung von Zweikomponenten-Kunstharzen», Suva-Bestell-Nr. 1854

Hautkontakt vermeiden

Geeignete Handschuhe tragen

Wer mit Kunstharzen arbeitet, muss immer Handschuhe tragen.

Handschuhe aus Butylkautschuk («Gummi») und Nitril bieten einen guten Schutz bei lösemittelfreien und vielen lösemittelarmen Harzen und Härtern. Bei lösemittelhaltigen Systemen muss das Handschuhmaterial entsprechend dem verwendeten Lösemittel gewählt werden. Fragen Sie bei Ihrem Handschuhlieferanten nach.

Lederhandschuhe und unbeschichtete Textilhandschuhe schützen nicht vor Chemikalien!

Hautschutz

Schützen Sie sich und Ihre Mitarbeitenden mit langärmeligen Überkleidern und wechseln Sie diese, wenn sie verschmutzt sind. Stellen Sie wenn nötig Schürzen, Bodenlegerhosen mit wasserdichten Einsätzen oder Einweg-Schutzanzüge zur Verfügung, je nach Menge der gesundheitsgefährdenden Stoffe und Arbeitsweise.

Die Haut muss sofort gründlich gereinigt werden, vor allem wenn sie mit Epoxidharzen in Kontakt gekommen ist. Auch beim Ausziehen der Handschuhe ist darauf zu achten, dass man nicht mit Chemikalien in Berührung kommt.

Stellen Sie als Basisschutz eine Hautschutzcreme zur Verfügung. Sie ist vor allem an Handgelenken und Unterarmen aufzutragen. Hautschutzcreme alleine schützt allerdings nur ungenügend gegen Kunstharze und ersetzt keine Handschuhe. Weitere Informationen dazu finden Sie auf Seite 16.

Sauber arbeiten

Direkter Hautkontakt mit Kunstharzen ist auch möglich, wenn Griffe, Gebinde und dergleichen verschmutzt sind. Lassen Sie solche Verschmutzungen



Bild 7 Einweghandschuhe bieten nur einen beschränkten Schutz und sind nur zulässig, wenn sie konsequent nach jedem Kontakt mit Kunstharzen gewechselt werden.



Bild 8 Beim Mischen, Reinigen und Umfüllen sind richtige Chemikalienhandschuhe unerlässlich.

sofort entfernen, am besten mit Putzlappen, die nur einmal verwendet werden. Sonst werden die Harze über den ganzen Arbeitsbereich verschleppt.

Richtig mischen

Verwenden Sie für grössere Mengen einen sogenannten «Zwangsmischer». Oder sorgen Sie dafür, dass das Rührwerk so gesichert ist, dass kein Kunstharz herauspritzen kann (Gebinde direkt an der Mischstation befestigt, Spritzschutzdeckel angebracht und Rührer stufenlos regelbar).

Epoxidharze

Häufigste Ursache einer Hautallergie



Epoxidharze werden in der Bauwirtschaft häufig verwendet. Etwa für die verschiedensten Formen von Beschichtungen, Abdichtungen, Klebstoffen und Giessharzen. Sie werden in aller Regel als 2-Komponenten-Systeme eingesetzt, bestehend aus Harz und Härter. Oft sind sie nicht auf den ersten Blick als Epoxidharze zu erkennen. Klarheit schafft folgender Hinweis auf der Gefahrenetikette: «Enthält Epoxide: Hinweise des Herstellers beachten.»

Gesundheitsgefahren

Epoxidharze führen oft schon nach wenigen Kontakten zu einer Hautallergie. Die Ekzeme beschränken sich nicht auf die Hautstellen, die in direkten Kontakt gekommen sind, sondern befallen oft weitere Teile des Körpers, typischerweise Arme, Hals und Gesicht.

Wer sich einmal eine Allergie zugezogen hat, kann sich meistens nicht mehr wirksam schützen. Für die Betroffenen ist es schwierig, einen epoxidfreien Arbeitsplatz im Baugewerbe zu finden, denn Epoxidharze sind weit verbreitet.

Einige Komponenten der Epoxidharzsysteme haben auch reizende oder sogar ätzende Eigenschaften. Sie können zu Hautschädigungen, Atemwegsreizungen und Augenverletzungen führen.

Schutzmassnahmen

- **Hautkontakt ist in jedem Fall zu vermeiden.** Halten Sie sich an die Schutzmassnahmen auf Seite 9.
- Epoxidharze können auch Lösemittel enthalten (erkennbar am Flammensymbol). Dann sind die **Lüftungs- und allenfalls Explosionsschutzmassnahmen** auf Seite 15 einzuhalten.
- Da auch die Härter flüchtig sein können, sollte eine gewisse **Grundlüftung** auf jeden Fall gewährleistet sein.
- Besteht eine Gefährdung durch Spritzer, müssen **Schutzbrillen** getragen werden.



Bild 9 Hinweis «Enthält Epoxide». Die wichtigsten Informationen sind manchmal schwierig zu finden.



Bild 10 Die Folge von Kontakt mit Epoxidharzen: eine Hautallergie.

Polyurethan

Beim Versprühen wird's gefährlich



Polyurethanharze werden als PUR- oder PU-Montageschäume, Lacke, Klebstoffe, Beschichtungen und anderes mehr verwendet.

1-Komponenten-Systeme erkennt man manchmal nicht sofort als Polyurethane. Suchen Sie deshalb auf der Gefahrenetikette den Hinweis «Enthält Isocyanate: Hinweise des Herstellers beachten.»

Gesundheitsgefahren

Die in Polyurethanharzen enthaltenen Isocyanate sind gefährlich für die Lunge. Sie können zu einem bleibenden allergischen Asthma führen. Die asthmatischen Beschwerden verunmöglichen den weiteren Umgang mit solchen Produkten.

Viele Produkte enthalten Isocyanate, die bei Verwendungstemperatur nicht verdampfen. Sie werden somit nicht eingeatmet und sind weniger gefährlich. **Immer gefährlich sind sie jedoch, wenn sie versprüht werden.** Durch Einatmen des Sprühnebels gelangen sie in hohen Konzentrationen in die Lunge.

Schutzmassnahmen

- Entnehmen Sie dem Sicherheitsdatenblatt, ob Sie besondere **Lüftungsmassnahmen** vorkehren müssen (z.B. eine lokale Absaugung). Sorgen Sie immer für eine gewisse Grundlüftung, z. B. durch offene Fenster und Türen.
- Wenn Sie Polyurethane versprühen, z.B. beim Spritzlackieren, braucht es umfangreiche Lüftungsmassnahmen und einen speziellen **Atemschutz**. Die Publikation «Spritzlackieren von Polyurethanlacken» (Suva-Bestell-Nr. 44054) ist diesem Thema gewidmet.
- Achten Sie bei Polyurethanharzen darauf, dass Ihre Mitarbeitenden ihre **Haut schützen und die Schutzbrille tragen**.
- Verwenden Sie der Gesundheit Ihrer Mitarbeitenden zuliebe **keine PUR-Sprays**.



Bild 11 Polyurethane stecken in vielen Produkten, nicht nur in Montageschäumen.



Bild 12 Wer Polyurethane versprüht, muss strenge Schutzmassnahmen treffen. Auch für die Kollegen in der Nähe.

«Wasserbasiert» = ungefährlich?

Produkte auf Wasserbasis sind für die Umwelt oft vorteilhaft. Für die Gesundheit sind sie aber deshalb noch lange nicht unbedenklich. Auch in wasserbasierten Produkten können gefährliche Chemikalien enthalten sein, z.B. Isocyanate in Wasserlacken. Oft enthalten solche Produkte auch Lösemittel, wenn auch in geringerer Konzentration.

Säuren und Laugen

Können ins Auge gehen



Viele Bauchemikalien haben stark saure oder basische (alkalische) Eigenschaften und sind somit ätzend. Man erkennt sie am entsprechenden Gefahrenpiktogramm.

Gesundheitsgefahren

Spritzer von Säuren oder Laugen können die Augen innert weniger Sekunden irreparabel schädigen.

Auf der Haut bilden sich schmerzhafte Verätzungen. Vor allem dann, wenn sich feuchte Stellen nicht gleich durch «Brennen» bemerkbar machen und zunächst unbemerkt bleiben.

Manche Säuren und Laugen bilden auch stechende Dämpfe, welche die Augen und Atemwege reizen.

Schutzmassnahmen

- Die Arbeitnehmenden müssen ihre Augen mit einer **Schutzbrille oder einem Gesichtsschutzschild** schützen. Setzen Sie dies durch! Dichtschiessende Schutzbrillen verhindern, dass Flüssigkeit von der Stirn in die Augen fliesst. Halten Sie für Notfälle eine Augenspülflasche griffbereit.
- **Chemikalienhandschuhe** (Gummihandschuhe), **Gummischürzen usw.** schützen die Haut vor Verätzungen.
- Saugen Sie stechende Dämpfe ab oder sorgen Sie für **ausreichend Frischluft**. Reicht dies nicht aus, muss eine Atemschutzmaske mit ABEK-Filter benutzt werden (siehe Seite 17).



Bild 13 Ein Gesichtsschutzschild schützt Augen und Gesicht beim Arbeiten mit gefährlichen Flüssigkeiten.



Bild 14 Eine kleine Augenspülflasche (ab 2 dl) hat überall Platz.

Zement

Schlimme Verätzungen



Portlandzement ist nicht nur in Beton und Mörtel enthalten, sondern auch in vielen kombinierten Produkten wie Estrichen und Putzen.

Gesundheitsgefahren

Werden Portlandzement oder zementöse Produkte mit Wasser gemischt, bildet sich eine stark ätzende Lösung. Diese verursacht schlimme Verätzungen, wenn sie längere Zeit mit der Haut in Kontakt kommt. Zum Beispiel, wenn jemand in nassem Zement kniet oder wenn unbemerkt Anmachwasser in die Schuhe läuft. Die Verätzungen treten oft erst nach Stunden auf, sind dann aber äusserst schmerzhaft und heilen sehr schlecht.

Häufiger, auch kurzzeitiger Kontakt zu Zement kann zu Ekzemen an den Händen führen.

Schutzmassnahmen

Hautkontakt mit Zement und zementösen Produkten muss vermieden werden.

- Schützen kann man sich mit **Persönlichen Schutzausrüstungen**, zum Beispiel mit kunststoffbeschichteten Handschuhen oder Bodenlegerhosen mit wasserdichten Knieregionen.
- Kleider und Schuhe müssen **gewechselt** werden, wenn sie vom Anmachwasser durchtränkt sind.
- Achten Sie auch bei trockenem Zement auf eine **saubere, staubfreie Arbeitsweise**. Befolgen Sie dazu die Hinweise im Kapitel «Grundregeln» (S. 6).

Unterschätzte Gefahr

Weil die Folgen des direkten Hautkontakts zeitversetzt auftreten, wird die Gefährlichkeit von Zement oft unterschätzt. Dabei kommen Verätzungen durch Zement und Zementekzeme besonders häufig vor und sind auch mit chromreduziertem Zement möglich.

Weitere Informationen:
Suva-Checkliste Nr. 67030 «Zementekzem»



Bild 15 Mit «Abziehhosen» oder wasserdichten Knieregionen werden Verätzungen durch Zement verhindert.



Bild 16 Beschichtete Handschuhe sind für das Arbeiten mit Zement eine gute Wahl.

Lösemittel

Schädlich für Haut und Nerven...



Lösemittel sind in vielen Produkten enthalten, z.B. in Kunstharzen, Farben und Klebstoffen. Das Piktogramm mit der Flamme weist darauf hin, dass das Produkt Lösemittel enthält.

Gesundheitsgefahren

Dämpfe von Lösemitteln können schnell gefährlich hohe Konzentrationen erreichen, ganz besonders in engen Räumen (siehe unten). Das Einatmen solcher Dämpfe führt von Benommenheit und Kopfschmerzen bis hin zu lebensgefährdenden Zuständen. Wer über längere Zeit hohe Konzentrationen einatmet, kann bleibende Schäden an Organen und Nerven erleiden.

Spritzer von Lösemitteln können die Augen bleibend schädigen.

Lösemittel wie Aceton und sogenannte Nitroverdünner, die häufig zum Reinigen von Geräten verwendet werden, entfetten die Haut. Bei wiederholtem Kontakt wird die Haut rissig und spröde und damit anfällig für Hautkrankheiten.

Lüftung

Sorgen Sie am Arbeitsplatz immer für eine ausreichende Lüftung. Eine **natürliche Lüftung** ist dann ausreichend, wenn Fenster und Türen auf gegenüberliegenden Seiten eines Raumes geöffnet sind und ein spürbarer Luftzug entsteht.

Räume im Untergeschoss oder ohne spürbaren Luftzug müssen **künstlich entlüftet** werden. Saugen Sie die Dämpfe möglichst direkt an der Entstehungsstelle ab oder knapp über dem Boden.

Atemschutzmasken mit Gasfilter Typ A schützen vor Lösemitteldämpfen. Sie sind einzusetzen, wenn die Lüftung resp. Absaugung nicht ausreicht, um die Vergiftungsgefahr zu beseitigen.

Augenschutz

Bei einer Gefährdung durch Spritzer müssen Schutzbrillen getragen werden.

Hautschutz

Vermeiden Sie wiederholten Kontakt mit der Haut. Etwa indem Sie Hilfsmittel verwenden oder Chemikalienschutzhandschuhe tragen. Einweghandschuhe bieten nur einen beschränkten Schutz. Lassen Sie nicht zu, dass Hände mit Lösemitteln gereinigt werden.



Bild 17 Geschlossener und gekennzeichneteter Behälter, in dem Teile mit Lösemitteln gereinigt werden.

Enge Räume

Besonders gefährdet sind Ihre Mitarbeitenden, wenn sie in geschlossenen Räumen oder schlecht belüfteten Schächten, Tanks, Gruben und dergleichen arbeiten. Enge Räume stellen bei allen Arbeiten mit dampf-, staub- und rauchförmigen Schadstoffen eine grosse Herausforderung für die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz dar. Beachten Sie dazu die Suva-Publikation Nr. 44040 «Enge Räume: Was tun gegen Explosions-, Vergiftungs- und Erstickungsgefahr?»

... und ohne Lüftung brandgefährlich

Explosions- und Brandgefahr

Lösemitteldämpfe sind brennbar. Die konzentrierten Dämpfe sind schwerer als Luft und können sich über dem Boden zu explosionsfähigen Dampf-Luft-Gemischen ansammeln.

Lüftung

Setzen Sie die Lüftungsmassnahmen um (siehe gegenüberliegende Seite). Sie dienen dem Schutz der Gesundheit und verhindern auch Brände und Explosionen.

Explosionsschutz

Verwenden Sie explosionsgeschützte Geräte und Ventilatoren und vermeiden Sie Flammen und andere Zündquellen. Der Gefahrenbereich muss abgesperrt und mit dem Warndreieck für explosionsgefährdete Bereiche gekennzeichnet werden.

Ersetzen Sie leichtbrennbare Produkte mit einem Flammpunkt von unter 30 °C durch Produkte mit einem höheren Flammpunkt. Sie entwickeln weniger brennbare Dämpfe, sodass auf Explosionsschutzmassnahmen meist verzichtet werden kann.

Explosionsschutz und Flammpunkt

Explosionsschutzmassnahmen müssen bei Arbeiten mit Produkten mit einem Flammpunkt von unter 30 °C getroffen werden. Der Flammpunkt ist im Sicherheitsdatenblatt angegeben.

Auch bei Produkten mit Flammpunkt über 30 °C müssen Explosionsschutzmassnahmen getroffen werden, wenn die Produkte erwärmt oder versprüht werden.

Publikationen Nr. 1825 «Brennbare Flüssigkeiten» und Nr. 2153 «Explosionsschutz»



Bild 18 Verwenden Sie einen Ex-geschützten Ventilator. Saugen Sie immer ab – das ist viel effizienter als das Hineinblasen frischer Luft.



Bild 19 Beim Spritzen von lösemittelhaltigen Produkten sind immer Explosionsschutzmassnahmen zu treffen, und es ist immer eine Atemschutzmaske oder ein Atemschutzsystem zu tragen.

Persönliche Schutzausrüstung

Konsequent anwenden – häufig wechseln

Handschuhe

Chemikalienhandschuhe erkennen Sie am Symbol in Bild 20. Ob die Handschuhe vor den verwendeten Chemikalien schützen, können Sie in der Bedienungsanleitung nachlesen. Die Sicherheitsdatenblätter enthalten ebenfalls Angaben über geeignete Handschuhe.

Wer länger in Chemikalienhandschuhen arbeitet, sollte leichte Baumwollhandschuhe darunter tragen. So ist die Haut nicht ständig feucht. Auch teilbeschichtete Textilhandschuhe sind geeignet, sofern man nur mit sehr dickflüssigen Produkten wie Zement in Berührung kommt.

Bei starker Verschmutzung oder Anzeichen von Verschleiss sind die Handschuhe zu ersetzen. Denn Chemikalien können mit der Zeit das Handschuhmaterial durchdringen oder das Material kann spröde werden.

Lederhandschuhe und unbeschichtete Textilhandschuhe schützen nicht vor Chemikalien!

Hautschutzcreme

Hautschutzcreme dient bei allen Arbeiten mit Chemikalien als Basisschutz. Sie ersetzt aber keineswegs die Handschuhe.

Achten Sie darauf, dass Sie die richtige Creme zur Verfügung stellen. Es gibt zwei Typen, die unterschiedlichen Schutz bieten:

1. Schutz vor nicht-wasserlöslichen, öligen, lösemittelhaltigen Produkten
2. Schutz vor wasserlöslichen und wässrigen Produkten

Normale Handcreme und Pflegecreme bieten keinen Schutz vor Chemikalien, unterstützen aber nach der Arbeit die Hautregeneration⁶.



Bild 20 Handschuhe zum Schutz vor Chemikalien. Informieren Sie sich über die Schutzwirkung Ihrer Handschuhe.



Bild 21 Arbeiten in verschmutzten Handschuhen ist schädlich, weil dadurch über längere Zeit Chemikalien an die Haut abgegeben werden.



Bild 22 Vor der Arbeit aufgetragen, wirkt eine Hautschutzcreme als Basisschutz gegen Chemikalien.

⁶ Mehr zum Thema Hautschutz finden Sie in den Suva-Publikationen 44074 «Hautschutz bei der Arbeit» und 84033 «Drei Tipps für gesunde Hände». Siehe auch www.suva.ch/hautschutz.

Atemschutz

Verwenden Sie gegen Stube einen Atemschutz mit mindestens einem Filter der Klasse P2 oder FFP2.⁷ Einweg-Feinstaubmasken dürfen höchstens einen Tag lang getragen werden. Nicht nur, weil sie schmutzig werden, sondern vor allem, weil die Wirkung deutlich nachlässt, wenn sie einmal atemfeucht geworden sind. Auswechselbare Filter von Halbmasken halten länger.

Gegen Lösemitteldämpfe benützt man eine Maske mit Aktivkohlefiltern des Typs A. Kombinationsfilter des Typs ABEK schützen gegen eine Vielzahl von Schadstoffen, darunter saure Dämpfe, Ammoniak oder Chlor.⁷ Atemschutzmasken schützen nur, wenn sie dicht auf dem Gesicht sitzen. Beachten Sie die Hinweise des Herstellers zur Prüfung der Dichtigkeit.

Augenschutz

Vor kleinen Spritzern schützt bereits eine einfache Schutzbrille mit Kunststoffglasern. Beim Arbeiten mit gröſseren Mengen flüssiger Produkte verwendet man eine dichtschiessende Schutzbrille oder ein Gesichtsschutzschild.

Schutzbekleidung

Einweganzuge bieten Schutz bei intensiver Verschmutzung mit Bauchemikalien. Für die meisten Arbeiten auf dem Bau reichen Einweganzuge des Typs 5, «staubdicht» nach Norm SN EN ISO 13982.

Je nach Anwendung reichen auch schon Hosen mit wasserdichten Einsätzen oder Gummischürzen.

Arbeitskleider müssen unverzüglich gewechselt werden, wenn sie mit Harzen, Zement usw. verschmutzt sind.

Wasserdichte Arbeitsschuhe oder Stiefel schützen die Füsse vor Zement und Kunstharzen.

⁷ Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den Suva-Publikationen 44091 «Alles was Sie über PSA wissen müssen» und 66113 «Atemschutzmasken gegen Stube».



Bild 23 Eine Halbmaske mit Partikelfiltern ist mehrmals verwendbar. Mit Aktivkohlefiltern (rechts) schützt sie auch gegen Lösemitteldämpfe.



Bild 24 Eine leichte Schutzbrille reicht aus, wenn nur mit einzelnen Spritzern zu rechnen ist.

Genügend PSA zur Verfügung stellen!

Weil schmutzige Schutzhandschuhe und benutzte Einwegmasken keinen Schutz mehr bieten, muss der Arbeitgeber diese Artikel in genügender Anzahl zur Verfügung stellen. Das Gleiche gilt für verkratzte Schutzbrillen, die in diesem Zustand von den Mitarbeitenden nicht mehr getragen werden.

www.sapro.ch

Auf der von der Suva betriebenen Website www.sapro.ch bieten verschiedene Lieferanten **Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)** an.

Im Notfall

Augenspritzer

Spülen Sie das Auge sofort mit dem gesamten Inhalt einer Augenspülflasche oder besser unter fließendem Wasser während einigen Minuten aus. Dabei ist wichtig, dass die Augenlider geöffnet sind.

Nach Spritzern in die Augen ist immer ein Besuch beim Augenarzt nötig.

Vergiftungen

Rufen Sie das Tox-Zentrum, **Tel. 145** an. Halten Sie Informationen über die verwendeten Chemikalien bereit.

Verätzungen

Spülen Sie die betroffenen Hautstellen intensiv mit Wasser ab. Verschmutzte Kleider vorher ausziehen.

Bringen Sie danach den Betroffenen zu einem Arzt oder in ein Spital oder rufen Sie **Tel. 144** an.

Notfallplanung

Legen Sie im Vornhinein die Notrufnummern und das Verhalten bei einem Unfall oder einer Vergiftung schriftlich fest. Geben Sie Ihren Mitarbeitern diese Informationen mit auf die Baustelle. Zum Beispiel in Form von Notfallkärtchen.

Weitere Informationen in der Suva-Publikation 67061
«Checkliste Notfallplanung»



Bild 25 Füllen Sie Chemikalien nie in Getränkeflaschen!

Was tun bei einem Notfall?

Befahren
Was ist geschehen? Wer ist beteiligt? Wer ist betroffen?

Denken
Gefahr für Helfende? Brandgefahr? Explosionsgefahr?

Handeln
1. Gefahrenstelle absichern, sich selber schützen.
Verunfälle aus dem Gefahrenbereich bringen.
2. Alarmieren (Tel. 144 (Page 144)).
3. Erste Hilfe (Wundversorgung, etc.) (Bewusstlosigkeit, Sauerstoffsättigung, normale Atmung vorantreiben, etc.)

Was sage ich am Telefon?

→ Wo ist der Verunfallte (Koordinaten)?
→ Wer spricht (Name)?
→ Was ist passiert?
→ Wann ist es passiert?
→ Wie viele Personen sind betroffen?
→ Welche Gefahren, gefährliche Stoffe?
→ Meine Kundennummer?

Rettungshelikopter informieren über:
Hochspannungselektronen, Seile, Bodenschicht.

Notfallnummern

Sanität	Tel. 144	REGA	Tel. 1414
Polizei	Tel. 117	Feuerwehr	Tel. 118
Eurostraf	Tel. 112	Vergiftungen	Tel. 145

Arzt Tel. _____
Spital Tel. _____
Firma Tel. _____

Koordinaten oder Adresse
Für Luftrettung _____
Für Bodennähe _____
(Aufschreiben)

Notfallkarte

suva
Sicher arbeiten

Rettungshelikopter
(Name, Rufnummer, etc.)
Führerschein
(Platz, Rufnummer, etc.)
essen und in die Kasse gehen
sollen
und bei ständigerem Ruf
abgerufen werden
Kundennummer 88217/1 - 01.2014

Bild 26 Notfallkarte, Suva-Bestell-Nr. 88217/1

Lagerung und Entsorgung

Für Chemikalienlager⁸ gibt es umfangreiche Vorschriften. Für Baustellen von Bedeutung sind vor allem die Bestimmungen für leichtbrennbare Lösemittel. Schon bei kleinen Mengen ist hier die Brand- und Explosionsgefahr bei unsachgemässer Lagerung sehr gross.

Lagerung von Lösemitteln

Bewahren Sie Lösemittel und lösemittelhaltige Produkte dicht verschlossen auf, möglichst im Originalgebinde. Im Freien können Sie diese Produkte in Gefahrstoffdepots oder in einem gekennzeichneten, speziell ausgerüsteten Werkzeugraum oder Baustellenwagen lagern⁹. In Gebäuden brauchen Sie einen gut belüfteten Ort ohne elektrische Installationen und andere Zündquellen¹⁰.

Entsorgung

Chemikalienreste sind grundsätzlich als Sonderabfall zu entsorgen.

Gehen Sie sorgfältig mit Gebinden um, die noch Reste von Chemikalien enthalten. Bedenken Sie, dass die Lagervorschriften für Lösemittel auch für lösemittelhaltige Abfälle gelten.



Bild 27 Abschlissbares Gefahrstoffdepot

⁸ Weitere Informationen in der Publikation «Lagerung gefährlicher Stoffe: Leitfaden für die Praxis»; erhältlich bei den Umweltfachstellen der Kantone

⁹ Weitere Informationen im Suva-Factsheet 33030 «Brennbare Flüssigkeiten und Gasflaschen auf Baustellen»

¹⁰ Weitere Informationen in der Suva-Checkliste 67071 «Lagern von leichtbrennbaren Flüssigkeiten»

Weitere Informationen und Links

Suva-Publikationen

Die in der Broschüre genannten Publikationen können Sie auf **www.suva.ch/waswo** bestellen oder herunterladen.

Gesetze und Verordnungen

Systematische Sammlung des Bundesrechts:
www.admin.ch/bundesrecht

Links zu ausländischen Institutionen

Informationen der deutschen Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG Bau):
www.bgbau-medien.de

Gefahrstoff-Informationssystem der BG Bau:
www.gisbau.de

Informationen des französischen INRS:
www.inrs.fr

Suva

Gesundheitsschutz
Postfach, 6002 Luzern

Auskünfte

Tel. 041 419 61 32

Bestellungen

www.suva.ch/waswo
Fax 041 419 59 17
Tel. 041 419 58 51

Titel

Chemikalien im Baugewerbe
Alles andere als harmlos

Verfasser

Willy Frei, Bereich Chemie

Wir danken den Firmen Anliker AG, Denios, Chaps&More und besonders der Firma SikaBau AG für die Unterstützung bei der Bildbeschaffung.

Abdruck – ausser für kommerzielle Nutzung – mit Quellenangabe gestattet.

Erstausgabe: November 1987

Überarbeitete Ausgabe: Februar 2015

Bestellnummer

44013.d

Das Modell Suva

Die vier Grundpfeiler der Suva

- Die Suva ist mehr als eine Versicherung; sie vereint Prävention, Versicherung und Rehabilitation.
- Die Suva wird von den Sozialpartnern geführt. Die ausgewogene Zusammensetzung im Verwaltungsrat aus Arbeitgeber-, Arbeitnehmer- und Bundesvertretern ermöglicht breit abgestützte, tragfähige Lösungen.
- Gewinne gibt die Suva in Form von tieferen Prämien an die Versicherten zurück.
- Die Suva ist selbsttragend; sie erhält keine öffentlichen Gelder.