

Gefährliche Alleskönner

Epoxidharze sind Hochtechnologie-chemikalien, formbeständige Kunststoffe von hoher Festigkeit und langer Verschleißbeständigkeit mit guten mechanischen und thermischen Eigenschaften. Ob bei der Beton- und Rohrreparatur, als Klebstoff im Brückenbau, beim Herstellen von Industriefußböden oder beim Fliesenlegen, – in vielen Branchen geht nichts mehr ohne sie. Sie werden zum Beispiel beim Bau von Motorflugzeugen oder Windkraftanlagen verarbeitet, bei der Herstellung von Booten, von Skate- oder Snowboards. Ein universell einsetzbarer Superwerkstoff also, ziemlich genial – wäre da nicht sein hohes allergenes Potenzial.



Foto: BG BAU



Präsentationsmaterial, Seite 1

Seit Jahren verzeichnen die Berufsgenossenschaften und Unfallkassen viele Erkrankungen durch den Einsatz von Epoxidharzen. Tausende Beschäftigte sind inzwischen betroffen, die durch ungeschützten Kontakt mit dem unausgehärteten Werkstoff schwerwiegende Hautprobleme entwickelt haben. Es wird davon ausgegangen, dass in Deutschland etwa 200.000 Menschen gegen Epoxidharz sensibilisiert sind. Das Fatale: Bei einer Allergie gegen Epoxidharze droht Jobverlust.

Die relativ hohe Zahl der durch die enthaltenen Gefahrstoffe verursachten Hauterkrankungen hat eine durchaus vermeidbare Ursache: Vielen Beschäftigten und Verantwortlichen in den Betrieben sind die Risiken beim Umgang mit Epoxidharz zu wenig bekannt. Das belegen die Ergebnisse einer Untersuchung der BG BAU und des niederländischen Instituts für Arbeitsbedingungen im Bauwesen Arbouw aus dem Jahr 2015 (Quelle: www.bgbau.de/presse/pressemeldungen/pressemeldungen-2015/gesundheitsrisiken-von-epoxidharzen-ernst-nehmen): Berufstätige, die durch ihre Arbeit mit Epoxidharzen erkrankten, verfügten über keine chemikalienbeständigen Handschuhe, ihre Arbeitskleidung war ungeeignet, die Epoxidharze wurden ohne Schutz kniend verarbeitet, die Hände wurden nach der Arbeit nicht gewaschen, das Wechseln kontaminierter Arbeitskleidung erfolgte erst zu Hause und Beschäftigte erhielten vielfach keine angemessene Unterweisung durch die Arbeitgeber.



Präsentationsmaterial, Seite 2



Präsentationsmaterial, Seite 3

Hautkontakt mit schlimmen Folgen

Epoxidharzprodukte bestehen aus verschiedenen Komponenten, die gefährliche Substanzen enthalten. Daraus ergibt sich im unausgehärteten Zustand ihr enormes Sensibilisierungspotenzial. Vor der Verarbeitung werden ungehärtetes Harz und Härter in einem vom Hersteller vorgegebenen Mischungsverhältnis angemischt. Kommt es beim Mischen und Aufbringen des Werkstoffs zu Hautkontakt, können die enthaltenen Gefahrstoffe eine allergische Reaktion provozieren. Bei jedem weiteren Hautkontakt verschlimmern sich die Symptome. Das flüssige Epoxidharzgemisch härtet normalerweise innerhalb weniger Stunden aus und verliert dabei seine gesundheitsschädigende Wirkung.



Weitere Informationen etwa zur Entstehung eines allergischen Kontaktekzems siehe Unterrichtsmaterial „Berufsbedingte Allergien“: www.dguv-lug.de, Webcode: lug868549

Schlimm ist, dass Epoxidharzprodukte sehr schnell sensibilisieren. Wer bei der Verarbeitung nicht aufpasst und sich nicht angemessen schützt, kann innerhalb weniger Tage oder Wochen erkranken. Hautreizungen, Rötungen, Jucken, Entzündungen, Schmerzen sind in vielen Fällen die ersten Symptome eines dauerhaften, nicht therapierbaren allergischen Kontaktekzems. Härter können überdies die Haut verätzen. Enthalten die Produkte Lösemittel, können diese darüber hinaus Schwindelgefühl, Brechreiz und gesundheitliche Beeinträchtigungen des Nervensystems verursachen.

Kontakt verhindern!

Eines der Grundprinzipien des Arbeitsschutzes lautet: Substitution. Wenn ein Stoff gefährlich ist, sollte auf ihn verzichtet oder er durch einen ungefährlichen oder weniger gefährlichen ersetzt werden. Bei Epoxidharzprodukten ist das jedoch nicht einfach, da sie unschlagbar effektiv sind und es bislang nur in wenigen Bereichen alternative Baustoffe mit vergleichbaren technischen Eigenschaften gibt. Da direkter Kontakt sehr schnell zu Erkrankungen führen kann, muss mit diesen modernen, hochreaktiven Chemikalien anders umgegangen werden als mit herkömmlichen Zementen, Farben und Klebstoffen. Ein sicherer Umgang mit Epoxidharzprodukten setzt spezielle Kenntnisse der Beschäftigten voraus. Dazu gehören folgende Schutzmaßnahmen, die beachtet werden müssen, um das Erkrankungsrisiko zu minimieren:

Information

- Vor Aufnahme einer Tätigkeit mit diesem Werkstoff gilt: sich über den sicheren Umgang mit Epoxidharz informieren und vom Arbeitsgeber/ der Arbeitgeberin unterweisen lassen.
- Vor Beginn der Verarbeitung die Produktinformation auf Verpackungen und Gebinden sowie die Betriebsanweisung aufmerksam durchlesen.
- Die Verarbeitung darf nur mit der entsprechenden Schutzausrüstung erfolgen.
- Gefahrensymbole beachten!



Bevor man ein epoxidharzhaltiges Produkt verarbeitet, sollte man unbedingt die Produktinformationen auf der Verpackung und die entsprechende Betriebsanweisung lesen und beachten.

Foto: G. Albert

Sichere Verarbeitung

- Vor dem Anmischen von Epoxidharzprodukten Hinweise des Herstellers beachten und sich genau an das Mischungsverhältnis halten. Ein falscher Mix kann eine heftige chemische Reaktion auslösen. Empfehlenswert sind durchstoßbare Kombinationsgebinde.
- Den Mischbehälter so aufstellen und befüllen, dass er nicht kippen und das Material nicht überschwappen oder verschüttet werden kann. Nur so viel Material anmischen wie unbedingt nötig. Spritzschutz benutzen. Handrührwerk mit stufenlos verstellbarer Rührgeschwindigkeit verwenden, niedrige Rührgeschwindigkeit einstellen.
- Das fertige Verarbeitungsmaterial dicht am Boden ausgießen, um Spritzer zu vermeiden. Zügig ausgießen und verteilen, um Reaktionswärme abzuführen.
- Verarbeitungsgeräte benutzen, die Hautkontakt mit dem Material verhindern, zum Beispiel Geräte mit Spritzschutz oder Roller, Wisch- und Verteilgeräte mit langem Stiel. Griffe und Stiele von Werkzeugen sauber halten, zum Beispiel vor der Verarbeitung mit Klebeband abdecken. Gebrauchte Werkzeuge nicht herumliegen lassen, sondern sofort reinigen oder entsorgen. Wenn möglich, Einweg-Arbeitsgeräte verwenden.
- Bei der Verarbeitung von Epoxidharzprodukten stets für ausreichende Belüftung sorgen. Im Arbeitsbereich nicht rauchen, essen oder trinken. Epoxidharzprodukte von Pausenräumen fernhalten. Nach Gebrauch Gebinde immer sofort verschließen.
- Leere Gebinde, benutzte Lappen und andere kontaminierte Gegenstände in geschlossenen Abfallbehältern entsorgen. Nach Arbeitsende Arbeitsbereich reinigen.



Präsentationsmaterial, Seite 4



Empfehlenswerte Schutzhandschuhe zum Umgang mit Epoxidharz siehe: www.bgbau.de/gisbau/fachthemen/epoxi/expotab.html



Präsentationsmaterial, Seite 5



Weitere und vertiefende Informationen siehe Unterrichtsmaterial „Hautschutz: Grundwissen“: www.dguv-lug.de, Webcode: lug829356 und den Film „Geschützte Hände“, Download siehe Mediensammlung

Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

- Geeignete chemikalienbeständige Schutzhandschuhe schützen die gefährdetste Hautregion: die Hände. Dabei ist zu beachten, dass nicht alle Schutzhandschuhe gegen Epoxidharze oder Lösemittel beständig sind, zum Beispiel Lederhandschuhe oder dünne Einweghandschuhe aus Latex. Sie sind absolut tabu. Bei lösemittelhaltigen Epoxidharzprodukten werden Handschuhe benötigt, die auf das jeweilige Lösemittel abgestimmt sind. Bei lösemittelfreien Produkten müssen geeignete Chemikalienschutzhandschuhe aus Nitril oder Butylkautschuk verwendet werden. Hinweise zu diesen Schutzhandschuhen findet man in den Herstellerinformationen oder auf der Website der BG BAU.
- Chemikalienschutzhandschuhe richtig benutzen: Handschuhe nur über saubere und trockene Hände ziehen, so oft wie nötig wechseln, jedoch mindestens nach einer Schicht. Darauf achten, dass die Handschuhe einwandfrei und innen sauber sind. Zum Aufsaugen von Schweiß Unterziehhandschuhe aus Baumwolle benutzen.
- Zusätzlich zur normalen Arbeitskleidung ist geeignete Schutzkleidung erforderlich, zum Beispiel Einweg-Overall, Schutzhose oder Schürze. Beim Verarbeiten im Knien ist ein Schutz erforderlich, der den Unterschenkelbereich abdeckt. Beim Verlegen und Beschichten von Böden Gummistiefel tragen. Auch bei hohen Raum- oder Außentemperaturen darauf achten, dass alle Hautpartien bedeckt sind, also langärmelige Hemden und lange Hosen anziehen.
- Beim Mischen der Komponenten und bei der Gefahr von Spritzern Schutzbrille, Schutzhose oder Overall tragen.
- Bei Arbeiten über Kopf, bei der Spritzverarbeitung oder Rissverpressung mit Gesichtsschutzschild arbeiten.
- Bei Spritzverfahren und beim Einsatz lösemittelbasierter Epoxidharze Atemschutz verwenden.
- Vorsicht beim Ausziehen verschmutzter Arbeitskleidung und Schutzhandschuhe! Es können Reste von Epoxidharz anhaften. Kontaminierte Kleidungsstücke immer sofort wechseln. Nach der Arbeit noch am Arbeitsort duschen und die Arbeitskleidung wechseln. Benutzte Handschuhe entsorgen.

Hautschutz

- Wichtig! Hautschutzmittel ersetzen keine Schutzhandschuhe und können das Auftreten von Hauterkrankungen nicht verhindern.
- Zum Händewaschen immer milde Hautreinigungsmittel verwenden. Aggressive Reinigungsmittel, Reibe- oder Lösemittel schädigen die natürliche Barrierefunktion der Haut. Ist die Haut bereits vorgeschädigt oder sehr trocken, wird sie von Epoxidharzprodukten stärker angegriffen.
- Nach dem Waschen Hände sorgfältig abtrocknen, am besten mit Einweg-Handtüchern, nach der Arbeit Hände mit einem regenerierenden Hautpflegemittel eincremen.
- Bei Hautproblemen müssen Hautschutzmaßnahmen mit dem behandelnden Hautarzt oder der -ärztin abgesprochen werden.

Erste Hilfe

- Falls Epoxidharzspritzer ins Auge gelangen, die Augen 15 Minuten lang unter fließendem Wasser ausspülen. Anschließend ärztlichen Rat einholen.
- Bei Hautkontakt die Haut so schnell wie möglich reinigen. Mit Epoxidharz getränkte Kleidung sofort ausziehen. Betroffene Stellen auf der Haut mit einem sauberen Tuch abwischen, mit milder Seife und viel Wasser waschen, am besten gleich duschen. Bei großflächigem Hautkontakt oder Anzeichen für eine allergische Reaktion (Rötungen, Reizungen, Juckreiz) umgehend eine Arztpraxis aufsuchen.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

Zur eigenen Sicherheit ist es wichtig, vor Aufnahme einer Tätigkeit mit Epoxidharzen und danach in regelmäßigen Abständen zur arbeitsmedizinischen Vorsorge zu gehen. Wer regelmäßig Epoxidharze verarbeitet, muss an der Vorsorge teilnehmen. Für Beschäftigte in der Baubranche werden diese Untersuchungen beispielsweise vom Arbeitsmedizinisch-Sicherheitstechnischen Dienst der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (ASD der BG BAU) angeboten. Bei Verdacht auf eine Hauterkrankung sollte man sofort ärztlichen Rat einholen.

Epoxidharz in der Hobbywerkstatt?

Epoxidharzprodukte werden inzwischen in Baumärkten und Discountern angeboten und auch privat gerne genutzt. Das Problem: Heimwerker und Heimwerkerinnen kennen die Risiken von Epoxidharzprodukten häufig nicht und sind mit den nötigen Schutzmaßnahmen schlichtweg überfordert. Die Chemikalie wird im privaten Bereich nicht immer fachgerecht verarbeitet, was das Risiko dramatisch erhöht, an einem allergischen Kontaktekzem zu erkranken. Dann besteht die Gefahr, dass Betroffene auf fast jedes Epoxidharzprodukt allergisch reagieren. Auf die Berufswahl oder die Berufsausübung kann sich das äußerst negativ auswirken. Es empfiehlt sich, als Laie auf den Einsatz von Epoxidharzprodukten ganz zu verzichten und Fachbetriebe mit der Verarbeitung zu beauftragen.

Impressum

DGUV Lernen und Gesundheit, Epoxidharze; Oktober 2017

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

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

Text: Gabriele Mosbach, Potsdam, Schülertext: Hanna Ashour, Gabriele Albert

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