

Epoxidharze auf Baustellen

Epoxidharze werden in sehr vielen Branchen bei den unterschiedlichsten Anwendungen eingesetzt. Sehr oft sind es gerade innovative Anwendungen, die erst durch den Einsatz von Epoxidharzen möglich werden. Die Flügel der Windkraftanlagen, anspruchsvolle Betonsanierungen oder besonders belastbare Beschichtungen sind nur ein kleiner Ausschnitt der Möglichkeiten dieser Hightech-Produkte. Im Bereich der Bauwirtschaft können Epoxidharze im Bereich des Oberflächenschutzes von Beton und Metall nicht ersetzt werden.

Epoxidharze kommen als zweikomponentige Produkte zum Anwender und werden von diesen vor Ort zusammengemischt. Leider wird oft bei den Anwendungen vergessen, dass es sich um hochreaktive Chemikalien handelt, für deren Umgang Fachkenntnisse notwendig sind. Fehlende Informationen zu den Eigenschaften der Epoxidharze führen nicht selten dazu, dass gerade bei den ersten Einsätzen in einem neuen Bereich erhebliche Probleme durch Hautallergien bei den Beschäftigten auftreten. Während im Bereich der stationären Betriebe durch Automatisierung oder Produktionsveränderungen der direkte Hautkontakt mit Epoxidharzen deutlich reduziert werden kann, ist dies an nicht stationären Arbeitsplätzen beim offenen und händischen Umgang mit Epoxidharzen nicht möglich.

Hautallergien durch Epoxidharze

Epoxidharze können bei Hautkontakt die Haut reizen, viele Härter können auch zu Verätzungen führen. Der häufigsten Beschwerden sind aber allergische Hauterkrankungen, es treten Ekzeme meist an Fingern, Händen und Armen auf. Besonders problematisch ist, dass einige Erkrankte schon auf geringe Mengen Epoxidharz in der Luft reagieren. Hier zeigt sich die Allergie meist durch massive Schwellungen im Gesicht.

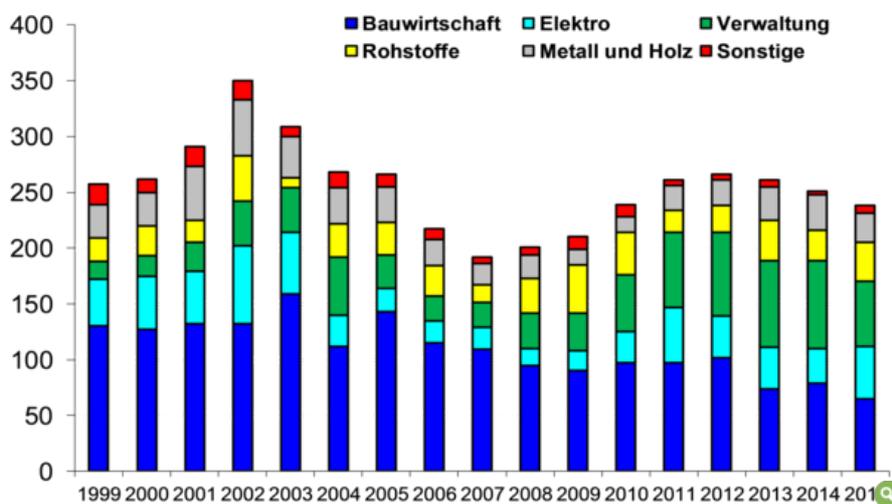


Abbildung 1: Bestätigte durch Epoxidharze ausgelöste schwere Hauterkrankungen (Quelle BK-DOK)

Die Verteilung der bei den Berufsgenossenschaften bestätigten Epoxidharzerkrankungen auf die verschiedenen Branchen (Abb. 1) macht die Vielzahl der betroffenen Branchen deutlich. Besteht eine Allergie, so muss der weitere Umgang mit Epoxidharz vermieden werden. Das bedeutet aber meist auch die Aufgabe des Berufes.

Schutzmaßnahmen

ChemikerInnen bei den Unfallversicherungsträgern sind gefordert, die extrem vielfältigen Anwendungen trotz der extrem hohen Sensibilisierungspotenz zu ermöglichen. Bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen gilt das STOP-Prinzip (Substitution, Technische, Organisatorische und Persönliche Schutzmaßnahmen), um die richtigen Schutzmaßnahmen zu ermitteln. Da Epoxidharze aber in den meisten Fällen nicht durch andere Bindemittel substituiert werden können, ist im Rahmen von zwei von den Berufsgenossenschaften initiierten Forschungsprojekten untersucht worden, ob es unter den typischen Inhaltsstoffen von Epoxidharzsystemen Unterschiede in der sensibilisierenden Wirkungsstärke gibt. Sensibilisierend sind sowohl die Harze als auch die als Härter eingesetzten Amine und Säureanhydride (Heißverarbeitung). Anhand der vorliegenden Daten konnten fast 70% der bekannten sensibilisierenden Inhaltsstoffe eine Wirkungsstärke zugeordnet werden. Diese Wirkungsstärke wurde in „sehr stark“, „stark“ und „mäßig sensibilisierend“ differenziert. Bei den verbleibenden 30% ist zu erwarten, dass am Ende der derzeit laufenden Registrierungsphase von REACH weitere Daten zur Verfügung stehen. Hersteller sollten diese Daten bei der Formulierung von Epoxidharz-Produkten berücksichtigen. So sind schon jetzt Produkte verfügbar, bei denen der Härter keine sensibilisierenden Inhaltsstoffe enthält.

Grundsätzlich wird der Anwender auch bei weniger stark sensibilisierenden Epoxidharzen nicht auf den Einsatz von Schutzbrillen, Chemikalienschutzhandschuhen und Schutzkleidung verzichten können. Hier muss beachtet werden, dass nicht jeder Handschuh Schutz gegen Epoxidharz bietet. Da die üblichen Permeationsprüfungen auf Lösemittel ausgerichtet sind, musste zuerst die Prüfmethode auf die schwerflüchtige Substanzen angepasst werden. Damit war es möglich, Handschuhe zu benennen, die gegenüber lösemittelfreien Epoxidharzprodukten eine Beständigkeit von acht Stunden aufweisen. Für kurzfristige Arbeiten oder Arbeiten, die nur mit dünnen Handschuhen durchgeführt werden können, sind ebenfalls die Permeationszeiten bei dünnen Handschuhen ermittelt worden. Diese weisen zumindest eine Beständigkeit von 30 Minuten auf. Die Liste der Handschuhe sind unter <https://www.bgbau.de/themen/sicherheit-und-gesundheit/gefährstoffe/gefährstoffe-beim-bauen-renovieren-und-reinigen/epoxidharze/handschuhe> zu finden.

Die guten technischen Eigenschaften werden den Einsatz von Epoxidharzen weiterhin erforderlich machen. Da viele Inhaltsstoffe sensibilisierende Eigenschaften haben, müssen die Verarbeiter durch entsprechende Schutzmaßnahmen geschützt werden. Hier ist es wichtig, dass die sensibilisierende Wirkstärke der Stoffe bekannt ist, damit sowohl Hersteller als auch Anwender durch die Auswahl von Stoffe mit geringer sensibilisierender Wirkstärke das Risiko einer Allergie senken können. Für Arbeitsschützer bedeutet dies, kontinuierlich Produkte zu sichten und bei neuen Stoffen in Zusammenarbeit mit Herstellern und Toxikologen die sensibilisierende Wirkstärke zu ermitteln.



Dr. Klaus Kersting

Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft

E-Mail: Klaus.Kersting@bgbau.de 

Literatur

Abschlussbericht FP0324: Ranking von Stoffen in Epoxidharzsystemen aufgrund ihrer sensibilisierenden Wirkstärken
www.dguv.de/medien/ifa/de/pro/pro1/ff-fp0324/gesamtbericht.pdf

Abschlussbericht FP0384: Vergleichende gesundheitliche Bewertung von Epoxidharzsystemen unter Berücksichtigung sensibilisierender Wirkstärke www.dguv.de/ifa/forschung/projektverzeichnis/ff-fp0384.jsp

Emmel, C.; Reim, C.: Permeationsuntersuchungen an Stoffgemischen und Produkten mittels automatisierter Festphasenmikroextraktion (SPME); Gefahrstoffe - Reinhaltung der Luft 70 (2010); S. 25 - 30