

Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz beim Verarbeiten von Epoxidharzen

Das **Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)** regelt die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz in Deutschland. Es soll Beschäftigte vor Gefahren am Arbeitsplatz schützen (z. B. Lärm, Gefahrstoffe oder psychische Belastungen), Arbeitsunfälle verhindern und die Gesundheit erhalten. Verantwortlich für die Umsetzung ist vor allem der Arbeitgeber. Dieser muss in einer *Gefährdungsbeurteilung* mögliche Gefahren ermitteln und geeignete Maßnahmen des Arbeitsschutzes ergreifen. Die Beschäftigten sind verpflichtet, diese Maßnahmen umzusetzen.

Gefährdungsbeurteilung

Gemäß § 5 des Arbeitsschutzgesetzes¹ ist der Arbeitgeber verpflichtet, im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung gesundheitsschädigende Einflüsse am Arbeitsplatz zu ermitteln und Maßnahmen zu ergreifen, Beschäftigte vor diesen zu schützen.

Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) stellt weiterführende Informationen und Handlungshilfen für die Gefährdungsbeurteilung auf ihrer Website zur Verfügung: <http://www.gefaehrungsbeurteilung.de/de/handlungshilfen/datenbank>

Das STOP-Prinzip

Das **STOP-Prinzip** legt fest, in welcher Reihenfolge Schutzmaßnahmen zu ergreifen sind.

S → Substitution (*substituieren* = ersetzen)

Der sicherste Weg ist es, eine Gefahrenquelle zu beseitigen oder einen Gefahrstoff durch einen ungefährlichen oder weniger gefährlichen Stoff auszutauschen. Vielleicht kann man zum Beispiel einen aggressiven Reiniger durch ein weniger aggressives Produkt ersetzen.

Bei Epoxidharzen können zum Beispiel folgende Maßnahmen geprüft werden:

- ☒ Sind weniger gefährliche Stoffe verfügbar, die keine Epoxidharze enthalten?
- ☒ Sind Epoxidharze verfügbar, die ein geringeres Allergie-Risiko mit sich bringen?

Manchmal ist es schwierig, Epoxidharze ganz zu ersetzen, da sie sehr gute, technische Eigenschaften aufweisen.

Weitere Informationen zur Substitution von Epoxidharzen und möglichen, weniger gefährlichen Ersatzstoffen stellt die Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG Bau) über das Gefahrstoff-Informationssystem GISBAU (www.bgbau.de/gisbau) zur Verfügung.

Der als Download verfügbare „Praxisleitfaden für den Umgang mit Epoxidharzen“ zeigt exemplarisch folgende Substitutionsmöglichkeiten auf:

¹ Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz - ArbSchG).
Verfügbar unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/arbschg/index.html#BJNR124610996BJNE000801377>

Anwendung	Mögliche Alternativen	Anmerkungen
Verfugen von Fliesenbelägen	Verfugungsmaterial auf Basis von „Alkalisilikaten“	Einsatz auch bei hoher Chemikalienbelastung möglich
Abwasserbereich	Spezialzemente	Diese können als Abdichtungs-/ Beschichtungsmaterial verwendet werden

Quelle: Praxisleitfaden für den Umgang mit Epoxidharzen, Seite 6.

T → Technische Maßnahmen

Wenn eine Gefahrenquelle nicht ersetzt werden kann, muss der Arbeitgeber prüfen, ob technische Maßnahmen die Beschäftigten vor einer möglichen Gefahr schützen können (z. B. Absaugeinrichtungen oder Schutzscheiben an einer Maschine).

Wenn Epoxidharze gemischt und verarbeitet werden, sind folgende technische Maßnahmen möglich:

☑ Mischvorgang:

- Verwendung geschlossener, ggf. automatisierter Mischmaschinen, um ein Mischen ohne Spritzer zu ermöglichen (Behälter ggf. abdecken!)
- Verwendung leicht zu reinigender Maschinen und Einrichtungen
- Verwendung von stufenlos regulierbaren Rührwerkzeugen (niedrige Drehzahl einstellen!)
- Verwendung von langen Rührstäben
- Verwendung vollständig geschlossener Systeme (z. B. bei Injektionsharzen)
- Verwendung von vordosierten „Epoxidkitts“ oder „2-Komponenten-Dosierungssystemen“

☑ Verarbeitung:

- Verwendung von Werkzeugen mit langen Stielen (z. B. langstielige Gummiwischer)
- Verwendung spezieller Spritzschutz-Einrichtungen bei (Farb-)Rollen („Spritzschuttschilder“)
- Verwendung leicht zu reinigender Werkzeuge oder Verwendung von Einwegwerkzeugen
- Arbeitsprozesse durch Maschinen unterstützen (z. B. das Auftragen von Bodenbeschichtungen)
- Epoxidharze möglichst nah am Boden ausgießen, um Spritzer zu vermeiden

O → Organisatorische Maßnahmen

Auch durch organisatorische Maßnahmen können Gefahren am Arbeitsplatz vermieden werden. Die Unterweisung von Beschäftigten zur Anwendung von persönlicher Schutzausrüstung ist eine organisatorische Maßnahme. Den Zugang zu bestimmten Arbeitsbereichen ausschließlich für geschultes Personal freizugeben, ist eine weitere organisatorische Maßnahme.

Bei Epoxidharzen sind folgende Maßnahmen möglich:

- ☑ Unterweisung der Beschäftigten vor der erstmaligen Verarbeitung von Epoxidharz-haltigen Produkten, z. B. zur richtigen Verwendung von Schutzhandschuhen (*siehe § 12 Arbeitsschutzgesetz*)
- ☑ Bereitstellung von persönlicher Schutzausrüstung (z. B. Schutzhandschuhe oder Schutzhosen)
- ☑ Einrichten eines separaten und geschlossenen Mischbereiches, in dem Behälter sicher stehen und nicht umkippen können
- ☑ Arbeitsplätze, Arbeitsflächen und Werkzeuge sauber halten und benutzte Werkzeuge nicht herumliegen lassen
- ☑ Für ausreichende Belüftung sorgen
- ☑ Gebrauchte Gebinde verschließen und leere Gebinde fachgerecht entsorgen
- ☑ Anzahl der Personen, die Epoxidharze verarbeiten, möglichst gering halten
- ☑ Zugang zu Epoxidharzen am Arbeitsplatz beschränken
- ☑ Möglichkeit einrichten, sich die Haut zu reinigen
- ☑ Aushängen eines Hautschutzplans
- ☑ Bereitstellung einer Betriebsanweisung in verständlicher Form
- ☑ Zugang zu Sicherheitsdatenblättern ermöglichen

P → Personenbezogene Maßnahmen

Persönliche Schutzausrüstung (kurz: PSA) wird ergänzend zu den technischen und organisatorischen Maßnahmen verwendet. Hierzu zählen zum Beispiel Helme, Schutzkleidung, Sicherheitsschuhe und Handschuhe.

Beim Umgang von Epoxidharzen kann die benötigte persönliche Schutzausrüstung (PSA) je nach Art der Verarbeitung sehr unterschiedlich sein. Folgende Maßnahmen können notwendig sein:

☑ Tragen von persönlicher Schutzausrüstung:

- Augen- und Gesichtsschutz verwenden (z. B. Schutzbrille oder Gesichtsschutzschild)
- Atemschutz verwenden (z. B. bei der Verarbeitung lösemittelhaltiger Epoxidharze oder beim Aufsprühen Epoxidharz-haltiger Produkte)
- langärmelige Hemden und lange Hosen tragen, zusätzlich ggf. Schutzkleidung verwenden (z. B. Schürzen, Einweg-Schutzhosen oder Schutzanzüge / Einweg-Overalls, Knie- und Unterschenkelschutz)
- geeignete Chemikalien-Schutzhandschuhe aus Nitril- oder Butylkautschuk verwenden
- Gummistiefel und ggf. Nagelschuhe tragen (z. B. beim Verlegen und Beschichten von Böden)

☑ Arbeitshygiene:

- bei Hautkontakt: betroffene Hautstellen sofort mit viel Wasser und einem Hautreinigungsmittel reinigen
- nach der Verarbeitung von Epoxidharzen: Hände waschen
- verunreinigte Kleidung sofort wechseln
- im Arbeitsbereich nicht essen, trinken oder rauchen
- Epoxidharze von Pausenräumen fernhalten
- am Ende des Arbeitstages: duschen (möglichst am Arbeitsplatz) und die Kleidung wechseln

Einen Überblick über Schutzmaßnahmen und Risikofaktoren gibt der INQA-Arbeitskreis Epoxidbewertung in einer Pressemitteilung:

<http://www.bgbau.de/gisbau/fachthemen/epoxi/downloads/ARBOUWBGBAUEpoxiBe-kanntgabeInternet.pdf>

Verschiedene Studien deuten darauf hin, dass neben der konsequenten Nutzung von Schutzhandschuhen insbesondere das Duschen nach der Arbeit (möglichst noch am Arbeitsplatz) sowie das Wechseln der Kleidung wesentliche Faktoren sind, die zur Vermeidung einer Epoxidharz-Allergie beitragen können.