



## 2K-Polyurethankleber / Gebindesystem

Branche: Metall



### GEFAHR

Gesundheitsschädlich bei Einatmen. (H332)  
 Verursacht Hautreizungen. (H315)  
 Verursacht schwere Augenreizung. (H319)  
 Kann allergische Hautreaktionen verursachen. (H317)  
 Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen. (H334)  
 Kann vermutlich Krebs erzeugen. (H351)  
 Kann die Atemwege reizen. (H335)  
 Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition. (H373)  
 Enthält Isocyanate. Kann allergische Reaktionen hervorrufen. (EUH204)  
 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. (P280)  
 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. (P305 + P351 + P338)  
 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser/... (Hersteller kann, falls zweckmäßig, ein Reinigungsmittel angeben oder, wenn Wasser eindeutig ungeeignet ist, ein alternatives Mittel empfehlen) waschen. (P302 + P352)

### GHS-Einstufung

Akute Toxizität inhalativ (Kapitel 3.1) - Kategorie 4 (Acute Tox. 4), H332  
 Hautreizung (Kapitel 3.2) - Kategorie 2 (Skin Irrit. 2), H315  
 Schwere Augenreizung (Kapitel 3.3) - Kategorie 2 (Eye Irrit. 2), H319  
 Sensibilisierung der Haut (Kapitel 3.4) - Kategorie 1 (Skin Sens. 1), H317  
 Sensibilisierung der Atemwege (Kapitel 3.4) - Kategorie 1 (Resp. Sens. 1), H334  
 Karzinogenität (Kapitel 3.6) - Kategorie 2 (Carc. 2), H351  
 Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) (Kapitel 3.8) - Kategorie 3 (Atemwegsreizung) (STOT SE 3), H335  
 Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition) (Kapitel 3.9) - Kategorie 2 (STOT RE 2), H373  
 Die GHS-Einstufung und Kennzeichnung beruht auf Hersteller- und Literaturangaben.

### Charakterisierung

Zweikomponentenklebstoffe auf Polyurethanbasis bestehen aus einem Harz (Binder) und einem Härter.

Dieses Datenblatt beschreibt die Gefahren und Maßnahmen der gebrauchsfähigen Mischung zwischen Harz (Binder) und Härter während der "Topfzeit". Für die Komponenten Harz (Binder) und Härter gibt es jeweils ein eigenes GisChem-Datenblatt.

Es handelt sich hierbei um flüssige, hellgelb bis braune Klebstoffe welche einen charakteristischen Geruch aufweisen.

Polyurethan Zweikomponenten-Klebstoff zeichnet sich u.a. aus durch hohe strukturelle Festigkeit, gute Alterungseigenschaften, UV-Beständigkeit sowie hohe Witterungsbeständigkeit.

Anwendungsgebiete sind Metallverklebungen sowie wegen vielseitiger Adhäsionseigenschaft zu unterschiedlichen Oberflächen Kombinationsverklebungen verschiedenster Werkstoffe, besonders für Verbindungen wie Kunststoffen und Holz.

**Die produktspezifischen Kenndaten im Einzelnen sind den Sicherheitsdatenblättern der Hersteller zu entnehmen. Die folgenden Daten sind zur Orientierung aufgeführt.**

**Flammpunkt:** 200 °C

**Zündtemperatur:** 400 °C

**Siedepunkt:** > 200 °C

Die Charakterisierung wurde Herstellerinformationen entnommen.

### Grenzwerte und weitere nationale Einstufungen

#### 4,4'-MDI

Arbeitsplatzgrenzwert (**AGW**): 0,05 mg/m<sup>3</sup> gemessen in der einatembaren Fraktion  
 Bemerkung Y (**TRGS 900**): Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung der Grenzwerte (**AGW** und ggf. **BGW**) nicht befürchtet zu werden.  
 Gefahr der Hautresorption (H)  
 Gefahr der Sensibilisierung der Haut und der Atemwege (Sh und Sa)  
 Krebserzeugend Kat. 2 (**GefStoffV**) - Stoffe, die wegen möglicher krebserzeugender Wirkung beim Menschen Anlass zur Besorgnis geben  
**WGK:** 1 (schwach wassergefährdend)  
 Bei der WGK handelt es sich um eine Selbsteinstufung.

### Messung / Ermittlung

Praktische Erfahrungen zeigen, dass Polyurethankleber eine Sensibilisierung bei einer erheblichen Zahl von Beschäftigten durch Hautkontakt hervorrufen können. Prüfung auf Ersatzstoffe und/oder Ersatzverfahren vornehmen und dokumentieren. Wird auf eine mögliche Substitution verzichtet, ist dies in der **Gefährdungsbeurteilung** zu begründen.

**Beurteilung der Gefährdung beim Einatmen (TRGS**

402): Einhaltung des [AGW](#) durch Messung oder andere gleichwertige Beurteilungsverfahren sicherstellen.

**Beurteilung der Gefährdung bei Hautkontakt** ([TRGS 401](#)):

Da sich das Datenblatt auf die kurzzeitige und kleinflächige Anwendung bezieht, ist auch nur von kurzzeitigem und kleinflächigem Hautkontakt auszugehen. Für diesen Fall besteht **mittlere Gefährdung durch Hautkontakt**.

Eine **mittlere Gefährdung** liegt vor:

bei kurzfristigem Kontakt (< 15 min pro Schicht) oder bei kleinflächigem und längerfristigem Kontakt (z.B. Spritzer > 15 min pro Schicht).

Eine **geringe Gefährdung** liegt vor:

bei kurzfristigem und kleinflächigem Hautkontakt mit verschmutzter Arbeitskleidung, Arbeitsmitteln oder Arbeitsflächen.

Bei mittlerer/hoher Gefährdung zusätzlich:

Aufgrund der Hautgefährdung prüfen, ob ein Ersatzstoff verwendet oder eine Verfahrensänderung durchgeführt werden kann. Wenn nicht möglich, in der [Gefährdungsbeurteilung](#) begründen.

## Explosionsgefahren / Gefährliche Reaktionen

Die Bildung explosionsfähiger Atmosphäre ist nicht möglich.

Reagiert mit [Säuren](#) unter heftiger Wärmeentwicklung.

Reagiert mit [Laugen](#) unter heftiger Wärmeentwicklung.

Reagiert unter heftiger Wärmeentwicklung z.B. mit Aminen und Alkoholen.

## Gesundheitsgefährdung

Einatmen oder Aufnahme über die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen.

Gesundheitsschädlich bei Einatmen (H332).

Verursacht Hautreizungen (H315).

Verursacht schwere Augenreizung (H319).

Reizt die Atemwege: z.B. Brennen der Nasen- und Rachenschleimhaut, Reizhusten, Atemnot (s. H335)

Kann allergische Hautreaktionen verursachen (H317).

Sensibilisierungen und nachfolgende allergische Reaktionen der Atemwege sind möglich (s. H334).

Sensibilisierte Personen können schon auf sehr geringe Konzentrationen an Isocyanaten, reagieren und sollten deshalb keinen weiteren Kontakt mit diesen Stoffen haben.

Kann die Organe, schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition (H373).

Eine krebserzeugende Wirkung von 4,4'-MDI, wird vermutet (s. H351)!

Die Informationen zur Gesundheitsgefährdung wurden teilweise Herstellerangaben entnommen.

## Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Spezielle Lüftungsmaßnahmen sind bei kurzzeitigen und kleinflächigen Tätigkeiten mit Polyurethanklebern nicht notwendig, die natürliche Be- und Entlüftung ist ausreichend.

Bildung von Dämpfen und Nebeln z.B. durch Erhitzung oder das Kleben von heißen Teilen vermeiden. Ist das nicht möglich, [funktionstüchtige Absaugung](#) sicherstellen (siehe Mindeststandards).

Beim Ab- und Umfüllen bzw. beim Mischen der Komponenten Verspritzen vermeiden.

Verschmutzte Geräte in anderen Arbeitsbereichen nur nach vorheriger Reinigung benutzen.

Reaktionsfähige Stoffe fern halten.

Um die Gefahr eines Hautkontakts durch verschmutzte Griffe von Arbeitshilfen und Werkzeugen zu verringern, sollten solche Verschmutzungen sofort mit einem nur dafür vorgesehenen Putzlappen entfernt werden.

Diisocyanathaltige Produkte ab 0,1 % Diisocyanatgehalt dürfen nur industriell und gewerblich verwendet werden, wenn eine Schulung abgeschlossen ist. Dies ist eine Vorgabe gemäß REACH-Beschränkung.

Hersteller müssen Materialien für diese [Schulungsmaßnahmen Diisocyanate](#) zur Verfügung stellen und alle 5 Jahre muss eine erfolgreiche Teilnahme nachgewiesen werden.

## Brand- und Explosionsschutz

Versprühen bzw. Erwärmung über den Flammpunkt vermeiden, sonst besteht Brand- und Explosionsgefahr.

Die Brand- und Explosionsschutzmaßnahmen sind in erster Linie auf gefährlichere Stoffe und Brandlasten in dem entsprechenden Arbeitsbereich abzustimmen.

## Hygienemaßnahmen

Einatmen von Dämpfen vermeiden!

Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden!

Vor Pausen und nach Arbeitsende Hände und andere verschmutzte Körperstellen gründlich reinigen.

Hautpflegemittel nach der Hautreinigung am Arbeitsende bzw. vor längeren Pausen verwenden (rückfettende Creme).

Stoff-/Produktreste sofort von der Haut entfernen und die Haut möglichst schonend reinigen, anschließend sorgfältig abtrocknen.

Lösungen auf der Haut abwaschen, nicht eintrocknen lassen.

Bei der Arbeit keinen Arm- oder Handschmuck tragen.

Straßen- und Arbeitskleidung getrennt aufbewahren gemäß [Gefährdungsbeurteilung](#)!!

Kontaminierte Arbeitskleidung muss im Betrieb verbleiben und erforderlichenfalls gereinigt werden.

Bei mittlerer oder hoher Gefährdung durch Hautkontakt zusätzlich:

Verschmutzte und durchtränkte Arbeitskleidung sofort wechseln, Reinigung durch den Betrieb.

Separate Putzlappen und Reinigungstücher für die Haut und Maschinen oder Geräte verwenden.  
Nahrungs- und Genussmittel getrennt von Arbeitsstoffen aufbewahren. Bei der Arbeit weder essen, trinken, rauchen oder schnupfen.

### Persönliche Schutzmaßnahmen

**Augenschutz:** Gestellbrille mit Seitenschutz.

**Handschutz:** Handschuhe aus:

Nitrilkautschuk/Nitrillatex (NBR; 0,4 mm).

Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!

Die Handschuhmaterialien wurden Sicherheitsdatenblättern entnommen.

**Atemschutz:** Atemschutz bei Grenzwertüberschreitung, z.B. Vollmaske/Halbmaske/filtrierende Halbmaske mit Kombinationsfilter A-P2 (braun/weiß)

Bei höheren Konzentrationen, unklaren Verhältnissen und in engen Räumen (z.B. Gruben, Schächten und Silos) nur umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden!

### Arbeitsmedizinische Vorsorge

Es wird empfohlen, folgende DGUV Empfehlungen für eine Untersuchung im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge heranzuziehen:

Gefährdung der Haut

Isocyanate

Bei Tätigkeiten mit Belastung durch Isocyanate, bei denen ein regelmäßiger Hautkontakt nicht vermieden werden kann oder eine Luftkonzentration von 0,05 mg/m<sup>3</sup> überschritten wird, ist arbeitsmedizinische Vorsorge regelmäßig zu veranlassen (**Pflichtvorsorge**).

Falls aufgrund der **Gefährdungsbeurteilung** das Tragen von Atemschutz notwendig ist, ist arbeitsmedizinische Vorsorge ggf. nach der DGUV Empfehlung Atemschutzgeräte durchzuführen.

Bei Tätigkeiten im Wechsel mit dem Tragen flüssigkeitsdichter Schutzhandschuhe kann **Feuchtarbeit** vorliegen. Bei **Feuchtarbeit** von mehr als 2 Stunden pro Tag ist arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten (**Angebotsvorsorge**).

Bei **Feuchtarbeit** von regelmäßig 4 Stunden oder mehr pro Tag ist arbeitsmedizinische Vorsorge regelmäßig zu veranlassen (**Pflichtvorsorge**, z. B. unter Heranziehung der DGUV Empfehlung Gefährdung der Haut).

### Beschäftigungsbeschränkungen

Jugendliche ab 15 Jahren dürfen hiermit nur beschäftigt werden:

wenn dieses zum Erreichen des Ausbildungszieles erforderlich und die Aufsicht durch einen Fachkundigen sowie betriebsärztliche oder sicherheitstechnische Betreuung gewährleistet ist.

### Schadensfall

Bei der Beseitigung von ausgelaufenem/verschüttetem Produkt immer persönliche Schutzausrüstung tragen: Auf jeden Fall Schutzbrille und Handschuhe.

Nach Verschütten mit saugfähigem, unbrennbarem Material (z.B. Kieselgur, Blähglimmer, Sand) aufnehmen und wie unter Entsorgung beschrieben verfahren.

Bei Brand entstehen gefährliche Gase/Dämpfe (z.B. ).

Das Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation muss verhindert werden.

### Erste Hilfe

Auf Selbstschutz achten, ärztliche Behandlung.

**Nach Augenkontakt:** Augen unter Schutz des unverletzten Auges sofort ausgiebig (mind. 10 Minuten) bei geöffneten **Augenlidern mit Wasser spülen**.

Augenärztliche Behandlung.

**Nach Hautkontakt:** Verunreinigte Kleidung, auch Unterwäsche und Schuhe, sofort ausziehen; auf Selbstschutz achten.

Mit viel Wasser und Seife reinigen.

**Nach Einatmen:** Verletzten unter Selbstschutz aus dem Gefahrenbereich bringen.

**Hinweise für den Arzt:** Benetzte Hautstellen mit PEG (z.B. Lutrol) spülen.

### Entsorgung

Auch kleine Mengen nicht über die Kanalisation oder Mülltonne entsorgen.

Kleinere Mengen von **Verpackungen** mit ausgehärteten Restinhalten können als **gewerbliche Siedlungsabfälle** beseitigt werden.

Nicht mehr verwertbare Einzelkomponenten im vorgeschriebenen Verhältnis vermischen und aushärten lassen. Stoff/Produkt-Abfälle aus **HZVA** von Farben, Lacken, Dichtungsmassen, Klebstoffen und Druckfarben sind i.d.R. gefährliche Abfälle (**Sonderabfälle**) und nach **AVV** dem Kapitel "08" zuzuordnen.

Der komplette sechsstellige Abfallschlüssel ist nach **AVV** zuzuordnen und gegebenenfalls mit der örtlich zuständigen Behörde (z.B. Stadtverwaltung oder Landratsamt) abzustimmen.

Ausgehärtete Klebstoffe und Dichtungsmassen: Abfallschlüssel 080410 (kein **Sonderabfall**).

Klebstoff- und Dichtmassenabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten: Abfallschlüssel nach **AVV**: 080409 (**Sonderabfall**).

Isocyanatabfälle sind gefährliche Abfälle (**Sonderabfälle**): Abfallschlüssel nach **AVV**: 080501.

Nicht ausgehärtete Reste wie das Produkt entsorgen.

**Verpackungen** mit Restinhalten des Stoffes/Produktes sind gefährliche Abfälle (**Sonderabfälle**), Abfallschlüssel 150110.

Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung mit gefährlichen Verunreinigungen sind gefährliche Abfälle (**Sonderabfälle**), Abfallschlüssel 150202.

Für gefährliche Abfälle ist ein [Nachweisverfahren](#) (Entsorgungsnachweis und Begleitscheine) durchzuführen. Die [Sammelentsorgung](#) ist davon zum Teil ausgenommen. Vollständig restentleerte bzw. gereinigte Metallgebände oder Kunststoffbehältnisse können zur Verwertung abgegeben werden.

### Lagerung

Aufgrund der beschränkten "Topfzeit" eines mehrkomponentigen Produktes mit reaktiven Materialien

zwischen dem Anmischen und dem Ende der Verarbeitbarkeit werden diese Produkte in der Regel nicht gelagert.

Sollte im Ausnahmefall doch eine Lagerung erfolgen, orientieren sich die Maßnahmen an den Informationen zu Harz (Binder) und/oder Härter.

Die Angaben zu wasserrechtlichen Anforderungen (die auch für die Verarbeitungsanlagen gelten) sind ebenfalls den GisChem-Datenblättern zu Stammlack und/oder Härter zu entnehmen.

**Copyright**  
by BG RCI & BGHM, 29.04.2024