GISBAU Information
Informationen der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft

PU-Systeme, lösemittelfrei, gesundheitsschädlich, sensibilisierend

(Verfugen im Freien)

GISCODE: PU40

Gesundheitsschädlich beim Einatmen. (R20)
Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut. (R36/37/38)
Verdacht auf krebserzeugende Wirkung. (R40)
Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich. (R42/43)
Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren. (S26)
Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser und Seife. (S28)
Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. (S29)
Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen. (S36/37/39)
Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät anlegen. (S38)
Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen. (S46)
Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden. (S51)

Charakterisierung

Bei lösemittelfreien, sensibilisierenden Polyurethan-Systemen handelt es sich um 1- oder 2- Komponenten-Systeme, die reaktive Isocyanatgruppen oberhalb der Kennzeichnungspflicht für sensibilisierende Eigenschaften enthalten.
Bei 2-K-Systemen wird vor der Verarbeitung ein Härter (Polyisocyanat) mit einer Polyolkomponente vermischt.
1-K-Produkte enthalten ein Polyisocyanat, das derart modifiziert ist, daß eine Reaktion erst unter Einfluß von Luftfeuchtigkeit erfolgt.
Als Lösemittel können z.B. Kohlenwasserstoffgemische (Siedebereich ab ca. 145°C), Ester, Ketone oder Glykole bis maximal 0,5-% enthalten sein. Weiterhin werden oft Weichmacher, z.B. Tris-octylphosphat, zugesetzt.
Alternativ gilt: PU-Produkte gelten als lösemittelfrei, wenn sie innerhalb eines Tages nach dem Vermischen und Verarbeiten einen Massenverlust von maximal 1 % aufweisen.
Nach weiteren 24 Stunden bei 80 °C darf der Massenverlust insgesamt maximal 2 % betragen.
Diese Information gilt für die Verarbeitung von Polyurethan-Systemen durch Verfugen im Freien.
Die im folgenden beschriebenen Gefahren und Maßnahmen beziehen sich auf die Bedingungen, unter denen das Produkt laut Herstellerangaben verarbeitet werden soll.
Gesundheitsgefahren gehen nach heutiger Kenntnis überwiegend von den Isocyanaten aus.
Auf die GISCODES für Vorstriche und Bodenbelagsklebstoffe (RU1-RU4) sowie für Oberflächenbehandlungsmittel für Parkett und andere Holzfußböden (DD1-DD2) sei an dieser Stelle hingewiesen.

Grenzwerte und Einstufungen

Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat
AGW: 0,05 mg/m³
Bemerkung Y (TRGS 900): Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des AGW und des BGW nicht befürchtet zu werden.
Gefahr der Sensibilisierung (S)
K3 (EG) Stoffe, die wegen möglicher krebserzeugender Wirkung beim Menschen Anlass zur Besorgnis geben.

Polymeres Diphenylmethandiisocyanat
AGW: 0,05 mg/m³ gemessen in der einatembaren Fraktion
Bemerkung Y (TRGS 900): Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des AGW und des BGW nicht befürchtet zu werden.
Gefahr der Hautresorption (H)
Gefahr der Sensibilisierung (S)
K3 (EG) Stoffe, die wegen möglicher krebserzeugender Wirkung beim Menschen Anlass zur Besorgnis geben.

2,4-Toluylendiisocyanat
AGW: 0,035 mg/m³ bzw. 0,005 ml/m³ (ppm)
Gefahr der Sensibilisierung (S)
K3 (EG) Stoffe, die wegen möglicher krebserzeugender Wirkung beim Menschen Anlass zur Besorgnis geben.

2,6-Toluylendiisocyanat
AGW: 0,035 mg/m³ bzw. 0,005 ml/m³ (ppm)
Gefahr der Sensibilisierung (S)
K3 (EG) Stoffe, die wegen möglicher krebserzeugender Wirkung beim Menschen Anlass zur Besorgnis geben.

Hexamethylen-1,6-diisocyanat
AGW: 0,035 mg/m³ bzw. 0,005 ml/m³ (ppm)
Gefahr der Sensibilisierung (S)

Ersatzstoffe - Ersatzprodukte - Ersatzverfahren

Der Einsatz von PU-Systemen ist in der Regel technisch begründet.
Bei technischer Vergleichbarkeit sind nicht als sensibilisierend gekennzeichnete lösemittelfreie PU-Systeme zu bevorzugen, z.B. GISCODE PU10.

Isophorondiisocyanat
AGW: 0,046 mg/m³ bzw. 0,005 ml/m³ (ppm)
Gefahr der Sensibilisierung (S)
Isocyanate als Gesamt-NCO
ELW: 0,018 mg/m³ Expositionsleitwert für die Totalkonzentration reaktiver Isocyanat-Gruppen (TRIG) nach TRGS 430.

Gefahrstoffmessungen / Ermittlung

Es liegen keine Gefahrstoffmessungen vor.

Gesundheitsgefährdung

Einatmen oder Hautkontakt kann zu Gesundheitsschäden führen.
Kann zu Allergien der Atemwege und der Haut führen.
Ein Isocyanat-Asthma kann durch hohe Expositionen beim Einatmen aber auch durch massiven Hautkontakt entstehen. Hautkontakt kann zu einem allergischen Hautekzem führen.
Isocyanat-sensibilisierte Personen können schon auf sehr geringe Konzentrationen reagieren und sollten deshalb keinen weiteren Kontakt mit diesem Produkt haben.
Reizt die Atemwege, Augen und Haut: z.B. Husten, Atemnot, Augentränen, Brennen.
Vorübergehende Beschwerden wie Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit können auftreten.
Kann Gesundheitsstörungen wie Hautveränderungen, Fieber, Asthma verursachen.

Brand- und Explosionsgefahren

Das Produkt ist brennbar.

Hygienemaßnahmen

Im Arbeitsbereich keine Lebensmittel aufbewahren sowie weder essen, trinken, schnupfen noch rauchen!
Berührung mit Augen, Haut und Kleidung unbedingt vermeiden!
Vorbeugend Hautschutzsalbe auftragen, um die Hautreinigung zu erleichtern.
Produktreste mit einem geeigneten Reinigungsmittel von der Haut entfernen - auf keinen Fall Löse-/ Verdünnungsmittel für die Hautreinigung verwenden!
Nach Arbeitsende und vor Pausen Hände gründlich reinigen!
Hautpflegemittel nach der Arbeit verwenden (rückfettende Creme).
Mit dem Produkt bzw. dem Härter verunreinigte Schutzhandschuhe sind zu entsorgen. Dabei sind die Hinweise zu Produktresten unter Entsorgung zu beachten.
Verunreinigte Kleidung sofort wechseln und erst nach deren Reinigung wieder benutzen!
Nach Arbeitsende Kleidung wechseln!
Straßen- und Arbeitsbekleidung getrennt aufbewahren!

Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Gefäße nicht offen stehen lassen.
Beim Ab- und Umfüllen bzw. beim Mischen der Komponenten Verspritzen vermeiden.
Vorratsmenge am Arbeitsplatz auf einen Schichtbedarf beschränken.
Waschgelegenheit im Arbeitsbereich vorsehen.
Augendusche oder Augenspülflasche bereitstellen.

Persönliche Schutzmaßnahmen

Augenschutz: Gestellbrille.
Handschutz: Handschuhe aus: Butylkautschuk.
Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!
Der Handschutz ist besonders zu beachten, da Inhaltsstoffe auch durch die Haut in den Körper gelangen können!
Für Tätigkeiten mit lösemittelfreien Isocyanaten sind geeignete Handschuhfabrikate ermittelt worden (siehe unten).
Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fettfreie oder fettarme (Öl-in-Wasser-Emulsion) Hautschutzsalbe verwenden!
Körperschutz: Arbeitsschutzkleidung tragen.

Erste Hilfe

Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten (z.B. Handschutz, Atemschutz); immer auch Arzt verständigen!
Nach Augenkontakt: 10 Minuten unter fließendem Wasser bei gespreizten Lidern spülen oder Augenspüllösung nehmen. Immer Augenarzt aufsuchen!
Nach Hautkontakt: Stark verunreinigte Kleidung ausziehen.
Mit viel Wasser und Seife reinigen.
Keine Verdünnungs-/Lösemittel o.ä. verwenden.
Nach Einatmen: Person an die frische Luft bringen.
Nach Verschlucken: Kein Erbrechen herbeiführen.
In kleinen Schlucken viel Wasser trinken lassen.

Handhabung

Reagiert mit Wasser, Säuren, Laugen, Amin und Alkoholen.

Beschäftigungsbeschränkungen

Jugendliche ab 15 J dürfen hiermit nur beschäftigt werden, wenn es zum Erreichen des Ausbildungszieles erforderlich, der Luftgrenzwert unterschritten, die Aufsicht eines Fachkundigen und ärztl./sicherheitstechn. Betreuung gewährleistet ist.
Werdende oder stillende Mütter dürfen hiermit nur beschäftigt werden, wenn der Luftgrenzwert unterschritten ist.

Vorsorgeuntersuchungen

Beim Tragen von Atemschutz ist eine spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung nach
- G(26): Atemschutzgeräte
zu veranlassen.Bei Atemschutzgeräten der Gruppe 1 nach BGR 190 ist die Vorsorgeuntersuchung lediglich anzubieten. Dazu gehören zum Beispiel: Filtergeräte mit Partikelfilter der Partikelfilterklassen P1 und P2 und partikelfiltrierende Halbmasken; gebläseunterstützte Filtergeräte mit Voll- oder Halbmaske; Druckluft-Schlauchgeräte und Frischluft-Druckschlauchgeräte, jeweils mit Atemanschlüssen mit Ausatemventilen.
Kann ein regelmäßiger Hautkontakt zu Isocyanaten nicht vermieden werden oder ist die Luftkonzentration von 0,05 mg/m³ überschritten, ist eine spezielle

arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung nach
- G(27): Isocyanate
zu veranlassen.

Gefahrguttransport

Die Produktgruppe ist kein Gefahrgut im Sinne der GGVSE.

Entsorgung

Restmengen möglichst verbrauchen.
Nicht mehr verwertbare Einzelkomponenten im vorgeschriebenen Verhältnis vermischen und aushärten lassen.
Nicht in Ausguss oder Mülltonne schütten.
Abfälle nicht vermischen! Zur ordnungsgemäßen Beseitigung bzw. Rückgewinnung in beständigen, verschließbaren und gekennzeichneten Gefäßen getrennt sammeln.
Restmengen sind unter Beachtung der örtlichen Vorschriften einer geordneten Abfallbeseitigung zuzuführen! Folgende EAK/AVV-Abfallschlüssel können in Frage kommen:
Nicht ausgehärtete Produktreste:
080111* Farb- und Lackabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten
080199 Abfälle a. n. g.
080409* Klebstoff- und Dichtmassenabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten
080501* Isocyanatabfälle
080499 Abfälle a. n. g.
200127* Farben, Druckfarben, Klebstoffe und Kunstharze, die gefährliche Stoffe enthalten
Ausgehärtete Produktreste:
080112 Farb- und Lackabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 01 11 fallen
080410 Klebstoff- und Dichtmassenabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 04 09 fallen
Nicht ausgetrocknete Gebinde:
150110* Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind
Ausgetrocknete Gebinde:
150102 Verpackungen aus Kunststoff
150104 Verpackungen aus Metall
Aufsaugmaterialien / Wischtücher:
150202* Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfilter a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

Lagerung

Nur im Originalgebinde oder in vom Hersteller empfohlenen Gebinden lagern.
Nach Umfüllen Behälter wie Originalgebinde kennzeichnen.
Behälter dicht geschlossen in einem gut belüfteten sowie gut beleuchtbaren Raum lagern. Zugang nur für fachkundiges Personal.
Nicht in Pausen-, Aufenthalts- oder Sanitärräumen sowie in Treppenräumen, Fluren, Flucht- und Rettungswegen, Durchgängen, Durchfahrten und engen Räumen lagern.
Das Produkt fällt unter die Lagerklasse (LGK) 10 (brennbare Flüssigkeiten) der TRGS 510.
Nicht mit Stoffen der folgenden LGK zusammenlagern:1; 2A; 5.1A; 6.2; 7
Die Lagerung mit Stoffen der folgenden LGK ist nur unter den in der TRGS 510 genannten Bedingungen möglich:4.1A; 4.2; 4.3; 5.1B; 5.1C; 5.2

Schadensfall

Bei undichten Gebinden bei Eindringen von Wasser Berstgefahr.
Nach Verschütten mit einem Spachtel in ein Leergebinde aufnehmen, aushärten lassen und wie unter Entsorgung beschrieben behandeln. Reste z.B. mit Sand abstreuen und mechanisch entfernen.
Verunreinigte Flächen und Arbeitsgeräte sofort reinigen!
Produkt ist brennbar, geeignete Löschmittel: Kohlendioxid, Löschpulver, Schaum, bei größeren Bränden auch Wasser im Sprühstrahl.
Berst- und Explosionsgefahr durch Druckanstieg bei Erhitzung.
Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen.
Brandbekämpfung nur mit persönlicher Schutzausrüstung bei größeren Bränden.
Bei Brand entstehen gefährliche Gase/Dämpfe: Kohlenmonoxid und auch Salzsäure, Blausäure, Stickoxide.
Das Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation muss vermieden werden (wassergefährdend - WGK 2).

Hinweise:
Das Produkt ist einer Produktgruppe zugeordnet. Die unter Grenzwerte und Einstufungen aufgeführten Stoffe müssen nicht unbedingt auch in allen dieser Produktgruppe zugeordneten Produkten enthalten sein.
Als Lösemittel werden hier alle flüchtigen organischen Verbindungen mit einem Siedepunkt bei Normaldruck bis einschließlich 200°C bezeichnet, die bei der Aushärtung keine chemische Reaktion eingehen.
GISCODE ist die Zuordnung von Produkten zu einer Produktgruppe; siehe Gebinde, Sicherheitsdatenblätter, Technische Merkblätter und Preislisten.
Die Informationen beziehen sich ausschließlich auf Arbeits- und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit den Produkten. Aussagen über die technisch chemische Anwendung, die Einsatzzwecke und die Eigenschaften werden nicht getroffen.
Produkte, die dieser Produktgruppe zugeordnet sind, können im Einzelfall eine abweichende Kennzeichnung (Symbole, R/S-Sätze) oder abweichende sonstige Einstufungen (WGK, GGVSEB usw.) aufweisen.
Diese Produkt-/gruppen-Information unterstützt Sie bei der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung nach §6 der Gefahrstoffverordnung und kann ggf. für Dokumentationszwecke verwendet werden. Betriebsspezifische oder tätigkeitsbezogene Abweichungen oder Ergänzungen sind dann im Kapitel 'Gefährdungsbeurteilung' anzugeben.

Copyright

by GISBAU
Stand: 22.01.2013
Version: 25.0

Hilfe zur Gefährdungsbeurteilung

Orientierender Überblick zur inhalativen, dermalen und chemisch/physikalischen Gefährdung:

Erläuterung:

	Verfugen
Gefährdung durch Einatmen	
Gefährdung durch Hautkontakt	
Brand-/Explosionsgefährdung	

Die folgenden Angaben geben Auskunft darüber, ob die jeweiligen Punkte bei der Gefährdungsbeurteilung **besonders** zu berücksichtigen sind.

	Verfugen
Handschutz	JA
Hautschutz	JA
Atemschutz	NEIN
Augenschutz	JA
Körperschutz	JA
Betriebsanweisung	JA
Ersatzstoff notwendig	JA
Grenzwertüberschreitung	NEIN
Vorsorgeuntersuchungen	JA
Beschäftigungsbeschränkungen	JA

Gefährdungsbeurteilung

Die Tätigkeiten mit diesem Gefahrstoff werden entsprechend der Maßnahmen dieser GISBAU-Information durchgeführt. Im folgenden sind die betriebsspezifischen oder tätigkeitsbezogenen Ergänzungen und Abweichungen dokumentiert:

Gefährliche Eigenschaften:

Herstellerinformationen:

Physikalisch-chemische Wirkungen:

Substitutionsmöglichkeiten:

Arbeitsbedingungen:

Arbeitsplatzgrenzwerte / biologische Grenzwerte:

Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen:

Schlussfolgerungen aus arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen:

Sonstiges: