

8561

BGI/GUV-I 8561

Information

Gefahrstoffe auf Bauhöfen im öffentlichen Dienst



Impressum

Herausgeber:
Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Mittelstraße 51
10117 Berlin
Tel.: 030 288763800
Fax: 030 288763808
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Erarbeitet vom Arbeitskreis „Gefahrstoffe“ und der Fachgruppe „Verkehr“ der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung auf der Grundlage der Broschüre „Gefahrstoffe auf dem Bauhof“ (Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft) unter Beteiligung von Gefahrstoffexperten der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft und GISBAU.

Bildnachweis:

Titelbild: © ernsthermann/Fotolia.com
Abbildungen 1 - 4, 7 - 9, 11: Unfallkasse Nordrhein-Westfalen
Abbildungen 5, 6, 10: Unfallkasse Nord

Layout & Gestaltung:
Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV), Bereich Medienproduktion

Ausgabe Februar 2011

BGI/GUV-I 8561 zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger
oder unter www.dguv.de/publikationen

Gefahrstoffe auf Bauhöfen im öffentlichen Dienst

Februar 2011

Inhaltsverzeichnis

	Seite		Seite
Vorbemerkung	6	1.10.3.1 Transport zur Baustelle und zurück	21
1 Allgemeines	7	1.10.4 Höchstmengen für Kleinmengentransporte	22
1.1 Gefahrstoffe	7	1.10.5 Transport von Druckgasbehälter	25
1.2 Verantwortung und Pflichten bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen	8	1.10.6 Transport von Fundsachen	26
1.3 Allgemeine Anforderungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen	8	1.10.7 Gefahrgutbeauftragten-Verordnung	26
1.4 Gefährdungsermittlung und Festlegung von Schutzmaßnahmen	10	1.10.8 Unterweisung	26
1.5 Betriebsanweisung und Unterweisung	10	1.11 Umweltgerechte Entsorgung von Gefahrstoffen	27
1.5.1 Betriebsanweisung	10	1.11.1 Kleinmengengrenze bei der Abfallentsorgung	27
1.5.2 Unterweisung	11	1.11.2 Regeln für Abfälle auf dem Bauhof	27
1.6 Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen ...	12		
1.6.1 Ersatzstoffe und Ersatzverfahren	12		
1.6.2 Technische Schutzmaßnahmen	12		
1.6.3 Organisatorische Maßnahmen	12		
1.6.4 Persönliche Schutzmaßnahmen	13		
1.7 Arbeitsmedizinische Vorsorge	15		
1.8 Verbote und Beschäftigungsbeschränkungen	15		
1.9 Lagerung gefährlicher Stoffe	15		
1.9.1 Grundsätzliche Hinweise	15		
1.9.2 Allgemeines zur Kleinmengenregelung bei der Lagerung	16		
1.9.3 Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten	16		
1.9.3.1 Lagerung in Arbeitsräumen	16		
1.9.3.2 Anforderungen an Sicherheitsschranke hinsichtlich des Brandschutzes	16		
1.9.3.3 Kleinmengenregelung bei der Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten	17		
1.9.3.4 Anforderungen an Lagerräume	17		
1.9.3.5 Lager im Freien	18		
1.9.4 Lagerung von Dieselmotoren und Altölen	18		
1.9.5 Lagerung von Druckgasbehälter	19		
1.9.5.1 Allgemeines	19		
1.9.5.2 Brandschutzanforderungen für die Lagerung von Druckgasbehälter	20		
1.9.7 Lagerung von Aerosolpackungen und Druckgaskartuschen	20		
1.9.5.3 Zusammenlagerung	20		
1.10 Transport gefährlicher Stoffe	20		
1.10.1 Gefährliche Güter auf Bauhöfen	21		
1.10.2 Kennzeichnung	21		
1.10.3 Kleinmengenregelungen beim Transport	21		

	Seite		Seite
2 Typische Gefahrstoffe auf dem Bauhof	28	Anhang 1 Literatur	40
2.1 Gefahrstoffe in Verbindung mit der Fahrzeugtechnik	28	1 Gesetze, Verordnungen und Technische Regeln	40
2.1.1 Öle und Schmierstoffe	28	2. Vorschriften, Regeln und Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit	41
2.1.2 Otto- und Dieselmotor-Kraftstoff	29	3 Sonstige Informationsquellen	41
2.1.3 Dieselmotor-Emissionen	29	Anhang 2 Gegenüberstellung der alten und neuen Kennzeichnung von Gefahrstoffen	42
2.1.4 Warten von Starter-Batterien	30	Anhang 3 Aufbau der H- und P- Sätze nach der CLP-Verordnung	45
2.1.5 Kühlerflüssigkeit	30	Anhang 4 Gefahrstoffmanagement - Vorgehensweise bei der Gefährdungsbeurteilung nach Gefahrstoffverordnung gemäß TRGS 400	46
2.2. Gefahrstoffe im Außeneinsatz	30	Anhang 5 Erfassungsbogen für Tätigkeiten mit chemischen Arbeitsstoffen	47
2.2.1 Bitumen, Bitumenmassen, Bitumenanstriche und Kaltbitumen	30	Anhang 6 Betriebsanweisungsentwürfe	48
2.2.2 Kaltfräsen von Verkehrsflächen	31	Anhang 7 Berechnungsschema für den Kleinmengen- transport	63
2.2.3 Straßenmarkierungsfarben	31	Anhang 8 Übersicht der Produkt- und Giscodes	64
2.2.4 Streustoffe	32	Anhang 9 Hinweise zur Auswahl von Hautschutzmitteln nach TRGS 401	68
2.2.5 Zemente und zementhaltige Zubereitungen	33	Anhang 10 Staubarme Bearbeitungssysteme und Produkte	69
2.2.6 Gefahrstoffe bei Abbruch- und Isolierarbeiten	33		
2.2.6.1 Asbest	33		
2.2.6.2 Künstliche Mineralfasern	35		
2.2.6.3 Mineralischer Staub	36		
2.3 Sonstige Gefahrstoffe auf dem Bauhof	36		
2.3.1 Farben, Lacke, Verdünnungsmittel	36		
2.3.2 Verwendung epoxidharzhaltiger Arbeitsstoffe (Kleber, Ausgleichsmassen, etc)	38		
2.3.3 Gefahrstoffe beim Entfernen alter Anstriche	38		

Vorbemerkung

Auf den Bau- und Betriebshöfen, Autobahn-, Straßen- und Flussmeistereien des öffentlichen Dienstes (im Folgenden nur noch „Bauhof“ genannt) werden eine Vielzahl von Produkten verwendet, von denen Gefahren für die Gesundheit der Beschäftigten sowie für die Umwelt ausgehen (Gefahrstoffe). Eine wichtige Voraussetzung für das Ergreifen wirkungsvoller Schutzmaßnahmen ist das Wissen um die möglichen Gefahren, die von diesen Gefahrstoffen ausgehen. Die Broschüre will hierzu einen Beitrag leisten.

Tätigkeiten mit Gefahrstoffen sind in umfangreichen Vorschriften geregelt. Hierzu zählen das Chemikaliengesetz, die Gefahrstoffverordnung sowie die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und Technischen Regeln. Mit dieser Broschüre sollen für Bauhöfe die Regelungen für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen zusammengefasst und verständlich dargestellt werden.

Diese Broschüre richtet sich an

- **Unternehmensverantwortliche und Vorgesetzte**, die für die Umsetzung der gesetzlichen Anforderungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen verantwortlich sind,
- **Sicherheitsbeauftragte, Personal- und Betriebsräte und Beschäftigte** auf Bauhöfen, für die Tätigkeiten mit gefahrstoffhaltigen Produkten zum Arbeitsalltag gehören, und an
- **Aufsichtspersonen, Fachkräfte für Arbeitssicherheit sowie Betriebsärzte**, die sich über die Bandbreite der Gefahrstoffe, die auf einem Bauhof Verwendung finden, informieren wollen.

Diese Broschüre will

- informieren über die Gefahrstoffe, die in Bauhöfen bei typischen Reparatur- und Wartungsarbeiten zum Einsatz kommen, und die möglichen Gesundheitsgefahren, die von ihnen ausgehen,
- hinweisen auf die gesetzlichen Verpflichtungen, die sich aus Tätigkeiten mit Gefahrstoffen am Arbeitsplatz ergeben,
- helfen die Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen durchzuführen und
- unterstützen durch die Darstellung geeigneter Schutzmaßnahmen, die sich in der Praxis bereits bewährt haben.

Bei der Festlegung der fachspezifischen Themenschwerpunkte wurde auf die Bereiche Tischlerei, Lackiererei und Schlosserei verzichtet, da diese Bereiche Gegenstand der Broschüre „Gefahrstoffe in Werkstätten“ (GUV-I 8625) sind. Im Besonderen wird auch auf die Informationsschrift für die Beschäftigten **„Tätigkeiten mit Gefahrstoffen im öffentlichen Dienst“ (BGI/GUV-I 8555)** hingewiesen. Für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, die mit der Fahrzeuginstandhaltung verbunden sind, sind die Schutzmaßnahmen der **„Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Fahrzeug-Instandhaltung“ (BGR/GUV-R 157)** zu berücksichtigen. Für Tätigkeiten im Straßenbetrieb / Straßenunterhalt ist die Regel "Straßenbetrieb - Straßenunterhalt" (BGR/GUV-R 2108) zu beachten.

Ein wichtiger Bestandteil der Broschüre sind die im Anhang enthaltenen Beispiele von Betriebsanweisungsentwürfen, die dem Gefahrstoff-Informationssystem WINGIS der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft entnommen worden sind (siehe Anhang 1 „Literaturverzeichnis“).

1 Allgemeines

1.1 Gefahrstoffe

Was sind Gefahrstoffe?

Gefahrstoffe sind Stoffe (Reinstoffe), Zubereitungen (Gemische, Gemenge oder Lösungen von Stoffen) oder Erzeugnisse (z.B. Spanplatten), denen eine oder mehrere der nachfolgenden Eigenschaften (Gefährlichkeitsmerkmale) zugeordnet werden:

1. explosionsgefährlich/explosionsfähig,
2. brandfördernd,
3. hochentzündlich,
4. leichtentzündlich,
5. entzündlich,
6. sehr giftig,
7. giftig,
8. gesundheitsschädlich,
9. ätzend,
10. reizend,
11. sensibilisierend,
12. krebserzeugend,
13. fortpflanzungsgefährdend,
14. erbgutverändernd,
15. umweltgefährlich.

Außerdem ist ein Stoff ein Gefahrstoff, wenn er bei Tätigkeiten entsteht oder freigesetzt wird bzw. wenn er besondere Eigenschaften besitzt, die sich von den o. g. Gefährlichkeitsmerkmalen unterscheiden. So sind Dieselmotoremissionen, Holzstaub oder Schweißrauch Gefahrstoffe, die bei der Tätigkeit entstehen. Tätigkeiten mit wässrigen Arbeitsstoffen (z.B. Reinigungsarbeiten) oder das Tragen von flüssigkeitsdichten Handschuhen stellen als Feuchtarbeit eine Gefahr dar, der kein Gefährlichkeitsmerkmal zugeordnet werden kann. Eine besondere Eigenschaft ist auch die narkotische Wirkung von Lösemitteln.

Sonstige Stoffe, wie Abfälle zur Beseitigung und Altöle, können gefährliche Eigenschaften haben. Zu den Gefahrstoffen gehören auch Bestandteile von Pflanzen und Tieren, wenn sie gefährliche Eigenschaften aufweisen (z.B. sind sensibilisierend der Riesenbärenklau oder der EichenprozeSSIONspinner bei Berührung mit der Haut).

Informationsquellen für Gefahrstoffe

Gefahrstoffe erkennt man in der Regel an der Kennzeichnung auf den Gebinden. Doch auch Produkte, die nicht gekennzeichnet sind, können Gefahrstoffe enthalten, da unterhalb bestimmter Konzentrationsgrenzen die Kenn-

zeichnungspflicht entfällt. Bei diesen Produkten sind erforderlichenfalls Informationen vom Hersteller, Vertreiber oder von Fachleuten einzuholen.

Informationen zu Gefahrstoffen enthalten die Sicherheitsdatenblätter, die der Hersteller oder Vertreiber zur Verfügung zu stellen hat. Bei fehlenden Sicherheitsdatenblättern sind diese beim Hersteller oder Vertreiber anzufordern. In den Fällen, in denen kein Sicherheitsdatenblatt zur Verfügung gestellt werden muss (z.B. wenn das Produkt selbst kein Gefahrstoff ist), muss der Inverkehrbringer dem Anwender die Informationen zur Verfügung stellen, die er für eine Gefährdungsbeurteilung benötigt.

Weitere Informationsquellen zu Gefahrstoffen sind im Anhang 1 „Literatur“ aufgeführt.

Kennzeichnung

Gefahrstoffe müssen entsprechend der Gefahrstoffverordnung vom Hersteller gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung (Gefahrstoffetikett) muss folgende Angaben enthalten:

1. Die chemische Bezeichnung des Stoffes oder der in der Zubereitung enthaltenen Stoffe.
2. Bei Zubereitungen ggf. Handelsname oder -bezeichnung.
3. Die Gefahrensymbole mit den zugehörigen Gefahrenbezeichnungen.
4. Die Hinweise auf die besonderen Gefahren (R-Sätze).
5. Die Sicherheitsratschläge (S-Sätze).
6. Name, Anschrift und Telefonnummer des Herstellers oder Vertreibers.

Beim Umfüllen in kleinere Behälter muss die Kennzeichnung übernommen werden. Die Kennzeichnung alter Gebinde muss auf dem aktuellen Stand gehalten werden.

Neues Einstufungs- und Kennzeichnungssystem

Im Januar 2009 wurde in Europa ein neues Einstufungs- und Kennzeichnungssystem eingeführt, das dem Global Harmonisierten System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien (GHS) der Vereinten Nationen (UN) Rechnung trägt und deren Ziel es ist, weltweit nahezu einheitliche Einstufungs- und Kennzeichnungskriterien für Chemikalien einzuführen und damit den Chemikalienhandel zu erleichtern. Die europäische Vorschrift, auch CLP-Verordnung genannt (Classification, Labelling, Packaging of Substances and Mixtures), sieht lange Übergangszeiten vor, so dass es wahrscheinlich ist, dass in den nächsten Jahren im Handel Gebinde mit

Gefahrstoffen kursieren, die noch den alten Kennzeichnungen entsprechen bzw. bereits die neuen „GHS“-Kennzeichnungselemente enthalten.

Reine Stoffe dürfen seit dem 1.12.2010 nur noch nach dem neuen Einstufungs- und Kennzeichnungssystem in den Handel gebracht werden. Im Sicherheitsdatenblatt ist allerdings zusätzlich zur neuen Einstufung und Kennzeichnung auch noch die nach den bisherigen Vorschriften enthalten. Für Gemische (bisher „Zubereitungen“ genannt) gilt eine Übergangsfrist bis zum 1.6.2015.

Folgende neue Kennzeichnungselemente werden eingeführt:

- Die gefährlichen Eigenschaften, Gefährlichkeitsmerkmale genannt, heißen nun Gefahrenklassen.
- Abhängig von der Schwere der Gefahr, unterteilt man eine jede Gefahrenklasse in mehrere Gefahrenkategorien.
- Die orangefarbenen quadratischen „Gefahrensymbole“ werden durch „Gefahrenpiktogramme“ ersetzt, die ein schwarzes Symbol in einem auf der Spitze stehenden weißen Quadrat mit rotem Rand enthalten. Dabei werden auch neue Symbole eingeführt: Für das bislang verwendete „Andreaskreuz“ steht z.B. nun ein „Ausrufezeichen“. Für die chronisch-toxischen Eigenschaften wird das Piktogramm „Gesundheitsgefahr“ eingeführt und für Gase unter Druck steht das Piktogramm „Gasflasche“.
- Je nach Höhe der Gefährdung wird zusätzlich noch ein Signalwort vergeben: Für die höheren Gefahrenkategorien wird „Gefahr“ verwendet, für die geringeren Gefahren „Achtung“.
- Die bisher bekannten R-Sätze (Gefahrenhinweise) und S-Sätze (Sicherheitsratschläge) werden ersetzt durch H-Sätze (Hazard Statements) und P-Sätze (Precautionary Statements).

Da zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Information noch keine neue Herstellerkennzeichnungen für die im Bauhof verwendeten Chemikalien vorlagen, werden im fachlichen Teil noch die Einstufungen und Kennzeichnungen nach dem bisherigen Gefahrstoffrecht verwendet. In Anhang 2 ist eine allgemeine Gegenüberstellung der alten und neuen Kennzeichnung dargestellt, in Anhang 3 ist der Aufbau der H- und P-Sätze erklärt.

1.2 Verantwortung und Pflichten bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

Verantwortung und Pflichten des Arbeitgebers

Die Verantwortung für die Umsetzung des Gefahrstoffrechts in einem Betrieb liegt beim Arbeitgeber. Die Arbeitgeberverantwortung sollte schriftlich an die jeweilige Dienststellenleitung delegiert werden. Diese kann die fachliche Verantwortung des Arbeitsschutzes schriftlich an die Führungskräfte in den einzelnen Arbeitsbereichen übertragen.

Die Organisations- und Aufsichtsverantwortung verbleibt aber in jedem Fall beim Arbeitgeber.

Verantwortung und Pflichten der Arbeitnehmer

Nicht nur der Arbeitgeber und die Vorgesetzten, auch der Arbeitnehmer ist gesetzlich verpflichtet, für seine eigene Sicherheit und die seiner Kollegen durch entsprechendes Verhalten Sorge zu tragen.

Zu den Pflichten des Arbeitnehmers gehört es,

- die Weisungen des Arbeitgebers zum Zwecke der Unfallverhütung zu befolgen,
- Gefahrstoffe nur bestimmungsgemäß zu verwenden,
- die zur Verfügung gestellte persönliche Schutzausrüstung zu benutzen und
- sicherheitstechnische Mängel unverzüglich zu melden und erforderlichenfalls zu beseitigen.

1.3 Allgemeine Anforderungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

Die Anforderungen der einschlägigen Vorschriften des Gefahrstoffrechts richten sich an den Arbeitgeber. Er ist für die Durchführung der notwendigen Maßnahmen verantwortlich. Im Gefahrstoffmanagement-Ablaufschema in Anhang 4 sind die wesentlichen Verfahrensschritte zur Umsetzung der Gefahrstoffverordnung dargestellt.

Auf die Möglichkeit, fachliche Verantwortung an Führungskräfte zu übertragen, wurde bereits in Kapitel 1.2 eingegangen.

Gefährdungsbeurteilung

Vor Beginn der Tätigkeiten mit Gefahrstoffen in einem Betrieb muss vom Unternehmer oder einer von ihm beauftragten fachkundigen Person eine Gefährdungsbeurteilung vorgenommen werden. Fachkundige Beratung können zum Beispiel die Fachkraft für Arbeitssicherheit

oder der Betriebsarzt leisten. Die Gefährdungsbeurteilung muss dokumentiert und bei maßgeblichen Veränderungen (z.B. bei einer Neubewertung der verwendeten Gefahrstoffe, bei Änderungen des Arbeitsverfahrens) wiederholt werden. Tätigkeiten mit Gefahrstoffen dürfen erst nach erfolgter Gefährdungsbeurteilung durchgeführt werden.

Gefahrstoffermittlung

Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung müssen in einem ersten Schritt die im Betrieb verwendeten Arbeitsstoffe erfasst werden. Die Erfassung kann arbeitsplatz- oder arbeitsbereichsbezogen erfolgen. Anhang 5 enthält hierzu als Hilfestellung einen Arbeitsstoff-Erfassungsbogen. Es ist empfehlenswert, diese Ermittlungen unter Einbeziehung der innerbetrieblichen Fachleute, wie die Fachkraft für Arbeitssicherheit, den Betriebsarzt und die einzelnen Abteilungs-/Bereichsleiter, zu organisieren.

Gefahrstoffverzeichnis

Das Gefahrstoffverzeichnis der im Betrieb verwendeten chemischen Arbeitsstoffe ist die Grundlage aller Maßnahmen im Zusammenhang mit der Lagerung, dem Transport, der Handhabung und der Entsorgung von Gefahrstoffen. Auch für eine sinnvolle Magazinverwaltung ist ein Überblick über die vorhandenen Bestände von grundlegender Bedeutung.

Eine Bestandsaufnahme der im Betrieb vorhandenen Arbeitsstoffe unter Arbeits- und Umweltschutzgesichtspunkten hat viele Vorteile. Zu große Lagerbestände werden erkannt und können reduziert werden. Nicht mehr benötigte Stoffe können entsorgt werden und belasten das Lager nicht mehr. Werden im Betrieb für den gleichen Zweck Stoffe von verschiedenen Herstellern verwendet, sollte nur noch ein Stoff beschafft werden. Dies ermöglicht meist durch den Kauf einer größeren Menge einen günstigeren Preis und vereinfacht die Führung des Gefahrstoffverzeichnisses. Anhand der Auflistung ist auch zu prüfen, ob Gefahrstoffe zusammen gelagert werden, die beispielsweise bei einem Lagerunfall gefährlich miteinander reagieren können. Ist das der Fall, ist eine separate Lagerung notwendig.

Sowohl die Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1/GUV-V A1) als auch die Gefahrstoffverordnung fordern vom Unternehmer, in seinem Betrieb zu ermitteln, ob Gefahrstoffe eingesetzt werden, welche Gefahren von diesen Stoffen ausgehen und welche Schutzmaßnahmen notwendig sind. Auch hierfür wird als Grundlage aller Ermittlungen eine Liste der

im Betrieb eingesetzten chemischen Arbeitsstoffe benötigt. Der Arbeitgeber ist verpflichtet, ein Verzeichnis aller ermittelten Gefahrstoffe zu führen. Dieses sollte folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Gefahrstoffes,
- Verweis auf das jeweilige Sicherheitsdatenblatt,
- Gefährliche Eigenschaften (Einstufung nach EG-Richtlinie und CLP-Verordnung),
- Arbeitsbereiche,
- Mengenbereiche im Betrieb (regelmäßiger Verbrauch).

Die Angaben können schriftlich festgehalten oder auf elektronischen Datenträgern gespeichert werden. Das Verzeichnis ist bei wesentlichen Änderungen fortzuschreiben und mindestens einmal jährlich zu überprüfen. Es ist kurzfristig verfügbar aufzubewahren und der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen.

Das Gefahrstoffverzeichnis muss auch diejenigen Stoffe umfassen, aus denen bei der Verwendung gefährliche Stoffe entstehen oder freigesetzt werden, z.B. Bitumen.

Konkrete Hinweise zum Erstellen eines Gefahrstoffverzeichnisses enthält die Technische Regel für Gefahrstoffe TRGS 400 „Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“.

Das Gefahrstoffverzeichnis kann arbeitsbereichs- oder arbeitsplatzbezogen geführt werden. Bei wechselnden Arbeitsplätzen mit gleichen Tätigkeiten können somit die verschiedenen Arbeitsplätze zu einem Arbeitsbereich zusammengefasst werden. Somit kann im Bauhof **ein** Gefahrstoffverzeichnis geführt werden, d.h. die in den verschiedenen Arbeitsbereichen eingesetzten Gefahrstoffe können in **einer** Liste genannt werden (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Auszug aus einem Gefahrstoffverzeichnis eines Bauhofes

Lfd.Nr.	Handelsname des Produktes	Inhaltsstoffe aufgeführt im	Gefahrensymbol	R-Sätze S-Sätze	Jahresmenge	Bereich Verwendung
1	Hydrolan-BA 1, Schutzanstrich	Sicherheitsdatenblatt *)	Xn	R 10, R 20/21, R 38 S 9, S 16, S 24/25	ca. 300 Liter	Farblager
2	AKUPLUS Batteriesäure	Sicherheitsdatenblatt *)	C	R 35 S 2, S 26, S 30	5 Liter	Laderaum
3	Glystantin, Kühlerflüssigkeit	Sicherheitsdatenblatt *)	Xn	R 22, S 2, S 13, S 24/25, S 46	50 – 100 Liter	KFZ-Werkstatt, Lager
4	Sonderkraftstoff für Zweitaktmotoren	Sicherheitsdatenblatt *)	F+, Xn, N	R 12, R 38, R 23/24/25 S 16, S 33, S 45	ca. 200 Liter	Lager für brennbare Flüssigkeiten
5	Portlandzement, CEM I 32,5, Sackware	Sicherheitsdatenblatt *)	Xi	R 37, R 38, R 41 S 2, S 24, S 25, S 26, S 37	ca. 200 kg	Baustofflager

*) Die Sicherheitsdatenblätter liegen im Büro vor und können dort eingesehen werden

Ein Gefahrstoffverzeichnis ist nicht erforderlich, wenn die Gefährdungsbeurteilung ergibt, dass hinsichtlich der verwendeten Mengen und der Expositionssituation nur eine geringe Gefährdung vorliegt. Dies ist z.B. der Fall bei der Ausbesserung kleiner Lackschäden mit Lackpens oder die Verwendung und Aufbewahrung haushaltsüblicher Mengen an Klebstoffen.

► **Tipp:**

- Vor Erstellen des Gefahrstoffverzeichnisses alle nicht benötigten Gefahrstoffe aussortieren!
- Das Gefahrstoffverzeichnis kann mit EDV-Programmen (z. B. WINGIS) erstellt werden.

1.4 Gefährdungsermittlung und Festlegung von Schutzmaßnahmen

Bevor Tätigkeiten mit Gefahrstoffen durchgeführt werden, müssen im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung die Gefährdungen ermittelt und die notwendigen Schutzmaßnahmen festgelegt werden. Lässt sich aus der Gefährdungsermittlung das Auftreten gefährlicher Stoffe nicht sicher ausschließen, so ist zu ermitteln, ob die inhalativen und dermalen Belastungen für die Beschäftigten mit den vorgesehenen Schutzmaßnahmen minimiert worden sind.

Im Rahmen der Gefährdungsermittlung und der Wirkungskontrolle der Schutzmaßnahmen können auch Gefahrstoffmessungen zur Überprüfung der Arbeitsplatzgrenzwerte erforderlich sein.

Diese Broschüre stellt eine branchenspezifische Hilfestellung zur Gefährdungsbeurteilung bei vorgegebenen Maßnahmen nach TRGS 400 dar. Auf die notwendigen Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen wird ausführlich im fachspezifischen Teil eingegangen.

1.5 Betriebsanweisung und Unterweisung

1.5.1 Betriebsanweisung

Um sichere und sachgerechte Tätigkeiten mit Gefahrstoffen zu gewährleisten, muss das betroffene Personal umfassend informiert werden. Daher sind für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen nach Gefahrstoffverordnung Betriebsanweisungen zu erstellen.

Die Gefahrstoffverordnung führt die Punkte auf, die eine Betriebsanweisung beinhalten muss. Der Arbeitgeber hat eine arbeitsbereichs- und stoffbezogene Betriebsanweisung zu erstellen, in der auf die bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen verbundenen Gefahren für Mensch und Umwelt hingewiesen wird sowie die erforderlichen Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln festgelegt werden. Auf die sachgerechte Entsorgung entstehender gefährlicher Abfälle ist hinzuweisen. In der Betriebsanweisung sind auch Anweisungen über das Verhalten im

Gefahrfall und über die Erste Hilfe zu treffen. Die Betriebsanweisung ist in verständlicher Form und in der Sprache der Beschäftigten abzufassen und an geeigneter Stelle in der Arbeitsstätte bekannt zu machen. Genauere Hinweise für das Erstellen von Betriebsanweisungen und die Durchführung von Unterweisungen enthält die Technische Regel TRGS 555.

Bei der Erstellung der Betriebsanweisungen können Sicherheitsfachkraft oder Betriebsarzt wertvolle Unterstützung liefern.

Erstellung der Betriebsanweisung

Es gibt eine Reihe von PC-Programmen, z.B. WINGIS, mit denen Betriebsanweisungen erstellt werden können. Sie enthalten Entwürfe von Betriebsanweisungen, in denen für die genannten Gliederungspunkte

- Gefahren für Mensch und Umwelt,
- Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln,
- Verhalten im Gefahrfall,
- Erste Hilfe und
- sachgerechte Entsorgung,

alle notwendigen stoffbezogenen Informationen eingearbeitet sind.

Diese Entwürfe müssen aber noch arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogen ergänzt werden! Dies gilt auch für die im Anhang 6 dieser Broschüre enthaltenen Entwürfe.

Die notwendigen Ergänzungen erfordern keine besonderen Gefahrstoffkenntnisse, sondern lediglich die Kenntnis des Betriebes und der jeweiligen Tätigkeiten. Aus diesem Grund können folgende Ergänzungen leicht eingearbeitet werden:

- Name des Bauhofes oder der Straßenmeisterei,
- Betriebsspezifische Erläuterungen zur persönlichen Schutzausrüstung (z.B. Markenangaben oder konkrete Hinweise auf die Farbe von Handschuhen). Sinnvoll ist alles, was den Mitarbeitern konkrete Hinweise für die Auswahl gibt!
- Unfalltelefonnummer und Angabe des Arztes oder der Klinik,
- Fluchtweg, falls besondere Bedingungen von den Beschäftigten zu beachten sind,
- Name des Ersthelfers,
- Betriebsbezogene Entsorgungshinweise.

Wenn diese Ergänzungen erfolgt sind, muss der Bauhofsleiter die Betriebsanweisung für seinen Betrieb in Kraft setzen.

Der Bauhofsleiter hat dafür Sorge zu tragen, dass den Mitarbeitern die Betriebsanweisungen auf dem Bauhof zur Verfügung stehen.

► **Tipp:**

- Betriebsanweisungen lassen sich einfach mit PC-Programmen erstellen!

1.5.2 Unterweisung

Eine gute Betriebsanweisung ist die beste Grundlage für die Unterweisung der Beschäftigten, deren Durchführung sowohl das Arbeitsschutzgesetz, die Gefahrstoffverordnung als auch die Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A 1/GUV V A1) fordern.

Die Beschäftigten, die Tätigkeiten mit Gefahrstoffen ausüben, müssen anhand der Betriebsanweisung über die auftretenden Gefahren sowie über die Schutzmaßnahmen unterwiesen werden. Darüber hinaus sind die Beschäftigten arbeitsmedizinisch-toxikologisch zu beraten. Die Unterweisungen müssen vor der Beschäftigung und danach mindestens einmal jährlich mündlich und arbeitsplatzbezogen erfolgen. Inhalt und Zeitpunkt der Unterweisungen sind schriftlich festzuhalten und von den Unterwiesenen durch Unterschrift zu bestätigen. Der Nachweis der Unterweisung ist zwei Jahre aufzubewahren.

Wegen der häufig wechselnden Arbeitsplatzbedingungen auf dem Bauhof ist die anhand der Betriebsanweisung vorgenommene Unterweisung von besonderer Bedeutung. Insbesondere bei verändertem Produkteinsatz oder Änderung des Arbeitsverfahrens ist eine Unterweisung erneut durchzuführen.

Nicht jede Unterweisung muss folglich sehr ausführlich und zeitraubend sein. Prinzipiell ist es viel wichtiger, konkrete Anweisungen öfter zu wiederholen und schon vermitteltes Wissen wieder aufzufrischen. Grundlegende Kenntnisse hingegen sollten ohne Zeitdruck in Form eines ausführlichen Gespräches den Beschäftigten nahegebracht und vom Unterwiesenen durch Unterschrift bestätigt werden.

► Tipp:

- Bei der Vergabe von Arbeitsaufträgen kurze Unterweisungsgespräche durchführen!
- Mitarbeitern im Außeneinsatz die Betriebsanweisung mitgeben!

1.6 Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

1.6.1 Ersatzstoffe und Ersatzverfahren

Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung muss der Unternehmer prüfen, ob nicht ein ungefährlicheres Ersatzprodukt, eine emissionsärmere Verwendungsform oder ein emissionsärmeres Verwendungsverfahren gewählt werden kann. Das Ergebnis der Prüfung ist zu dokumentieren. Die Entscheidung über die Verwendung eines Ersatzstoffes oder eines Ersatzverfahrens hängt von der gesundheitlichen Bewertung, der technischen Eignung und von betrieblichen Faktoren ab. Näheres regelt die TRGS 600 „Substitution“. Die Entscheidung, welches Produkt im Einzelfall einzusetzen ist, bleibt grundsätzlich beim Unternehmer, der die Verantwortung für die durchgeführten Tätigkeiten hat.

An erster Stelle der Schutzmaßnahmen steht der Einsatz von Ersatzstoffen und Ersatzverfahren, die ein geringeres gesundheitliches Risiko aufweisen.

Bei der Suche nach Ersatzstoffen und Ersatzverfahren können weitere Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) der 600-Reihe hilfreich sein (siehe Anhang 1 Literatur).

Für Bauchemikalien wurde vom Gefahrstoffinformationssystem der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (GISBAU) eine Bewertung der Produkte unter dem Gesichtspunkt des gesundheitlichen Risikos vorgenommen. Dem Anwender wurde die Beurteilung jedes Einzelproduktes abgenommen, in dem Produkte mit ähnlicher chemischer Zusammensetzung, ähnlichem Einsatzzweck und vergleichbarer Gefährdung in Produktgruppen zusammengefasst wurden. Diesen wurden Produkt-Codes zugewiesen, die eine Buchstaben-Zahlen-Kombination (Kennziffer) darstellen, die die Herstellerinformationen für den betrieblichen Anwender verständlicher machen und die Ersatzstoffsuche erleichtern sollen. Je höher die Kennziffer eines Codes ist, um so gefährlicher ist das Produkt (siehe Kapitel 2.3.1 Farben Lacke, Verdünner und Anhang 8 Übersicht der Produkt- und Giscodes).

1.6.2 Technische Schutzmaßnahmen

Technische Maßnahmen sind dann erforderlich, wenn Ersatzstoffe und Ersatzverfahren nicht zur Verfügung stehen oder nach Einführung von Ersatzstoffen und Ersatzverfahren weiterhin mit einem Freiwerden von Gefahrstoffen zu rechnen ist.

Zu den technischen Maßnahmen zählen z.B. der Einsatz geschlossener Anlagen, Punktabsaugungen mit Erfassungstrichter, Untertischabsaugungen oder Lüftung durch raumlufttechnische Anlagen.

Die Wirksamkeit der technischen Maßnahmen muss regelmäßig, mindestens jedoch alle drei Jahre, überprüft werden.

Hinweise auf erforderliche Lüftungs- und Absaugungsmaßnahmen werden im fachspezifischen Teil gegeben.

1.6.3 Organisatorische Maßnahmen

Grundsätzlich sind beim Umgang mit Gefahrstoffen folgende organisatorische Maßnahmen durchzuführen:

- Am Arbeitsplatz ist darauf zu achten, dass nur die für den Fortgang der Arbeiten benötigten Gefahrstoffe bereitgestellt sind.
- Gebinde sind stets verschlossen aufzubewahren.
- Nicht mehr benötigte Gefahrstoffe sind sachgerecht zu entsorgen.
- Verschüttete Gefahrstoffe sind mit geeigneten Absorptionsmitteln zu beseitigen. Hinweise hierzu gibt das Sicherheitsdatenblatt bzw. die Betriebsanweisung.
- Einschränkung der Anzahl der Beschäftigten, die den Gefahrstoffen ausgesetzt sind.
- Vermeidung der Exposition Unbeteiligter, z.B. durch Trennung gefahrstoffbelasteter Bereiche von anderen Bereichen.
- Minimierung der Expositionszeiten, z.B. durch das Verlegen von Arbeiten, die mit einer hohen Gefahrstoffexposition verbunden sind, an das Schichtende.
- Getrennte Aufbewahrung von Straßen- und Schutzkleidung sowie verschmutzter Arbeitskleidung, wenn hieraus eine Gefährdung durch Kontamination der Straßenkleidung entstehen kann.

Weitere Hinweise auf geeignete organisatorische Maßnahmen werden im fachspezifischen Teil gegeben.

Hygienische Maßnahmen

Grundsätzlich sind beim Umgang mit Gefahrstoffen

folgende hygienische Maßnahmen einzuhalten:

- In Arbeitsbereichen, in denen mit Gefahrstoffen umgegangen wird, darf nicht gegessen, getrunken oder geraucht werden.
- In den Räumen, in denen mit Gefahrstoffen umgegangen wird, oder in zumutbarer Entfernung, muss eine Waschgelegenheit (z.B. Waschbecken, Seifenspender und Papierhandtücher) vorhanden sein.
- Bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen ist geeignete Arbeitskleidung (z.B. Arbeitsanzug oder Kittel) zu tragen. Für die Arbeits- und Straßenkleidung muss eine Aufbewahrungsmöglichkeit vorhanden sein.
- Mit Gefahrstoffen verunreinigte Arbeitskleidung ist vor dem Betreten von Sozialräumen abzulegen.

1.6.4 Persönliche Schutzmaßnahmen

Persönliche Schutzausrüstung

Wenn trotz technischer und organisatorischer Maßnahmen eine Gefährdung der Mitarbeiter durch Gefahrstoffe nicht ausgeschlossen werden kann, müssen zusätzlich persönliche Schutzausrüstungen zur Verfügung gestellt und getragen werden. Das Tragen von belastender persönlicher Schutzausrüstung muss für den einzelnen Mitarbeiter minimiert werden. Unter belastender persönlicher Schutzausrüstung versteht man z. B. Atemschutzmasken oder flüssigkeitsundurchlässige Schutzhandschuhe.

Handschutz

Bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, bei denen mit Hautkontakt zu rechnen ist, müssen Schutzhandschuhe getragen werden. Die Auswahl des geeigneten Handschuhmaterials ist von den verwendeten Gefahrstoffen abhängig und muss daher auf den Einzelfall abgestimmt werden. Hinweise sind im fachspezifischen Teil zu finden.

Beschädigte oder anderweitig unbrauchbar gewordene Handschuhe dürfen nicht weiter verwendet werden und sind zu ersetzen.

Eine Hilfestellung zur Auswahl und Verwendung von Chemikalienschutzhandschuhen stellt die Information „Chemikalienschutzhandschuhe“ (BGI/GUV-I 868) dar. Konkrete Hinweise finden sich auch in der GISBAU-Handschuhdatenbank, die Bestandteil von WINGIS ist, aber auch im Internet unter www.wingis-online.de zu finden ist.

Augenschutz

Besteht die Gefahr, dass bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen mit einer Gefährdung der Augen zu rechnen ist, so

ist geeigneter Augenschutz zu tragen.

Bewährt haben sich Gestellbrillen mit Seitenschutz, Korbrillen und Gesichtsschutzschirme. Im fachspezifischen Teil werden Tätigkeiten aufgeführt, bei denen Augenschutz getragen werden muss.

Atemschutz

Ergibt die Gefährdungsbeurteilung, dass Arbeitsplatzgrenzwerte überschritten werden können, ist geeigneter Atemschutz zur Verfügung zu stellen und zu tragen. Die Lager- und Standzeiten von Atemschutzfiltern sind hierbei zu beachten. Atemschutzgeräte sind in einem hygienisch einwandfreien Zustand zu halten.

Für Träger von Atemschutzgeräten sind unter bestimmten Bedingungen (Tragen von belastendem Atemschutz) arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen vorgeschrieben. Ob die erforderlichen Voraussetzungen hierfür gegeben sind, sollte in Absprache mit dem Betriebsarzt geklärt werden. Nicht erforderlich sind arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen bei gebläseunterstützten Atemschutzgeräten, weil diese nur einen sehr geringen Atemwiderstand aufweisen.

Hinweise zur Auswahl geeigneter Atemschutzgeräte und -filter sind in den Regeln „Benutzung von Atemschutzgeräten“ (BGR/GUV-R 190) enthalten.

Hautschutz

Bei der Arbeit auf dem Bauhof wird die Haut der Hände auf verschiedene Art und Weise belastet, z.B. durch:

- Arbeiten im Freien unter besonderen Witterungsbedingungen,
- Arbeiten mit abrasiv wirkenden Stoffen (z.B. Sand, Mineralwolle),
- Tragen von flüssigkeitsdichten Schutzhandschuhen (Wärme- und Feuchtigkeitsstau),
- Tätigkeiten mit Lösemitteln bzw. lösemittelhaltigen Produkten,
- Arbeiten mit Säuren und Laugen bzw. mit säure- oder laugenhaltigen Produkten.

Daher sind während der Arbeit geeignete Schutzmaßnahmen anzuwenden.

Es ist sinnvoll, für jeden Arbeitsbereich einen Handschuh- und Hautschutzplan zu erstellen, der für die verschiedenen Arbeiten die geeigneten Schutzhandschuhe sowie die Hautschutz-, Hautreinigungs- und Hautpflegemittel enthält. Es ist ratsam, den Hautschutz-

plan unter Mitwirkung des Betriebsarztes zu erstellen.

Hautschutzmittel

Hautschutzmittel sind Mittel, die vor einer hautbelastenden Tätigkeit auf die Haut aufgetragen werden und deren Schutzwirkung für die bestimmungsgemäße Anwendung nachgewiesen ist.

Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ist zu prüfen, ob der Einsatz von Hautschutzmitteln möglich ist. Die Anwendung von Hautschutzmitteln ist auf das Arbeitsverfahren abzustimmen, da diese Mittel bei bestimmten Arbeitsstoffen (z. B. polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen und Lösemitteln) zu einer verstärkten Aufnahme von Stoffen über die Haut führen können oder bei Anwendung fetthaltiger Hautschutzmittel unter Schutzhandschuhe, deren Schutzwirkung reduzieren können. Anhand der Kennzeichnung von Gefahrstoffen gibt die Tabelle in Anhang 9 Aufschluss, bei welchen Gefahrstoffen/Tätigkeiten der Einsatz von Hautschutzmitteln überhaupt möglich ist.

Hautschutzpräparate sollen die Barrierefunktion der Haut erhalten. Die meisten Hautschutzmittel wirken auf physikalische Weise, dem so genannten Löslichkeitsprinzip. Sie sollen eine schwer durchdringbare Schicht für den Hautschadstoff aufbauen. Die Hautschutzmittelhersteller müssen daher einen Wirksamkeitsnachweis für die vorgesehene Anwendung des Hautmittels erbringen.

Für verschiedene Anwendungsfälle werden Hautschutzmittel mit speziellen Wirkstoffen hergestellt. So sollen gerbstoffhaltige Hautschutzmittel den Hautproblemen beim Tragen luftundurchlässiger Schutzkleidung (z. B. Schutzhandschuhe) vorbeugen.

Zu den Hautschutzmitteln mit speziellen Wirkstoffen zählen auch die Lichtschutzmittel. Sie sind mit UV-reflektierenden Pigmenten wie z. B. Titandioxid oder Zinkoxid versetzt und verlängern die natürliche Eigenschutzzeit der Haut gegenüber UV-Strahlen. Lichtschutzmittel werden u. a. bei Aktivitäten im Freien unter Sonnenbestrahlung eingesetzt.

Bei der Auswahl von Hautschutzmitteln sind auch mögliche Gefährdungen, die vom Hautschutzmittel selbst ausgehen können, zu berücksichtigen, z. B. allergische Reaktion auf die Inhaltsstoffe von Hautschutzmitteln. Es sind vorzugsweise duftstoff- und konservierungsstofffreie Hautschutzmittel einzusetzen.

Bei der Suche nach Herstelleradressen sind die Informationen des Fachausschusses „Persönliche Schutzausrüstungen, Sachgebiet Hautschutz“ hilfreich: www.dguv.de Webcode: d35733

► Tipp:

- Nur Hautschutzpräparate benutzen, für die ein Wirksamkeitsnachweis vorliegt!

Hautreinigungsmittel

Während der Arbeit sind die Hände mit schonenden, der Art der Verschmutzung angepassten Hautreinigungsmitteln zu reinigen. Daher ist die Verwendung spezieller Hautreinigungsmittel ratsam. Reinigungsmittel (z. B. Handwaschpasten), die neben waschaktiven Substanzen Reibe- oder gar Lösemittel enthalten, sollten nur dann verwendet werden, wenn dies unumgänglich ist. Angeboten werden gegenwärtig Handwaschpasten, die als Reibemittel Sand, Holzmehl, Kunststoffgranulate oder biologisch abbaubares Material (gemahlene Walnusschalen, Olivenkerne, Maiskolben etc.) enthalten. Sandhaltige Mittel sollten wegen des starken Abriebs (Beschädigung der obersten Hautschicht) nicht verwendet werden. Lösemittelhaltige Handreinigungsmittel sollten auf Grund der auf die Dauer hohen Hautbelastung nur dort verwendet werden, wo dies unumgänglich ist.

► Tipp:

- Lösemittel (Benzin, Nitroverdünnung etc.) auf keinen Fall zur Handreinigung verwenden!

Hautpflegemittel

Nach der Arbeit ist ein geeignetes Hautpflegemittel aufzutragen. Die Hautpflege dient der Regeneration der Haut. Die Auswahl der Hautpflegemittel ist von der beruflichen Belastung abhängig. Wichtigstes Kriterium ist der Fettanteil des Mittels. Wessen Haut durch die berufliche Tätigkeit stark ausgetrocknet und fettarm ist, benötigt ein Hautpflegemittel mit einem höheren Fettanteil als derjenige, dessen Haut nur gering belastet wird und nicht so stark ausgetrocknet ist.

► Tipp:

- Hautschutz, Hautreinigung und Hautpflege in einem Hautschutzplan festhalten!
- Bei der Erstellung des Hautschutzplans Betriebsarzt einbinden!
- Bei Unverträglichkeiten gegenüber Hautschutzmitteln ist unbedingt der Betriebsarzt aufzusuchen!

Hygiene

Hautmittel sollten aus hygienischen Gründen den Beschäftigten in Spendern angeboten werden. Die Verwendung von Dosen, Tiegeln etc. führt allzu leicht dazu, dass der Inhalt verschmutzt und verkeimt. Aus diesem Grund dürfen auch Seifenstücke nicht von mehreren Personen verwendet werden. Zum Abtrocknen der Hände sollten vorzugsweise Einmalhandtücher zur Verfügung gestellt werden.

1.7 Arbeitsmedizinische Vorsorge

Im Rahmen der gesundheitlichen Vorsorge sind Beschäftigten, die Tätigkeiten mit Gefahrstoffen durchführen, unter besonderen Umständen arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen anzubieten oder verpflichtend vorzuschreiben. Der Unternehmer hat die Untersuchungen auf seine Kosten zu veranlassen. Ob die dafür erforderlichen Bedingungen vorliegen, muss im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung geklärt werden.

1.8 Verbote und Beschäftigungsbeschränkungen

Für bestimmte Gefahrstoffe sind Verwendungsverbote zu beachten. Näheres findet sich im fachspezifischen Teil.

Des Weiteren gelten Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche sowie für gebärfähige Frauen, werdende und stillende Mütter. Ob die Voraussetzungen für Beschäftigungsbeschränkungen im Betrieb gegeben sind, muss im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung geklärt werden.

1.9 Lagerung gefährlicher Stoffe

Ziel einer sicheren Lagerung gefährlicher Stoffe ist die Vermeidung von Gefährdungen für die Beschäftigten und die Umwelt sowie die Vermeidung von Bränden. Unter Lagern versteht man das Aufbewahren zur späteren Verwendung sowie zur Abgabe an andere (z.B. zur Entsorgung). Es schließt die Bereitstellung zur Beförderung ein, wenn die Beförderung nicht binnen 24 Stunden nach der Bereitstellung oder am darauffolgenden Werktag erfolgt. Ist dieser Werktag ein Samstag, so endet die Frist mit Ablauf des nächsten Werktages. Unter Bereitstellen ist das kurzzeitige Aufbewahren (maximal 24 Std.) gefährlicher Stoffe für eine konkret vorgesehene Verwendung zu verstehen.

1.9.1 Grundsätzliche Hinweise

Gefahrstoffe sind so zu lagern, dass nur Befugte Zugriff haben. Sie sollten möglichst in Originalgefäßen gelagert werden. Außerdem dürfen Gefahrstoffe nicht in solchen Behältern aufbewahrt werden, durch deren Form oder Bezeichnung der Inhalt mit Lebensmitteln verwechselt werden kann. Ferner dürfen Gefahrstoffe nur übersichtlich geordnet und nicht in unmittelbarer Nähe von Futter- oder Lebensmitteln aufbewahrt werden.

Giftige oder sehr giftige (z.B. Schädlingsbekämpfungsmittel) sowie krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Stoffe und Zubereitungen dürfen darüber hinaus unabhängig von der Menge nicht offen zugänglich sein. Sie sind unter Verschluss oder so aufzubewahren oder zu lagern, dass nur fachkundige Personen Zugang haben.

Gefahrstoffe dürfen grundsätzlich nicht an solchen Orten gelagert werden, an denen dies zu einer Gefährdung der Beschäftigten oder anderer Personen führen kann.

- Solche Orte sind insbesondere Verkehrswege. Zu Verkehrswegen zählen u. a. Treppenträume, Flure, Flucht- und Rettungswege, Durchgänge, Durchfahrten und enge Höfe.
- Für die Lagerung nicht geeignete Orte sind u. a. Pausen-, Bereitschafts-, Sanitär-, Sanitätsräume oder Tagesunterkünfte.
- Gefahrstoffe dürfen in Arbeitsräumen nur gelagert werden, wenn die Lagerung mit dem Schutz der Beschäftigten vereinbar ist und in besonderen Einrichtungen erfolgt, die dem Stand der Technik entsprechen.

Oxidierende Stoffe (H271, H272 oder R8, R9) dürfen grundsätzlich nicht in unmittelbarer Nähe von entzündbaren oder akut toxischen Stoffen gelagert werden.

- 1.9.2 Allgemeines zur Kleinmengenregelung bei der Lagerung
Spezielle Lagerräume oder Lagerplätze im Freien müssen nicht errichtet werden, wenn die Gesamtnettomasse der in einem abgeschlossenen Betriebsgebäude gelagerten Gefahrstoffe 50 kg nicht überschreitet, sofern als Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung keine besonderen Gefährdungen, z. B. möglicherweise gefährliche Reaktionen der Gefahrstoffe miteinander oder eine mögliche Ansammlung von Gasen, z. B. in Kellerräumen, ermittelt wurden. Für Aerosolpackungen und Druckgaskartuschen gilt diese Kleinmengenregelung bis 50 Dosen mit einer Gesamtnettomasse bis maximal 50 kg. Hinweise zu Kleinmengenlagerung von entzündbaren Flüssigkeiten sind in Abschnitt 1.9.3.3 zu finden.

► **Tipp:**

- Lagermengen von Gefahrstoffen auf Bauhöfen minimieren!

1.9.3 Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten

1.9.3.1 Lagerung in Arbeitsräumen

Entzündbare Flüssigkeiten dürfen in Arbeitsräumen gelagert werden, wenn die Anforderungen aus der TRGS 510, Anlage 3, erfüllt sind. So darf der Rauminhalt pro Sicherheitsschrank höchstens 1.000 Liter betragen und muss eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 20 Minuten besitzen. Angebrochene und restentleerte, ungereinigte Behälter sind wie gefüllte Behälter zu betrachten.

Die sicherheitstechnischen Anforderungen an Sicherheitsschränke gelten als erfüllt, wenn sie die Anforderungen aus DIN EN 14470-1 einhalten.

Aus Lagerbehältern auslaufende entzündbare Flüssigkeiten müssen im Sicherheitsschrank aufgefangen sowie leicht erkannt und beseitigt werden können. Die Auffangwanne eines Sicherheitsschranks muss 10 % des Rauminhaltes aller im Sicherheitsschrank eingelagerten Gefäße fassen können, mindestens jedoch den Rauminhalt des größten Gefäßes.

Als Arbeitsräume gelten grundsätzlich allseitig umschlossene Räume, in denen Arbeitnehmer beschäftigt werden.



Abb. 1 Lagerung brennbarer Flüssigkeiten in einem Sicherheitsschrank

1.9.3.2 Anforderungen an Sicherheitsschränke hinsichtlich des Brandschutzes

Sicherheitsschränke müssen so aufgestellt und betrieben werden, dass bei einem Brand ein gefahrloses Verlassen des Arbeitsraumes durch Beschäftigte oder Dritte gewährleistet ist.

In einem Arbeitsraum dürfen in Sicherheitsschränken entzündbare Flüssigkeiten bis zu folgenden Höchstmengen gelagert werden:

1. extrem und leicht entzündbar bzw. hoch und leichtentzündlich:	
in zerbrechlichen Gefäßen:	100 Liter
in nicht zerbrechlichen Gefäßen:	500 Liter
2. entzündbar bzw. entzündlich:	
in zerbrechlichen Gefäßen:	300 Liter
in nicht zerbrechlichen Gefäßen:	4.000 Liter

Die Lagermengen für extrem/leichtentzündbare Flüssigkeiten und entzündbare Flüssigkeiten können additiv ausgenutzt werden. Nicht ausgenutzte Mengen für extrem/leicht entzündbare Flüssigkeiten dürfen zu den entzündbaren zugerechnet werden, jedoch nicht umgekehrt.

Werden ausschließlich Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt zwischen 60 und 100 °C gelagert, beträgt die

Höchstlagermenge in einem Arbeitsraum 5.000 Liter. Die nutzungsspezifischen baurechtlichen, wasserrechtlichen und immissionsschutzrechtlichen Bestimmungen bleiben für Arbeitsräume unberührt.

In Sicherheitsschränken mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 20 aber weniger als 90 Minuten dürfen in einem bis zu 100 m² großen Arbeitsraum Flüssigkeiten in einer Gesamtlagermenge von höchstens 500 Litern gelagert werden, wobei die Lagermenge von extrem und leicht entzündbaren bzw. hoch- und leichtentzündlichen Flüssigkeiten 300 Liter nicht überschreiten darf.

Über diese Regelungen hinausgehende Mengen dürfen in einem Arbeitsraum nur in Sicherheitsschränken mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten gelagert werden, wobei die unter 1. und 2. angegebenen Höchstmengen einzuhalten sind.

1.9.3.3 Kleinmengenregelung bei der Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten

Die allgemeinen Anforderungen an die Kleinmengenregelung (siehe Kapitel 1.9.2) sind zu beachten.

- Entzündbare Flüssigkeiten dürfen nicht in zerbrechlichen oder nicht leitfähigen Behältern mit einem Fassungsvermögen über 5 Liter gelagert werden. Die Behälter müssen in einer Auffangeinrichtung eingestellt werden, die das gesamte Lagervolumen aufnehmen kann.
- Werden in Arbeitsräumen entzündbare Flüssigkeiten von mehr als 5 Liter Gesamtvolumen gelagert, muss die Lagerung mindestens in einem Stahlschrank erfolgen.
- Werden in Arbeitsräumen mehr als 20 Liter gelagert, muss die Lagerung in Schränken nach DIN EN 14470-1 mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 15 Minuten erfolgen, bis 20 Liter wird dies empfohlen.
- In unmittelbarer Nähe der Lagerbehälter dürfen sich keine wirksamen Zündquellen befinden.
- Wenn eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre nicht ausgeschlossen werden kann, müssen die Auffangeinrichtungen elektrostatisch ableitfähig sein.

► Tipp:

- Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten zur Reduzierung der Brandlast minimieren!

1.9.3.4 Anforderungen an Lagerräume

Lagerräume für entzündbare Flüssigkeiten müssen den baulichen Anforderungen der TRGS 510 entsprechen. So dürfen die Räume dem allgemeinen Verkehr nicht zugänglich sein und müssen mit entsprechenden Verbotsschildern versehen sein. Sie müssen von angrenzenden Räumen bei einer Lagermenge bis 10.000 Liter feuerhemmend (F30) und darüber hinaus feuerbeständig (F90) abgetrennt sein und dürfen keine Bodenabläufe sowie Öffnungen für Schornsteine haben. Werden entzündbare Flüssigkeiten in den Räumen umgefüllt, sind besondere Anforderungen an den Explosionsschutz zu stellen. Daher sollten möglichst Gebinde in einer Größe beschafft werden, die ein Umfüllen erübrigen.

Es muss ein Auffangraum vorhanden sein, so dass sich das Lagergut im Gefahrenfall nicht über den Auffangraum hinaus ausbreiten kann. Er muss mindestens den Rauminhalt des größten in ihm aufgestellten Behälters oder 10 % des Rauminhaltes aller Behälter fassen können.

Die Lagerräume sollten nur so groß sein, dass man z.B. auf eine künstliche Beleuchtung des Raumes und damit auf eine explosionsgeschützte Elektroinstallation verzichten kann. Das ist zum Beispiel bei Lagerräumen in Regaltiefe der Fall (siehe Abbildung 2).



Abb. 2
Lagerraum für brennbare Flüssigkeiten

1.9.3.5 Lager im Freien

Sollten auf Bauhöfen anstelle von Lagerräumen Lager im Freien geschaffen werden, so sind gemäß TRGS 510 folgende Anforderungen zu beachten:

Zum Schutz vor gegenseitiger Brandeinwirkung ist zwischen ortsbeweglichen Behältern im Freien und benachbarten Anlagen und Gebäuden in Abhängigkeit von der Art der Behälter sowie der Menge und der Einstufung der Flüssigkeiten ein ausreichender Abstand erforderlich.



Abb. 3 Lager für Kraftstoffbehälter im Freien

Ortsbewegliche Behälter müssen einen Abstand von mindestens 10 m von Gebäuden haben. Bei ausschließlich passiver Lagerung mit einer Gesamtlagermenge unter 200 Liter ist ein Abstand vom Gebäude von 3 m sowie bei Behälter von mehr als 200 Liter und weniger als 1.000 Liter ein Abstand vom Gebäude von 5 m ausreichend.

Die Abstände können entfallen, wenn die den Behältern zugekehrten Außenwände der Gebäude bis 10 m oberhalb Oberkante der Transportbehälter und bis 5 m beiderseits der Kante des Auffangraums einschließlich aller Öffnungen feuerbeständig (z. B. Feuerwiderstandsklasse F90 gemäß DIN 4102) hergestellt sind oder

1. anstelle der feuerbeständigen Außenwand der Gebäude zwischen dem Gebäude und den Behältern feuerbeständige Bauteile in ausreichender Höhe und Breite vorhanden oder
2. wenn benachbarte Anlagen bzw. Gebäude in ein gemeinsames, alternatives, mit den für den Brandschutz zuständigen Stellen abgestimmtes Brand-

schutzkonzept, das eine Reduzierung des Abstandes erlaubt, eingebunden sind.

Lager für leere, ungereinigte Transportbehälter müssen zu benachbarten Gebäuden einen Abstand von 10 m haben, wenn mehr als 450 Liter entzündbare Flüssigkeiten gelagert werden. Dabei wird vorausgesetzt, dass die Restanhaftungen/-inhalte dieser Behälter weniger als 0,5 % ihres Rauminhaltes betragen und für die Ermittlung der Lagermenge 0,5 % des Rauminhalts der Behälter angesetzt werden.

Ferner ist ein Schutzstreifen einzuhalten. Für die Bemessung der Breite des Schutzstreifens wird die Gesamtmenge zugrunde gelegt, die in einem Auffangraum vorhanden sein darf. Dieser muss für Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt ≤ 55 °C mit einer Gesamtmenge bis 10 m³ mindestens 10 m betragen. Für Lager zur ausschließlichen Lagerung von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt > 55 °C und < 100 °C beträgt die Breite des Schutzstreifens 3 m. Die Schutzstreifenbreite ist von der oberen Innenkante des Auffangraumes aus zu messen. Die Schutzstreifen sind von Stoffen freizuhalten, die ihrer Art oder Menge nach geeignet sind, zur Entstehung oder Ausbreitung von Bränden zu führen. Hierzu gehören nicht entzündbare/entzündliche Flüssigkeiten in ortsbeweglichen Behältern einschließlich ihrer Verpackungen und/oder Lager-/Transporthilfsmittel (z.B. Paletten, Schrumpffolie, Umverpackungen).

- Hinsichtlich der Anforderungen an Auffangräume gilt Kapitel 1.9.3.4.
- Bis zu einem Abstand von 2 Metern von den Wandungen der Behälter oder vom Auffangraum und eine Höhe von 0,2 m sind Zündquellen zu vermeiden.
- Das Betreten durch Unbefugte ist zu verbieten. Auf das Verbot ist deutlich sichtbar hinzuweisen.

► Tipp:

- Lagerung von entzündbaren Flüssigkeiten auf Bauhöfen soweit wie möglich reduzieren!

1.9.4 Lagerung von Dieseldieselkraftstoff und Altölen

Die Anforderungen an die Lagerung von Dieseldieselkraftstoff (Flammpunkt > 55 °C) müssen den Brandschutzanforderungen des Baurechts für die Lagerung von Heizölen in Gebäuden genügen. Eine Zusammenlagerung mit entzündbaren Flüssigkeiten ist zulässig, sofern die Lagerhaltung den Anforderungen an diese Flüssigkeiten entspricht.

Die Lagerung von **Altölen** unterliegt den Anforderungen an die Lagerung von extrem entzündbaren Flüssigkeiten.

1.9.5 Lagerung von Druckgasbehälter

1.9.5.1 Allgemeines

Müssen auf Bauhöfen Druckgasbehälter gelagert werden, sind folgende Hinweise zu beachten:

- Druckgasbehälter können in Räumen oder im Freien gelagert werden. Als Lager im Freien gelten auch solche, die mindestens nach zwei Seiten offen sind.



Abb. 4 Kleinlager für Flüssiggasflaschen

- Druckgasbehälter müssen gegen Umfallen oder Herabfallen gesichert werden. Die Ventile sind mit einer geeigneten Schutzvorrichtung zu schützen, z. B. mit einer Schutzkappe oder einem Schutzkorb/-kragen. Eine besondere Sicherung gegen Um- oder Herabfallen ist nicht erforderlich, wenn z. B. durch die Bauart der Druckgasbehälter, durch die Aufstellung in größeren Gruppen oder die Art der Lagerung ein ausreichender Schutz erreicht wird.
- Im Lager dürfen Gase nicht umgefüllt werden, desgleichen dürfen keine Instandhaltungsarbeiten von Druckgasbehältern durchgeführt werden. Hierfür sind spezielle Räume bereit zu stellen.
- Zur Vermeidung einer gefährlichen Ansammlung von Gasen, die schwerer als Luft oder verflüssigt sind, dürfen sich keine Gruben, Kanäle oder Abflüsse zu Kanälen ohne Flüssigkeitsverschluss sowie keine Kellerzugänge oder sonstige offene Verbindungen zu Kellerräumen im Lager befinden. Ferner dürfen sich dort auch keine Reinigungs- oder andere Öffnungen von Schornsteinen befinden.
- In Arbeitsräumen dürfen maximal 50 gefüllte Druckgasbehälter gelagert werden, wenn

- bei technischer Lüftung ein zweifacher Luftwechsel in der Stunde gewährleistet ist. Diese muss entweder ständig wirksam sein oder durch eine Gaswarneinrichtung automatisch eingeschaltet werden, wenn ein festgelegter Grenzwert überschritten wird. Beim Ausfall der Einrichtung für die technische Lüftung muss ein Alarm ausgelöst werden;
- bei natürlicher Belüftung die Lüftungsöffnungen mindestens einen Gesamtquerschnitt von 10 % der Grundfläche dieses Raumes haben, eine Durchlüftung bewirken und der Fußboden nicht mehr als 1,5 m unter der Geländeoberfläche liegt;
- sie in Sicherheitsschränken gelagert werden, die die Anforderungen DIN EN 14470-2 erfüllen.
- Entleerte ungereinigte ortsbewegliche Druckgasbehälter dürfen in doppelter Anzahl vorhanden sein.
- Räume, in denen mehr als fünf Druckgasbehälter gelagert werden, müssen ausreichend be- und entlüftet werden. Eine natürliche Lüftung ist ausreichend, wenn unmittelbar ins Freie führende Lüftungsöffnungen mit einem Gesamtquerschnitt von mindestens 1/100 der Bodenfläche des Lagerraumes vorhanden sind. Bei der Anordnung der Lüftungsöffnungen muss die Dichte der Gase berücksichtigt werden.
- Bei der Lagerung von mehr als fünf Druckgasbehältern oxidierender (gekennzeichnet mit H270 bzw. mit R8) oder entzündbarer Gase (gekennzeichnet mit H220 oder H221 bzw. mit R12) muss der Fußboden aus nicht brennbaren Materialien bestehen.
- Akut toxische bzw. sehr giftige/giftige Gase (gekennzeichnet mit H330 oder H331 bzw. R23 oder R26)
 - müssen unter Verschluss oder so aufbewahrt oder gelagert werden, dass nur fachkundige oder unterwiesene Personen Zugang haben und
 - dürfen nur in Räumen gelagert werden, die über eine Gaswarneinrichtung verfügen, die bei Überschreitung der zulässigen Arbeitsplatzgrenzwerte akustisch und optisch alarmiert; beim Betreten der Lagerräume müssen die Beschäftigten Atemschutzmasken mitführen.

► Tipp:

- Auf Bauhöfen keine Druckgasbehälter mit giftigen Gasen (z.B. Chlorgas) lagern.

1.9.5.2 Brandschutzanforderungen für die Lagerung von Druckgasbehälter

Bei der Lagerung in Lagerräumen müssen

- die Lagerräume von angrenzenden Räumen durch mindestens feuerhemmend Bauteile (F30) getrennt sein,
- Bauteile feuerbeständig (F90) sein, wenn in angrenzenden Räumen, die nicht dem Lagern von Gasen dienen, Brand- oder Explosionsgefahr besteht,
- die Außenwände von Lagerräumen mindestens feuerhemmend sein. Beträgt der Sicherheitsabstand zu benachbarten Anlagen und Einrichtungen, von denen eine Gefährdung ausgehen kann, mindestens 5 m, kann die Außenwand aus nicht brennbarem Material bestehen.

Lager im Freien müssen zu benachbarten Anlagen und Einrichtungen, von denen eine Gefährdung ausgehen kann, einen Schutzabstand von mindestens 5 m einhalten. Er kann durch eine mindestens 2 m hohe Schutzwand aus nichtbrennbaren Baustoffen ersetzt werden.

Im Bereich dieser Sicherheitsabstände sowie in Lagerräumen dürfen sich keine brennbaren Stoffe, z.B. entzündbare Flüssigkeiten, Holz, Papier oder Gummi befinden.

Das Rauchen und der Umgang mit offenem Feuer ist in Lagern verboten. Unbefugten ist das Betreten der Lager untersagt. Ein Verbotsschild P 006 mit diesem Warntext ist anzubringen.

Außerdem müssen Lagerräume mit dem Warnhinweis W 019 „Warnung vor Gasflaschen“ gekennzeichnet sein.



Warnzeichen W 019 „Warnung vor Gasflaschen“

1.9.7 Lagerung von Aerosolpackungen und Druckgaskartuschen

Gefüllte Aerosolpackungen und Druckgaskartuschen dürfen nicht einer Erwärmung von mehr als 50 °C durch Sonnenbestrahlung oder andere Wärmequellen ausgesetzt werden.

Werden in Arbeitsräumen Aerosolpackungen und Druckgaskartuschen von mehr als 5 Liter Gesamtvolumen gelagert, muss die Lagerung mindestens in einem Stahlschrank erfolgen; die Benutzung eines Sicherheitschranks nach DIN EN 14470-1 mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit von mindestens 15 Minuten wird empfohlen. Für die Lagerung ab 25 Liter Gesamtvolumen ist die Benutzung eines Sicherheitschranks notwendig.

1.9.5.3 Zusammenlagerung

Materialien, die ihrer Art und Menge nach geeignet sind, zur Entstehung oder schnellen Ausbreitung von Bränden beizutragen, wie z. B. Papier, Textilien, Holz, Holzwolle, Heu, Stroh, Kartonagen, brennbare Verpackungsfüllstoffe, dürfen im Lagerabschnitt nicht gelagert werden, sofern sie nicht zur Lagerung und dem Transport eine Einheit mit den ortsbeweglichen Behältern bilden. Verschiedene Stoffe dürfen miteinander oder mit anderen Materialien nur zusammen gelagert werden, soweit hierdurch eine wesentliche Gefahrenerhöhung nicht eintreten kann. Eine wesentliche Gefahrenerhöhung besteht z.B. bei der Zusammenlagerung von Druckgasflaschen und entzündbaren Flüssigkeiten und muss durch eine getrennte Lagerung verhindert werden. Hinweise zur Zusammenlagerung von Gefahrstoffen sind dem jeweiligen Sicherheitsdatenblatt im Abschnitt 7 „Handhabung und Lagerung“ zu entnehmen.

1.10 Transport gefährlicher Stoffe

Auf den Fahrzeugen der kommunalen Bauhöfe werden regelmäßig Baumaterialien über öffentliche Straßen transportiert. Wenn es sich dabei um Gefahrgüter handelt, gelten für die entsprechenden Transporte die Gefahrgutvorschriften, z.B. die GGVSEB (Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt) in Verbindung mit dem ADR (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße) und die GbV (Gefahrgutbeauftragtenverordnung).

Das folgende Kapitel gibt eine Einführung in die für Bauhöfe wesentlichen Vorschriften des Gefahrgutrechts unter Berücksichtigung der zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Information gültigen Vorschriften. Es stellt einen Auszug aus dem sehr umfangreichen Vorschriftenwerk zum Gefahrguttransport dar, das alle zwei Jahre Änderungen unterliegt. Verbindliche Auskünfte über die aktuell geltenden Vorschriften und zu Fragen der Auslegung, z.B. zu den Freistellungsgrenzen, erteilen die jeweils zuständigen Landesbehörden. Welche Behörde

in den verschiedenen Bundesländern zuständig ist, kann bei den Polizeidienststellen oder den Regierungspräsidien erfragt werden.

1.10.1 Gefährliche Güter auf Bauhöfen

Bauhöfe transportieren nur vergleichsweise geringe Mengen von Gefahrgütern. Daher können sie Regelungen in Anspruch nehmen, die Transporte zu erleichterten Bedingungen ermöglichen.

Ob es sich bei einem Produkt um ein Gefahrgut handelt, kann dem aktuellen Sicherheitsdatenblatt im Kapitel 14 "Angaben zum Transport" entnommen werden. Unter dem Stichwort Landtransport erfolgt die Angabe der UN-Nummer und der Klasse des Gefahrgutes mit dem Klassifizierungscode und der Verpackungsgruppe.

Beispiel einer Klassifizierung: **Gefahrgut Benzin**

UN-Nummer: 1203, Klasse 3, Verpackungsgruppe II, Klassifizierungscode F1.

Für Bauhöfe sind die in der Tabelle 2 **fett gedruckten** Güter von Bedeutung.

Tabelle 2: Klassen-Einteilung von gefährlichen Gütern

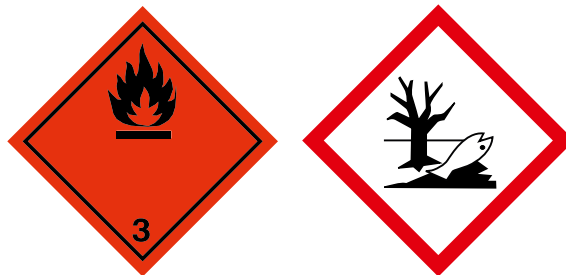
Klasse 1	Explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff
Klasse 2	Gase (z.B. Flüssiggas, Acetylen, Sauerstoff)
Klasse 3	Entzündbare flüssige Stoffe (z.B. Benzin, Dieselkraftstoff, brennbare Lacke und Farben)
Klasse 4.2	Selbstentzündliche Stoffe (z.B. gebrauchte Putzlappen)
Klasse 5.1	Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe (anorganische Peroxide, z.B. in Sanitärreinigern)
Klasse 5.2	Organische Peroxide (z.B. in Waschmitteln, Härtern für Spachtelmasse)
Klasse 6.1	Giftige Stoffe (z.B. chlorierte Kohlenwasserstoffe, Trichlorethen, Isocyanate, fluoridhaltige Holzschutzmittel)
Klasse 6.2	Ansteckungsgefährdende Stoffe, z.B. medizinische Proben
Klasse 7	Radioaktive Stoffe
Klasse 8	Ätzende Stoffe (z.B. saure und alkalische Reiniger, Batteriesäure, Epoxidharzhärter)
Klasse 9	Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände (z.B. Asbest, Epoxidharze)

1.10.2 Kennzeichnung

Gefahrgüter müssen deutlich sichtbar mit der UN-Nummer und dem zugehörigen Gefahrzettel gekennzeichnet sein.

Gefahrzettel sind aufgeklebte oder aufgedruckte Kennzeichen in der Form auf die Spitze gestellter Quadrate mit bestimmten, den Gefahren zugeordneten Symbolen. Der Absender, in diesem Fall der Bauhof, ist für das Anbringen der Gefahrzettel verantwortlich.

Die im Bauhof verwendeten Produkte sind meist von den Herstellern mit Gefahrzetteln versehen. Wenn diese aber unleserlich geworden sind oder fehlen, muss der Absender die Produkte mit neuen Gefahrzetteln des gleichen Musters ausstatten. Diese sind z.B. im Fachhandel erhältlich.



Gefahrzettel für entzündbare flüssige Stoffe (z.B. Benzin, Dieselkraftstoff)

1.10.3 Kleinmengenregelungen beim Transport

1.10.3.1 Transport zur Baustelle und zurück

Gefahrgutbeförderungen im Sinne von Belieferungen, die zur internen und externen Versorgung von Bauhöfen, Baustellen oder Einsatzorten durchgeführt werden, sind nach den Regeln der GGVSEB/ADR durchzuführen (siehe Kapitel 1.10.3.2). Freistellungen von den Vorschriften des ADR sind möglich, z. B. wenn gefährliche Stoffe in kleinen Mengen durch diejenigen Mitarbeiter als Gefahrgut im Dienstfahrzeug mitgenommen werden, die am Einsatzort hiermit selbst Reparaturen, Gartenpflege und Wartungsarbeiten durchführen müssen. Hat ein Bauhofmitarbeiter die Aufgabe, den Rasen an einem Einsatzort zu mähen, darf er den Kraftstoff für die Befüllung des Rasenmähers selbst transportieren. Wenn auf dieser Fahrt nur ein Gefahrgut befördert wird, muss zur Inanspruchnahme vereinfachter Beförderungsregeln ein maximales Volumen von 450 Liter je Versandstück eingehalten werden, vorausgesetzt die unter Ziffer 1.1.3.6 ADR genannten Höchstmenge und die Mengengrenze Nr. 2.1 c) der Anlage 2 zur GGVSEB werden nicht über-

schritten. Die Höchstmengen können bei Transport eines Gefahrguts der Tabelle 4 direkt entnommen werden. Bei Transport verschiedener Gefahrgüter errechnet sich die maximal erlaubte Höchstmenge der Gefahrgüter wie in Kapitel 1.10.4 beschrieben.

Beförderungen, die von Mitarbeitern zur internen oder externen Versorgung der Aufgaben anderer Kollegen durchgeführt werden, fallen jedoch nicht unter diese Ausnahmeregelung, genauso wenig wie Gefahrgüter der Klasse 7.

Treffen die genannten Bedingungen zur Freistellung zu, sind nur die in Tabelle 3a genannten Maßnahmen zu treffen.

Tabelle 3a: Bestimmungen für den Transport bei Freistellung gemäß ADR bei Eigentransport zur Einsatzstelle und zurück

- Kennzeichnung der Verpackung (Gefahrzettel, UN-Nummer)
- Stoffname und Kennzeichnung auf dem Gebinde nach Gefahrstoffverordnung
- Verschlüsse sind original, unbeschädigt und dicht
- Gebinde ist unbeschädigt und dicht
- Beschädigte Gefahrgüter nicht verladen
- Keine äußeren Anhaftungen von Gefahrstoffen
- Ladungssicherung mit Zurrgurten, Transportkisten ohne Verformung der Gefahrgüter; zerbrechliche Gebinde ggf. polstern
- Die Gefahrgüter müssen so gesichert sein, dass sie ihre Lage während der Beförderung nicht oder nur geringfügig verändern können.
- Gasflaschen: Verschlusskappen, Ventilmuttern sind aufgeschraubt (Ausnahme Ventil mit Flaschenkragen)
- Kleine Gasflaschen ohne herstellereitigem Ventilkappenschutz in Flaschenkoffern befördern
- Das Rauchen ist bei Ladearbeiten, in der Nähe des Fahrzeuges sowie im Fahrzeug verboten
- Ausreichende Belüftung des Fahrzeugs bei Beförderung von Gasen
- Unterweisung der Mitarbeiter

Bei Unfällen oder Unregelmäßigkeiten, bei denen ein Gefahrgut austritt und die Gefahr nicht rasch beseitigt werden kann, ist die nächstgelegene Behörde (z.B. Polizei) durch den Fahrzeugführer zu benachrichtigen.

1.10.3.2 Versorgungstransporte

Werden die Höchstmengen nach Tabelle 4 eingehalten, aber Transporte für die Versorgung durchgeführt oder mehr als 450 Liter pro Verpackung transportiert, so sind zusätzlich die folgenden Bestimmungen einzuhalten:

Tabelle 3b: Zusätzliche Bestimmungen für den Kleinmengentransport bei Versorgungstransporten

- Verwendung bauartgeprüfter und zugelassener Verpackungen (UN-Codierung)
- Es muss mindestens ein 2 kg-ABC-Feuerlöscher leicht erreichbar mitgeführt werden. Der Feuerlöscher muss alle 2 Jahre überprüft werden.
- Transport von Druckgasen in geschlossenen Fahrzeugen vorrangig mit Belüftungseinrichtung oder mit der Warnaufschrift „Achtung – keine Belüftung, vorsichtig öffnen“.
- Ein Beförderungspapier gemäß Abschnitt 5.4 ADR muss mitgegeben werden.

Beförderungspapiere sind bei Einhalten der Kleinmengen nicht erforderlich.

1.10.4 Höchstmengen für Kleinmengentransporte

Wird bei einem Transport ausschließlich ein Stoff oder ein Produkt transportiert, so ist die Höchstmenge für die Kleinmengenregelung der Tabelle 4 direkt zu entnehmen. Die Höchstmengen für flüssige Stoffe und verdichtete Gase werden in Liter (Nenninhalt der Gefäße), für feste Stoffe und verflüssigte Gase in Kilogramm (Nettomasse) angegeben.

Für die auf dem Bauhof anfallenden Arbeitseinsätze müssen häufig unterschiedliche Gefahrgüter auf einem Fahrzeug oder Anhänger transportiert werden. In diesem Fall muss die Grenze der erleichterten Beförderung rechnerisch ermittelt werden. Hierzu werden die Mengen der unterschiedlichen Gefahrgüter mit den jeweiligen stoffspezifischen Faktoren multipliziert und das Ergebnis addiert. Einige stoffspezifische Faktoren sind in Tabelle 4 enthalten.

Die errechnete Summe wird mit 1000 verglichen. Nur bei einem Ergebnis bis 1000 liegt eine Kleinmengenbeförderung vor. Wird 1000 überschritten, ist es ein Gefahrguttransport mit allen Auflagen der GGVSEB.

Rechenbeispiele

Für zwei beispielhafte Stückgutladungen werden im folgenden Berechnungen durchgeführt. Dabei wird ermittelt, ob die Grenzen der erleichterten Beförderung

überschritten sind:

Vom Bauhof werden in einem Klein-LKW zwei Kanister Diesel, zusammen 60 Liter, und zwei Gasflaschen mit Flüssiggas, zusammen 140 kg, transportiert:

Diesel	60 l	X	Faktor 1	=	60
Flüssiggas	140 kg	X	Faktor 3	=	420
Summe					480

Die Summe ergibt 480 und ist kleiner als 1000, somit kann der Transport unter den Bedingungen des Kleinmengentransportes (siehe Tabelle 3a und ggf. 3b) durchgeführt werden.

Werden auf einem Klein-LKW sechs Kanister Diesel, zusammen 180 Liter, und vier Flaschen Flüssiggas, zusammen 280 kg, transportiert, ergibt die folgende Berechnung:

Diesel	180 l	X	Faktor 1	=	810
Flüssiggas	280 kg	X	Faktor 3	=	840
Summe					1020

1020 ist größer als 1000. In diesem Fall sind neben den Regelungen für den Kleinmengentransport (siehe Tabelle 3a und ggf. 3b) auch die folgenden Anforderungen zu beachten:

- Beförderungspapiere,
- Begleitpapier, schriftliche Weisung,
- Besondere Ausrüstung des Fahrzeuges,
- Besondere Schulung von Fahrer und Beifahrer,
- Kennzeichnung des Fahrzeuges,
- Verbot der Personenbeförderung,
- Beförderungsbeschränkungen,
- Überwachung des Fahrzeuges.

In der Anlage zu dieser Broschüre findet sich eine Leertabelle, mit der oben durchgeführte Berechnungen mit den Gefahrgutmengen im eigenen Betrieb vorgenommen werden können.

Tabelle 4: Klassifizierungsangaben einiger Gefahrgüter für die Berechnung der Kleinmengen

Stoffe / Zubereitungen				Höchstmengen			
Klasse	Klassifizierungscode; Verpackungsgruppe (I-III)	UN-Nr.	Bezeichnung	333	1000	unbe- grenzt	Faktor
2	10; -	1072	Sauerstoff, verdichtet		X ⁴		1
	2F; -	1965	Kohlenwasserstoffgas-Gemisch, verflüssigt (Flüssig- gas, z.B. Propan, Butan)	X ³			3
	4F;-	1001	Acetylen, gelöst	X ³			3
	5F	1950	Druckgaspackungen (entzündbar)	X ³			3
3	F1; II	1203	Benzin	X ¹			3
	F1; II	1133	Klebstoff	X ¹			3
	F1, III	1133	Klebstoff		X ¹		1
	F1; III	1202	Dieselmotortreibstoff / Heizöl		X ¹		1
	F1; II	1263	Farbe	X ¹			3
	F1; III	1263	Farbe		X ¹		1
	F1; III	1306	Holzschutzmittel		X ¹		1
			ungereinigte leere Verpackungen			X	
6.1	T1; III	1593	Dichlormethan	X ¹			3
			ungereinigte leere Verpackungen			X	
8	C1; II	2796	Batterieflüssigkeit, sauer	X ¹			
	C1; II	1789	Salzsäure, ätzend	X ¹			3
	C1; III	1789	Salzsäure, reizend		X ¹		1
	C3; II	1779	Ameisensäure	X ¹			3
	C6; II	1813	Kalilauge, ätzend	X ¹			3
	C 6; II	1823	Natronlauge, ätzend	X ¹			3
	C10, III	1759	ätzender fester Stoff	X ²			3
			ungereinigte leere Verpackungen			X	

Höchstmengen sind:¹ für flüssige Stoffe der Nenninhalt des Gefäßes in Liter² für feste Stoffe die Nettomasse in kg³ für verflüssigte oder unter Druck gelöste Gase die Nettomasse in kg⁴ für verdichtete Gase das Fassungsvermögen der Gasflasche in Liter

Berechnungsschema für den Kleinmengentransport

Stoff / Zubereitung	Klassifizierungscode und Verpackungsgruppe	Gesamtmenge	X	Faktor für die Stückgutbeförderung	=	Produkt (Menge x Faktor)
			X		=	
			X		=	
			X		=	
			X		=	
			X		=	
			X		=	
			X		=	
			X		=	
			X		=	
			X		=	
Summe						

Summe ≤ 1000 → Kleinmengenregelung ist anwendbar
 Summe > 1000 → Kleinmengenregelung kann nicht in Anspruch genommen werden

1.10.5 Transport von Druckgasbehältern
 Beim Transport von Druckgasbehältern sind nachfolgende Regelungen zu beachten.

Druckminderer oder sonstige Armaturen müssen abgeschraubt und zum Schutz der Flaschenventile muss die Schutzkappe aufgeschraubt sein, bevor die Druckgasflaschen in das Fahrzeug geladen werden dürfen. Bei Flüssiggasflaschen ist zusätzlich eine Verschlussmutter anzubringen. Eine Schutzkappe ist nicht erforderlich für Druckgasbehälter, bei denen der Schutz durch einen ständig angebrachten Flaschenkragen erfolgt.

Kleine Druckgasbehälter, bei denen kein ständiger Ventilschutz angebracht ist und bei denen auch keine Flaschenkappe aufgeschraubt werden kann, sollten zum Schutz des Flaschenventils in entsprechende Flaschenkoffer oder -kästen gelegt werden. Beim Transport von Gasen in Druckgasbehältern oder -packungen (Kartuschen) in geschlossenen Fahrzeugen, wie Kombiwagen oder normalen Personenkraftwagen, muss für eine ausreichende Belüftung gesorgt werden, um eine Anreicherung von Gasen im Fahrzeuginnern zu verhindern. Erfolgt der Transport im PKW nur ausnahmsweise und



Abb. 5
 Transportbehälter mit Zwangsbelüftungssystem-TOXBOX

kurzfristig, kann dies durch Einschalten der Lüftung auf eine hohe Stufe oder Öffnen der Fenster geschehen. Ist es erforderlich, Druckgasbehälter öfter in geschlossenen Fahrzeugen zu transportieren, so sollte dies in einem Transportbehälter mit

Zwangselüftungssystem, z.B. dem System TOXBOX, geschehen (siehe Abbildungen 5 und 6).



Abb. 6 Zwangselüftungssystem- TOXBOX, Seitenscheibeneinbau

In einem Werkstattwagen ist die Lüftung ausreichend, wenn zwei Lüftungsöffnungen, jeweils mit einem Querschnitt von mindestens 100 cm², vorhanden sind.

1.10.6 Transport von Fundsachen

Zur Aufgabe vieler Bauhöfe gehört es, in der Öffentlichkeit aufgefundene Stoffe und Chemikalien, wie Altöl, Farben in mehr oder weniger entleerten Gebinden sowie Autobatterien, einzusammeln und zu entsorgen. Für Tätigkeiten mit Fundsachen kann es regional unterschiedliche Regelungen geben; diese sollten bei den jeweils zuständigen Landesbehörden erfragt werden. In der Regel müssen bei Notfallbeförderungen zum Schutz der Umwelt lediglich Maßnahmen zur sicheren Beförderung getroffen werden. Da häufig nicht festgestellt werden kann, ob es sich bei den aufgefundenen Stoffen um Gefahrstoffe handelt, sind verschlossene Behälter grundsätzlich nicht zu öffnen.

Um einen sicheren Transport zu gewährleisten, sind baumustergeprüfte Überfässer (UN-Verpackungen) zu verwenden. Erforderlichenfalls ist ein geeignetes Bindemittel (z.B. Ölbinder) oder eine Aufsaugmasse (z.B. Vermiculit) einzusetzen. Auch die Verwendung spezieller Bergungsverpackungen oder Auffangwannen ist möglich. Für Batterien sind spezielle Schutzkisten erhältlich.

Außerdem sollten die Bestimmungen des Kleinmengentransportes eingehalten werden.

Von besonderer Bedeutung bei der Beförderung von Fundsachen ist die regelmäßige Unterweisung der Mitarbeiter. Es muss jedem bekannt sein, wie mit aufgefundenen Chemikalien zu verfahren ist und welche persönlichen Schutzmaßnahmen zu ergreifen sind. Bekannt sein muss auch, unter welchen Umständen der Fund von Chemikalien anderen zuständigen Stellen (z.B. Polizei, Feuerwehr, Umweltbehörde) zu melden ist.

1.10.7 Gefahrgutbeauftragten-Verordnung

Betriebe, die Gefahrgüter transportieren, sind nach der Gefahrgutbeauftragten-Verordnung (GbV) verpflichtet, einen Gefahrgutbeauftragten zu bestellen. Die Voraussetzungen für die Benennung und die Aufgaben des Gefahrgutbeauftragten sind in der GbV festgelegt. Die notwendige Sachkunde kann bei einem anerkannten Schulungsträger erworben werden und ist nach 5 Jahren mit erneuter Prüfung wieder aufzufrischen.

Ein Gefahrgutbeauftragter muss **nicht** bestellt werden, wenn

- die Kleinmengenregelung eingehalten wird oder
- pro Jahr nicht mehr als 50 t gefährlicher Güter zwischen Betriebsstellen (z.B. zwischen Bauhof und Baustelle) für den Eigenbedarf transportiert werden.

Es werden inzwischen von einigen Organisationen und Firmen Serviceleistungen externer Gefahrgutbeauftragter angeboten. Dieses Angebot kann von Betrieben, die für diese Aufgabe keine Beschäftigten ganz oder teilweise freistellen wollen, wahrgenommen werden.

1.10.8 Unterweisung

Damit die Vorschriften der Gefahrgutvorschriften beachtet werden, müssen ausreichende Kenntnisse darüber vorhanden sein. Daher müssen alle Personen, die an der Beförderung von gefährlichen Stoffen beteiligt sind, wie Meister, Arbeiter und Fahrzeugführer, eine ihren Aufgaben und Verantwortlichkeiten entsprechende detaillierte Unterweisung über die Vorschriften erhalten. Ziel der Unterweisung muss es sein, den Mitarbeitern die sichere Handhabung und die Notfallmaßnahmen zu verdeutlichen.

Die Schulung kann durch einen Gefahrgutbeauftragten oder einen Vorgesetzten durchgeführt werden, sofern dieser die notwendigen Kenntnisse über die Gefahrgutvorschriften besitzt.

Über die Schulungen sind für den Arbeitgeber und die Arbeitnehmer Bescheinigungen auszustellen, aus denen Zeitpunkt, Dauer und Inhalt der Schulung hervor-

geht. Dies ist auch dann erforderlich, wenn ausschließlich nach den Kleinmengenregelungen befördert wird. Die Unterweisungen sind in regelmäßigen Abständen zu wiederholen.

► Tipp:

- Je geringer die Gefahrgutmengen, desto einfacher der Transport!
- Druckgasbehälter nur in ausreichend belüfteten Laderäumen transportieren!
- Mitarbeiter müssen über die sie betreffenden Vorschriften zum Gefahrguttransport unterwiesen werden!

Nachweispflichten können vermieden werden, wenn die Kleinmengengrenze unterschritten bleibt, d.h. wenn weniger als 2000 kg besonders überwachungsbedürftige Abfälle pro Jahr erzeugt werden. In diesem Fall wird nur eine Übernahmescheinigung des Entsorgers benötigt.

Sonderabfälle sind getrennt von Hausmüll und deponiefähigem Bauschutt in besonderen Behältern zu sammeln.

► Tipp:

- Kleinmengengrenzen in Höhe von 2000 kg/Jahr nicht überschreiten!
- Unkritische Bauhofabfälle nicht mit Sonderabfällen mischen, das senkt Kosten!

1.11 Umweltgerechte Entsorgung von Gefahrstoffen

Die Eigenschaften vieler Gefahrstoffe machen es nötig, ihre Reste nicht zusammen mit dem Hausmüll oder anderen Abfällen wie Beton- oder Ziegelresten zu entsorgen. Sie gelten als „besonders überwachungsbedürftige Abfälle“ und sind gesondert zu entsorgen (sogenannte Sonderabfälle).

Da die Abfallentsorgung in jedem Bundesland anders geregelt ist, muss man sich in jedem Fall informieren, welche besonderen Regelungen zu beachten sind. Auskünfte erhält man beim Gewerbeabfallberater der Kommune oder des Landkreises. Ebenso sind auch die Entsorgungshinweise der stoffbezogenen Betriebsanweisungen zu beachten!

Beispiele für besonders überwachungsbedürftige Abfälle (Sonderabfälle):

- Öle (Altöle, Maschinen- und Getriebeöle, Hydrauliköle),
- Kraftstoffe (Benzin, Diesel),
- Batterien, Akkumulatoren,
- Holzschutzmittel,
- Lösemittelhaltige Farb- und Anstrichstoffe,
- Leuchtstoffröhren, Quecksilberdampflampen,
- Teerhaltige Baustoffe,
- Mit Gefahrstoffen verunreinigter Bauschutt oder Erdaushub.

1.11.2 Regeln für Abfälle auf dem Bauhof

- Nach Möglichkeit ist der Einsatz von gefahrstoffhaltigen Produkten zu vermeiden.
- Die Vorschriften und Veröffentlichungen der Kommune oder des Landkreises zur Abfallentsorgung sind zu beachten.
- Abfälle brennbarer Flüssigkeiten dürfen nicht zusammen mit den übrigen Abfällen, sondern nur im Lageraum für brennbare Flüssigkeiten gelagert werden.
- Beim Einkauf sind Gebindegrößen dem zu erwartenden Verbrauch anzupassen.
- Umweltfreundliche Lösungen für die Leergebinde sind anzustreben, z.B. Rücknahme durch den Lieferanten oder durch Verwendung von Mehrweggebinden.
- Recycling- und innerbetriebliche Wiederverwertungsmöglichkeiten sind auszuschöpfen. Hierbei hilft das Gefahrstoffverzeichnis.
- Recyclingfähige Abfälle sollten Verwerterbetrieben zugeführt werden.
- Verwertbare Abfälle können über Abfallbörsen der Industrie- und Handelskammern angeboten werden.
- Abfallarten sind getrennt zu sammeln.
- Klare Regelungen für Organisation und Ablauf der innerbetrieblichen Abfallentsorgung müssen getroffen werden.
- Mitarbeiter sind mit Hilfe von Betriebsanweisungen zu informieren.

1.11.1 Kleinmengengrenze bei der Abfallentsorgung Aufwändige Maßnahmen in Folge der Anzeige- und

2 Typische Gefahrstoffe auf dem Bauhof

Auf Bauhöfen können folgende Arbeits- und Gefahrstoffe vorhanden sein:

1. Gefahrstoffe in Verbindung mit der Fahrzeugtechnik
 - Kraftstoffe, Mineralöle, Schmierstoffe, Kühlerflüssigkeit und Batteriesäure,
 - Dieselmotor-Emissionen, die beim Betrieb von Fahrzeugen, wie z.B. Winterdienstgeräten, auftreten.
2. Gefahrstoffe im Außeneinsatz
 - Streustoffe für den Winterdienst,
 - Bitumen, Straßenmarkierungsfarben, Zement und Mineralischer Staub,
 - Gefahrstoffe bei Abbruch- und Isolierarbeiten.
3. Sonstige Gefahrstoffe auf dem Bauhof
 - Farben, Lacke, Lösemittel, Epoxidharze und Abbeizmittel.

Außerdem gibt es auf jedem Bauhof einen Lagerbereich (siehe hierzu Kapitel 1.9), in dem mehr oder weniger entleerte Gebinde abgestellt werden.

Im Folgenden werden praxisgerechte Maßnahmen zur Umsetzung der Gefahrstoffverordnung vorgestellt, die ein sicheres Arbeiten ermöglichen.

2.1 Gefahrstoffe in Verbindung mit der Fahrzeugtechnik

2.1.1 Öle und Schmierstoffe

Auf jedem Bauhof werden Fette, Öle, Hydrauliköle, Schmiermittel etc. zur Versorgung der verschiedenen Maschinen und Transportfahrzeuge benötigt.

Aus Brandschutzgründen sollen diese Produkte in einem abschließbarem Raum, oft Ölraum oder Schmieröllager genannt, aufbewahrt werden. Es ist sicherzustellen, dass nur ausgewählte und unterwiesene Personen Umgang mit den Produkten haben.

Der Ölraum darf keinen Bodenablauf haben und muss mit einer Auffangvorrichtung (z.B. Auffangwanne) versehen sein, um zu verhindern, dass ausgelaufenes Öl etc. ins Erdreich bzw. ins Grundwasser gerät.

Putzmaterial, welches mit Ölen und Fetten in Berührung gekommen ist und nicht weiter verwendet werden soll, ist in nicht brennbaren Behältern zu sammeln, die geschlossen zu halten sind. Gebrauchte Putztücher, die wieder verwendet werden sollen, sind mindestens in schwer entflammaren Behältern zu sammeln (siehe

Ziffer 5.21 der Regel "Fahrzeug-Instandhaltung" (BGR/GUV-R 157)).

Von Ölen, Fetten usw. ausgehende Gefahren können im Wesentlichen unterteilt werden in Brand- und Explosionsgefahren (z.B. bei benzinhaltigem Altöl) und Gesundheitsgefahren durch Hautkontakt und durch Einatmen von Dämpfen.

Gesundheitsgefahren durch das Einatmen der Dämpfe können nur im Schadensfall auftreten, wenn größere Mengen auslaufen oder freigesetzt werden und beseitigt werden müssen. Im Einzelfall kann auch der Einsatz



Abb. 7 Schmierstofflager mit Auffangwanne

von geeignetem Atemschutz notwendig sein (siehe Anhang „Betriebsanweisung“ und Regel „Benutzung von Atemschutzgeräten“ (BGR/GUV-R 190)).

Hautschäden können vor allem dann auftreten, wenn ein längerer und intensiver Hautkontakt mit den Stoffen besteht. Um diesen zu vermeiden, ist das Tragen von geeigneten Schutzhandschuhen unumgänglich. Als geeignetes Handschuhmaterial ist z.B. Nitrilkautschuk anzusehen. Da jedoch bei Umfüllarbeiten nur ein Spritzschutz notwendig ist, sind Schutzhandschuhe für den Schutz gegen mechanische Gefährdungen ausreichend, z.B. Stoffhandschuhe mit Nitrilbeschichtung, Kunststoff- oder Lederbesatz. Verschmutzte Handschuhe müssen ausgezogen und entsorgt werden.

Ein besonderes Augenmerk ist dabei auf Hautschutz, Hautreinigung und Hautpflege zu richten. (siehe Kapitel 1.6.4 "Persönliche Schutzmaßnahmen" (Hautschutz) und Anhang 9)

► Tipp:

- Bei länger dauerndem Umgang Schutzhandschuhe aus Nitrilkautschuk tragen!
- Verschmutzte Handschuhe ausziehen und entsorgen!

2.1.2 Otto- und Dieselmotor

Die meisten Maschinen und Fahrzeuge auf dem Bauhof werden mit Otto- oder Dieselmotor betrieben. Daher ist eine sichere und sachgerechte Handhabung und Lagerung der Kraftstoffe zu gewährleisten.

Wegen der Brandgefahr sind beim Lagern besondere Vorschriften zu beachten (siehe Kapitel 1.9 „Lagerung gefährlicher Stoffe“). Auch bei Tank- und Umfüllarbeiten können Gesundheitsgefahren auftreten, so dass die Beachtung der in den WINGIS-Betriebsanweisungsentwürfen „Dieselmotor“, „Warten von Dieselmotor- Aggregaten“ und „Tanken von Dieselmotor“ (siehe Anhang 6) angegebenen Maßnahmen zwingend notwendig werden:

- Von Zündquellen fernhalten,
- Geeigneten Feuerlöscher der Brandklasse B bereithalten,
- Verspritzen vermeiden,
- Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden.

Im Gegensatz zu Dieselmotor ist Dieselmotor durch den Benzolgehalt als krebserzeugend eingestuft. Darüber hinaus sind im Dieselmotor unter anderem auch Toluol sowie Additive enthalten. Für den Betrieb von Kleinmaschinen, z.B. Motorsägen, Freischneider, Rasenmähern und anderen Zweitaktmotoren ist deshalb benzolarme Dieselmotor (Dieselmotor mit einem Benzolgehalt von unter 0,1 Vol. % Benzol) als Ersatzstoff für handelsüblichen Dieselmotor erforderlich.

Dieselmotor darf auf keinen Fall als Reiniger oder Verdüner eingesetzt werden. Ebenso nicht zur Hautreinigung!

► Tipp:

- Dieselmotor nie zum Reinigen oder Verdünnen verwenden!
- Dieselmotor ist kein Hautreinigungsmittel!

2.1.3 Dieselmotor-Emissionen

Dieselmotor-Emissionen (Dieselmotorabgase) sind auf Grund des darin enthaltenen Rußes als krebserzeugend eingestuft. Darüber hinaus besteht beim Betrieb von Dieselmotoren in geschlossenen Räumen und Hallen die Gefahr einer Kohlenmonoxid-Vergiftung.

Mit dem Auftreten von Dieselmotor-Emissionen ist zu rechnen:

- Beim Starten von dieselmotorgetriebenen Fahrzeugen und Arbeitsmaschinen (Gabelstapler, Radlader, etc.),
- Beim Betrieb von dieselmotorgetriebenen Fahrzeugen in teilweise oder ganz geschlossenen Arbeitsräumen, z.B. beim Beladen eines Fahrzeugs in der Salzhalle,
- Bei der Wartung und Instandsetzung der Fahrzeuge.

Eine wichtige Maßnahme gegen das Auftreten von Dieselmotor-Emissionen ist, den unnötigen Betrieb von Dieselmotoren („Laufenlassen“) zu unterlassen.

Maßnahmen zur Minderung der Dieselmotoremissionen können sein:

- die Verwendung schadstoffarmer Dieselmotoren,
- die regelmäßige Wartung der Fahrzeuge,
- die Verwendung von Dieselpartikelfiltern,
- die Verwendung von Abgasabsaugungen.

Detailinformationen über die einzelnen Schutzmaßnahmen sowie über das Wartungskonzept der Dieselmotoren sind in der TRGS 554 „Dieselmotoremissionen“ enthalten.

2.1.4 Warten von Starter-Batterien

Auf vielen Bauhöfen müssen die Starter-Batterien der betrieblichen Kraftfahrzeuge und Arbeitsmaschinen gewartet werden, sofern nicht bereits wartungsfreie Batterien im Einsatz sind bzw. die Wartung in einer Fachwerkstatt erfolgt.

Zur Wartung gehört auch das Laden der Batterien. Hierzu werden die Batterien in der Regel ausgebaut und an das Ladegerät angeschlossen. Beim Laden der Batterien ist stets für gute Lüftung (Querlüftung) zu sorgen, da sich beim Laden Knallgas bilden kann und Explosionsgefahr besteht. Zum sicheren Umgang mit Fahrzeugbatterien wird auf Abschnitt 5.12 der „Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Fahrzeug-Instandhaltung“ (BGR/GUV-R 157) verwiesen, dies gilt z.B. für das An- und Abklemmen des Ladegerätes.

In seltenen Fällen müssen z.B. Neubatterien mit einer 38 %-igen Schwefelsäure (Batteriesäure) befüllt werden. Bei dieser Tätigkeit müssen beispielsweise Gesichtsschutz oder mindestens eine flüssigkeitsdichte Schutzbrille (Korbbrille), säurefeste Schutzhandschuhe (z.B. aus Naturlatex, Polychloropren, Nitril- oder Butylkautschuk) sowie eine Gummischürze getragen werden.

Notwendige Arbeiten für das Laden der Starter-Batterien sind u. a. der Ausbau der Batterie, der Transport zum Ladegerät, das Öffnen der Batteriezellen, das Anschließen an das Ladegerät. Nach dem Aufladen fallen Arbeiten an, wie das Entfernen der Ladekabel, das Schließen der Zellen und der Transport zum Fahrzeug. Da ein Kontakt mit der Säure eher unwahrscheinlich ist und zudem bei diesen Tätigkeiten nur geringe Mengen Säure frei werden können, sind als Schutzhandschuhe Lederhandschuhe ausreichend.

Bei eventuellen Schadensfällen („Verschütten“ oder Auslaufen von Säure) und dem Beseitigen von Säureresten („Überkochen“ der Batterie beim Laden) sind säurefeste Schutzhandschuhe aus den oben genannten Materialien zu verwenden.

► Tipp:

- Möglichst wartungsfreie Batterien verwenden oder Batterien in Fachwerkstätten warten lassen!

2.1.5 Kühlerflüssigkeit

Bei allen wassergekühlten Motoren werden in der kälteren Jahreszeit Frostschutzmittel benötigt, die überwiegend aus Ethylenglykol bestehen. Ethylenglykol ist ein Stoff, der bei direktem Hautkontakt über die Haut in den Körper aufgenommen werden kann (hautresorptiv). Bei den üblichen kurzfristigen Arbeiten mit Kühlerflüssigkeit („Umfüllen“) sind wegen der vordringlich mechanischen Gefährdung Schutzhandschuhe aus Stoff mit Nitrilbeschichtung, Kunststoff- oder Lederbesatz als Handschutz ausreichend. Im Schadensfall jedoch (z.B. beim Beseitigen von ausgelaufener Flüssigkeit) ist mit Hautkontakt zu rechnen. Dabei sind Schutzhandschuhe aus Naturlatex, Polychloropren, Nitril- oder Butylkautschuk zu verwenden.

2.2. Gefahrstoffe im Außeneinsatz

2.2.1 Bitumen, Bitumenmassen, Bitumenanstriche und Kaltbitumen

Bitumen sind schwarz bis dunkelbraun gefärbte, bei Raumtemperatur feste bis flüssige Stoffgemische. Sie bestehen hauptsächlich aus hochsiedenden Kohlenwasserstoffen. Bitumen werden für die vielfältigsten Anwendungsfälle, z.B. als Anstrichstoffe und Vergussmassen im Bautenschutz, aber hauptsächlich als Straßenbaumaterial eingesetzt. Auf Grund der unterschiedlichsten Anwendungsfälle existiert eine sehr große Produktpalette. Feste Bitumenprodukte benötigen je nach Bitumensorte eine Verarbeitungstemperatur von etwa 150 bis 230 °C.

Bitumenanstriche, Bitumenmassen und sogenannte Kaltbitumenmischungen bestehen aus Bitumen und anderen Komponenten, z. B. Wasser oder organischen Lösemitteln, wobei der Lösemittelanteil zwischen 20 % und 70 % variieren kann.

Unterschied zwischen Bitumen und Teer

Bitumen und Teer unterscheiden sich wesentlich durch ihre Herkunft. Teer wird aus Steinkohle, Bitumen aus Erdöl gewonnen. Ausgangsmaterial und Herstellung



Abb.8 Straßenausbesserungsarbeiten mit Bitumen

bewirken stark unterschiedliche Gehalte an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK). Für die Beurteilung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes am Arbeitsplatz wird das krebserzeugende Benzo(a)pyren als Leitkomponente der PAK's herangezogen. Im Bitumen liegen die Gehalte an Benzo(a)pyren um etwa den Faktor 1000 niedriger als in Teer. Deshalb werden heute nur noch Bitumenprodukte verwendet, auch wenn diese umgangssprachlich häufig noch als „Teer“ bezeichnet werden.

Bei Tätigkeiten mit heißem Bitumen besteht vor allem Verbrennungsgefahr. Werden Dämpfe und Aerosole beim Verarbeiten eingeatmet, können diese bei entsprechender Konzentration zu Reizungen der Atemwege und der Augen führen.

Beim Einsatz von Kaltbitumen geht die Gefährdung in erster Linie vom Lösemittelanteil aus. Kaltbitumenmischungen sind überwiegend entzündlich.

Es sollten nach Möglichkeit Produkte mit möglichst geringem Lösemittelanteil verwendet werden. Das Lösemittel sollte dabei wiederum einen möglichst geringen Aromatenanteil aufweisen.

Für kaltverarbeitbare Produkte für die Bauwerksabdichtung wurde ein Produkt-/Giscode erarbeitet, der die Produktauswahl erleichtert. Anhang 8 enthält eine Übersicht der zugehörigen Produkt-/ Gis-codes.

Unabhängig vom gewählten Produkt reduziert eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes die Konzentration an Dämpfen in der Atemluft. Da Lösemitteldämpfe schwerer sind als Luft, muss bei Arbeiten in Gruben und Schächten für ausreichende Lüftung gesorgt werden!

Bei der Verarbeitung von lösemittelhaltigen Bitumenmassen sind Zündquellen fernzuhalten!

Je nach dem zu verarbeitendem Produkt und den örtlichen Verhältnissen ist persönliche Schutzausrüstung zu tragen. Dies kann Augenschutz, Handschutz, Hautschutz, Atemschutz, Körperschutz und Fußschutz sein. Zum Beispiel muss beim Verarbeiten von lösemittelhaltigen Bitumenanstrichen unter Erdgleiche bei ungenügender Lüftung ein Atemschutzgerät mit einem Filter der Filterklasse A1P2 (braun/weiß) getragen werden. Bei Sauerstoffmangel (< 19 %) kann ein umgebungs-luftunabhängiger Atemschutz erforderlich sein. Beim Umfüllen sind immer eine Schutzbrille und Handschuhe aus Nitrilkautschuk zu tragen.

Welche Schutzmaßnahme erforderlich ist, erfährt man z.B. aus dem Sicherheitsdatenblatt, das der Lieferant bzw. der Hersteller zur Verfügung stellen muss oder aus dem Gefahrstoff-Informationssystem WINGIS.

► Tipp:

- Lösemittel- und aromatenarme Bitumenemulsionen verwenden!
- Bitumenprodukte mit möglichst niedriger Verarbeitungstemperatur einsetzen, dabei vorgeschriebene Temperatur einhalten!
- Für gute Lüftung sorgen!
- Hautkontakt vermeiden und Hautschutz betreiben!

2.2.2 Kaltfräsen von Verkehrsflächen

Beim Fräsen von Verkehrsflächen (aus Asphalt oder Beton) können Asbestfasern, quarzhaltige mineralische Feinstäube und andere Feinstäube freigesetzt werden.

Solange Fräsen mit nachgewiesener wirksamer Staubbminimierung (z.B. durch Staubabsaugung) nicht oder in nicht ausreichendem Umfang zur Verfügung stehen, ist das Tragen von Atemschutz zwingend erforderlich (siehe TRGS 517 „Umgang mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Zubereitungen“ sowie TRGS 559 „Mineralischer Staub“).

2.2.3 Straßenmarkierungsfarben

Auf dem Markt befinden sich eine Vielzahl von Produkten mit unterschiedlichen Zusammensetzungen und Bindemittelsystemen. Unterschieden werden kann

zwischen lösemittelhaltigen und lösemittelarmen bzw. -freien Ein- oder Mehrkomponentensystemen. Je nach Produkt und Bindemittelsystem resultieren verschiedene Gefährdungen bei der Verarbeitung.

Bei stark lösemittelhaltigen Straßenmarkierungsfarben gehen die Gefährdungen hauptsächlich vom Lösemittel, z.B. Aceton, Ethylacetat oder Toluol aus. Diese Stoffe sind leichtentzündlich und bilden Dämpfe, die im Gemisch mit Luft explosionsfähig sind. Außerdem können diese Stoffe akute Rauschzustände verursachen und bei längerer Einwirkung das Nervensystem sowie Leber und Nieren schädigen.

Zweikomponentenprodukte bestehen aus einer stechend riechenden Flüssigkeit (z.B. Methylmethacrylat, 2-Ethylhexylacrylat, n-Butylacrylat) und dem Härter (z.B. Dibenzoylperoxid). Die Gesundheitsgefahren gehen überwiegend von den Acrylaten aus, die zu Allergien der Haut und der Atemwege führen können. Darüber hinaus sind diese Produkte leichtentzündlich.

Bei den lösemittelarmen Straßenmarkierungsfarben geht die Gesundheitsgefährdung vom Bindemittel aus. Einkomponentensysteme auf wässriger Basis haben sich nicht nur hinsichtlich ihres geringen Gefährdungspotentials, sondern auch in der praktischen Anwendung bewährt. Der frühere Nachteil des vergleichsweise langsamen Trocknens besteht nicht mehr. Durch eine Nachbehandlung im gleichen Arbeitsgang liegen die Trocknungszeiten unter denen der lösemittelhaltigen Produkte. Die Abhängigkeit von der Witterung ist daher ähnlich wie bei den lösemittelhaltigen Produkten. Produkte auf wässriger Basis sind nicht entzündlich.

Der Zulieferer ist daraufhin anzusprechen, welche Gesundheitsgefährdung beim Verarbeiten des ausgewählten Produkts besteht. Sicherheitsdatenblätter liefern Informationen dazu. Dem Produkt mit der geringsten Gefährdung ist aus sicherheitstechnischer Sicht der Vorzug zu geben. So sollten z.B. möglichst lösemittelfreie Produkte verwendet werden, da die Produktqualität inzwischen mit der lösemittelhaltiger Produkte vergleichbar ist.

Aus dem Sicherheitsdatenblatt kann das geeignete Material für die Schutzhandschuhe entnommen werden. Bei den genannten Lösemitteln wird in der Regel ein Nitrilhandschuh empfohlen.

► Tipp:

- Lösemittelfreie Markierungsfarben verwenden!
- Hautkontakt vermeiden!
- Hautschutz betreiben!

2.2.4 Streustoffe

Als Streustoffe werden Splitt, Granulat oder Sand („abstumpfende Streustoffe“) sowie Salze (Natrium-, Calcium-, Magnesiumchlorid) und deren Lösungen („auftauende Streustoffe“) eingesetzt. Gefährdungen sind dabei insbesondere durch Salzstäube und Solenebel bekannt geworden.

Die belastigende bis reizende Wirkung der Salze und ihrer konzentrierten Lösungen, die sich in Brennen der Haut, Schleimhäute und Augen äußern kann, beruht dabei hauptsächlich auf ihrer austrocknenden Wirkung. „Wasserfreies“ Calciumchlorid kann darüber hinaus basische Anteile enthalten, welche die reizende Wirkung verstärken (konzentrierte Lösungen weisen einen pH-Wert von ca. 11,5 auf). Dies kommt insbesondere dann zum Tragen, wenn Calciumchloridsole im Bauhof durch Lösen wasserfreien Calciumchlorids bereitet wird, wobei unter Umständen erhebliche Salzstaubmengen freigesetzt werden.

► Tipp:

- Fertige Solelösungen beziehen und einsetzen!



Abb. 9 Streuguthalle mit Salzladeförderband

Eine Gefährdung der Haut bzw. der Augen durch die Solelösungen kann auch beim Betanken der Fahrzeuge auftreten. Daher ist die wichtigste Schutzmaßnahme beim Umgang mit Salzen bzw. deren Lösungen das Tragen von Schutzhandschuhen, z.B. aus Nitril- oder Butylkautschuk und das Betreiben von intensivem Hautschutz (siehe Kapitel 1.6.4). Lederhandschuhe sind nicht geeignet, da diese durch das Salz verhärtet.

Bei starker Staubentwicklung - insbesondere beim Einsatz von „wasserfreiem“ Calciumchlorid, aber auch beim Betanken mit Solelösung – ist gegebenenfalls eine Korbbrille zu tragen.

2.2.5 Zemente und zementhaltige Zubereitungen

Zement und zementhaltige Zubereitungen finden in der Bauunterhaltung vielfältigen Einsatz. Hierzu gehören Mörtel, Kleber- und Spachtelmassen. Zement und zementhaltige Zubereitungen sind Auslöser für eine der häufigsten Berufskrankheiten in der Bauwirtschaft, die Maurerkrätze, auch als Zementekzem bekannt. Dieses kann als irritatives oder allergisches Ekzem auftreten.



Abb. 10
Lager für Zement und zementhaltige Zubereitungen

Die irritativen Zementekzeme werden durch die chemischen Eigenschaften (Alkalität) des Zementes, die Austrocknung und die dauernde mechanische Beanspruchung der Haut (Reibung durch die Staubpartikel) verursacht.

Neben dem irritativen Ekzem gibt es auch allergische Ekzeme, wobei der eigentliche Auslöser des Ekzems lösliche Chrom(VI)-Verbindungen im Zement sind. Aufgrund der hohen Erkrankungszahlen durch die löslichen Chrom(VI)-Verbindungen und der verhältnismäßig einfachen Möglichkeit, diese aus dem Zement zu eliminieren, ist seit 2005 das Herstellen und Inverkehrbringen von Zementen und zementhaltigen Zubereitungen mit mehr als 2 mg/kg löslicher Chrom(VI)-Verbindungen (bezogen auf den Zement und die Trockenmasse) verboten.

Bei Verwendung dieser Zemente sollte bei den Verarbeitern keine Allergie gegen lösliche Chrom(VI)-Verbindungen auftreten.

Allerdings sind auch chromatfreie Zemente und zementhaltige Verbindungen nicht ungefährlich. Beim Zusatz von Wasser zum Zement bildet sich eine stark alkalische Lösung. Diese führt bei Hautkontakt zu Reizungen und in einigen Fällen auch zu Verätzungen. Daher müssen immer Schutzhandschuhe (Nitrilkautschuk) getragen werden. Problematisch sind auch Spritzer in die Augen, die zu Hornhautschäden führen.

Hautschutz und Hautpflege schützen gegen Austrocknung und mechanische Beanspruchung.

► Tipp:

- Chromatarne Zemente verwenden!
- Hautkontakt vermeiden!
- Hautschutz und Hautpflege betreiben!

2.2.6 Gefahrstoffe bei Abbruch- und Isolierarbeiten

2.2.6.1 Asbest

In der Vergangenheit wurde Asbest wegen seiner hervorragenden chemischen und physikalischen Eigenschaften in einer Vielzahl von Produkten, insbesondere im Bau, eingesetzt. Man unterscheidet zwischen fest gebundenen und schwach gebundenen Asbestprodukten.

Fest gebundene Asbestprodukte zeichnen sich aus durch einen hohen Anteil an Bindemitteln und einen Asbestanteil von 10 bis 15 %. Fest gebundene Asbestprodukte wurden im Baubereich wie folgt eingesetzt:

- Dacheindeckungen,
- Fassadenverkleidungen,
- Wasser, Abwasserrohre,
- Lüftungsrohre,
- Fensterbänke,
- Fußbodenbeläge (Floor-Flex-Platten),
- Asbesthaltige Magnesiaestriche.

Schwach gebundene Asbestprodukte zeichnen sich aus durch einen geringen Anteil an Bindemitteln und einen Asbestanteil von > 60 %. Da in diesen Produkten Asbest nicht ausreichend gebunden ist, ist durch äußere Einflüsse, z.B. Erschütterungen oder Alterung der Produkte, eine Freisetzung möglich. Schwach gebundene Asbest-

produkte wurden eingesetzt in:

- Spritzasbest und asbesthaltiger Spritzputz, z.B. als Hitzeschutz bei Bauwerken in Stahlskelettbauweise,
- Asbesthaltige Leichtbauplatten,
- Asbesthaltige Fußbodenbeläge (PVC-Beläge mit asbesthaltiger Trägerschicht = Cushioned Vinyl (CV)-Bodenbeläge),
- Asbestpappen, Asbestmatten,
- Brandschutzklappen und Füllungen von Brandschutztüren,
- Flachdichtungen in Heizungsanlagen, Dichtungsschnüre,
- Nachtstromspeichergeräte.

Eher unbekannt ist die Anwendung von Asbest als Füllstoff in:

- Farben,
- Klebern,
- Mörtel/Putz,
- Fugenmassen,
- Spachtelmassen,
- Isolierungen,
- Flexplatten.

Wegen seiner erheblichen Gesundheitsgefährdung darf Asbest heute nicht mehr verwendet werden. Asbest ist beim Menschen eindeutig als krebserzeugend eingestuft. Tätigkeiten mit Asbest sind nur noch zulässig, wenn es sich um Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) handelt. Gerade bei diesen Arbeiten kann es bei einer sorglosen Tätigkeit zu erheblichen Asbestfaserfreisetzungen kommen, so dass Mitarbeiter und Dritte gefährdet werden können.

Müssen ASI-Arbeiten durchgeführt werden, so sind die Vorgaben der TRGS 519 „Asbest – Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“ strikt zu befolgen. Diese Technische Regel enthält Schutzmaßnahmen nach einem Stufenkonzept, wobei folgende Gefährdungsstufen zu unterscheiden sind:

1. Arbeiten mit geringer Exposition,
2. Arbeiten geringen Umfangs,
3. Umfangreiche Arbeiten mit und ohne Begrenzung der Konzentration.

ASI-Arbeiten sind der zuständigen Behörde anzuzeigen, wobei auch die Sachkunde nachzuweisen ist. ASI-Arbeiten dürfen nur von Fachbetrieben durchgeführt werden, deren personelle und sicherheitstechnische Ausstattung für diese Tätigkeiten geeignet ist.

Bauhofmitarbeiter dürfen allenfalls Arbeiten mit geringer Exposition durchführen. Bei Arbeiten mit geringer Exposition (1) handelt es sich um Arbeitsverfahren, die aufgrund repräsentativer Messergebnisse geprüft und bewertet worden sind. Bei Anwendung dieser geprüften (standardisierten) Verfahren geringer Exposition ist sichergestellt, dass bei strikter Einhaltung der Arbeitsanweisungen die Exposition der Arbeitnehmer unter 15.000 F/m³ liegt und bei Arbeiten in Innenräumen die Räume nach Abschluss der Arbeiten nicht kontaminiert sind.

Die Arbeitsausführung darf nur durch fachkundige und besonders eingewiesene Personen erfolgen. Im Betrieb muss ein sachkundiger Verantwortlicher (absolvierter Kurzlehrgang nach Anlage 5 der TRGS 519) vorhanden sein. Zur Unterweisung müssen Gefährdungsbeurteilung und Betriebsanweisung vorliegen. Eine ständige Beaufsichtigung der Arbeiten vor Ort ist nicht erforderlich. Der Sachkundige kann auch für räumlich voneinander getrennte Arbeitsbereiche zuständig sein und diese beaufsichtigen. Dies bedeutet nicht, dass keine qualifizierte Aufsicht vor Ort sein muss. Eine in das Verfahren eingewiesene Aufsicht muss immer vorhanden sein.

Geprüfte Verfahren werden in Form einer Arbeitsvorschrift in der BGI 664 im Internet veröffentlicht. (www.dguv.de Webcode: d3418)

Einige Beispiele sind:

- für den Ausbau von Vinyl-Asbestbodenplatten (BT 11),
- für den Ausbau von CV-Bodenbelägen (BT 15),
- zum Trennen von AZ-Rohren (BT 3),
- zum Anbohren von AZ-Wasserrohrleitungen (BT 1),
- zum Bohren von Gerüstverankerungen (BT 12),
- für die Reinigung und Beschichtung von Asbestzementfassadenplatten (BT 19),
- für den Ausbau von asbesthaltigem Fugenkitt (Morinol) (BT 20),
- für das Bohren von Löchern in Fußböden mit asbesthaltigem Estrich unter Verwendung einer speziellen Absaugvorrichtung (BT 23),
- für das Entfernen von fest gebundenen asbesthaltigen Bodenplatten in Netzstationen/-anlagen (BT 24).

Die geprüften Verfahren gelten jeweils nur für den beschriebenen Anwendungsfall und bei konsequenter Einhaltung der jeweiligen Arbeits- bzw. Verfahrensbeschreibung. So ist z.B. das geprüfte Verfahren zum „Ausbau von Vinyl-Asbestplatten“ (auch „Flexplatten“ ge-

nant) nur anwendbar, wenn die Platten auf Bitumenkleber geklebt sind.

Bei Anwendung geprüfter Verfahren geringer Exposition können Erleichterungen in Anspruch genommen werden. So ist eine einmalige Mitteilung des Bauhofes spätestens sieben Tage vor Aufnahme der Arbeiten gemäß Anhang I Nr. 2.4.2 GefStoffV/ TRGS 519 Nr. 3.2 an die zuständige Behörde und den Träger der gesetzlichen Unfallversicherung zu richten. Außerdem kann von Forderungen nach

- dem Tragen von Atemschutzgeräten bzw. Chemikalienschutzanzügen,
- der Bereitstellung einer Dusche,
- arbeitsmedizinischen Pflichtuntersuchungen,
- der Errichtung einer Abschottung des Arbeitsbereichs und
- der Durchführung von Freigabemessungen

abgesehen werden.

Vom Arbeitgeber ist Atemschutz bereitzustellen, um bei Störfällen umgehend und angemessen reagieren zu können. Außerdem soll den Arbeitnehmern die Möglichkeit gegeben werden, sich individuell zu schützen.

► Tipp:

- ASI-Arbeiten von Fachfirmen mit Sachkundennachweis durchführen lassen!

2.2.6.2 Künstliche Mineralfasern

Im Bereich der Wärmedämmung werden Mineralwolle-Dämmstoffe als Ersatz für Asbestprodukte eingesetzt. Mineralwolle-Dämmstoffe enthalten zu mind. 90 % künstliche Mineralfasern (KMF). Beim Verarbeiten von Mineralwolle-Dämmstoffen im Zuge von Demontage-, Abbruch-, Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten können Fasern freigesetzt werden, die in die Lunge gelangen können. Ebenso können durch die Fasern mechanische Hautreizungen auftreten, die einen unangenehmen Juckreiz hervorrufen.

Bei den sog. „alten“ Mineralwolle-Dämmstoffen, die vor 1996 eingebaut wurden, muss von einem Krebsverdacht ausgegangen werden. Der Verdacht kann nur durch den Einzelnachweis des Herstellers widerlegt werden.

„Neue“ Mineralwolle-Dämmstoffe müssen den „Freizeichnungskriterien“ der Gefahrstoffverordnung entsprechen und gelten somit als „frei von Krebsverdacht“. Der Hersteller von Mineralwolle-Dämmstoffen muss dazu Angaben im Sicherheitsdatenblatt machen. Seit 01. Juni 2000 dürfen nur noch „neue“ Mineralwolle-Dämmstoffe verarbeitet werden, die nach Gefahrstoffverordnung als unbedenklich gelten. Diese Produkte sind aus Gründen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes mit dem „RAL-Gütezeichen“ gekennzeichnet.



Müssen von Beschäftigten auf Bauhöfen „alte“ Mineralwolle-Dämmstoffe ausgebaut werden, sind die Schutzmaßnahmen nach der TRGS 521 „Faserstäube“ zu ergreifen.

Auf eine detaillierte Beschreibung der Schutzmaßnahmen wird wegen des Umfangs an dieser Stelle verzichtet. Weitere Informationen hierzu sind in der Information „Umgang mit Mineralwolle-Dämmstoffen (Glaswolle, Steinwolle)“ (GUV-I 8593) enthalten.

Beim Umgang mit „neuen“ Mineralwolle-Dämmstoffen sind folgende Mindestmaßnahmen zu ergreifen:

- Vorkonfektionierte Produkte verwenden.
- Verpackte Produkte erst am Einbau-Ort auspacken. Material nicht werfen.
- Keine schnell laufenden Maschinen (Sägen) ohne Absaugung verwenden.
- Auf fester Unterlage mit einem Messer schneiden, nicht reißen.
- Nicht mit Druckluft abblasen. Staubsaugen statt kehren.
- Körperbedeckende Arbeitskleidung tragen (vor allem Nacken schützen).
- Schutzhandschuhe aus chromatfreiem Leder oder nitrilgetränkter Baumwolle verwenden.
- Bei starker Staubentwicklung Atemschutz mit P1-Filter oder FFP1-Maske tragen.
- Bei Überkopparbeiten und starker Staubentwicklung

Korbbrille tragen.

- Hautschutz betreiben.
- Abfälle in geschlossenen Behältnissen (Tonnen, Plastiksäcken) einsammeln.
- Für gute Durchlüftung sorgen. Staubaufwirbeln vermeiden.

2.2.6.3 Mineralischer Staub

Beim mechanischen Bearbeiten von Asphalt, Beton und mineralischen Putzen wird üblicherweise quarzhaltiger Feinstaub freigesetzt. Je nach Tätigkeit entstehen hohe quarzhaltige Feinstaubkonzentrationen. Tätigkeiten mit quarzhaltigem Feinstaub sind als krebserzeugend eingestuft. Aus diesem Grund gilt das Minimierungsgebot in besonderer Weise und es sind besondere Schutzmaßnahmen zu treffen. Hinweise zu Maschinen und Geräten mit geringer Staubentwicklung sind auf der Homepage von GISBAU (www.gisbau.de) unter „Weniger Staub am Bau“ enthalten.

Hohe Staubkonzentrationen entstehen z.B.:

- beim Abschlagen von Putz in Innenräumen,
- bei Tätigkeiten mit Mauernutfräsen und Putzfräsen in Innenräumen,
- bei Verdichtungsarbeiten handgeführter Maschinen in Abhängigkeit der Feuchte des zu verdichtenden Materials,
- beim Abfräsen von Asphalt ohne wirksame Absaugung,
- beim Anrühren von mineralischen pulverförmigen Produkten.

Unzulässig sind folgende Tätigkeiten:

- Pflasterarbeiten mit trockenem Schneiden ohne wirksame Absaugung!
- Pflasterarbeiten mit nassem Schneiden im Umlauf ohne ausreichenden Austausch des Wassers.

Wie kann man sich schützen?

Staub ist durch richtiges Verhalten und Beachtung folgender Regeln weitgehend vermeidbar:

1. **Staubarme Materialien verwenden!**
Anstelle anmischbarer pulveriger Massen Granulate oder fertig angemischte Mörtel / Spachtelmassen auswählen (siehe „Staubarme Produkte“ in Anhang 10).
2. **Staubarme Verfahren anwenden!**
Möglichst Nass- oder Feuchtbearbeitungsverfahren anwenden.

3. Staub unmittelbar an der Entstehungsstelle absaugen!

Bei Trennschleifern, Schlitz- und Putzfräsen oder Schleifgeräten nur geprüfte Systeme verwenden (siehe „Staubarme Bearbeitungssysteme“ in Anhang 10).

4. Maschinen und Geräte zur Stauberfassung regelmäßig prüfen und warten!

Filter und Absaugleistung kontrollieren.

5. Staub mit Wasser niederschlagen!

Zum Beispiel bei Abbrucharbeiten.

6. Arbeitsplätze, Arbeitsräume regelmäßig reinigen!

Staubsauger oder Kehrsaugmaschinen benutzen, nicht trocken kehren oder abblasen.

7. Staubaufwirbelung oder Staubausbreitung verhindern!

Staubablagerungen oder Schutt sofort beseitigen.

Lassen sich aus arbeitstechnischen Gründen die oben aufgeführten Maßnahmen nicht realisieren, sind persönliche Schutzausrüstungen zu benutzen:

- Bei staubintensiven Tätigkeiten Schutzkleidung (z. B. Overall) tragen und getrennt von der Arbeitskleidung aufbewahren.
- Atemschutz verwenden (Partikelfilter P2 oder partikelfiltrierende Halbmasken FFP2).

► Tipp:

- Staubarme Materialien verwenden!
- Stauffreisetzung minimieren!

2.3 Sonstige Gefahrstoffe auf dem Bauhof

2.3.1 Farben, Lacke, Verdüner

Im Bauhofbereich werden vielfältige Reparaturarbeiten durchgeführt, bei denen Farben, Lacke und Verdüner eingesetzt werden. Die Hauptgefährdung bei Tätigkeiten mit diesen Produkten geht von den Lösemittelanteilen aus.

Auskunft über die gefährlichen Eigenschaften der Produkte geben die Kennzeichnung der Gebinde, die Sicherheitsdatenblätter sowie die Produkt- bzw. Giscodes. Anhang 8 enthält eine Liste der für diese Produktgruppe festgelegten Produkt- /Giscodes.



Abb. 11
Aufbewahrung von
Anstrichstoffen

Am häufigsten finden auf dem Bauhof folgende lösemittelhaltigen Produkte Verwendung:

- Farben und Lacke enthalten unterschiedlich hohe Anteile an brennbaren Lösemitteln. Auch wasserverdünnbare Farben und Lacke enthalten geringe Anteile an meist schwerflüchtigen Lösemitteln, die für den vergleichsweise lang anhaltenden Geruch - auch nach dem Trocknen - verantwortlich sind. Je höher die Flüchtigkeit der enthaltenen Lösemittel ist, umso schneller trocknet eine Farbe oder ein Lack – umso höher ist aber auch die kurzfristig auftretende Konzentration an Lösemitteldämpfen in der Atemluft.
- Nitroverdünnung ist ein leichtflüchtiges, brennbares Lösemittelgemisch. Typische Bestandteile sind: Aceton, Butanol, Ethylacetat, Naphtha, Toluol und Xylol.
- Terpentin(öl)ersatz findet ebenfalls als Verdünnungsmittel Verwendung. Wesentliche Bestandteile sind höhersiedende aliphatische Kohlenwasserstoffe (Testbenzin) mit geringen Anteilen aromatischer Kohlenwasserstoffe, wie z. B. Xylol.
- Kleber (Verlegewerkstoffe) bestehen aus Klebstoffen, wie Harze oder natürliche bzw. synthetische Polymere, aus Weichmachern und Lösemitteln. Wesentliche Lösemittelbestandteile sind Toluol, Butanol, Ethylacetat, Tetrahydrofuran.

Viele Lösemittel sind leichtflüchtig. Da ihre Dämpfe schwerer als Luft sind, reichern sie sich in Bodennähe und Vertiefungen aller Art, z.B. Arbeitsgruben, an und können dort zündfähige Gemische bilden. Dies ist bei der Installation von Absaugeinrichtungen zu berücksichtigen.

Viele lösemittelhaltige Produkte sind brennbar. **Verdampft z.B. 1 ml brennbare Flüssigkeit, kann sich 10 000 ml (10 l) explosionsfähige Atmosphäre in der Umgebungsluft bilden!** Dies ist zum Beispiel bei Arbeiten mit brennbaren Lösemitteln in kleinen Räumen mit

schlechter Lüftung oder bei der Lagerung von Leergebinden zu bedenken.

Brennbare Flüssigkeiten dürfen daher am Arbeitsplatz nur in den für den Fortgang der Arbeit erforderlichen Mengen bereitgehalten werden. Das Lagern in Arbeitsräumen ist nur gestattet, wenn die Lagerbedingungen entsprechend den Anforderungen des Kapitels 1.9.3 dieser Information entsprechen.

Lösemittel können dampfförmig über die Atemwege, in flüssiger Form durch Verschlucken oder durch unmittelbaren Hautkontakt in den Körper gelangen. Die schädigende Wirkung auf die Atemwege bzw. das zentrale Nervensystem hängt von der Konzentration in der Atemluft, der Dauer und der Häufigkeit der Stoffeinwirkung ab. In hohen Konzentrationen können auch Leber, Nieren und Knochenmark geschädigt werden. Symptome einer Lösemittelinwirkung können Augenreizungen, Kopfschmerzen, Müdigkeit und in hohen Dosen narkotische Wirkung sein.

Lösemittel wirken auf die Haut entfettend. Sie können die schützende Fettschicht der Haut angreifen und damit die Entstehung von Hautkrankheiten begünstigen. Bei der Verarbeitung lösemittelhaltiger Produkte sind daher Schutzhandschuhe, z.B. aus Nitrilkautschuk, zu tragen und - in Absprache mit dem Betriebsarzt - geeignete Hautschutzpräparate zu verwenden (siehe Kapitel 1.6.4 „Persönliche Schutzmaßnahmen“ Abschnitt „Hautschutz“).

Bei der Verwendung von lösemittelhaltigen Farben und Verdünnern in Innenräumen sind Lüftungsmaßnahmen zu ergreifen. Bei großflächiger Anwendung im Handanstrich sind Atemschutzgeräte mit Gasfilter vom Typ A1 und bei Anwendung im Spritzverfahren Kombinationsfilter vom Typ A1P2 einzusetzen. Zum Schutz der Augen empfiehlt sich beim Spritzverfahren die Verwendung eines Schutzschildes oder einer Korbbrille.

► Tipp:

- Möglichst lösemittelarme Produkte einsetzen!
- Hautschutz bereitstellen und verwenden!

2.3.2 Verwendung epoxidharzhaltiger Arbeitsstoffe (Kleber, Ausgleichsmassen, etc)

Epoxidharzprodukte werden im Bauwesen angewendet u.a. als Fliesenkleber, Fugenmörtel, für Grundierungen und Abdichtungen, als Kunstharzestriche, zur Betoninstandsetzung sowie als Klebstoffe.

In der Regel werden Epoxidharzprodukte als Zweikomponentensysteme verwendet: Die Komponente A ist das Harz und die Komponente B der Härter. Beide Komponenten enthalten hautsensibilisierende Stoffe. Härter können zudem ätzend sein. Nicht nur der Kontakt zu den Komponenten, sondern auch der Kontakt zu unausgehärteten Epoxidharzen kann zur Schädigung der Gesundheit führen, insbesondere wenn Hautkontakt besteht. Hierbei besteht die Gefahr der Entstehung einer Hautallergie.

Zur Exposition gegenüber Epoxidharz-Produkten kann es, neben den o.g. Kontakt zu unausgehärteten Epoxidharzen, kommen:

- bei Hautkontakt zu beschädigten bzw. außen verunreinigten Gebinden,
- durch ein falsches Mischungsverhältnis der Komponenten beim Anmischen,
- durch Hautkontakt zu verunreinigten Arbeitsgeräten,
- durch Hautkontakt zu verunreinigter Arbeits- bzw. Schutzkleidung.

Bevor Epoxidharze eingesetzt werden ist zu prüfen, ob es keine Alternativen gibt. So lässt sich z.B. beim Verfugen von Fliesenbelägen als Alternative ein Verfugungsmaterial auf der Basis von Alkalisilikaten einsetzen oder die Verwendung von Spezialzementen könnte den Einsatz von Epoxidharzen bei Abdichtungs- und Beschichtungsarbeiten im Abwasserbereich ersetzen. Vielfach können aber Epoxidharzprodukte auf Grund ihrer technischen Vorteile nicht ersetzt werden. Bei diesen Tätigkeiten ist dann unbedingt darauf zu achten, dass der Hautkontakt zu den Produkten vermieden wird. So sollten Gebinde stets geschlossen transportiert und darauf geachtet werden, dass sie außen nicht verunreinigt sind. Griffe und Stiele von Werkzeugen sind unbedingt sauber zu halten bzw. bei Kontamination umgehend zu reinigen. Die Angaben des Herstellers hinsichtlich des Mischungsverhältnisses sind unbedingt einzuhalten. Idealerweise sollten Kombipackungen, bestehend aus einem Harz- und einem Härtergebände, verwendet werden. In den Teilgebänden sind genau die erforderlichen Mengen an Harz und Härter enthalten, so dass es beim Einsatz nicht zu Dosierproblemen kommen kann. Verun-

reinigte Arbeitskleidung darf nicht in Kontakt zur Straßenkleidung kommen. Verunreinigte Arbeitskleidung wie auch verunreinigte persönliche Schutzausrüstung, wie Schutzhandschuhe, ist sofort zu wechseln. Arbeiten mit Epoxidharzen dürfen nur mit Schutzhandschuhen durchgeführt werden. Als geeignetes Material hierfür hat sich Nitril- oder Butylkautschuk erwiesen. Wird mit lösemittelhaltigen Epoxidharzsystemen gearbeitet, ist bei der Auswahl des Handschuhmaterials auf die Lösemittel abzustellen. Weitere Informationen sind in der Handschuhdatenbank unter www.gisbau.de enthalten. Ist es zum Hautkontakt gekommen, ist sofort die Haut zu reinigen. Auf keinen Fall darf das Epoxidharzprodukt austrocknen. Zur Hautreinigung milde Hautreinigungsmittel verwenden.

Beim Mischen der Komponenten kann es zu Spritzern kommen. Daher ist mindestens eine Schutzbrille zu tragen, besser noch ein Gesichtsschutzschild. Werden lösemittelhaltige Epoxidharze verarbeitet, kann die Verwendung von Atemschutz notwendig sein (z.B. bei Spritzapplikation). Geeignet sind Kombinationsfilter vom Typ A2P2.

► Tipp:

- Bei Tätigkeiten mit Epoxidharzen Hautkontakt unbedingt vermeiden!
- Keine Lederhandschuhe verwenden!
- Keine dünnen Einmalhandschuhe aus Latex, Nitril oder PVC benutzen!
- Nie verschmutzte oder aufgequollene Schutzhandschuhe anziehen!

2.3.3 Gefahrstoffe beim Entfernen alter Anstriche

Im Zuge von Instandhaltungs- und Renovierungsmaßnahmen muss häufig der alte Farbanstrich oder die alte Beschichtung abgetragen werden. Alte Anstriche können Schwermetalle, wie z. B. Blei in Bleiweiß oder Mennige, enthalten. Für diese Stoffe müssen besondere Schutzmaßnahmen getroffen werden.

Grundsätzlich kann zwischen drei verschiedenen Methoden der Entfernung alter Anstriche unterschieden werden:

- Abschleifen,
- Ablaugen (Abbeizen),
- Abbrennen.

Beim **Abschleifen** ist der Schleifvorgang so zu gestalten, dass eine Staubexposition möglichst vermieden wird. Dies kann durch abgesaugte Schleifgeräte (z.B. Schwing-schleifer, siehe auch Anhang 10) erreicht werden. Handschleifarbeiten sollten, da der Staub normalerweise nicht erfasst werden kann, vermieden werden. Sollten sie erforderlich werden, muss Atemschutz, hier z.B. eine Staubmaske FFP2, getragen werden.

Spezielle Schleifarbeiten, wie das Entfernen von dünnen Lackschichten, können auch nass erfolgen. Beim Ablaugen (Abbeizen) von Beschichtungen sind Gefährdungen in erster Linie durch das Abbeizmittel möglich. Hier ist insbesondere auf die Informationen aus dem Sicherheitsdatenblatt zu achten.

Der Einsatz von dichlormethanhaltigen Abbeizern ist verboten!

Im Handel sind Abbeizmittel auf der Basis von Ersatzstoffen erhältlich, bei deren Anwendung keine inhalative Belastung gegeben ist. Allerdings unterscheidet sich die Anwendungsweise. Diese ist den Herstellerangaben entsprechend anzupassen. Unter www.gisbau.de > Service > Gefahrstoff-Broschüren kann eine Liste dichlormethanfreier Abbeizmittel abgerufen werden.

► Tipp:

- Keine dichlormethanhaltigen Abbeizer verwenden!
- In WINGIS nach Abbeizern mit geringem Gefährdungspotenzial recherchieren!

► Tipp:

- Manuelle Schleifarbeiten vermeiden!
- Schleifgeräte mit Staubabsaugung verwenden!
- Abbrennen von alten Beschichtungen und Anstrichen vermeiden!

Beim **Abbrennen**, z.B. mit einem Flüssiggasbrenner, besteht eine Gefährdung durch heiße Oberflächen und durch Pyrolyseprodukte (= Zersetzungsprodukte) der alten Beschichtung oder des alten Anstrichs. Bei manuellem Einsatz des Brenners sind große Temperaturunterschiede an der Anstrichoberfläche nicht zu vermeiden. Dadurch bedingt kann es unter Umständen zu einem Brand der alten Beschichtung bzw. des alten Anstrichs kommen. Solche Tätigkeiten sollten daher möglichst vermieden und wenn, dann nur im Freien durchgeführt werden.

Anhang 1

Literatur

1 Gesetze, Verordnungen und Technische Regeln

Bezugsquelle:

Buchhandel und Internet: z. B. www.gesetze-im-internet.de

- Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (Betriebssicherheitsverordnung - BetrSichV)
- Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV)
- Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, Eisenbahnen und Binnenschifffahrt (Gefahrgutverordnung Straße und Eisenbahnen – GGVSEB)
- TRGS 400 Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen
- TRGS 401 Gefährdung durch Hautkontakt - Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen
- TRGS 402 Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition
- TRGS/TRBA 406 Sensibilisierende Stoffe für die Atemwege
- TRGS 500 Schutzmaßnahmen
- TRGS 507 Oberflächenbehandlung in Räumen und Behältern
- TRGS 510 Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern
- TRGS 517 Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Zubereitungen und Erzeugnissen
- TRGS 519 Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten
- TRGS 524 Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen
- TRGS 551 Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material
- TRGS 554 Dieselmotoremissionen
- TRGS 559 Mineralischer Staub
- TRGS 600 Substitution
- TRGS 610 Ersatzstoffe, Ersatzverfahren für stark lösemittelhaltige Vorstriche und Klebstoffe für den Bodenbereich
- TRGS 900 Arbeitsplatzgrenzwerte
- TRGS 905 Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe
- TRGS 907 Verzeichnis sensibilisierender Stoffe
- TRbF 60 Ortsbewegliche Behälter

2 Vorschriften, Regeln und Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

Bezugsquelle:

Bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger oder unter www.dguv.de/publikationen

Vorschriften

- „Grundsätze der Prävention“ (BGV/GUV-V A1)
- „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz“ (BGV/GUV-V A 8)
- „Verwendung von Flüssiggas“ (BGV/GUV-V D 34)

Regeln

- „Benutzung von Atemschutzgeräten“ (BGR/GUV-R 190)
- „Fahrzeuginstandhaltung“ (GUV-R 157)

Informationen

- „Gesundheitsschutz beim Umgang mit Gefahrstoffen – PC-Programme und Datenbanken – eine Übersicht“ (GUV-I 8518)
- „Gebundene Asbestprodukte in Gebäuden“ (GUV-I 8538)
- „Tätigkeiten mit Gefahrstoffen im öffentlichen Dienst“ (GUV-I 8555)
- „Hautkrankheiten und Hautschutz“ (GUV-I 8559)
- „Umgang mit Mineralwolle-Dämmstoffen“ (Glaswolle, Steinwolle) (GUV-I 8593)
- „Maler und Lackierarbeiten“ (BGI 639)
- „Verfahren geringer Exposition gegenüber Asbest bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten“ (BGI 664)
- „Beförderung gefährlicher Güter“ (BGI 671)
- GISBAU-Information „Gefahrstoffe beim Bauen, Renovieren und Reinigen“ - eine Handlungsanleitung der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft
- GISBAU-Information „Gefahrstoffe am Bau“ – Handlungshilfe für Unternehmer und Führungskräfte im Hochbau, Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft
- GISBAU-Information „Branchenregelung Chromatarme Zemente und Produkte“, Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft
- GISBAU-Information „Entschichten ohne Dichlormethan“, Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft
- GISBAU-Information „Umgang mit Mineralwolle-Dämmstoffen (Glaswolle, Steinwolle)“, Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft
- GISBAU-Information „Beschichtungsstoffe“, Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft
- GISBAU-Information „Transport von Gefahrgütern – Die Kleinmengenregelung in der Bauwirtschaft“, Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft

3 Normen













- DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
- DIN EN 14470-1 Feuerwiderstandsfähige Lagerschränke - Teil 1: Sicherheitsschränke für brennbare Flüssigkeiten
- DIN EN 14470-2 Feuerwiderstandsfähige Lagerschränke - Teil 2: Sicherheitsschränke für Druckgasflaschen

4 Sonstige Informationsquellen










- Gefahrstoffinformationssystem WINGIS auf CD-ROM, BC-Verlags- und Medien-gesellschaft mbH, Kaiser-Friedrich-Ring 53, 65185 Wiesbaden
- Onlineversion des Gefahrstoffinformationssystems WINGIS, www.wingis-online.de
- Weniger Staub am Bau, www.gisbau.de
- Gotz M., Kolmsee K., Mattenklott M., Spod U., „Regelungen der neuen TRGS 517“, Bauportal 2/2010

Anhang 2






Gegenüberstellung der alten und neuen Kennzeichnung von Gefahrstoffen

Kennzeichnung nach Stoffrichtlinie, RL 67/548 EWG		Kennzeichnung nach CLP-Verordnung				
Gefährlichkeitsmerkmal	Gefahrensymbol	Bezeichnung der besonderen Gefahren	Gefahrenklasse und -kategorie	GHS- Piktogramm	Signalwort	Gefahrenhinweis
Explosionsgefährlich, E		R2, R3 R2, R3	Explosive Stoffe / Gemische – Instabil, explosiv – explosive Stoffe, Unterklasse 1.1-1.3		Gefahr	H 200 H 201, H202, H203,
	Keine Kennzeichnung		explosive Stoffe, Unterklasse 1.4		Achtung	H 204
Hochentzündlich, F +		R12 R12 R12	explosive Stoffe, Unterklasse 1.5		Gefahr	H 205
		–	explosive Stoffe, Unterklasse 1.6	Nicht kennzeichnungspflichtig		
		R2, R3 R2, R3	Selbsterzetzliche Stoffe / Gemische, Typ A, B Organische Peroxide, Typ A, B		Gefahr	H 240, H 241 H 240, H 241
Leichtentzündlich, F		–	Entzündbare Flüssigkeiten, Kat. 1 Entzündbare Gase, Kat. 1		Gefahr	H 224 H 220
		R11 R11	Entzündbare Gase, Kat. 2	–	Achtung	H 221
		–	Entzündbare Aerosole, Kat. 1		Gefahr	H 222
Entzündlich	Kein Symbol	–	Entzündbare Flüssigkeiten, Kat. 2 Entzündbare Feststoffe, Kat. 1		Gefahr	H 225 H 228
		Keine Kennzeichnung bei Flammpunkt 56-60 °C	Entzündbare Feststoffe, Kat. 2		Achtung	H 228
			Entzündbare Aerosole, Kat. 2 Entzündbare Flüssigkeiten, Kat. 3		Achtung	H 223 H 226









BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHREN

Gefahr		Kennzeichnung nach CLP-Verordnung				
Kennzeichnung nach Stoffrichtlinie, RL 67/548 EWG		Kennzeichnung nach CLP-Verordnung				
Gefährlichkeitsmerkmal	Gefahrensymbol	Bezeichnung der besonderen Gefahren	Gefahrenklasse und -kategorie	GHS- Piktogramm	Signalwort	Gefahrenhinweis
Hochentzündlich, F+ bzw. Leichtentzündlich, F		R12 R12 R12	Selbstersetzliche Stoffe/Gemische, Typ B Selbstersetzliche Stoffe/Gemische, Typ C, D Selbstersetzliche Stoffe/Gemische, Typ E, F		Gefahr Achtung	H 241 H 242 H 242
	–	–	Selbstersetzliche Stoffe/Gemische, Typ G	Nicht kennzeichnungspflichtig		
	–	–	Selbsterhitzungsfähige Stoffe/Gemische, Kat. 1 und Kat. 2		Gefahr/ Achtung	H 251 H 252
		R17 R17 R15	Pyrophore Flüssigkeiten, Kat. 1 Pyrophore Feststoffe, Kat. 1 Stoffe/Gemische die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, Kat. 1, 2 und Kat. 3		Gefahr Achtung	H 250 H 250 H 260, H 261 H 261
		R2 R7 R7	Organische Peroxide, Typ B Organische Peroxide, Typ C, D Organische Peroxide, Typ E, F		Gefahr Achtung	H 241 H 242 H 242
Brandfördernd, O	–	–	Organische Peroxide, Typ G	Nicht kennzeichnungspflichtig		
		R8 R8, R9 R8, R9	Oxidierende Gase, Kat. 1 Oxidierende Flüssigkeiten, Kat. 1, 2 und Kat. 3 Oxidierende Feststoffe, Kat. 1, 2 und Kat. 3		Gefahr/ Achtung	H 270 H 271, H 272, H 272 H 271, H 272, H 272

BRAND- UND EXPLOSIONSGEFahren

Kennzeichnung nach Stoffrichtlinie, RL 67/548 EWG		Kennzeichnung nach CLP-Verordnung				
Gefährlichkeitsmerkmal	Gefahrensymbol	Bezeichnung der besonderen Gefahren	Gefahrenklasse und -kategorie	GHS- Piktogramm	Signalwort	Gefahrenhinweis
Sehr giftig; T+		R28 R27 R26	Akute Toxizität, Kat. 1, 2 • oral • dermal • inhalativ		Gefahr	H 300 H 310 H 330
		R25 R24 R23	Akute Toxizität, Kat. 3 • oral • dermal • inhalativ			
		R46 R45, R49 R60, R61 R39 R48	Keimzellmutagenität, Kat. 1A, 1B Karzinogene Wirkung Kat. 1A, 1B Reproduktions-toxische Wirkung, Kat. 1A, 1B Spezifische Zielorgantoxizität bei einmaliger Exposition, Kat. 1 Spezifische Zielorgantoxizität bei wiederholter Exposition, Kat. 1			
Giftig, T		R22 R21 R20	Akute Toxizität, Kat. 4 • oral • dermal • inhalativ		Achtung	H 302 H 312 H 332
		R42 R65	Sensibilisierung der Atemwege, Kat. 1 Aspirationsgefahr, Kat. 1			
		R68 R40, R62, R63 R68 R33, R48	Keimzellmutagenität, Kat. 2 Karzinogene Wirkung Kat. 2 Reproduktions-toxische Wirkung, Kat. 2 Spezifische Zielorgantoxizität bei einmaliger Exposition, Kat. 2 Spezifische Zielorgantoxizität bei wiederholter Exposition, Kat. 2			
Gesundheitsschädlich, Xn		R64	Reproduktions-toxische Wirkung, • Zusatzkategorie für Wirkungen auf/über Laktation	Kein Piktogramm	Kein Signalwort	H 362

GESUNDHEITSGEFAHREN

Kennzeichnung nach Stoffrichtlinie, RL 67/548 EWG		Kennzeichnung nach CLP-Verordnung				
Gefährlichkeitsmerkmal	Gefahrensymbol	Bezeichnung der besonderen Gefahren	Gefahrenklasse und -kategorie	GHS- Piktogramm	Signalwort	Gefahrenhinweis
Ätzend, C		R35 R34	Ätz-/Reizwirkung auf die Haut, Kat. 1 „hautätzend“ • Unterkat. 1A • Unterkat. 1B, 1C		Gefahr	H 314
Reizend, Xi		R41	Schwere Augenschädigung/Augenreizung; Kat. 1		Gefahr	H 318
Reizend, Xi		R38 R36 R43	Ätz-/Reizwirkung auf die Haut, Kat. 2 Schwere Augenschädigung/-reizung, Kat. 2 Sensibilisierung der Haut, Kat. 1		Achtung	H 315 H 319 H 317
–	Kein Symbol	R37	Spezifische Zielorgantoxizität bei einmaliger Exposition, Kat. 3 • Atemwegsreizung		Achtung	H 335
–	Kein Symbol	R67	Spezifische Zielorgantoxizität bei einmaliger Exposition, Kat. 3 • Narkotisierende Wirkung		Achtung	H 336
[gem. TRGS 401 – spröde und rissige Haut]	Kein Symbol	R66	–	Kein Piktogramm	Kein Signalwort	EUH066

GESUNDHEITSGEFAHREN

Kennzeichnung nach Stoffrichtlinie, RL 67/548 EWG		Kennzeichnung nach CLP-Verordnung				
Gefährlichkeitsmerkmal	Gefahrensymbol	Bezeichnung der besonderen Gefahren	Gefahrenklasse und -kategorie	GHS- Piktogramm	Signalwort	Gefahrenhinweis
PHYSIKALISCHE GEFAHREN	-	-	Gase unter Druck <ul style="list-style-type: none"> • verdichtete Gase • verflüssigte Gase • tiefgekühlt verflüssigte Gase • gelöste Gase 		Achtung	H 280 H 280 H 281 H 280
	-	-	Stoffe / Gemische die gegenüber Metallen korrosiv sind, Kat. 1		Achtung	H 290
UMWELTGEFAHREN		R50 R50/53	Akut gewässergefährdend, Kat. 1 Chronisch gewässergefährdend, Kat. 1		Achtung	H 400 H 410
		R51/53	Chronisch gewässergefährdend, Kat. 2		Kein Signalwort	H 411
	Kein Symbol	R52/53	Chronisch gewässergefährdend, Kat. 3	Kein Piktogramm	Kein Signalwort	H 412
	Kein Symbol	R53	Chronisch gewässergefährdend, Kat. 3	Kein Piktogramm	Kein Signalwort	H 413
		R59	Die Ozonschicht schädigend	Kein Piktogramm	Kein Piktogramm	Gefahr

Quelle: I. Thullner/Unfallkasse Hessen [in Anlehnung an „Die Europäische GHS-Verordnung – Zur Umsetzung des weltweiten Systems für die Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien GHS“, VCI, 2009 sowie an die Informationsschrift „GHS-Global Harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Gefahrstoffen“, BG ETEM, 2010]

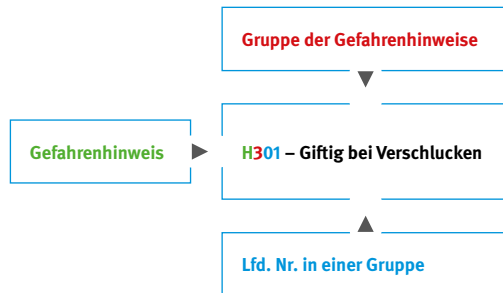
Erläuterungen:

1. R-Sätze geben eine Orientierung an. Sie lassen sich häufig nicht 1:1 in Gefahrenkategorien bzw. H-Sätze umwandeln.
2. Bei mehreren Gefahrenkategorien innerhalb einer Gefahrenklasse steht die Farbe „rot“ für das Signalwort „Gefahr“, die Farbe „blau“ für das Signalwort „Achtung“.
Wird kein Signalwort und/oder kein Piktogramm vergeben, wird die Farbe „schwarz“ verwendet.
3. Die Angabe folgender R-Sätze steht für die jeweiligen Kombinationssätze, in denen diese R-Sätze enthalten sind: R39, R48, R68.
4. Die Angaben zu den R-Sätzen R20, R21, R22 entsprechen einer MindestEinstufung, eine strengere Einstufung durch die CLP-VO ist möglich.

Anhang 3

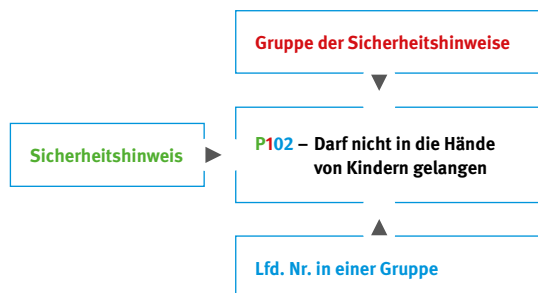
Aufbau der H- und P- Sätze nach der CLP-Verordnung

1. Aufbau der H-Sätze



Gruppe der Gefahrenhinweise: 2 physikalische Gefahren, 3 Gesundheitsgefahren, 4 Umweltgefahren

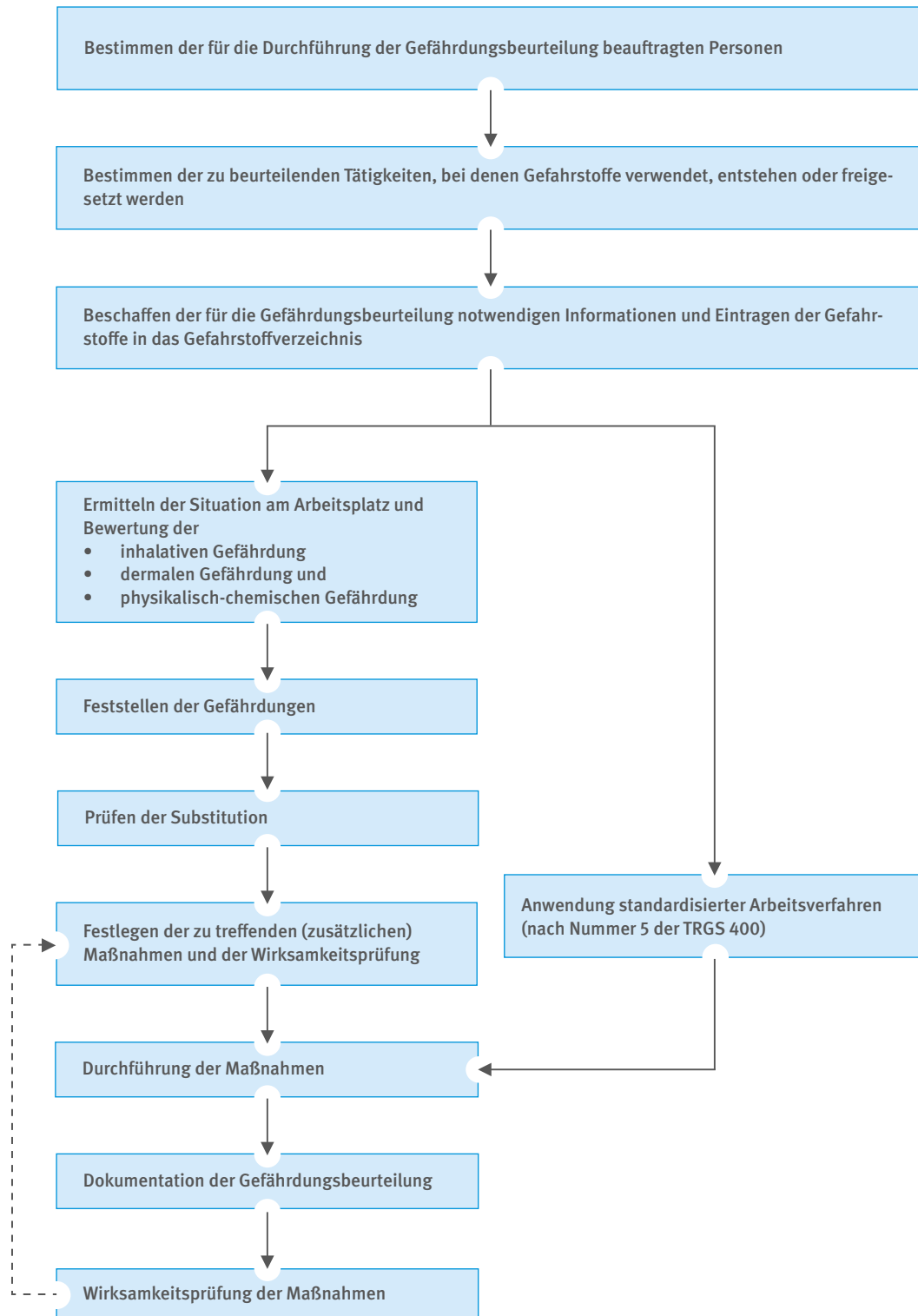
2. Aufbau der P-Sätze



Gruppe der Sicherheitshinweise: 1 Allgemein, 2 Vorsorgemaßnahmen, 3 Empfehlungen, 4 Lagerhinweise, 5 Entsorgung

Anhang 4

Gefahrstoffmanagement - Vorgehensweise bei der Gefährdungsbeurteilung nach Gefahrstoffverordnung gemäß TRGS 400



Anhang 5

Erfassungsbogen für Tätigkeiten mit chemischen Arbeitsstoffen

Datum:	Anwendung:	<input type="checkbox"/>
Erhebung durch:	großflächig	<input type="checkbox"/>
Blatt:	kleinflächig	<input type="checkbox"/>
Arbeitsplatz/-bereich:	Staubentwicklung	<input type="checkbox"/>
Produktname:	Aerosolbildung	<input type="checkbox"/>
Lieferant bzw. Hersteller:	Anwendungstemperatur	
Sicherheitsdatenblatt (SDB) vorhanden <input type="checkbox"/>	Arbeitsmittel: (z.B. Dosierhilfe, Pinsel, ...)	
Erstellungsdatum:	Arbeitsverfahren:	
Gefahrenbezeichnung nach Kennzeichnung: (SDB Abschnitt 2)	offenes Verfahren	<input type="checkbox"/>
R-Sätze nach Kennzeichnung: (SDB Abschnitt 2)	halbgeschlossenes Verfahren	<input type="checkbox"/>
Verbrauch/Schicht:	geschlossenes Verfahren	<input type="checkbox"/>
Gebindegröße:	Lüftung:	
Anzahl der Mitarbeiter: (Die Tätigkeiten mit dem Produkt durchführen)	technische Raumlüftung	<input type="checkbox"/>
Berufsgruppe: (z.B. Schlosser, Maler)	lokale Absaugung	<input type="checkbox"/>
Tätigkeit: (SDB Abschnitt 1)	freie Lüftung	<input type="checkbox"/>
Ggf. Konzentration der Anwendungslösung:	Ausmaß Hautkontakt (ohne Handschuhe): (z.B. Spritzer, großflächig)	
Ggf. Angaben zu Zersetzungsprodukten:	Dauer Hautkontakt/Schicht und Mitarbeiter: (z.B. < 15 Min. kurz, > 15 Min. lang)	
Detaillierte Beschreibung des Arbeitsverfahrens vorhanden: <input type="checkbox"/>	Persönliche Schutzmaßnahmen:	
Häufigkeit (z.B. täglich, 2x pro Jahr)	Keine	<input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Dauer der Tätigkeit/Schicht und Mitarbeiter:	Augenschutz	<input type="checkbox"/>
Lagermenge:	Gesichtsschutz	<input type="checkbox"/>
Aggregatzustand:	Handschuhe	<input type="checkbox"/>
fest	Atemschutz	<input type="checkbox"/>
flüssig	Fußschutz	<input type="checkbox"/>
gasförmig	Schürze	<input type="checkbox"/>
Angaben zum Verfahren:	Körperschutz	<input type="checkbox"/>
Im Freien	Hautschutz	<input type="checkbox"/>
Im Raum	Organisatorische Schutzmaßnahmen:	
Grundfläche: _____ m ²	Erfassung im Gefahrstoffverzeichnis	<input type="checkbox"/>
Höhe: _____ m	Gefährdungsbeurteilung mit Dokumentation	<input type="checkbox"/>
geschlossener Raum	dabei Substitutionsmöglichkeiten geprüft	<input type="checkbox"/>
teilweise offener Raum	Explosionsschutzdokument notwendig	<input type="checkbox"/>
	und erstellt	<input type="checkbox"/>
	Wirksamkeitskontrolle mit Dokumentation	<input type="checkbox"/>
	Beschäftigungsbeschränkungen nach MuSchArbV/JArbSchG	<input type="checkbox"/>
	Betriebsanweisung	<input type="checkbox"/>
	Unterweisung mit Dokumentation	<input type="checkbox"/>
	Arbeitsmedizinische Vorsorge	
	Pflichtuntersuchung	<input type="checkbox"/>
	Angebotsuntersuchung	<input type="checkbox"/>
	Bemerkungen:	

Anhang 6

Betriebsanweisungsentwürfe

Die Inhalte dieser Betriebsanweisungsentwürfe sind entnommen aus: Gefahrstoffinformationssystem WINGIS auf CD-ROM, BC-Verlags- und Mediengesellschaft mbH, Kaiser-Friedrich-Ring 53, 65185 Wiesbaden bzw. unter www.wingis-online.de

Betrieb:	Betriebsanweisung Nr.: gem. GefStoffV § 14	Arbeitsbereich: Arbeitsplatz:
Tätigkeit: Alkydharzlackfarben, entaromatisiert - Handanstrich Produkt-Code: M-LL01		
GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT		
Einatmen kann zu Gesundheitsschäden führen. Kann die Atemwege, Augen, Haut reizen. Vorübergehende Beschwerden (Kopfschmerzen, Schwindel, Konzentrationsstörungen, Übelkeit) möglich. Einige Inhaltsstoffe (Butanonoxim, Cobalt-Sikkative) können bei empfindlichen Personen zu Reizungen und allergischen Reaktionen führen. Das Produkt ist entzündlich. Erhöhte Entzündungsgefahr bei durchtränktem Material (z.B. Kleidung, Putzlappen). Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation vermeiden!		
SCHUTZMAßNAHMEN UND VERHALTENSREGELN		
 	Arbeiten bei Frischluftzufuhr, vor allem im Bodenbereich! In schlecht gelüfteten Räumen nur mit Absaugung arbeiten. Nur ex-geschützte Be-/ Entlüftungsgeräte verwenden! Von Zündquellen fernhalten! Nicht rauchen! Keine offenen Flammen! Kriechende Dämpfe können in größerer Entfernung zur Entzündung führen! Schlag und Reibung vermeiden!	
 	Nur ex-geschützte und funkenfreie Werkzeuge verwenden! Vorratsmenge auf einen Schichtbedarf beschränken! Gefäße nicht offen stehen lassen! Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden! Vorbeugend Hautschutzsalbe auftragen, um die Hautreinigung zu erleichtern. Produktreste von der Haut entfernen! Nach Arbeitsende und vor jeder Pause Hände gründlich reinigen! Farbreste nur mit geeignetem Reinigungsmittel von der Haut entfernen. Auf keinen Fall Lösemittel verwenden! Hautpflegemittel verwenden! Verunreinigte Kleidung wechseln! Nach Arbeitsende Kleidung wechseln! Beschäftigungsbeschränkungen beachten!	
Augenschutz: Bei Spritzgefahr: Korbbrille! Handschutz: Handschuhe aus Nitril, Fluorkautschuk. Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert! Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fettfreie oder fettarme Hautschutzsalbe verwenden:		
VERHALTEN BEI UND IM GEFAHRFALL		
Mit saugfähigem unbrennbarem Material (z.B. Kieselgur, Sand) aufnehmen und entsorgen! Produkt ist brennbar, geeignete Löschmittel: Kohlendioxid, Löschpulver oder Wasser im Sprühstrahl (kein Vollstrahl)! Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen! Berst- und Explosionsgefahr bei Erhitzung! Zuständiger Arzt: Unfalltelefon:		
ERSTE HILFE		
	Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten und umgehend 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! Nach Einatmen: Frischluft! Bei Bewusstlosigkeit Atemwege freihalten (Zahnprothesen, Erbrochenes entfernen, stabile Seitenlagerung), Atmung und Puls überwachen. Bei Atem- oder Herzstillstand: künstliche Beatmung und Herzdruckmassage. Nach Verschlucken: Kein Erbrechen herbeiführen. In kleinen Schlucken viel Wasser trinken lassen. Gabe von medizinischem Kohlepulver. Ersthelfer:	
SACHGERECHTE ENTSORGUNG		
Nicht in Abfluss oder Mülltonne schütten! Zur Entsorgung sammeln in: Flüssige Produktreste: Ausgetrocknete Produktreste: Die Abholung und Entsorgung erfolgt durch: _____ Tel.: _____		
Datum: _____		Unterschrift: _____

Dieser Entwurf muss noch durch arbeits- und tätigkeitsbezogene Angaben ergänzt werden.

Dieser Entwurf muss noch durch arbeits- und tätigkeitsbezogene Angaben ergänzt werden.

Betrieb:

Betriebsanweisung Nr.:
gem. GefStoffV § 14

Arbeitsbereich:
Arbeitsplatz:

Tätigkeit:

Bitumenmassen, aromatenarm, lösemittelhaltig
GISCODE: BBP20

GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT

Einatmen oder Aufnahme durch die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen. Kann die Atemwege, Augen, Haut reizen. Vorübergehende Beschwerden (Schwindel, Kopfschmerzen, Übelkeit, Konzentrationsstörungen) möglich. Kann mit starken Säuren, Laugen, Oxidationsmitteln reagieren. Das Produkt ist entzündlich. Erhöhte Entzündungsgefahr bei durchtränktem Material (z.B. Kleidung, Putzlappen). Vorsicht mit leeren Gebinden, bei Entzündung Explosionsgefahr! Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation vermeiden!

SCHUTZMAßNAHMEN UND VERHALTENSREGELN



Arbeiten bei Frischluftzufuhr, vor allem im Bodenbereich! Von Zündquellen fernhalten! Nicht rauchen! Keine offenen Flammen! Kriechende Dämpfe können in größerer Entfernung zur Entzündung führen! Gefäße nicht offen stehen lassen! Beim Ab- und Umfüllen Verspritzen vermeiden! Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden! Vorbeugend Hautschutzsalbe auftragen, um die Hautreinigung zu erleichtern. Produktreste von der Haut entfernen! Angetrocknetes Bitumen nur mit geeignetem Reinigungsmittel (spezielle Hautreinigungsmittel, Margarine, Pflanzenöl) von der Haut entfernen. Auf keinen Fall Lösemittel oder Diesel für die Hautreinigung verwenden. Nach Arbeitsende und vor jeder Pause Hände gründlich reinigen! Hautpflegemittel verwenden! Stark verunreinigte Kleidung wechseln! Nach Arbeitsende Kleidung wechseln! Beschäftigungsbeschränkungen beachten!
Augenschutz: Bei Spritzgefahr: Gestellbrille! Bei Spritzverfahren: Korbrille!
Handschutz: Handschuhe aus Nitril. Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!
Atemschutz: Bei Spritzverfahren Kombifilter A1-P2 oder A2-P2 tragen. Gasfilter A1 (braun)
In Gruben, Schächten und Silos nur umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden!
Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fettfreie oder fettarme Hautschutzsalbe verwenden.
Körperschutz: Geschlossene Schutzkleidung tragen. Bei Spritzverfahren: Einwegschutzanzug.

VERHALTEN BEI UND IM GEFAHRFALL

Zähpastöse Produkte nach Auslaufen/Verschütten mit Schaufel oder Spachtel aufnehmen. Bei dünnflüssigen Produkten: Mit saugfähigem unbrennbarem Material (z.B. Kieselgur, Sand) aufnehmen und entsorgen! Produkt ist brennbar, geeignete Löschmittel: Kohlendioxid, Schaum, Löschpulver oder Wasserebel. Nicht zu verwenden: Wasser im Vollstrahl! Bei Brand entstehen gefährliche Dämpfe! Brandbekämpfung nur mit umgebungsluftunabhängigem Atemschutzgerät / Schutzkleidung bei größeren Bränden! Berst- und Explosionsgefahr bei Erhitzung! Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen!

Zuständiger Arzt:
Unfalltelefon:

ERSTE HILFE







Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten und umgehend 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 Verdünner!
Nach Einatmen: Frischluft!
Nach Verschlucken: Kein Erbrechen auslösen, nichts zu trinken geben.
Ersthelfer:

SACHGERECHTE ENTSORGUNG

Nicht in Kanalisation oder Mülltonne schütten. Zur Entsorgung sammeln in:
Flüssige Produktreste:
Ausgetrocknete Produktreste:
Nicht ausgetrocknete Gebinde:
Ausgetrocknete Gebinde:
Die Abholung und Entsorgung erfolgt durch: Tel.:

Datum:

Unterschrift:

Betrieb:	Betriebsanweisung Nr.: gem. GefStoffV § 14	Arbeitsbereich: Arbeitsplatz:
Tätigkeit: <h2 style="text-align: center;">Abgase von Dieselmotoren (DME)</h2> <p style="text-align: center;">Tätigkeiten mit krebserzeugenden Stoffen!</p> <p>Die Abgase von Dieselmotoren stellen ein komplexes Gemisch gas- und partikelförmiger Substanzen dar. Dazu gehören u.a. Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid und Ruß mit Anlagerungen (z.B. polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe PAK). Werden Abgasnachbehandlungssysteme verwendet, können weitere Emissionen auftreten (z.B. Kohlenwasserstoffe, Ammoniak, Distickstoffmonoxid).</p>		
GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT		
 <small>giftig</small>	Einatmen kann zu Gesundheitsschäden führen. Kann die Atemwege reizen. Vorübergehende Beschwerden (Schwindel, Kopfschmerzen, Übelkeit, Benommenheit) möglich. Bei höheren Konzentrationen Atem- und Herz-Kreislaufstillstand möglich. Dieseldieselruß kann Krebs erzeugen! Kohlenmonoxid kann das Kind im Mutterleib schädigen!	
SCHUTZMAßNAHMEN UND VERHALTENSREGELN		
 	<p>ALLGEMEIN GILT: Arbeiten nur bei Frischluftzufuhr (Fenster und Türen öffnen)! Unnötiges Laufenlassen der Motoren (z.B. im Leerlauf), starkes Beschleunigen und Anfahren unter Vollgas unterlassen! Wartezeiten mit laufendem Motor vermeiden, Motor erst unmittelbar vor dem Losfahren anlassen, beim Tanken Motor ausstellen. Verwendung aufsteckbarer mobiler oder fest eingebauter Dieselpartikelfilter für Straßenfahrzeuge! Partikelfiltersystem mit Mindestabscheiderate von 90%! Arbeiten mit laufendem Motor nur mit Absaugung! Pflanzenöle (z.B. „Bio-Diesel“) als Kraftstoff können eingesetzt werden, wenn sie die Qualitätsparameter der Vornorm DIN V 51605 erfüllen und keine Abgase in ganz oder teilweise geschlossene Arbeitsbereiche gelangen können. In untertägigen Arbeitsbereichen ist der Einsatz von Pflanzenölen als Kraftstoff nicht zulässig.</p> <p>IN GANZ ODER TEILWEISE GESCHLOSSENEN ARBEITSBEREICHEN: Zur Verminderung der DME: - schadstoffarme Dieselmotoren verwenden! - Wenn möglich, Einsatz von Geräten mit schadstofffreien Antrieben wie z.B. Elektromotor. - Auspuff an Abgasabsauganlage anschließen! - technische Lüftung vorsehen / einschalten! - Ausstattung mit Dieselpartikelfiltern! - Arbeits- und Emissionsbereiche räumlich trennen, z.B. durch Leichtbauwände etc.! - Wartung und Abgasuntersuchung der Motoren alle 1500 Betriebsstunden, spätestens jedoch jährlich, falls es sich nicht um überwiegend im öffentlichen Verkehr genutzte Fahrzeuge handelt! (In untertägigen Arbeitsbereichen Motor-Wartung alle 500 Betriebsstunden, spätestens alle 6 Monate). - Warnzeichen „Rauchen verboten“ anbringen! Nach Kontakt mit Dieseldieselruß Hände und Gesicht gründlich reinigen! Beschäftigungsbeschränkungen beachten!</p> <p>Atemschutz: Bei Konzentrationen von 0,1 mg/m³ bis 1,0 mg/m³ EC (elementarer Kohlenstoff): Partikelfilter P2 (weiß) an Halb-/Viertelmaske oder Partikelfiltrierende Halbmaske FFP2. Bei Konzentrationen über 1,0 mg/m³ EC (elementarer Kohlenstoff): Partikelfilter P3 (weiß) an Halb-/Viertelmaske oder Partikelfiltrierende Halbmaske FFP3. Bei Konzentrationen über 0,02 mg/m³ EC (elementarer Kohlenstoff) soll den Beschäftigten auf Wunsch Atemschutz zur Verfügung gestellt werden: Partikelfilter P2 (weiß) an Halb-/Viertelmaske oder Partikelfiltrierende Halbmaske FFP2. Diese Filtertypen bieten keinen Schutz gegen Kohlenmonoxid.</p>	
VERHALTEN BEI UND IM GEFAHRFALL		
Zuständiger Arzt: Unfalltelefon:		
ERSTE HILFE		
	Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten und umgehend Arzt verständigen. Nach Einatmen: Frischluft! Bei Bewusstlosigkeit Atemwege freihalten (Zahnprothesen, Erbrochenes entfernen, stabile Seitenlagerung), Atmung und Puls überwachen. Bei Atem- oder Herzstillstand: künstliche Beatmung und Herzdruckmassage. Ersthelfer:	
SACHGERECHTE ENTSORGUNG		
Rußablagerungen durch mechanische Bearbeitung und/oder Absaugen mit bauartgeprüftem Staubsauger der Kategorie H (EN 60335-2-69) oder durch Naßreinigung (keine Hochdruckreinigung) entfernen! Gebrauchte Dieselpartikelfilter gemäß Herstellerangaben entsorgen! Schlämme aus Wasservorlagen als Sonderabfall entsorgen.		
Datum:	Unterschrift:	

Dieser Entwurf muss noch durch arbeits- und tätigkeitsbezogene Angaben ergänzt werden.

Betrieb:	Betriebsanweisung Nr.: gem. GefStoffV § 14	Arbeitsbereich: Arbeitsplatz:
-----------------	--	--

Tätigkeit:	Frostschutzmittel für Kfz-Kühler
Frostschutzmittel sind z.T. eingefärbte Flüssigkeiten, die als Hauptbestandteil Ethylenglykol (Ethandiol) enthalten; daneben sind in geringen Mengen Korrosionsschutzmittel (z.B. Natriumnitrit oder 2-Ethylhexansäure, Natriumsalz) enthalten.	

GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT



gesundheitsschädlich

Einatmen, Verschlucken oder Aufnahme durch die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen. Kann die Atemwege, Augen, Verdauungsorgane reizen.
Gesundheitsschäden möglich (Lungenödem und Atemlähmung). Dauerhafte Schäden möglich (Nieren und Herz).
Kann Schwindel und Kopfschmerzen hervorrufen.
Vorsicht bei warmem Motor! Gefahr von Verbrühungen durch heißes Kühlmittel. Einfüllen von Frostschutzmittel erst nach Abkühlung! Dämpfe von heißer Kühlerflüssigkeit nicht einatmen!
Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation vermeiden!

SCHUTZMAßNAHMEN UND VERHALTENSREGELN



Von Zündquellen fernhalten, nicht rauchen, offene Flammen vermeiden! Verspritzen vermeiden! Gefäße nicht offen stehen lassen!

Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden! Produktreste von der Haut entfernen!

Nach Arbeitsende und vor jeder Pause Hände gründlich reinigen! Verunreinigte Kleidung wechseln!

Augenschutz: Gestellbrille!

Handschutz: Wenn Handkontakt besteht (z.B. Reparaturen am Kühlsystem), ist Handschutz zu verwenden, da Ethylenglykol über die Haut in den Körper aufgenommen werden kann! Handschuhe aus Polychloropren, Nitril, Butylkautschuk.

Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!

Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fetthaltige Hautschutzsalbe verwenden:

VERHALTEN BEI UND IM GEFAHRFALL

Mit saugfähigem unbrennbarem Material (z.B. Kieselgur, Sand) aufnehmen und entsorgen! Produkt ist brennbar, geeignete Löschmittel: Kohlendioxid, Löschpulver oder Wasser im Sprühstrahl! Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen!

Zuständiger Arzt:

Unfalltelefon:

ERSTE HILFE



Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten und umgehend Arzt verständigen.

Nach Augenkontakt: 10 Minuten unter fließendem Wasser bei gespreizten Lidern spülen oder Augen-spüllösung nehmen. Immer Augenarzt aufsuchen!

Nach Hautkontakt: Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen. Mit viel Wasser und Seife reinigen.

Nach Einatmen: Frischluft! Bei Bewusstlosigkeit Atemwege freihalten (Zahnprothesen, Erbrochenes entfernen, stabile Seitenlagerung), Atmung und Puls überwachen.

Nach Verschlucken: Kein Erbrechen herbeiführen. In kleinen Schlucken viel Wasser trinken lassen. Gabe von medizinischem Kohlepulver. Sofort ärztliche Behandlung notwendig!

Ersthelfer:

SACHGERECHTE ENTSORGUNG

Nicht in Abfluss oder Mülltonne schütten!

Zur Entsorgung sammeln in:

Die Abholung und Entsorgung erfolgt durch:

Tel.:

Datum:

Unterschrift:

Dieser Entwurf muss noch durch arbeits- und tätigkeitsbezogene Angaben ergänzt werden.

Dieser Entwurf muss noch durch arbeits- und tätigkeitsbezogene Angaben ergänzt werden.

Betrieb:	Betriebsanweisung Nr.: gem. GefStoffV § 14	Arbeitsbereich: Arbeitsplatz:
-----------------	--	--

Tätigkeit:

**Mineralwolle-Dämmstoffe (Faserstäube krebverdächtig) –
Tätigkeiten mit eingebauten Produkten**
(Expositionskategorie 1)

GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT



Einatmen von faserhaltigem Staub kann zu Gesundheitsschäden führen. Mineralwolle-Dämmstoffe dieser Produktgruppe können dünne Fasern abgeben, die in der Lunge möglicherweise krebserzeugend wirken. Vorübergehende Beschwerden (Reizungen der Haut (Juckreiz), der Atemwege sowie der Augen durch faserhaltige Stäube/-Bruchstücke) möglich.

SCHUTZMAßNAHMEN UND VERHALTENSREGELN



Ausgebaute Mineralwolleprodukte nicht wiederverwenden. Arbeiten bei Frischluftzufuhr! Fenster oder Türen öffnen, kein Durchzug! Staubarme Arbeitsverfahren / -geräte verwenden. Arbeitsplatz sauber halten. Nicht mit Druckluft abblasen! Regelmäßig reinigen (z.B. Aufsaugen und/oder feuchtes Aufwischen). Staubentwicklung vermeiden! Material nicht reißen; nur mit Messer, Scheren oder Handsägen schneiden. Elektrische Sägen nur mit Absaugung verwenden. Material nicht werfen. Abfälle / Produktreste sofort zur Entsorgung sammeln. Nicht trocken kehren! Nur Staubsauger der Staubklasse Mw verwenden. Berührung mit Augen und Haut vermeiden! Nach Arbeitsende freiliegende Hautpartien mit Wasser und Seife gründlich reinigen. Hautpflegemittel verwenden! Nach Arbeitsende Kleidung wechseln! Straßenkleidung getrennt von Arbeitskleidung aufbewahren!

Augenschutz: Bei Überkopfarbeiten und starker Staubentwicklung: Korbbrille!
Handschutz: Schutzhandschuhe aus chromatfreiem Leder oder Nitrilgetränkte Baumwollhandschuhe.
Atemschutz: Bei Staubentwicklung: Empfohlen wird die Verwendung von P2 (weiß) an Halbmaske bzw. Partikel-filtrierende Halbmaske FFP2.
Körperschutz: Geschlossene, langärmelige Arbeitskleidung tragen.

VERHALTEN BEI UND IM GEFAHRFALL

Produkt ist nicht brennbar. Störungen an Einrichtungen zur Stauberfassung bzw. Staubniederschlagung unverzüglich dem Vorgesetzten melden.
Zuständiger Arzt:
Unfalltelefon:

ERSTE HILFE



Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten und umgehend Arzt verständigen.
Nach Augenkontakt: Bei Augenreizungen nicht reiben, sondern mit viel Wasser spülen. Augenarzt aufsuchen!
Ersthelfer:

SACHGERECHTE ENTSORGUNG

Nicht in Mülltonne oder Bauschutt werfen. Abfälle nicht vermischen. Abfälle, Bruchstücke, Staubsaugerinhalte etc. direkt am Entstehungs-ort in PE-Säcke oder Big-Bags sammeln und verpacken. Staubentwicklung dabei gering halten. Beim Verschließen die enthaltene Luft nicht herausdrücken. Abfall mit Aufkleber kennzeichnen: „Inhalt kann krebserzeugende Faserstäube freisetzen!“
 Ausgebautes Material:
 Schutzkleidung / Filtermaterialien:

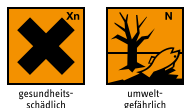
Datum:

Unterschrift:

Betrieb:	Betriebsanweisung Nr.: gem. GefStoffV § 14	Arbeitsbereich: Arbeitsplatz:
-----------------	--	--

Tätigkeit:	Dieseldieselkraftstoff
In Dieseldieselkraftstoff können aromatische Kohlenwasserstoffe enthalten sein, die möglicherweise krebserzeugend wirken!	

GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT



Einatmen oder Aufnahme durch die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen. Kann die Atemwege, Augen reizen. Vorübergehende Beschwerden (Schwindel, Kopfschmerzen, Übelkeit, Konzentrationsstörungen) möglich. Kann Lungenschaden verursachen. Krebserzeugende Wirkung von den in Dieseldieselkraftstoff enthaltenen polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen wird vermutet! Kraftstoffgetränkte Putzlappen in verschließbaren Behältern aus nichtbrennbarem Material sammeln. Produkt ist brennbar. Erhöhte Entzündungsgefahr bei durchtränktem Material (z.B. Kleidung, Putzlappen). Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation vermeiden!

SCHUTZMAßNAHMEN UND VERHALTENSREGELN



Von Zündquellen fernhalten! Nicht rauchen! Keine offenen Flammen! Schlag und Reibung vermeiden! Geeigneten Feuerlöscher (Brandklasse B) bereithalten. Gefäße nicht offen stehen lassen! Beim Ab- und Umfüllen Verspritzen vermeiden! Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden! Vorbeugender Hautschutz erforderlich. Produktreste von der Haut entfernen!
Nach Arbeitsende und vor jeder Pause Hände und Gesicht gründlich reinigen! Hautpflegemittel verwenden! Verunreinigte Kleidung wechseln! Putzlappen nicht in die Taschen der Arbeitskleidung stecken! Beschäftigungsbeschränkungen beachten!
Augenschutz: Bei Spritzgefahr: Gestellbrille!
Handschutz: Handschuhe aus Nitril. Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!
Atemschutz: Gasfilter A1 (braun)
Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fettfreie oder fettarme Hautschutzsalbe verwenden!

VERHALTEN BEI UND IM GEFAHRFALL

Mit saugfähigem unbrennbarem Material (z.B. Kieselgur, Sand) aufnehmen und entsorgen! Vorsicht! Rutschgefahr durch ausgelaufene Lösung! Berst- und Explosionsgefahr bei Erhitzung! Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen! Produkt ist brennbar, geeignete Löschmittel: Kohlendioxid, Löschpulver und Wasser im Sprühstrahl (kein Vollstrahl)! Brandbekämpfung nur mit umgebungsluftunabhängigem Atemschutzgerät und Schutzkleidung!
Zuständiger Arzt:
Unfalltelefon:

ERSTE HILFE



Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten und umgehend Arzt verständigen.
Nach Augenkontakt: 10 Minuten unter fließendem Wasser bei gespreizten Lidern spülen oder Augenspüllösung nehmen. Immer Augenarzt aufsuchen!
Nach Hautkontakt: Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen. Mit viel Wasser und Seife reinigen. Keine Verdünnungs-/Lösemittel!
Nach Einatmen: Frischluft! Bei Bewusstlosigkeit Atemwege freihalten (Zahnprothesen, Erbrochenes entfernen, stabile Seitenlagerung), Atmung und Puls überwachen. Bei Atem- oder Herzstillstand: künstliche Beatmung und Herzdruckmassage.
Nach Verschlucken: Kein Erbrechen auslösen, nichts zu trinken geben. Verschlucken kann zu Lungenschädigung führen. Krankenhaus!
Ersthelfer:

SACHGERECHTE ENTSORGUNG

Nicht in Abfluss oder Mülltonne schütten!
Zur Entsorgung sammeln in:
Produktreste:
Aufsaugmaterialien / Wischtücher:
Die Abholung und Entsorgung erfolgt durch: _____ Tel.: _____

Datum: _____ Unterschrift: _____

Betrieb:

Betriebsanweisung Nr.:
gem. GefStoffV § 14

Arbeitsbereich:
Arbeitsplatz:

Tätigkeit:

Öl- und Schmierstofflager

Im Öl- und Schmierstofflager werden Vorräte von Ölen und Schmierstoffen aufbewahrt. Aus den Vorratsbehältern werden die zum Gebrauch benötigten Mengen abgefüllt und dann zu verschiedenen Zwecken verwendet.

GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT



leichtentzündlich

Von Ölen und Schmierstoffen in verschlossenen Gebinden gehen keine Gesundheitsgefahren aus. Beim Abfüllen der Produkte und insbesondere beim Auslaufen größerer Mengen (ca. 20 Liter) können jedoch Gesundheitsgefahren auftreten: Öle und Schmierstoffe können durch Einatmen oder Verschlucken (Essen, Trinken oder Rauchen mit beschmutzten Händen) in den Körper gelangen und zu Gesundheitsschäden führen. Kann die Atemwege, Augen, Haut, Verdauungsorgane reizen. Kann zu Schwindel, Kopfschmerzen, Benommenheit bis zur Bewußtlosigkeit führen. Bei Erwärmung oder beim Versprühen ist die Bildung zündfähiger Gemische möglich. Erhöhte Entzündungsgefahr bei durchtränktem Material (z.B. Kleidung, Putzlappen). Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation vermeiden!

SCHUTZMAßNAHMEN UND VERHALTENSREGELN



Von Zündquellen fernhalten! Nicht rauchen! Keine offenen Flammen! Schlag und Reibung vermeiden! Geeigneten Feuerlöscher (Brandklasse B) bereithalten. Gefäße nicht offen stehen lassen! Beim Ab- und Umfüllen Verspritzen vermeiden! Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden! Vorbeugender Hautschutz erforderlich. Produktreste von der Haut entfernen!

Nach Arbeitsende und vor jeder Pause Hände und Gesicht gründlich reinigen! Hautpflegemittel verwenden! Verunreinigte Kleidung wechseln! Putzlappen nicht in die Taschen der Arbeitskleidung stecken! Beschäftigungsbeschränkungen beachten!

Augenschutz: Bei Spritzgefahr: Gestellbrille!

Handschutz: Handschuhe aus Nitril. Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!

Atemschutz: Gasfilter A1 (braun)

Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fettfreie oder fettarme Hautschutzsalbe verwenden:

VERHALTEN BEI UND IM GEFAHRFALL

Nach Auslaufen größerer Mengen (ca. 20 Liter) Beseitigung nur mit persönlicher Schutzausrüstung: Handschuhe aus Nitril! Atemschutzmaske mit: Gasfilter A2 (braun) DIN 3181 bis 5000 ppm! Mit saugfähigem unbrennbaren Material (z.B. Kieselgur, Sand) aufnehmen und entsorgen!

Berst- und Explosionsgefahr bei Erhitzung! Öle und Schmierstoffe sind brennbar, geeignete Löschmittel: Schaum, Kohlendioxid oder Löschpulver! Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen!

Zuständiger Arzt:

Unfalltelefon:

ERSTE HILFE



Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten und umgehend Arzt verständigen.

Nach Augenkontakt: 10 Minuten unter fließendem Wasser bei gespreizten Lidern spülen oder Augenspüllösung nehmen. Immer Augenarzt aufsuchen!

Nach Hautkontakt: Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen. Mit viel Wasser und Seife reinigen. Keine Verdünnungs-/ Lösemittel!

Nach Einatmen: Frischluft! Bei Bewusstlosigkeit Atemwege freihalten (Zahnprothesen, Erbrochenes entfernen, stabile Seitenlagerung), Atmung und Puls überwachen. Bei Atem- oder Herzstillstand: künstliche Beatmung und Herzdruckmassage.

Nach Verschlucken: Kein Erbrechen herbeiführen. In kleinen Schlucken viel Wasser trinken lassen. Gabe von medizinischem Kohlepulver.

Ersthelfer:

SACHGERECHTE ENTSORGUNG

Nicht in Ausguss oder Mülltonne schütten! Restmengen von Schmierstoffen und Altölen dürfen nicht mit Fremdstoffen (z.B. Kaltreiniger, Lösemittel, Brems- und Kühlerflüssigkeit) vermischt werden! Auch Hydrauliköle (z.B. von Erdbaumaschinen) nicht mit sonstigen Altölen vermischen! Zur ordnungsgemäßen Beseitigung bzw. Rückgewinnung in beständigen, verschleißbaren und nach Abfallarten gekennzeichneten Gefäßen getrennt sammeln!

Flüssige Produktreste:

Aufsaugmaterialien / Wischtücher:

Die Abholung und Entsorgung erfolgt durch:

Tel.:

Datum:

Unterschrift:

Dieser Entwurf muss noch durch arbeits- und tätigkeitsbezogene Angaben ergänzt werden.

Betrieb:	Betriebsanweisung Nr.: gem. GefStoffV § 14	Arbeitsbereich: Arbeitsplatz:
-----------------	--	--

Tätigkeit:	Tanken von Ottokraftstoff Tätigkeiten mit krebserzeugenden Stoffen!
-------------------	--

GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT



leichtentzündlich



giftig

umwelt-
gefährlich

Einatmen oder Aufnahme durch die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen. Enthaltene Benzol kann Krebs erzeugen! Enthaltene Benzol kann zu vererbaren Schäden führen! Kann das Kind im Mutterleib möglicherweise schädigen! Reizt die Haut. Kann die Atemwege, Augen reizen. Vorübergehende Beschwerden (Schwindel, Kopfschmerzen, Übelkeit, Benommenheit) möglich. Kann Blutbildveränderungen verursachen. Bei höheren Konzentrationen Atem- und Herz-Kreislaufstillstand möglich. Kraftstoffgetränkte Putzlappen in verschließbaren Behältern aus nichtbrennbarem Material sammeln. Das Produkt ist hochentzündlich. Erhöhte Entzündungsgefahr bei durchtränktem Material (z.B. Kleidung, Putzlappen). Vorsicht bei Gebinden mit Restmengen, bei Entzündung Explosionsgefahr. Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation vermeiden!

SCHUTZMAßNAHMEN UND VERHALTENSREGELN



Von Zündquellen fernhalten! Nicht rauchen! Keine offenen Flammen! Kriechende Dämpfe können in größerer Entfernung zur Entzündung führen! Schlag und Reibung vermeiden! Geeigneten Feuerlöscher (Brandklasse B) bereithalten. Gefäße nicht offen stehen lassen! Beim Ab- und Umfüllen Verspritzen vermeiden! Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden! Vorbeugender Hautschutz erforderlich. Produktreste von der Haut entfernen! Nach Arbeitsende und vor jeder Pause Hände und Gesicht gründlich reinigen! Hautpflegemittel verwenden! Verunreinigte Kleidung wechseln! Putzlappen nicht in die Taschen der Arbeitskleidung stecken! Beschäftigungsbeschränkungen beachten!
Augenschutz: Bei Spritzgefahr: Gestellbrille!
Handschutz: Handschuhe aus Nitril, Fluorkautschuk. Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!
Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fettfreie oder fettarme Hautschutzsalbe verwenden

VERHALTEN BEI UND IM GEFAHRFALL

Mit saugfähigem unbrennbarem Material (z.B. Kieselgur, Sand) aufnehmen und entsorgen! Vorsicht! Rutschgefahr durch ausgelaufene Lösung! Berst- und Explosionsgefahr bei Erhitzung! Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen! Produkt ist brennbar, geeignete Löschmittel: Kohlendioxid, Löschpulver und Wasser im Sprühstrahl (kein Vollstrahl)! Brandbekämpfung nur mit umgebungsluftunabhängigem Atemschutzgerät und Schutzkleidung!

Zuständiger Arzt:

Unfalltelefon:

ERSTE HILFE



Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten und umgehend Arzt verständigen.

Nach Augenkontakt: 10 Minuten unter fließendem Wasser bei gespreizten Lidern spülen oder Augenspüllösung nehmen. Immer Augenarzt aufsuchen!

Nach Hautkontakt: Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen. Mit viel Wasser und Seife reinigen. Keine Verdünnungs-/ Lösemittel!

Nach Einatmen: Frischluft! Bei Bewusstlosigkeit Atemwege freihalten (Zahnprothesen, Erbrochenes entfernen, stabile Seitenlagerung), Atmung und Puls überwachen. Bei Atem- oder Herzstillstand: künstliche Beatmung und Herzdruckmassage.

Nach Verschlucken: Kein Erbrechen auslösen, nichts zu trinken geben. Verschlucken kann zu Lungenschädigung führen. Krankenhaus!

Ersthelfer:

SACHGERECHTE ENTSORGUNG

Nicht in Ausguss oder Mülltonne schütten!
 Zur Entsorgung sammeln in:
 Produktreste:
 Aufsaugmaterialien / Wischtücher:
 Die Abholung und Entsorgung erfolgt durch:

Tel.:

Datum:

Unterschrift:

Dieser Entwurf muss noch durch arbeits- und tätigkeitsbezogene Angaben ergänzt werden.



Betrieb:	Betriebsanweisung Nr.: gem. GefStoffV § 14	Arbeitsbereich: Arbeitsplatz:
-----------------	--	--

Tätigkeit:





Sonderkraftstoff

ist eine sich leicht verflüchtigende, durchscheinende Flüssigkeit.

GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT

 leichtentzündlich	 gesundheitsschädlich	<p>Leichtentzündlich. Gesundheitsschädlich beim Einatmen. Reizt die Haut. Gesundheitsschädlich: kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen. Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen. Bei Gebrauch ist die Bildung explosiver/leichtentzündlicher Dampf-Luftgemische möglich. Verdampftes Produkt ist schwerer als Luft und verbreitet sich daher auf dem Boden.</p>
--	---	--


SCHUTZMAßNAHMEN UND VERHALTENSREGELN

		<p>Bei der Arbeit nicht rauchen, essen, trinken, schnupfen. Vorsicht bei statischer Aufladung. Von Heizquellen, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nie zu Reinigungszwecken verwenden. Behälter fest verschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren. Nur zugelassene Behälter verwenden.</p>
		<p>Augenschutz: Bei Spritzgefahr Schutzbrille tragen. Handschutz: Schutzhandschuhe aus PVC oder Nitril tragen. Hautschutz: Hautkontakt vermeiden. Hautschutz nach Hautschutzplan durchführen.</p>

VERHALTEN BEI UND IM GEFAHRFALL

Brandgase nicht einatmen. Kein Löschwasser benutzen.
Brand: Einsatz von Pulver-, CO₂- oder Schaumlöscher.
Auslaufen: Aufsaugmittel (kein Sägemehl) benutzen.

ERSTE HILFE

	<p>Augenkontakt: 10 – 15 Minuten mit viel Wasser spülen. Augenarzt aufsuchen. Hautkontakt: Haut mit Wasser und Seife reinigen. Hautschutzmittel benutzen. Kleiderkontakt: Benetzte oder durchtränkte Kleidung sofort ausziehen. Einatmen: Frischluft. Atemwege freihalten. Gegebenenfalls stabile Seitenlage. Gegebenenfalls künstlich beatmen. Sofort Arzt rufen. Verschlucken: Kein Erbrechen herbeiführen. Bei Bewusstlosigkeit in stabiler Seitenlage lagern. Sofort Arzt rufen.</p>
	<p>Ersthelfer: Verbandskasten: Arzt: Rettungsleitstelle:</p>

SACHGERECHTE ENTSORGUNG

Nicht in Ausguss oder Mülltonne schütten!
Nicht mit anderen Kraftstoffen und Ölen vermischen!
Die Abholung und Entsorgung erfolgt durch: Tel.:

Datum: Unterschrift:

Betrieb:	Betriebsanweisung Nr.: gem. GefStoffV § 14	Arbeitsbereich: Arbeitsplatz:
-----------------	--	--

Tätigkeit:	Warten von Ottokraftstoff-Aggregaten Tätigkeiten mit krebserzeugenden Stoffen!
-------------------	---

GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT



leichtentzündlich



giftig



umwelt-gefährlich

Einatmen, Verschlucken oder Aufnahme durch die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen. Enthaltene Benzol kann Krebs erzeugen! Enthaltene Benzol kann zu vererbaren Schäden führen! Kann das Kind im Mutterleib möglicherweise schädigen!

Reizt die Atemwege, Augen, Verdauungsorgane. Dauerhafte Schäden möglich (Leber, Nieren und Herz). Kann Schwindel und Kopfschmerzen hervorrufen. Erstickungsgefahr in engen Räumen.

Kraftstoffgetränkte Putzlappen in verschließbaren Behältern aus nichtbrennbarem Material sammeln. Das Produkt ist leichtentzündlich. Erhöhte Entzündungsgefahr bei durchtränktem Material (z.B. Kleidung, Putzlappen). Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation vermeiden!

SCHUTZMAßNAHMEN UND VERHALTENSREGELN



Arbeiten bei Frischluftzufuhr, vor allem im Bodenbereich! In schlecht gelüfteten Räumen nur mit Absaugung arbeiten. Nur ex-geschützte Be-/ Entlüftungsgeräte verwenden! Von Zündquellen fernhalten! Nicht rauchen! Keine offenen Flammen! Kriechende Dämpfe können in größerer Entfernung zur Entzündung führen! Nur ex-geschützte und funkenfreie Werkzeuge verwenden! Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen! Geeigneten Feuerlöscher bereithalten. Gefäße nicht offen stehen lassen! Beim Ab- und Umfüllen Verspritzen vermeiden! Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden! Vorbeugender Hautschutz erforderlich. Produktreste von der Haut entfernen! Nach Arbeitsende und vor jeder Pause Hände und Gesicht gründlich reinigen! Hautpflegemittel verwenden! Verunreinigte Kleidung wechseln! Beschäftigungsbeschränkungen beachten!

Augenschutz: Bei Spritzgefahr: Gestellbrille!

Handschutz: Handschuhe aus Nitril, Fluorkautschuk. Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehandschuhe empfehlenswert!

Atemschutz: Gasfilter A (braun)

Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fettfreie oder fettarme Hautschutzsalbe verwenden:

VERHALTEN BEI UND IM GEFAHRFALL

Mit saugfähigem unbrennbarem Material (z.B. Kieselfgur, Sand) aufnehmen und entsorgen! Vorsicht! Rutschgefahr durch ausgelaufene Lösung! Berst- und Explosionsgefahr bei Erhitzung! Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen! Produkt ist brennbar, geeignete Löschmittel: Kohlendioxid, Löschpulver und Wasser im Sprühstrahl (kein Vollstrahl)! Brandbekämpfung nur mit umgebungsluft-unabhängigem Atemschutzgerät und Schutzkleidung!

Zuständiger Arzt:

Unfalltelefon:

ERSTE HILFE



Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten und umgehend Arzt verständigen.

Nach Augenkontakt: 10 Minuten unter fließendem Wasser bei gespreizten Lidern spülen oder Augenspüllösung nehmen. Immer Augenarzt aufsuchen!

Nach Hautkontakt: Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen. Mit viel Wasser und Seife reinigen. Keine Verdünnungs-/ Lösemittel!

Nach Einatmen: Frischluft! Bei Bewusstlosigkeit Atemwege freihalten (Zahnprothesen, Erbrochenes entfernen, stabile Seitenlagerung), Atmung und Puls überwachen. Bei Atem- oder Herzstillstand: künstliche Beatmung und Herzdruckmassage.

Nach Verschlucken: Kein Erbrechen herbeiführen. In kleinen Schlucken viel Wasser trinken lassen. Gabe von medizinischem Kohlepulver.

Ersthelfer:

SACHGERECHTE ENTSORGUNG

Nicht in Abfluss oder Mülltonne schütten!

Zur Entsorgung sammeln in:

Die Abholung und Entsorgung erfolgt durch:

Tel.:

Datum:

Unterschrift:

Dieser Entwurf muss noch durch arbeits- und tätigkeitsbezogene Angaben ergänzt werden.

Betrieb:	Betriebsanweisung Nr.: gem. GefStoffV § 14	Arbeitsbereich: Arbeitsplatz:
----------	--	----------------------------------

Tätigkeit:

Sanierung von Asbestzementprodukten

Tätigkeiten mit krebserzeugenden Stoffen!

GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT



Einatmen von faserhaltigem Staub kann zu Gesundheitsschäden führen. Kann die Atemwege, Augen, Haut, Verdauungsorgane reizen. Vorübergehende Beschwerden (Husten, Juckreiz) möglich. Kann Hautveränderungen, Lungenschaden, Magenschleimhautentzündung verursachen. Asbesthaltiger Staub kann Krebs erzeugen!

SCHUTZMAßNAHMEN UND VERHALTENSREGELN



Ausgebaute Produktreste nicht wiederverwenden. Arbeits-/Sanierungsbereiche von anderen Arbeitsbereichen abgrenzen. Kennzeichnung durch Hinweisschild: „Zutritt verboten, Asbestfasern!“ Staubarme Arbeitsverfahren / -geräte verwenden. Material nicht werfen. Im Sanierungsbereich nicht essen, trinken oder rauchen! Bei der Arbeit Schutzanzug und Partikelfiltermaske tragen. Bei Arbeitsunterbrechungen/Pausen Hände immer gründlich reinigen. Schutzanzug und Atemschutzgerät im Freien ablegen, nach Schichtende im vorgesehenen Abfallbehälter sammeln. Straßenkleidung getrennt von Arbeitskleidung aufbewahren! Arbeitsplatz sauber halten. Nicht mit Druckluft abblassen! Regelmäßig reinigen durch Aufsaugen. Bauwerksöffnungen im Arbeitsbereich geschlossen halten. Zum Auffangen von Bruchstücken entlang der Gebäudeaußenwand Folie auslegen. Bei Pausen Fensterbretter absaugen! Unterkonstruktion und Gerüstlagen bei Schichtende ebenfalls sorgfältig reinigen. Nach Beendigung der Arbeiten nochmal alle Oberflächen feucht reinigen oder absaugen. Nur Staubsauger der Staubklasse H (zusätzliche Anforderungen für Deutschland) verwenden. Spülwasser in die Kanalisation leiten. Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen beachten! Beschäftigungsbeschränkungen beachten!

Handschutz: Bei längerem Hautkontakt: Schutzhandschuhe aus chromatfreiem Leder oder Nitrilgetränkte Baumwollhandschuhe.

Atemschutz: Partikelfilter P2 (weiß) an Halbmaske oder. Partikelfiltrierende Halbmaske FFP2. Nach maximal zwei-stündiger Arbeitszeit halbstündige Erholungszeit einlegen.

Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fetthaltige Hautschutzsalbe verwenden:

Körperschutz: Atmungsaktiven Einweg- oder Mehrwegschutzanzug (Typ 5) tragen.

VERHALTEN BEI UND IM GEFAHRFALL

Bei Störungen (z.B. erheblicher Bruch, weil sich die Nägel nicht ziehen lassen) Arbeit unterbrechen. Weiteres Vorgehen mit dem Aufsichtsführenden abstimmen. Im Schadensfall, z.B. bei Transportunfällen, Unbefugte fernhalten!

Zuständiger Arzt:

Unfalltelefon:

ERSTE HILFE



Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten und umgehend Arzt verständigen.

Nach Augenkontakt: Bei Augenreizungen nicht reiben, sondern mit viel Wasser spülen. Augenarzt aufsuchen!

Nach Hautkontakt: Stark verunreinigte Kleidung ausziehen. Mit viel Wasser reinigen.

Nach Einatmen: Frischluft!

Nach Verschlucken: Mund mit Wasser ausspülen.

Ersthelfer:

SACHGERECHTE ENTSORGUNG



Asbestzementplatten, kontaminierte Kleinteile, Befestigungen, Staubsaugerinhalte, u.a. Abfälle direkt am Entstehungsort in PE-Säcke oder Big-Bags sammeln und verpacken. Staubentwicklung dabei gering halten. Produktreste / Abfälle ggf. befeuchten. Abfall mit Aufkleber kennzeichnen: „Achtung, enthält Asbest!“

Ausgebautes Material:






Schutzkleidung / Filtermaterialien:

Die Abholung und Entsorgung erfolgt durch:






Tel.:

Datum:

Unterschrift:

Dieser Entwurf muss noch durch arbeits- und tätigkeitsbezogene Angaben ergänzt werden.	Betrieb:	Betriebsanweisung Nr.: gem. GefStoffV § 14	Arbeitsbereich: Arbeitsplatz:
	Tätigkeit: Zemente, Chromatgehalt kleiner 2 ppm		
	GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT		
		Einatmen kann zu Gesundheitsschäden führen. Verursacht Verätzungen. Auch verdünnte Produkte können Reizungen verursachen. Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation vermeiden!	
	SCHUTZMAßNAHMEN UND VERHALTENSREGELN		
	  	Verspritzen vermeiden! Staubentwicklung vermeiden! Berührung mit Augen und Haut vermeiden! Hautpflegemittel verwenden! Nach Arbeitsende und vor jeder Pause Hände gründlich reinigen! Nach Arbeitsende Kleidung wechseln! Stark verunreinigte Kleidung wechseln! Vor Arbeitsbeginn und nach jeder Pause fetthaltige Hautschutzsalbe auftragen. Beschäftigungsbeschränkungen beachten! Augenschutz: Bei Staubentwicklung oder Spritzgefahr: Gestellbrille Handschutz: Nitrilgetränkte Baumwollhandschuhe. Atemschutz: Bei Überschreitung des Grenzwertes ist Atemschutz mit Partikelfilter P2 (weiß) erforderlich. Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fetthaltige Hautschutzsalbe verwenden:	
VERHALTEN BEI UND IM GEFAHRFALL			
Produkt ist nicht brennbar. Durch Löschwasser entsteht eine alkalische Lösung, die zu Reizungen führen kann. Zuständiger Arzt: Unfalltelefon:			
ERSTE HILFE			
	Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten und umgehend 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. 15 Minuten mit Wasser spülen. Mit viel Wasser und Seife reinigen. Nach Verschlucken: Kein Erbrechen herbeiführen. In kleinen Schlucken viel Wasser trinken lassen. Keine Hausmittel. Ersthelfer:		
SACHGERECHTE ENTSORGUNG			
Abfälle nicht vermischen. Nicht in Ausguss oder Mülltonne schütten! Anbruch- und Restmengen können weiter verwendet werden. Nur nicht verwertbare Reste mit Wasser mischen und aushärten lassen. Ausgehärtete Produktreste: Restentleerte Verpackungen (rieselfrei): Die Abholung und Entsorgung erfolgt durch: _____ Tel.: _____			
Datum: _____		Unterschrift: _____	

Dieser Entwurf muss noch durch arbeits- und tätigkeitsbezogene Angaben ergänzt werden.	Betrieb:	Betriebsanweisung Nr.: gem. GefStoffV § 14	Arbeitsbereich: Arbeitsplatz:
	Tätigkeit:	Lösemittelfreie Dispersions-Verlegewerkstoffe GISCODE: D 1	
	GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT		
	Es können Stoffe enthalten sein, die in reiner Form z. B. die Haut reizen oder zu Allergien führen können. Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation vermeiden!		
	SCHUTZMAßNAHMEN UND VERHALTENSREGELN		
		Arbeiten bei Frischluftzufuhr! Berührung mit Augen vermeiden! Produktreste von der Haut entfernen! Nach Arbeitsende und vor jeder Pause Hände gründlich reinigen! Hautpflegemittel verwenden! Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fetthaltige Hautschutzsalbe verwenden:	
	VERHALTEN BEI UND IM GEFAHRFALL		
	Mit Spachtel aufnehmen, aushärten lassen und entsorgen! Reste z.B. mit Sand abstreuen und mechanisch entfernen. Produkt ist nicht brennbar. Zuständiger Arzt: Unfalltelefon:		
	ERSTE HILFE		
		Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten und umgehend Arzt verständigen. Nach Augenkontakt: 10 Minuten unter fließendem Wasser bei gespreizten Lidern spülen oder Augenspüllösung nehmen. Immer Augenarzt aufsuchen! Nach Verschlucken: Kein Erbrechen herbeiführen. In kleinen Schlucken viel Wasser trinken lassen. Ersthelfer:	
SACHGERECHTE ENTSORGUNG			
Nicht in Abfluss oder Mülltonne schütten! Nicht ausgehärtete Produktreste: Ausgehärtete Produktreste: Restentleerte Gebinde: Gebinde mit nicht ausgehärteten Produktresten: Die Abholung und Entsorgung erfolgt durch: _____ Tel.: _____			
Datum: _____		Unterschrift: _____	

Betrieb:	Betriebsanweisung Nr.: gem. GefStoffV § 14	Arbeitsbereich: Arbeitsplatz:
Tätigkeit: <p style="text-align: center;">Polymerisatharzfarben, lösemittelverdünbar - Handanstrich Produkt-Code: M-PL04 Diese Betriebsanweisung gilt auch für die Verarbeitung entsprechender Putze und Spachtelmassen.</p>		
GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT		
Einatmen oder Aufnahme durch die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen. Kann die Atemwege, Augen, Haut reizen. Vorübergehende Beschwerden (Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit, Konzentrationsstörungen) möglich. Kann Erbrechen, Rausch, Nervenschaden, Blutbildveränderungen, Leberschaden, Nierenschaden, Herzrhythmusstörung verursachen. Das Produkt ist entzündlich. Erhöhte Entzündungsgefahr bei durchtränktem Material (z.B. Kleidung, Putzlappen). Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation vermeiden!		
SCHUTZMAßNAHMEN UND VERHALTENSREGELN		
    	<p>Arbeiten bei Frischluftzufuhr, vor allem im Bodenbereich! In schlecht gelüfteten Räumen nur mit Absaugung arbeiten. Nur ex-geschützte Be-/Entlüftungsgeräte verwenden! Von Zündquellen fernhalten! Nicht rauchen! Keine offenen Flammen! Kriechende Dämpfe können in größerer Entfernung zur Entzündung führen! Schlag und Reibung vermeiden! Nur ex-geschützte und funkenfreie Werkzeuge verwenden! Vorratsmenge auf einen Schichtbedarf beschränken! Gefäße nicht offen stehen lassen! Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden! Vorbeugend Hautschutzsalbe auftragen, um die Hautreinigung zu erleichtern. Produktreste von der Haut entfernen! Nach Arbeitsende und vor jeder Pause Hände gründlich reinigen! Farbreste nur mit geeignetem Reinigungsmittel von der Haut entfernen. Auf keinen Fall Lösemittel verwenden! Hautpflegemittel verwenden! Verunreinigte Kleidung wechseln! Nach Arbeitsende Kleidung wechseln! Beschäftigungsbeschränkungen beachten!</p> <p>Augenschutz: Bei Spritzgefahr: Korbbrille! Handschutz: Handschuhe aus Nitril, Fluorkautschuk. Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert! Atemschutz: Gasfilter A (braun) In Gruben, Schächten und Silos nur umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden! Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fettfreie oder fettarme Hautschutzsalbe verwenden!</p>	
VERHALTEN BEI UND IM GEFAHRFALL		
<p>Mit saugfähigem unbrennbarem Material (z.B. Kieselgur, Sand) aufnehmen und entsorgen! Produkt ist brennbar, geeignete Löschmittel: Kohlendioxid, Schaum, Löschpulver oder Wasserdampf. Nicht zu verwenden: Wasser im Vollstrahl! Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen! Berst- und Explosionsgefahr bei Erhitzung!</p> <p>Zuständiger Arzt: Unfalltelefon:</p>		
ERSTE HILFE		
	<p>Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten und umgehend Arzt verständigen.</p> <p>Nach Augenkontakt: 10 Minuten unter fließendem Wasser bei gespreizten Lidern spülen oder Augenspüllösung nehmen. Immer Augenarzt aufsuchen!</p> <p>Nach Hautkontakt: Stark verunreinigte Kleidung ausziehen. Mit viel Wasser und Seife reinigen. Keine Verdünnungs-/Lösemittel!</p> <p>Nach Einatmen: Frischluft! Bei Bewusstlosigkeit Atemwege freihalten (Zahnprothesen, Erbrochenes entfernen, stabile Seitenlagerung), Atmung und Puls überwachen. Bei Atem- oder Herzstillstand: künstliche Beatmung und Herzdruckmassage.</p> <p>Nach Verschlucken: Kein Erbrechen herbeiführen. In kleinen Schlucken viel Wasser trinken lassen. Keine Hausmittel.</p> <p>Ersthelfer:</p>	
SACHGERECHTE ENTSORGUNG		
<p>Nicht in Abfluss oder Mülltonne schütten! Zur Entsorgung sammeln in: Flüssige Produktreste: Ausgetrocknete Produktreste: Die Abholung und Entsorgung erfolgt durch: _____ Tel.: _____</p>		
Datum:	Unterschrift: _____	

Dieser Entwurf muss noch durch arbeits- und tätigkeitsbezogene Angaben ergänzt werden.

Betrieb:	Betriebsanweisung Nr.: gem. GefStoffV § 14	Arbeitsbereich: Arbeitsplatz:
-----------------	--	--

Tätigkeit:

Spezialverdünnungsmittel

Produkt-Code: M-VM04

GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT



Einatmen oder Aufnahme durch die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen. Reizt die Atemwege, Augen, Haut. Vorübergehende Beschwerden (Schwindel, Kopfschmerzen, Übelkeit, Konzentrationsstörungen) möglich. Kann Erbrechen, Rausch, Herzrhythmusstörung, Nervenschaden, Blutbildveränderungen, Leberschaden, Nierenschaden verursachen. Das Produkt ist leichtentzündlich. Erhöhte Entzündungsgefahr bei durchtränktem Material (z.B. Kleidung, Putzlappen). Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation vermeiden!

SCHUTZMAßNAHMEN UND VERHALTENSREGELN



Arbeiten bei Frischluftzufuhr, vor allem im Bodenbereich! In schlecht gelüfteten Räumen nur mit Absaugung arbeiten. Nur ex-geschützte Be-/ Entlüftungsgeräte verwenden! Von Zündquellen fernhalten! Nicht rauchen! Keine offenen Flammen! Kriechende Dämpfe können in größerer Entfernung zur Entzündung führen! Schlag und Reibung vermeiden! Nur ex-geschützte und funkenfreie Werkzeuge verwenden! BEI ANWENDUNG FÜR DIE SPRITZLACKIERUNG: Arbeitsbereich abgrenzen. Schilder (Verbot offener Flammen, Ex-Gefahr) aufstellen! ALLGEMEIN GILT: Vorratsmenge auf einen Schichtbedarf beschränken! Gefäße nicht offen stehen lassen! Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden! Vorbeugend Hautschutzsalbe auftragen, um die Hautreinigung zu erleichtern. Produktreste von der Haut entfernen! Nach Arbeitsende und vor jeder Pause Hände gründlich reinigen! Produkt selbst nicht zur Hautreinigung verwenden. Hautpflegemittel verwenden! Verunreinigte Kleidung wechseln! Nach Arbeitsende Kleidung wechseln! Straßenkleidung getrennt von Arbeitskleidung aufbewahren! Beschäftigungsbeschränkungen beachten!

Augenschutz: Bei Spritzgefahr: Korbbrille!
Handschutz: Handschuhe aus Butylkautschuk. Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!
Atemschutz: Bei Handanstrich: Bei Spritzverfahren Kombifilter A₂-P2 (braun-weiß) tragen. Ausschließlich umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden! Gasfilter A₂ (braun)
Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fettfreie oder fettarme Hautschutzsalbe verwenden:
Körperschutz: Bei Spritzverfahren: (Einweg-)Chemikalienschutzanzug.

VERHALTEN BEI UND IM GEFAHRFALL

Mit saugfähigem unbrennbarem Material (z.B. Kieselgur, Sand) aufnehmen und entsorgen! Ausgelaufene Flüssigkeit nur mit persönlicher Schutzausrüstung beseitigen! Produkt ist brennbar, geeignete Löschmittel: Kohlendioxid, Schaum, Löschpulver oder Wassermebel. Nicht zu verwenden: Wasser im Vollstrahl! Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen! Berst- und Explosionsgefahr bei Erhitzung! Brandbekämpfung nur mit umgebungsluftunabhängigem Atemschutzgerät und Vollschutzanzug!

Zuständiger Arzt:
Unfalltelefon:

ERSTE HILFE



Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten und umgehend Arzt verständigen.
Nach Augenkontakt: 10 Minuten unter fließendem Wasser bei gespreizten Lidern spülen oder Augenspüllösung nehmen. Immer Augenarzt aufsuchen!
Nach Hautkontakt: Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen. Mit viel Wasser und Seife reinigen.
Nach Einatmen: Frischluft! Bei Bewusstlosigkeit Atemwege freihalten (Zahnprothesen, Erbrochenes entfernen, stabile Seitenlagerung), Atmung und Puls überwachen. Bei Atem- oder Herzstillstand: Künstliche Beatmung und Herzdruckmassage.
Nach Verschlucken: Kein Erbrechen auslösen, nichts zu trinken geben. Verschlucken kann zu Lungenschädigung führen. Krankenhaus!
Ersthelfer:

SACHGERECHTE ENTSORGUNG

Nicht in Abfluss oder Mülltonne schütten!
 Zur Entsorgung sammeln in:
 Flüssige Produktreste:
 Die Abholung und Entsorgung erfolgt durch:

Tel.:

Datum:

Unterschrift:

Dieser Entwurf muss noch durch arbeits- und tätigkeitsbezogene Angaben ergänzt werden.

Anhang 7

Berechnungsschema für den Kleinmengen transport

Stoff / Zubereitung	Klassifizierungscode; Verpackungsgruppe	Gesamtmenge	X	Faktor für die Stückgutbeförde- rung	=	Produkt (Menge x Faktor)
			X		=	
			X		=	
			X		=	
			X		=	
			X		=	
			X		=	
			X		=	
			X		=	
			X		=	
					Summe	

Anhang 8

Übersicht der Produkt- und Giscodes

Quelle: www.gisbau.de , Stand Februar 2011

GISCODE für Verlegewerkstoffe

D1	Lösemittelfreie Dispersions-Verlegewerkstoffe
D2	Lösemittelarme Dispersions-Verlegewerkstoffe, aromatenfrei
D3	Lösemittelarme Dispersions-Verlegewerkstoffe, toluolfrei
D4	Lösemittelarme Dispersions-Verlegewerkstoffe, toluolhaltig
D5	Lösemittelhaltige Dispersions-Verlegewerkstoffe, aromatenfrei
D6	Lösemittelhaltige Dispersions-Verlegewerkstoffe, toluolfrei
D7	Lösemittelhaltige Dispersions-Verlegewerkstoffe, toluolhaltig
S1	Stark lösemittelhaltige Verlegewerkstoffe, aromaten- und methanolfrei
S2	Stark lösemittelhaltige Verlegewerkstoffe, toluol- und methanolfrei
S3	Stark lösemittelhaltige Verlegewerkstoffe, aromatenfrei
S4	Stark lösemittelhaltige Verlegewerkstoffe, methanolfrei
S5	Stark lösemittelhaltige Verlegewerkstoffe, toluolfrei und methanolhaltig
S6	Stark lösemittelhaltige Verlegewerkstoffe, toluolhaltig
RS10	Verlegewerkstoffe, methoxysilanhaltig
RE0	Epoxidharzdispersionen
RE1	Epoxidharzprodukte, lösemittelfrei, sensibilisierend
RE2	Epoxidharzprodukte, lösemittelarm, sensibilisierend
RE2.5	Epoxidharzprodukte, lösemittelhaltig
RE3	Epoxidharzprodukte, lösemittelhaltig, sensibilisierend
RU 0,5	Kennzeichnungsfreie, lösemittelfreie Polyurethan-Verlegewerkstoffe
RU1	Lösemittelfreie Polyurethan-Verlegewerkstoffe
RU2	Lösemittelarme Polyurethan-Verlegewerkstoffe
RU3	Lösemittelhaltige Polyurethan-Verlegewerkstoffe
RU4	Stark lösemittelhaltige Polyurethan-Verlegewerkstoffe
CP1	Spachtelmassen auf Calciumsulfatbasis
ZP1	Zementhaltige Produkte, chromatarm
ZP2	Zementhaltige Produkte, nicht chromatarm

GISCODE für Oberflächenbehandlungsmittel für Parkett und andere Holzfußböden

W1	Wasserverdünnbare Oberflächenbehandlungsmittel, lösemittelfrei
W2+	Wasserverdünnbare Oberflächenbehandlungsmittel, Lösemittelgehalt bis 5%, N-Methylpyrrolidonfrei
W2	Wasserverdünnbare Oberflächenbehandlungsmittel, Lösemittelgehalt bis 5%
W3+	Wasserverdünnbare Oberflächenbehandlungsmittel, Lösemittelg. bis 15%, N-Methylpyrrolidonfrei
W3	Wasserverdünnbare Oberflächenbehandlungsmittel, Lösemittelgehalt bis 15%
W1/DD	Lösemittelfreie, wasserverdünnbare Oberflächenbehandlungsmittel mit isocyanathaltigem Härter
W2/DD+	Wassersiegel mit isocyanathaltigem Härter, Lösemittelg. bis 5%, N-Methylpyrrolidonfrei
W3/DD+	Wassersiegel mit isocyanathaltigem Härter, Lösemittelgehalt bis 15%, N-Methylpyrrolidonfrei
W3/DD	Wasserverdünnbare Oberflächenbehandlungsmittel mit isocyanathaltigem Härter, Lösemittelg. bis 15%
G1	Stark lösemittelhaltige Grundsiegel und Holzkitte, entaromatisiert und niedrigsiederfrei
G2	Stark lösemittelhaltige Grundsiegel und Holzkitte, entaromatisiert und niedrigsiederhaltig
G3	Stark lösemittelhaltige Grundsiegel und Holzkitte, aromaten- und niedrigsiederhaltig
KH1	Stark lösemittelhaltige Ölkunstharzsiegel, entaromatisiert
KH2	Stark lösemittelhaltige Ölkunstharzsiegel, aromatenhaltig
DD1	Stark lösemittelhaltige Polyurethan-Siegel, entaromatisiert
DD2	Stark lösemittelhaltige Polyurethan-Siegel, aromatenhaltig
SH1	Stark lösemittelhaltige Säurehärtende Siegel
Ö10	Öle/Wachse, lösemittelfrei
Ö20	Öle/Wachse, lösemittelarm, entaromatisiert
Ö30	Öle/Wachse, lösemittelarm, aromatenhaltig
Ö40	Öle/Wachse, lösemittelhaltig, entaromatisiert
Ö50	Öle/Wachse, lösemittelhaltig, aromatenhaltig
Ö60	Öle/Wachse, stark lösemittelhaltig, entaromatisiert
Ö70	Öle/Wachse, stark lösemittelhaltig, aromatenhaltig
Ö80	Öle/Wachse, lösemittelarm, terpentinhaltig
Ö90	Öle/Wachse, lösemittelhaltig, terpentinhaltig
Ö100	Öle/Wachse, stark lösemittelhaltig, terpentinhaltig

Produkt-Code für Farben und Lacke

M-BA01	Bläuewidrige Anstrichmittel, lösemittelverdünbar, aromatenarm
M-BA02	Bläuewidrige Anstrichmittel, wasserverdünbar
M-DF01	Dispersionsfarben, lösemittelfrei
M-DF02	Dispersionsfarben
M-DF03	Naturharzfarben, lösemittelfrei
M-DF04	Naturharzfarben
M-GF01	Grundanstrichstoffe, farblos, wasserverdünbar
M-GF02	Grundanstrichstoffe, farblos, lösemittelverdünbar, entaromatisiert
M-GF03	Grundanstrichstoffe, farblos, lösemittelverdünbar, aromatenarm
M-GF04	Grundanstrichstoffe, farblos, lösemittelverdünbar, aromatenreich
M-GF05	Grundanstrichstoffe, farblos, lösemittelverdünbar
M-GP01	Grundanstrichstoffe, pigmentiert, wasserverdünbar
M-GP02	Grundanstrichstoffe, pigmentiert, lösemittelverdünbar, entaromatisiert
M-GP03	Grundanstrichstoffe, pigmentiert, lösemittelverdünbar, aromatenarm
M-GP04	Grundanstrichstoffe, pigmentiert, lösemittelverdünbar, aromatenreich
M-GP05	Grundanstrichstoffe, pigmentiert, lösemittelverdünbar
M-KH01	Klarlacke/Holzlasuren, wasserverdünbar
M-KH02	Klarlacke/Holzlasuren, lösemittelverdünbar, entaromatisiert
M-KH03	Klarlacke/Holzlasuren, lösemittelverdünbar, aromatenarm
M-KH04	Klarlacke/Holzlasuren, lösemittelverdünbar, aromatenreich
M-KH05	Klarlacke/Holzlasuren, lösemittelverdünbar
M-LL01	Alkydharzlackfarben, entaromatisiert
M-LL02	Alkydharzlackfarben, aromatenarm
M-LL03	Alkydharzlackfarben, aromatenreich
M-LL04	Ölfarben, terpenhaltig
M-LL05	Ölfarben, terpenfrei
M-LW01	Dispersionslackfarben
M-PL01	Polymerisatharzfarben, entaromatisiert
M-PL02	Polymerisatharzfarben, aromatenarm
M-PL03	Polymerisatharzfarben, aromatenreich
M-PL04	Polymerisatharzfarben, lösemittelverdünbar
M-SF01	Siliconharzfarben, wasserverdünbar
M-SK01	1K-Silikatfarben
M-SK02	2K-Silikatfarben
M-VM01	Verdünnungsmittel, entaromatisiert
M-VM02	Verdünnungsmittel, aromatenarm
M-VM03	Verdünnungsmittel, aromatenreich
M-VM04	Spezialverdünnungsmittel
M-VM05	Verdünnungsmittel, terpenhaltig
M-AB10	Abbeizer, lösemittelhaltig, dichlormethanfrei
M-AB20	Abbeizer, lösemittelhaltig, hautresorptiv, dichlormethanfrei
M-AB30	Abbeizer, dichlormethanhaltig, methanolfrei
M-AB40	Abbeizer, dichlormethanhaltig, methanolhaltig
M-AL10	Ablauger, reizend
M-AL20	Ablauger, ätzend
RE0	Epoxidharzdispersionen
RE1	Epoxidharzprodukte, lösemittelfrei, sensibilisierend
RE2	Epoxidharzprodukte, lösemittelarm, sensibilisierend

RE2.5	Epoxidharzprodukte, lösemittelhaltig
RE3	Epoxidharzprodukte, lösemittelhaltig, sensibilisierend
PU10	PU-Systeme, lösemittelfrei
PU20	PU-Systeme, lösemittelhaltig
PU30	PU-Systeme, lösemittelhaltig, gesundheitsschädlich
PU40	PU-Systeme, lösemittelfrei, gesundheitsschädlich, sensibilisierend
PU50	PU-Systeme, lösemittelhaltig, gesundheitsschädlich, sensibilisierend

Produkt-Code für Reinigungs- und Pflegemittel

GD10	Desinfektionsreiniger, Basis Sauerstoffabspalter
GD15	Desinfektionsreiniger, Basis Amphotenside/Amine, nicht gekennzeichnet
GD20	Desinfektionsreiniger, Basis quartäre Ammoniumverbindungen, nicht gekennzeichnet
GD25	Desinfektionsreiniger, Basis Amphotenside/Amine, reizend
GD30	Desinfektionsreiniger, Basis quartäre Ammoniumverbindungen, reizend
GD35	Desinfektionsreiniger, Basis Amphotenside/Amine, ätzend
GD40	Desinfektionsreiniger, Basis quartäre Ammoniumverbindungen, ätzend
GD50	Desinfektionsreiniger, Basis Aldehyde (ohne Formaldehyd) und quartäre Ammoniumverbindungen
GD60	Desinfektionsreiniger, Basis Aldehyde (ohne Formaldehyd)
GD65	Desinfektionsreiniger, Basis Aldehyde (mit Glyoxal, ohne Formaldehyd)/quartäre Ammoniumverbindungen
GD70	Desinfektionsreiniger, Basis Phenole
GD80	Desinfektionsreiniger, Basis Aldehyde (mit Formaldehyd) und quartäre Ammoniumverbindungen
GD90	Desinfektionsreiniger, Basis Aldehyde (mit Formaldehyd)
GD0	Desinfektionsreiniger, sonstige
GE10	Emulsionen/Dispersionen
GE20	Emulsionen/Dispersionen, lösemittelhaltig (5-15%)
GE30	Emulsionen/Dispersionen, lösemittelhaltig (5-15%), mit H-Stoffen
GE0	Emulsionen/Dispersionen, sonstige
GF50	Fassadenreiniger, sauer
GF60	Fassadenreiniger, alkalisch
GF70	Fassadenreiniger, flußsäure-/fluoridhaltig
GF0	Fassadenreiniger, sonstige
GG10	Grundreiniger, lösemittelfrei, nicht gekennzeichnet
GG20	Grundreiniger, lösemittelhaltig ohne H-Stoffe, nicht gekennzeichnet
GG30	Grundreiniger, lösemittelhaltig mit H-Stoffen, nicht gekennzeichnet
GG40	Grundreiniger, reizend, lösemittelfrei
GG50	Grundreiniger, reizend, lösemittelhaltig ohne H-Stoffe
GG60	Grundreiniger, reizend, lösemittelhaltig mit H-Stoffen
GG70	Grundreiniger, ätzend, lösemittelfrei
GG80	Grundreiniger, ätzend, lösemittelhaltig ohne H-Stoffe
GG90	Grundreiniger, ätzend, lösemittelhaltig mit H-Stoffen
GG0	Grundreiniger, sonstige

GGL10	Glasreiniger, lösemittelhaltig
GGL20	Glasreiniger, lösemittelhaltig mit H-Stoffen
GGL0	Glasreiniger, sonstige
GH10	Holz- und Steinpflegemittel, entaromatisiert
GH20	Holz- und Steinpflegemittel, aromatenarm
GH30	Holz- und Steinpflegemittel, aromatenreich
GH40	Steinkristallisatoren, Basis Hexafluorosilikate
GH0	Holz- und Steinpflegemittel, sonstige
GR10	Rohrreiniger, stark alkalisch, Basis Natronlauge
GR20	Rohrreiniger, stark alkalisch, Basis Natronlauge und Aluminiumpulver
GR0	Rohrreiniger, sonstige
GS10	Sanitärreiniger, pH > 2, nicht kennzeichnungspflichtig
GS20	Sanitärreiniger, pH < 2, nicht kennzeichnungspflichtig
GS25	Sanitärreiniger, Basis Amidosulfonsäure, reizend
GS30	Sanitärreiniger, Basis Essigsäure
GS40	Sanitärreiniger, Basis Salzsäure, nicht kennzeichnungspflichtig
GS50	Sanitärreiniger, reizend
GS60	Sanitärreiniger, Basis Ameisensäure
GS70	Sanitärreiniger, Basis Salzsäure, reizend
GS80	Sanitärreiniger, ätzend
GS90	Sanitärreiniger, Basis Hypochlorit
GS0	Sanitärreiniger, sonstige
GT10	Teppichreiniger, tensidhaltig
GT0	Teppichreiniger, sonstige
GU10	Scheuermittel
GU20	Spülmittel
GU30	Spülmittel, reizend
GU40	Unterhaltsreiniger, lösemittelfrei
GU50	Unterhaltsreiniger, lösemittelhaltig ohne H-Stoffe
GU55	Unterhaltsreiniger, entzündlich, lösemittelhaltig ohne H-Stoffe
GU60	Unterhaltsreiniger, lösemittelhaltig mit H-Stoffen
GU70	Unterhaltsreiniger, reizend, lösemittelfrei
GU80	Unterhaltsreiniger, reizend, lösemittelhaltig ohne H-Stoffe
GU85	Unterhaltsreiniger, reizend, entzündlich, lösemittelhaltig ohne H-Stoffe
GU90	Unterhaltsreiniger, reizend, lösemittelhaltig mit H-Stoffen
GU0	Unterhaltsreiniger, sonstige

GISCODE für kaltverarbeitbare Bitumenprodukte in der Bauwerksabdichtung

BBP10	Bitumenemulsionen
BBP20	Bitumenmassen, aromatenarm, lösemittelhaltig
BBP30	Bitumenmassen, aromatenarm, lösemittelreich
BBP40	Bitumenmassen, aromatenarm, gesundheitsschädlich, lösemittelhaltig
BBP50	Bitumenmassen, aromatenarm, gesundheitsschädlich, lösemittelreich
BBP60	Bitumenmassen, aromatenreich, gesundheitsschädlich, lösemittelhaltig
BBP70	Bitumenmassen, aromatenreich, gesundheitsschädlich, lösemittelreich

GISCODE für Epoxidharz-Beschichtungsstoffe

RE0	Epoxidharzdispersionen
RE1	Epoxidharzprodukte, lösemittelfrei, sensibilisierend
RE2	Epoxidharzprodukte, lösemittelarm, sensibilisierend
RE2.5	Epoxidharzprodukte, lösemittelhaltig
RE3	Epoxidharzprodukte, lösemittelhaltig, sensibilisierend
RE4	Epoxidharzprodukte, giftige Einzelkomponente, lösemittelarm, sensibilisierend
RE5	Epoxidharzprodukte, giftige Einzelkomponente, lösemittelhaltig, sensibilisierend
RE6	Epoxidharzprodukte, giftig, lösemittelarm, sensibilisierend
RE7	Epoxidharzprodukte, giftig, lösemittelhaltig, sensibilisierend
RE8	Epoxidharzprodukte, krebserzeugend, lösemittelarm, sensibilisierend
RE9	Epoxidharzprodukte, krebserzeugend, lösemittelhaltig, sensibilisierend

Produkt-Code für Betonzusatzmittel

BZM 1	Betonzusatzmittel, kennzeichnungsfrei
BZM 2	Betonzusatzmittel, reizend
BZM 3	Betonzusatzmittel, ätzend

GISCODE für Methylmethacrylat-Beschichtungsstoffe

RMA10	Beschichtungen, methylmethacrylathaltig, reizend
RMA20	Beschichtungen, methylmethacrylathaltig, gesundheitsschädlich

Produkt-Code für Betontrennmittel

BTM 10	Betontrennmittel, nicht gekennzeichnet
BTM 15	Betontrennmittel, kennzeichnungsfrei, entaromatisiert
BTM 20	Betontrennmittel, dünnflüssig
BTM 30	Betontrennmittel, entaromatisiert
BTM 40	Betontrennmittel, aromatenarm
BTM 50	Betontrennmittel, entzündlich, entaromatisiert
BTM 60	Betontrennmittel, entzündlich, aromatenarm

GISCODE für Polyurethan-Systeme im Bauwesen

PU10	PU-Systeme, lösemittelfrei
PU20	PU-Systeme, lösemittelhaltig
PU30	PU-Systeme, lösemittelhaltig, gesundheitsschädlich
PU40	PU-Systeme, lösemittelfrei, gesundheitsschädlich, sensibilisierend
PU50	PU-Systeme, lösemittelhaltig, gesundheitsschädlich, sensibilisierend
PU60	PU-Systeme, Reaktionskomponente auf Aminbasis, gesundheitsschädlich, sensibilisierend
PU70	PU-Montageschäume
PU80	PU-Montageschäume, hochentzündlich

Produkt-Code für Holzschutzmittel

HSM-LB 10	Holzschutzmittel, bekämpfend, wässrig/wasserverdünnbar, Borverbindungen
HSM-LB 15	Holzschutzmittel, bekämpfend, wässrig/wasserverdünnbar, Quats
HSM-LB 20	Holzschutzmittel, bekämpfend, wässrig/wasserverdünnbar
HSM-LB 30	Holzschutzmittel, bekämpfend, lösemittelhaltig, entaromatisiert
HSM-LB 40	Holzschutzmittel, bekämpfend, lösemittelhaltig, aromatenarm
HSM-LB 50	Holzschutzmittel, bekämpfend, lösemittelhaltig, aromatenreich
HSM-LV 10	Holzschutzmittel, vorbeugend, wässrig/ wasserverdünnbar
HSM-LV 15	Holzschutzmittel, vorbeugend, wässrig/wasserverdünnbar, reizend
HSM-LV 20	Holzschutzmittel, vorbeugend, lösemittelhaltig, entaromatisiert
HSM-LV 30	Holzschutzmittel, vorbeugend, lösemittelhaltig, aromatenarm
HSM-LV 40	Holzschutzmittel, vorbeugend, lösemittelhaltig, aromatenreich
HSM-W 10	Holzschutzmittel, vorbeugend, Borverbindungen
HSM-W 20	Holzschutzmittel, vorbeugend, Silikofluoride
HSM-W 30	Holzschutzmittel, vorbeugend, Hydrogenfluoride
HSM-W 40	Holzschutzmittel, vorbeugend, Kupfer-, Bor- und Kupfer-HDO-Verbindungen
HSM-W 44	Holzschutzmittel, vorbeugend, Kupfer-, Bor- und Triazolverbindungen
HSM-W 47	Holzschutzmittel, vorbeugend, Bor- und Quaternäre Ammoniumverbindungen
HSM-W 50	Holzschutzmittel, vorbeugend, Quaternäre Ammoniumverbindungen
HSM-W 60	Holzschutzmittel, vorbeugend, Kupfer- und Quaternäre Ammoniumverbindungen
HSM-W 65	Holzschutzmittel, vorbeugend, Chrom- und Kupferverbindungen
HSM-W 70	Holzschutzmittel, vorbeugend, Chrom-, Kupfer- und Borverbindungen
HSM-W 80	Holzschutzmittel, vorbeugend, Chrom-, Fluor- und Borverbindungen
HSM-W 90	Holzschutzmittel, vorbeugend, Chrom-, Kupfer- und Fluorverbindungen

GISCODE für Korrosionsschutz-Produkte

BS10	Wasserverdünnbare Korrosionsschutz-Beschichtungsstoffe, Lösemittelgehalt < = 5 %
BS20	Wasserverdünnbare Korrosionsschutz-Beschichtungsstoffe, Lösemittelgehalt < = 10 %
BS30	Wasserverdünnbare Korrosionsschutz-Beschichtungsstoffe, Lösemittelgehalt < = 20 %
BS40	Korrosionsschutz-Beschichtungsstoffe, entaromatisierte Lösemittel
BS50	Korrosionsschutz-Beschichtungsstoffe, aromatenhaltige Lösemittel
BS60	Korrosionsschutz-Beschichtungsstoffe, aromatenhaltige Lösemittel, gesundheitsschädlich
ESI10	Grundbeschichtungsstoffe auf Basis Ethylsilikat,

ESI20	entzündlich Grundbeschichtungsstoffe auf Basis Ethylsilikat, leichtentzündlich
RE0	Epoxidharzdispersionen
RE1	Epoxidharzprodukte, lösemittelfrei, sensibilisierend
RE2	Epoxidharzprodukte, lösemittelarm, sensibilisierend
RE2.5	Epoxidharzprodukte, lösemittelhaltig
RE3	Epoxidharzprodukte, lösemittelhaltig, sensibilisierend
RE4	Epoxidharzprodukte, giftige Einzelkomponente, lösemittelarm, sensibilisierend
RE5	Epoxidharzprodukte, giftige Einzelkomponente, lösemittelhaltig, sensibilisierend
RE6	Epoxidharzprodukte, giftig, lösemittelarm, sensibilisierend
RE7	Epoxidharzprodukte, giftig, lösemittelhaltig, sensibilisierend
RE8	Epoxidharzprodukte, krebserzeugend, lösemittelarm, sensibilisierend
RE9	Epoxidharzprodukte, krebserzeugend, lösemittelhaltig, sensibilisierend
PU10	PU-Systeme, lösemittelfrei
PU20	PU-Systeme, lösemittelhaltig
PU30	PU-Systeme, lösemittelhaltig, gesundheitsschädlich
PU40	PU-Systeme, lösemittelfrei, gesundheitsschädlich, sensibilisierend
PU50	PU-Systeme, lösemittelhaltig, gesundheitsschädlich, sensibilisierend
PU60	PU-Systeme, Reaktionskomponente auf Aminbasis, gesundheitsschädlich, sensibilisierend
BBP20	Bitumenmassen, aromatenarm, lösemittelhaltig
BBP30	Bitumenmassen, aromatenarm, lösemittelreich
BBP40	Bitumenmassen, aromatenarm, gesundheitsschädlich, lösemittelhaltig
BBP50	Bitumenmassen, aromatenarm, gesundheitsschädlich, lösemittelreich
BBP60	Bitumenmassen, aromatenreich, gesundheitsschädlich, lösemittelhaltig
BBP70	Bitumenmassen, aromatenreich, gesundheitsschädlich, lösemittelreich

GISCODE für zementhaltige Produkte

ZP1	Zementhaltige Produkte, chromatarm
ZP2	Zementhaltige Produkte, nicht chromatarm

Anhang 9

Hinweise zur Auswahl von Hautschutzmitteln nach TRGS 401

Nicht eingestufte Stoffe	Dauer/Ausmaß des Hautkontaktes			
	kurzfristig		längerfristig	
	kleinflächig	großflächig	kleinflächig	großflächig
	in Abhängigkeit der Gefährdungsbeurteilung			
Arbeiten im feuchten Milieu				
R 66				
R 38				
R 21				
R 34, R 35				
H				
R 24, R 27				
R 40, R 45, R 46, R 48				
R 60, R 61, R 62, R 63				
R 68				
R 43, R 42/43				
Sh, Sah				

- Einsatz von Hautschutzmitteln möglich
- Einsatz von Hautschutzmitteln nicht möglich

Anhang 10

Staubarme Bearbeitungssysteme und Produkte

Quelle: „Weniger Staub am Bau“ unter www.gisbau.de, Stand Dezember 2010

I Staubarme Bearbeitungssysteme

1. Mauernutfräsen

	Schnitttiefe (mm)
AEG MFE 1500	25
Baier BDN 453	35
Baier BMF 500 NL	35
Bosch GNF 20 CA	20
Bosch GNF 35 CA	35
Hilti DC 125-S, DEG 125-D, DEG 125-P, Haube DC-EX 125/5 M Mauernutfräsenumbau	25
Hilti DC-SE 20	35
Hilti DCH 180-SL	50
Hitachi CNF 35 U	25
Hitachi CNF 45 U	35
Hitachi CNF 65 U	50
Impex ST – H - 68E	40
Makita SG 1250	25
Makita SG 150	35
Metabo MFE 30	25
Metabo MFX 65	50
Milwaukee WCE 30	25
Spit D 88 E	20
Spit D 88 E	25
Spit D 88 E	35
Spit D 88 E	50
Spit F 40 (baugleich: Impex ST – H - 68E)	40

2. Putzfräsen

	Schnitttiefe (mm)
Baier BFF 222	3
Baier BFF 222	5
Bosch GBR 14 CA	3
Bosch GBR 14 CA	5
Eibenstock EPF 1500	3
Eibenstock EPF 1502	3
Festool SAF 750 E	3
Festool SAF 750 E	5
Flex HPI 603	3
Flex HPI 603	5
Protool RGP 150-15 E FZ (Flachzahn)	3
Protool RGP 150-15 E SZ (Spitzzahn)	3
Protool RGP 150-15 E SZ (Spitzzahn)	5

3. Betonfräsen

Festool Santex SAF 750 E
Protool RGP 80-8 E SZ (Spitzzahn)

4. Trennschleifer

	Schnitttiefe (mm)
AEG WSB 230 S mit Trennabsaugset	40
Bosch GWS 125	20
Bosch GWS 24-300 J	40
Flex L 1710 FRAU	20
Flex L 3206	40
Festool TS 55 EBQ	20
Hilti DCG 125-S, DEG 125-D, DEG 125-P, Haube DC-EX 125	20
Hilti DCG 125-S, DEG 125-D, DEG 125-P, Haube DC-EX 125/5	20
Hilti DCG 125-S, DEG 125-D, DEG 125-P, Haube DC-EX 125/5 M	20
Hilti DC 230-S, mit Haube DC-EX oder DC-EX 230/ 9"	40
Hilti DCG 230-D, mit Haube DC-EX oder DC-EX 230/ 9"	40
Hilti DCG 230-DG, mit Haube DC-EX oder DC-EX 230/ 9"	40
Hilti DCH 230 mit Tiefenanschlag	35
Hilti DCH 300 mit Tiefenanschlag	35
Hitachi CM 5 SB	20
Hitachi CM UBY	40
Makita 4105 KB	20
Makita 4112 HS	40
Makita 4157 KB	20
Makita 9079 SF	40
Metabo WE 14-125 Plus	20
Metabo WX 23-230	40
Milwaukee AG 23-230 mit Trennabsaugset	40

5. Betonschleifer

Bosch GBR 14 CA
Eibenstock EBS 125 / EBS 1801
Festool Santex SAF 750 E
Flex LD 1709 FR
Flex LD 3206 C
Hilti DCG 125-S, DEG 125-D, DEG 125-P, Haube DG-EX 125/5" Betonschleiferumbau
Hilti DG 150
Früh HSM 125
Früh HSM 6500 VAC
Makita PC 1100
Protool RGP 3
Protool RGP 80-8 E
Spit SG/125

6. Exzenterschleifer

AEG EXE 460
Bosch GEX 150 AC
Bosch GEX 150 Turbo
Eibenstock ETS 225
Festool ETS 150/5 EQ
Festool LHS 225 EQ
Festool RO 125 FEQ
Festool RO 150 E
Flex WS 702
Flex XS 702 VEA
Flex XS 713
Hilti WFE 380
Hilti WFE 450-E
Hitachi SAY 150 A
Hitachi SV 13 YA
Makita BO 5021
Makita BO 6030
Makita BO 6040
Metabo SXE 450 Duo
Milwaukee ROS 150 E
Mirko Miro 955

7. Schwingschleifer

AEG VS 230
AEG VSS 260/K
AEG VSSE 260
Bosch GSS 230 AE
Bosch GSS 280 AE
Festool LS 130 EQ
Festool RS 100 CQ
Flex MS 713
Flex MS 714
Hilti WFO 280
Hitachi SV 12 SG
Hitachi SV 12 SV
Makita BO 3700
Makita BO 4900V
Metabo SRE Sander 357
Metabo SRE Sander 359

8. Stockmaschinen

Flex LST 803 VR
Flex LST 1503 VR

II. Staubarme Produkte

1. Bodenausgleichmassen

Thomsit RX 20 Premium-Nivelliermasse
Ceresit CN 90 EasyPlan PLUS
PCI Universalspachtelmasse USP 32 S
PCI Periplan

2. Fliesenkleber

Ceresit CM 90 EasyFlex PLUS
Codex power CX 5
PCI NANOLIGHT
PCI NANOFLOTT LIGHT

**Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)**

Mittelstraße 51
10117 Berlin
Tel.: 030 288763800
Fax: 030 288763808
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de