Quelle: https://www.arbeitssicherheit.de//document/b9490687-9739-31e1-a24c-dac0f585aac1

| Bibliografie | |
|---|---|
| **Titel** | Technische Regeln für Gefahrstoffe Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen (TRGS 524) Ausgabe Februar 2010 |
| **Amtliche Abkürzung** | TRGS 524 |
| **Normtyp** | Technische Regel |
| **Normgeber** | Bund |
| **Gliederungs-Nr.** | keine FN |

# Abschnitt 4 TRGS 524 - Gefährdungsbeurteilung für Arbeiten in kontaminierten Bereichen

Im Folgenden werden die in der GefStoffV und der TRGS 400 beschriebenen grundsätzlichen Schritte der Gefährdungsbeurteilung ergänzt für den Anwendungsbereich der Arbeiten in kontaminierten Bereichen. Darüber hinaus werden Hinweise zu besonderen Situationen gegeben, die bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen erfahrungsgemäß auftreten können. Für die Gefährdungsbeurteilung können Erfahrungen aus Tätigkeiten in Situationen mit vergleichbaren Bedingungen herangezogen werden. Diese Erfahrungen liegen z.T. in Form von branchen- oder tätigkeitsspezifischen Hilfestellungen vor (siehe Nummer 4.9).

**4.1**
**Allgemeines**

(1) Die nach GefStoffV bzw. TRGS 400 grundsätzlichen Schritte zur Gefährdungsbeurteilung sind Folgende:

1. Informationsermittlung zu

   a) Art und Konzentration der Gefahrstoffe,

   b) den Eigenschaften der Gefahrstoffe,

   c) den Arbeitsbereichen, in denen Tätigkeiten nach Nummer 2.1 ausgeführt werden sollen,

   d) den verfügbaren Arbeitsverfahren und den daraus resultierenden Arbeitsabläufen, Arbeitsschritten und Einzeltätigkeiten sowie

   e) den arbeitsbereichs- und tätigkeitsbedingten Faktoren der Gefährdung.

2. Abschätzung der zu erwartenden Exposition und Gefährdung durch

   a) inhalative, orale oder dermale Gefahrstoffaufnahme und

   b) Brand- und Explosionsgefahren

   für die verfügbaren Arbeitsverfahren und unter Berücksichtigung der betreffenden arbeitsbereichs-

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

und tätigkeitsbezogenen Faktoren,

3. Auswahl des Arbeitsverfahrens mit der geringsten Gefährdung,

4. Auswahl und Festlegung der Maßnahmen,

5. Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung und der Maßnahmen sowie

6. Kontrolle und Bewertung der Maßnahmen bzgl. ihrer Wirksamkeit.

(2) Gemäß TRGS 400 Nummer 4.2 Abs. 7 sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung Stoffe wie Gefahrstoffe zu behandeln, wenn grundlegende Prüfungen oder Bewertungen von gefährlichen Eigenschaften nicht oder nur teilweise vorliegen:

1. Prüfung auf akute Toxizität,

2. Prüfung auf Hautreizung, Schleimhautreizung,

3. Prüfung auf erbgutveränderndes Potenzial,

4. Prüfung auf Hautsensibilisierung und

5. Bewertung der Toxizität bei wiederholter Applikation (Prüfung oder qualifizierte Bewertung).

(3) Unabdingbare Voraussetzungen zur Durchführung von den in Absatz 2 beschriebenen Prüfungen und Bewertungen und der darauf beruhenden Gefährdungsbeurteilung sind

1. die Kenntnis zur Zusammensetzung der Zubereitungen und Erzeugnisse, mit denen die Tätigkeiten auszuführen sind und

2. die Tatsache, dass sich die Zusammensetzung der jeweiligen Zubereitung bzw. des Erzeugnisses nicht ändert.

(4) Da jedoch die Zusammensetzung der bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen anzutreffenden Materialien keiner Rezeptur folgt, sondern allein aufgrund der i.d.R. wechselnden Zusammensetzung des kontaminierten Materials sehr unterschiedliche Situationen angetroffen werden, sind Prüfungen, die homogene und konstante Verhältnisse voraussetzen, bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen nicht anwendbar. Dies betrifft sowohl die Prüfungen gemäß TRGS 400, Nummer 4.2 Abs. 7 als auch solche, die gemäß § 5 GefStoffV bzgl. Einstufung und Kennzeichnung durchzuführen wären.

(5) Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, die in der TRGS 400 an die Gefährdungsbeurteilung gestellten allgemeinen Anforderungen mit Hilfe der vorliegenden TRGS 524 um die für Arbeiten in kontaminierten Bereichen speziellen Anforderungen zu präzisieren.

**4.2**
**Informationsermittlung zu Art und Konzentration der Gefahrstoffe**

(1) Erster Schritt der Informationsermittlung zu Art und Konzentration der Gefahrstoffe ist die Ermittlung der im kontaminierten Bereich zu vermutenden Gefahrstoffe. Erste Hinweise auf möglicherweise vorhandene Gefahrstoffe lassen sich aus der Nutzungsgeschichte eines Standortes oder aus der Baugeschichte eines Gebäudes ableiten. Diese "Historische Erkundung" erfolgt in der Regel mittels Sichtung von Unterlagen, Befragungen von Zeitzeugen oder auch Ortsbesichtigungen unter besonderer Berücksichtigung der ehemaligen und derzeitigen Nutzung des Standortes oder Gebäudes.

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

(2) Für die Bearbeitung kontaminierter Standorte ermöglichen Einsichtnahme und Auswertung von Akten, Luftbildern, Gewerbeanmeldungen und ähnlichem Einblicke in die Nutzungsgeschichte des Standortes und seiner Umgebung. Auch Beobachtungen, z.B. der aktuellen Nutzung des Umfeldes, der Vegetation, Feststellung von Vegetationslücken oder Minderwuchs können Hinweise auf eine eventuell vorhandene Kontamination geben. Hinweise auf Altlastenverdachtsflächen geben die Altlastenkataster der jeweilig zuständigen Umweltbehörden.

(3) Zur Ermittlung der an Industriestandorten möglicherweise anzutreffenden Gefahrstoffe stehen in Bezug auf die in verschiedenen Industriezweigen verwendeten Gefahrstoffe z.B. folgende Informationsquellen zur Verfügung:

1. Branchenkatalog zur historischen Erhebung von Altstandorten *(www.fachdokumente.lubw.baden-württemberg.de)*

2. Branchentypische Inventarisierung von Bodenkontaminationen (UBA-Forschungsbericht 86-016, Umweltbundesamt, Dessau (Leihbibliothek))

3. WINGIS (Informationen auf CD-ROM über GISBAU, Frankfurt oder *www.gisbau.de* bzw. über Internet unter *www.wingis-online.de)*

(4) Im Rahmen der Informationsermittlung ist ein detailliertes Gefahrstoffprofil zu erstellen. Dazu ist es i.d.R. notwendig, sich mittels Übersichtsanalysen (z.B. GC-MS-Screening) einen ersten Überblick zu verschaffen, welche der gemäß der historischen Erkundung (s.o.) zu vermutenden Stoffe tatsächlich auch am Standort vorhanden sind.

(5) Weitergehende Informationen über Art, Konzentration und Verteilung der im kontaminierten Bereich vorhandenen Gefahrstoffe sind durch geeignete Untersuchungsmethoden und eine ausreichende Anzahl der Probenahmeorte und Einzelproben zu beschaffen. Probenahmeorte und Untersuchungsparameter können aus den Ergebnissen der historischen Erkundung (s.o.) bzw. den Übersichtsanalysen nach Absatz 4 abgeleitet werden. Wenn aus der historischen Erkundung ausreichende Erkenntnisse zu den vorhandenen Gefahrstoffen vorliegen, kann im begründeten Einzelfall auf Untersuchungen verzichtet werden.

(6) Die im Hinblick auf die Beurteilung der Gefährdung durch Gefahrstoffe durchzuführenden chemischen Analysen körniger oder stückiger Materialien (z.B. Boden, Mauerwerk, Deponiegut, Auffüllungsmaterialien) sind die Kornfraktion < 2 mm und > 2 mm getrennt zu betrachten. Bei der Expositionsabschätzung bzw. Gefährdungsbeurteilung ist der Masseanteil des Feinkorns an der Gesamtprobe zu berücksichtigen, insbesondere in Hinblick auf die inhalative Gefährdung (siehe auch Nummer 4.3 Abs. 3).

(7) Sind aufgrund der historischen Erkundung oder von Erfahrungen aus vergleichbar kontaminierten Standorten innerhalb einer Bodenmatrix Gefahrstoffe zu erwarten, die wegen ihrer Mobilitätseigenschaften (Flüchtigkeit) mittels Materialanalysen nur unzureichend erfasst werden können, sind zusätzlich Bodenluftanalysen durchzuführen. Diese Analysen dienen allein zur Absicherung der Materialanalysen hinsichtlich der qualitativen Stoffzusammensetzung und lassen auch dann keinerlei Rückschlüsse auf die tatsächlich in der Atemluft zu erwartende Stoffkonzentration zu, wenn die Stoffzusammensetzung quantitativ erfasst wird.

(8) Bei der Gefahrstoffermittlung ist zu berücksichtigen, dass sich Gefahrstoffe unter den physikalisch-chemischen Bedingungen der umgebenden Matrix (z.B. des Bodens), durch Luftzutritt oder durch mikrobiologische Aktivität umwandeln bzw. andere Gefahrstoffe entstehen können, z.B.:

1. Trichlorethen oder Tetrachlorethen wird abgebaut, u.a. über cis- bzw. trans-1,2-Dichlorethen und Vinylchlorid,

2. bei der Selbstentzündung von weißem Phosphor bei Luftzutritt entsteht Phosphorpentoxid und

3. anorganische Quecksilbersalze können in aerobem Bodenmilieu zu metallischem Quecksilber reduziert werden. (6)

(9) Weiter ist zu beachten, dass während der bzw. auch durch die Tätigkeiten andere Stoffe entstehen, mobilisiert oder freigesetzt werden können, z.B.:

1. bei mittels Wasser niedergeschlagenen Stäuben, die wasserlösliche Stoffe enthalten,

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

2. bei der thermischen Zersetzung von chlorierten Kohlenwasserstoffen, z.B. infolge von Brennschneiden, kann Phosgen entstehen sowie

3. beim Einsatz von Aggregaten mit Verbrennungsmotoren (z.B. in Einhausungen, in Gräben und Schächten, bei der Entkernung von Gebäuden) ist die Gefährdung durch Abgase zu berücksichtigen (siehe auch TRGS 554 "Abgase von Dieselmotoren").

(10) Im Hinblick auf die grundsätzlich durchzuführende Plausibilitätsprüfung der Analysenergebnisse sind in der Dokumentation der Gefahrstoffermittlung sämtliche untersuchten Stoffe und Parameter aufzuführen, vorzugsweise tabellarisch. Damit kann auch dokumentiert werden, dass Stoffe, die aus der Nutzungsgeschichte des Standortes/Verdachtsfläche zu vermuten gewesen wären, analytisch nicht nachgewiesen wurden. Dies kann unter gewissen Einschränkungen und unter Beachtung der gebotenen Vorsicht zu Erleichterungen bei den Schutzmaßnahmen führen.

4.2.1
Besonderheiten beim ASI-Arbeiten bzw. dem Umbau von Gebäuden, Anlagen und Behältern

(1) Bei allen Gebäuden, die um- oder zurückgebaut werden sollen, ist hinsichtlich des Vorhandenseins von Gebäudeschadstoffen im Sinne der Nummer 2.3 Abs. 2 zu ermitteln. Bauakten, Pläne oder Abrechnungsunterlagen können Informationen über entsprechend zu vermutende Gebäudeschadstoffe enthalten, und ergänzen die notwendige Begehung und die ggf. notwendige technische Untersuchung des Gebäudes. Darüber hinaus stehen z.B. folgende allgemeine Informationsquellen zur Verfügung:

1. Landesamt für Umweltschutz Bayern: "Kontaminierte Bausubstanz - Erkundung, Bewertung, Entsorgung; Arbeitshilfe: Kontrollierter Rückbau", erhältlich unter *http://www.lfu.bayern.de/boden/fachinformationen/schadstoffratgeber/index.htm*,

2. Untersuchungsstrategie und -umfang bei Rückbaumaßnahmen/Stoffkatalog umweltrelevanter Baustoffe - Teil 1 und 2 erhältlich unter *www.fachdokumente.lubw.baden-württemberg.de* sowie

3. Arbeitshilfen Recycling - Arbeitshilfen zum Umgang mit Bau- und Abbruchabfällen sowie zum EinSatz von Recycling - Baustoffen auf Liegenschaften des Bundes *http://www.arbeitshilfen-recycling.de*.

(2) Bei gewerblich oder industriell genutzten Gebäuden, Anlagen und Behältern sind eingesetzte und hergestellte Stoffe, inkl. Zwischenprodukte und Verunreinigungen zu ermitteln; die örtlich angewandte Verfahrenstechnik ist zu beachten (siehe Nummer 4.3).

4.2.2
Besonderheiten bei Tätigkeiten auf und in Deponien

(1) Bei allen Arten von Deponien ist die Ablagerungsgeschichte zu beachten. In den verschiedenen Ablagerungsbereichen einer Deponie können unterschiedliche Stoffe enthalten sein. Entsprechende Hinweise können z.B. aus Betriebstagebüchern oder Einlagerungsplänen entnommen werden.

(2) Bei Deponien für Siedlungsabfälle ist hinsichtlich der Ablagerung von Gewerbe- und Industrieabfällen zu ermitteln, insbesondere bei Betriebszeiten vor Inkrafttreten der TA-Abfall (1991) und TA-Siedlungsabfall (1993).

(3) Grundlage für die Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten auf und in Deponien sind insbesondere:

1. quantitative Screeninganalysen (z.B. GC-MS) im Deponiegas bzgl. der Hauptkomponenten (Methan und Kohlenstoffdioxid) und bzgl. der gemäß den abgelagerten Stoffen zu erwartenden Spurenstoffe und

2. bei Tätigkeiten mit Kontakt zu Sickerwasser entsprechende Analysen des Sickerwassers bzgl. der gemäß den abgelagerten Stoffen zu erwartenden Spurenstoffe.

4.2.3
Besonderheiten bei Tätigkeiten auf kalten Brandstellen (Brandschadensanierung)

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

(1) Die stoffliche Zusammensetzung des Brandgutes und die Abbrandbedingungen sind entscheidende Faktoren für Art und Menge der entstehenden Brandfolgeprodukte (z.B. Rauchkondensate, Pyrolyseprodukte, Aschen). Daher ist zu ermitteln, was gebrannt und wie es gebrannt hat (Vollbrand, sauerstoffreich oder Schwelbrand, sauerstoffarm?).

(2) Bei der Informationsermittlung sind alle Stoffe (z.B. Roh-, Hilfs-, Betriebs- oder Baustoffe wie Asbest, Künstliche Mineralfasern) zu berücksichtigen, die bereits vor dem Brand vorlagen, am Brandgeschehen beteiligt waren und die die Entstehung und Freisetzung gefährlicher Brandfolgeprodukte vermuten lassen. Besonders zu beachten sind Materialien, die Kunststoffe wie PVC, Polyurethan (PU), Polystyrol (PS) oder Melamin- und Phenolharze enthalten.

(3) Mittels Laboranalysen durchzuführende Ermittlungen sind aus Gründen des Arbeitsschutzes nur dann notwendig, wenn mit der Beteiligung von Gefahrstoffen zu rechnen ist, die bereits vor dem Brandereignis als Betriebs-, Roh- oder Hilfsstoffe vorhanden und am Brandgeschehen beteiligt waren oder als Folge des Brandes freigesetzt wurden.

(4) Weitere Hinweise zum Themenbereich der Brandschadensanierung enthalten z.B. die BGI 858 und die VdS 2357.

4.2.4
Besonderheiten beim Gleisbau

(1) Bei Tätigkeiten im Gleisbau ist insbesondere zu beachten, dass der Gleiskörper durch Gefahrstoffe verunreinigt sein kann. Dies können z.B. sein:

1. PAK aus teerölgetränkten Bahnschwellen,
2. Mineralölkohlenwasserstoffe aus Treib-, Heiz- und Schmierstoffen,
3. Rückstände von Herbiziden, die im Gleiskörperbereich ausgebracht wurden sowie
4. verschiedenste Gefahrstoffe aus Havarien und Unfällen.

(2) Bei Gefährdung durch Emission asbesthaltiger Stäube aus dem Gleisschotter wird auf die TRGS 517 verwiesen.

**4.3**
**Informationsermittlung zu den Eigenschaften der Gefahrstoffe**

(1) Gemäß § 7 Abs. 1 GefStoffV ist festzustellen, ob es sich bei den ermittelten Stoffen um Gefahrstoffe handelt. Zur Informationsermittlung können insbesondere verwendet werden:

1. die TRGS 900,
2. die TRGS 905 "Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe",
3. die TRGS 906 "Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Tätigkeiten oder Verfahren" nach § 3 Abs. 2 Nr. 3 GefStoffV,
4. Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder und fruchtschädigender Stoffe, Tätigkeiten und Verfahren (nach Anlage VI der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008, TRGS 905 und TRGS 906,
5. die TRGS 907 "Verzeichnis sensibilisierender Stoffe",
6. stoffbezogene TRGS,
7. BGIA-Stoffliste bzw. BGIA-Reports sowie

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

8. Gefahrstoffinformationssysteme wie z.B. GESTIS, GISCHEM, Gefahrstoffdatenbank der Länder, CHEM-SAFE, NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards, WINGIS, STARS (UBA).

(2) Die ermittelten Stoffe sind zu charakterisieren nach:

1. Brand- und Explosionsgefahren, z.B. explosionsgefährlich, brandfördernd, hochentzündlich, leichtentzündlich, entzündlich, Explosionsgrenzen, Flammpunkt,

2. toxischen Eigenschaften, z.B. sehr giftig, giftig, gesundheitsschädlich, ätzend, reizend, sensibilisierend,

3. besonderen Gesundheitsgefahren, z.B. krebserzeugend, erbgutverändernd, fortpflanzungsgefährdend,

4. physikalisch-chemischen Eigenschaften, die die Beurteilung der Mobilität, bzw. der während der Tätigkeiten zu erwartenden Erscheinungsform bzw. Aggregatzustandes ermöglichen, z.B. Siedepunkt, Dampfdruck, Löslichkeit, relative Gasdichte, Sättigungskonzentration im gasförmigen Zustand in der Luft, Sublimation, Wasserdampfflüchtigkeit sowie

5. möglichen chemischen Reaktionen untereinander.

(3) Im Hinblick auf die Gefährdungsbeurteilung sind weitere Kriterien einzubeziehen, z.B.:

1. Konzentration der Stoffe im untersuchten Material,

2. Auftreten von Stoffgemischen,

3. Mögliches Freisetzen von Gefahrstoffen,

4. Form des Auftretens (siehe Absatz 4),

5. der Einfluss des kontaminierten Materials auf die Freisetzung (Rückhaltevermögen, Vorhandensein von Lösungsvermittlern) und die Form des Auftretens (z.B. Unterschied des Freisetzungsverhaltens zwischen bindigen (Schluffe, Tone) und rolligen Böden [Sande, Kiese]),

6. Aufnahmepfade

   a) Magen-Darmtrakt - oral,

   b) Haut - dermal, (unverletzte und verletzte Haut), siehe TRGS 401 "Gefährdung durch Hautkontakt - Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen" und

   c) Atemwege - inhalativ, siehe TRGS 402 "Ermitteln und Beurteilung der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition".

7. Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) und

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

8. Biologische Grenzwerte (BGW).

(4) Entsprechend ihrer chemisch-physikalischen Eigenschaften und den Umgebungsbedingungen können Gefahrstoffe gleichzeitig in verschiedenen Formen auftreten, die bei der Gefährdungsbeurteilung wesentlich zu berücksichtigen sind, z.B.

1. in Abhängigkeit von der vorhandenen Menge können leichtflüchtige Stoffe (z.B. "Benzin", bestimmte Aromaten, LHKW) gleichzeitig sowohl als Phase auf bzw. im Grundwasser als auch im gasförmigen Aggregatzustand in der Bodenluft und an die Boden-Matrix gebunden vorhanden sein und

2. je nach Produkt können von einem Gefahrstoff unterschiedliche Gefahren ausgehen, z.B. PAK-haltige Produkte: Teeröle besitzen andere Eigenschaften als fest gebundene Produkte wie Teerkork.

(5) Anhand der Stoffeigenschaften und der im kontaminierten Bereich vorhandenen Bedingungen (siehe Nummer 4.6) sind die Gefahren zu ermitteln. Bei der Beurteilung sind insbesondere die in Anlage 4 genannten Gefährlichkeitsmerkmale (3) und Bewertungskriterien zu beachten.

(6) Die Ermittlungsergebnisse zu den stoffbezogenen Daten sind vorzugsweise tabellarisch darzustellen. Ein Beispiel zur Darstellung enthält Anlage 5.

**4.4**
**Informationsermittlung zu den Arbeitsbereichen**

(1) Bei der Festlegung der Arbeitsbereiche handelt es sich um eine örtliche oder organisatorische Einteilung des Standortes.

(2) Die Feststellung der Arbeitsbereiche, in denen Gefahrstoffe frei werden können, erfolgt in zwei Schritten (siehe auch Anlage 6):

1. nach standortabhängigen Kriterien:

   a) vorgefundene örtliche Gliederung des Standorts und

   b) Bereiche mit unterschiedlicher Gefahrstoff-Situation, z.B. Industriestandort,

2. nach standortunabhängigen Kriterien:

   Bereiche, die sich aus den auszuführenden Arbeiten und deren Randbedingungen ergeben, z.B. Bereitstellungslager für den Abtransport kontaminierter Materialien, Anlagen zur Aufbereitung des aus der Wasserhaltung stammenden kontaminierten Grundwassers, Bereich zur Dekontamination oder Konfektionierung zurückgebauter Stahlteile.

**4.5**
**Informationsermittlung zu den verfügbaren Arbeitsverfahren, Arbeitsabläufen, Arbeitsschritten und Einzeltätigkeiten**

4.5.1
Anforderungen an die Auswahl des Arbeitsverfahrens

(1) Es ist zu prüfen, ob Arbeitsverfahren verfügbar sind, bei deren Anwendung gefährliche Gase, Dämpfe oder Schwebstoffe nicht frei werden und Hautkontakt mit gefährlichen festen oder flüssigen Stoffen vermieden wird.

(2) Sind Arbeitsverfahren, die die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllen, nicht verfügbar, sind für die nach Stand der Technik verfügbaren Arbeitsverfahren die Gefährdungen zu beurteilen und das Arbeitsverfahren so auszuwählen, dass die Gefährdung für die Beschäftigten möglichst gering ist. Dabei ist auch die körperliche Belastung durch den evtl. notwendigen Einsatz Persönlicher Schutzausrüstung zu berücksichtigen.

4.5.2

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Informationsermittlung zu Arbeitsabläufen, Arbeitsschritten und Einzeltätigkeiten

(1) Für jeden einzelnen Arbeitsbereich sind in Bezug auf die auszuführenden Arbeitsschritte und die entsprechenden Arbeitsabläufe die Tätigkeiten zu ermitteln, bei denen die Beschäftigten gegenüber Gefahrstoffen exponiert sein können.

(2) Hierbei ist zu ermitteln,

1. was in dem betreffenden Arbeitsbereich zu tun ist ("Arbeitsschritte"),

2. in welcher Reihenfolge die Arbeitsschritte ausgeführt werden bzw. welche Arbeitsschritte parallel durchgeführt werden ("Arbeitsabläufe"),

3. welche zur Ausführung der Arbeiten geeigneten Arbeitsverfahren zur Verfügung stehen (s.o.) und

4. welche verschiedenen Tätigkeiten sich aus diesen Arbeitsverfahren ergeben.

Dabei sind neben den Tätigkeiten zur Vorbereitung und Bereitstellung zur Entsorgung der Materialien auch Lade- und Transporttätigkeiten zu berücksichtigen (siehe z.B. auch BGI 5010). Zur weiteren Erläuterung siehe auch Anlage 6.

**4.6**
**Informationsermittlung zu den arbeitsbereichs- und tätigkeitsbedingten Faktoren der Gefährdung**

(1) Die Exposition der Beschäftigten hängt ab von den Eigenschaften der Gefahrstoffe im Zusammenwirken mit den Bedingungen, die sich aus den Verhältnissen im Arbeitsbereich, den angewandten Arbeitsverfahren und den entsprechend auszuführenden Tätigkeiten ergeben.

(2) Wie in Nummer 4.5.1 dargelegt sind die nachfolgend beschriebenen Ermittlungsschritte für jedes der möglichen Arbeitsverfahren durchzuführen.

(3) Bei Tätigkeiten mit dem gleichen Gefahrstoff können sich bei Anwendung unterschiedlicher Arbeitsverfahren oder bei Tätigkeiten während unterschiedlichen Umgebungs- oder Arbeitsbereichsbedingungen auch unterschiedliche Gefährdungen ergeben.

(4) Die im Hinblick auf die Gefährdungsbeurteilung zu ermittelnden arbeitsbereichs- und tätigkeitsbedingten Faktoren sind insbesondere folgende:

1. die klimatischen Bedingungen während der Ausführung der Tätigkeit, z.B.: für flüchtige und staubgebundene Stoffe ist warmes oder trockenes Klima i.d.R. emissionsfordernd, kaltes oder feuchtes Klima eher emissionsmindernd; Achtung: Ausnahmen sind z.B. wasserdampfflüchtige Stoffe!!

2. Die räumliche Situation, z.B.: finden die Arbeiten im Freien oder in einem schlecht belüfteten Raum statt?

3. Das Arbeitsverfahren, z.B.: ist das gewählte Verfahren emissionsarm oder emissionsfordernd?

4. Die Form der Emissionsquelle, z.B.: ist die Emissionsquelle punktförmig (z.B. Bohrung), flächig (z.B. Deponieoberfläche) oder allseitig (z.B. belastete Putze in Innenräumen)?

5. Die räumliche Beziehung der Tätigkeit zur Emissionsquelle, z.B.: findet die Tätigkeit des Beschäftigten nahe an der Emissionsquelle statt (z.B. an punktförmiger Quelle) oder direkt darauf (flächige Quelle), oder sogar mitten darin ("allseitig")?

6. Häufigkeit und Dauer der Tätigkeit an/auf der Emissionsquelle sowie

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

7. die Reihenfolge in der Durchführung der Tätigkeiten, insbesondere die parallele Durchführung verschiedener Tätigkeiten im gleichen Arbeitsbereich.

**4.7**
**Abschätzung der zu erwartenden Exposition und Beurteilung der Gefährdung**

(1) Für die vorgesehenen Arbeitsverfahren und den sich daraus ergebenden Einzeltätigkeiten ist die inhalative, orale oder dermale Gefahrstoffaufnahme abzuschätzen und die Gefährdung unter zusätzlicher Berücksichtigung der Brand- und Explosionsgefahren zu beurteilen.

(2) Bei parallel durchgeführten Arbeiten sind die gegenseitigen Einflüsse auf die Gefährdung zu berücksichtigen.

**4.8**
**Auswahl des Arbeitsverfahrens mit der geringsten Gefährdung**

Gemäß den Anforderungen der Gefahrstoffverordnung ist dasjenige Arbeitsverfahren für die Durchführung vorzusehen, bei dem auf der Grundlage der oben beschriebenen Bewertungen mit der geringsten Gefährdung zu rechnen ist. Auswahl und Festlegung der Schutzmaßnahmen sind auf dieses Arbeitsverfahren zu beziehen.

**4.9**
**Informationsermittlung zur Gefährdungsbeurteilung für bestimmte Tätigkeiten**

(1) Gemäß Nummer 5.4 der TRGS 400 können für die Beurteilung von Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen branchen- oder tätigkeitsspezifische Hilfestellungen herangezogen werden. Sie müssen aktuell sein, d.h. sich auf die geltende Fassung des Arbeitsschutzgesetzes und der Gefahrstoffverordnung beziehen.

(2) Branchen- oder tätigkeitsspezifische Hilfestellungen können wie eine mitgelieferte Gefährdungsbeurteilung des Herstellers oder Inverkehrbringers nach § 7 Abs. 7 GefStoffV angewendet werden, wenn sie den unter Nummer 5.2 und Anlage 2 der TRGS 400 beschriebenen Vorgaben entsprechen.

(3) Die in den Nummer 4.9 genannten Handlungsanleitungen können als branchen- oder tätigkeitsspezifische Hilfestellungen in oben genannten Sinn herangezogen werden.

4.9.1
Rückbau von Tankstellen (Tankstellensanierung)

(1) Die Handlungsanleitung zur Tankstellensanierung wurde vom Fachausschuss Tiefbau auf der Grundlage von Arbeitsplatzmessungen und Blutuntersuchungen (Biomonitoring) erstellt. Sie ist ausschließlich auf Bauarbeiten auf Tankstellen anzuwenden und betrifft allein die Gefährdung durch Vergaser- und Dieselkraftstoffe, die z.B. infolge von Überfüllung oder Havarien im Boden oder Grundwasser anzutreffen sind.

(2) Die Handlungsanleitung zur Tankstellensanierung ist nicht anzuwenden bei Bauarbeiten auf Raffinerien, Tanklagern und vergleichbarem, da dort mit abweichenden (i.d.R. höheren) Konzentration der Kraftstoffe und ggf. auch anderen Gefahrstoffen im Boden oder Grundwasser zu rechnen ist.

4.9.2
Tätigkeiten mit teerhaltigen (kohlestämmigen) Materialien im Hochbau

(1) Bei Umbau, Rückbau und der Modernisierung von Gebäuden trifft man häufig auf teerhaltige Abdichtungs-, Isolier- und Klebemittel. Ein wesentlicher Bestandteil dieser Produkte sind polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK). Neben den PAK treten eine Vielzahl weiterer Stoffe auf, von denen einige akute Wirkungen zeigen (z.B. Atemwegsreizungen durch Phenole, Kresole). Die nachfolgend genannten Handlungsanleitungen wurden mit dem Ziel der sicheren Durchführung von Tätigkeiten mit teerhaltigen Materialien erarbeitet.

(2) Die "PAK-Handlungsanleitung" des Landesamtes für Arbeitsschutz, Gesundheitsschutz und technische Sicherheit - LAGetSi - Berlin ist für alle Tätigkeiten mit teerhaltigen Materialien im Hochbau anwendbar. Für wesentliche Arbeitsschritte werden Gefährdungsabschätzungen vorgenommen und Mindestanforderungen an die erforderlichen Schutzmaßnahmen beschrieben, die an die Gegebenheiten der jeweiligen Baumaßnahme anzupassen sind. Eine Bewertung der Sanierungsnotwendigkeit ist nicht Gegenstand der Handlungsanleitung.

(3) Die Handlungsanleitung "Sanierung PAK-haltiger Klebstoffe" der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft - BG BAU - beschreibt die Mindestanforderungen an die erforderlichen Schutzmaßnahmen beim Entfernen von Holzfußböden, die mit teerhaltigen

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Klebstoffen, auf Teerpappe oder teerhaltigen Ausgleichsschichten verlegt sind. Die beschriebenen Schutzmaßnahmen sind an die Gegebenheiten der jeweiligen Baumaßnahme anzupassen.

4.9.3
Tätigkeiten mit holzschutzmittelbelasteten Bauteilen, Gegenständen und Materialien

(1) Die Holzschutzmittel-Handlungsanleitung des Landesamtes für Arbeitsschutz, Gesundheitsschutz und technische Sicherheit - LAGetSi - Berlin wurde mit dem Ziel der sicheren Durchführung von Tätigkeiten mit holzschutzmittelbelasteten Bauteilen, erarbeitet. Bestandteile von HSM-Zubereitungen können z.B. sein, sind PCP, HCH (Lindan) und DDT.

(2) Die Handlungsanleitung ist für alle Tätigkeiten mit HSM-belasteten Materialien bei Umbau, Rückbau und Modernisierung sowie aller Nebenarbeiten anwendbar. Für wesentliche Arbeitsschritte werden Gefährdungsabschätzungen vorgenommen und Mindestanforderungen an die erforderlichen Schutzmaßnahmen beschrieben, die an die Gegebenheiten der jeweiligen Baumaßnahme anzupassen sind.

(3) Eine Bewertung der Gefährdungssituation für die Nutzer der HSM belasteten Bereiche sowie eine Bewertung der Sanierungsnotwendigkeit wird in dieser Handlungsanleitung nicht vorgenommen. Hierzu wird auf die "Richtlinie für die Bewertung und Sanierung Pentachlorphenol (PCP)belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden (PCP-Richtlinie)" verwiesen.

4.9.4
Tätigkeiten auf kalten Brandstellen (Brandschadensanierung)

(1) Für diese Tätigkeiten wurden vom Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV) die Richtlinien zur Brandschadensanierung (VdS 2357) erarbeitet. Aufgrund der dort beschriebenen Kriterien erfolgt die Unterteilung der Schadenstelle in die Gefahrenbereiche GB 0 bis GB 3. Die Einteilung in Gefahrenbereiche bewertet den in den Brandrückständen zu erwartenden Stoffbestand sowie das Ausmaß und die räumliche Verteilung der Verschmutzung durch Brandfolgeprodukte und ist unabhängig von der räumlichen Einteilung des Schadensobjekts.

(2) In Abhängigkeit von den Gefahrenbereichen GB 0 bis GB 3 wurde für die in der Brandschadensanierung üblicherweise angewandten Verfahren und Arbeitsweisen exemplarisch eine Gefährdungsbeurteilung vorgenommen und darauf aufbauend Vorgaben zu stofflich bedingten Arbeitsschutzmaßnahmen erarbeitet. Diese stellen Mindestanforderungen dar und sind von allen in den betroffenen Bereichen tätigen Personen einzuhalten. Sie können jederzeit durch technisch höherwertige Ausstattung bei mindestens gleicher Schutzfunktion ersetzt werden (vgl. TRGS 500 "Schutzmaßnahmen" bzw. TRBA 500 "Allgemeine Hygienemaßnahmen: Mindestanforderungen"). Einen unter Berücksichtigung der Gefahrenbereiche und den bei den üblichen Arbeitsverfahren anfallenden Tätigkeiten erarbeiteten Vorschlag zur Auswahl der Persönlichen Schutzausrüstung enthält Anlage 8 der VdS 2357.

---

Fußnoten

(6) Red. Anm.: Nach Bek. d. BMAS vom 17.05.2010 (GMBl S. 746) soll in Nr. 4.2 Abs. 8 Nr. 4 "aeroben" zu "anaeroben" berichtigt werden. Diese Änderung ist nicht durchführbar.

(3) Amtl. Anm.: Nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (vom 31.12.2008, CLP-Verordnung, auch unter EU-GHS-Verordnung bekannt) werden die bisherigen Einstufungen mit R-Sätzen und Gefährlichkeitsmerkmalen bzw. Kennbuchstaben durch Einstufungen mit H-Sätzen und Gefahrenklassen bzw. -kategorien ersetzt (siehe z.B. Anlage 7 dieser Verordnung).

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH