
BGR 128

Kontaminierte Bereiche

(bisherige ZH 1/183)

Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften

Fachausschuss "Tiefbau" der BGZ

April 1997

Aktualisierte Fassung 2002

Die Verpflichtungen aus der Richtlinie 98/34/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften (ABl. EG Nr. 204 S. 37), zuletzt geändert durch die Richtlinie 98/48/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juli 1998 (ABl. EG Nr. 217 S. 18), sind beachtet worden.

Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BG-Regeln) sind Zusammenstellungen bzw. Konkretisierungen von Inhalten z.B. aus

- staatlichen Arbeitsschutzvorschriften (Gesetze, Verordnungen) und / oder
- berufsgenossenschaftlichen Vorschriften (Unfallverhütungsvorschriften) und / oder
- technischen Spezifikationen, und / oder
- den Erfahrungen berufsgenossenschaftlicher Präventionsarbeit.

Vorbemerkung

BG-Regeln richten sich in erster Linie an den Unternehmer und sollen ihm Hilfestellung bei der Umsetzung seiner Pflichten aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften und/oder Unfallverhütungsvorschriften geben sowie Wege aufzeigen, wie Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren vermieden werden können.

Der Unternehmer kann bei Beachtung der in diesen BG-Regeln enthaltenen Empfehlungen davon ausgehen, dass er die in Unfallverhütungsvorschriften geforderten Schutzziele erreicht. Andere Lösungen sind möglich, wenn Sicherheit und Gesundheitsschutz in gleicher Weise gewährleistet sind. Sind zur Konkretisierung staatlicher Arbeitsschutzvorschriften von den dafür eingerichteten Ausschüssen technische Regeln ermittelt worden, sind diese vorrangig zu beachten.

Werden verbindliche Inhalte aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften und/oder aus Unfallverhütungsvorschriften wiedergegeben, wird auf sie in diesen BG-Regeln durch entsprechende Verweise in kleinerer Schrift hingewiesen. Erläuterungen, insbesondere beispielhafte Lösungsmöglichkeiten, sind durch entsprechende Hinweise in Kursivschrift gegeben.

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese BG-Regel findet Anwendung auf Arbeiten in kontaminierten Bereichen.

Solche Arbeiten können z.B. sein:

- Die Instandsetzung oder der nachträgliche Einbau von Sickerwasserfassungen und -leitungen, von Gasfassungen und anderen baulichen Anlagen auf Deponien,
- die nachträgliche Abdichtung bzw. Einkapselung von Deponien,
- Bauarbeiten (und auch Abbrucharbeiten) auf industriell oder gewerblich genutztem oder ehemals genutztem Gelände, auf dem mit dem Vorhandensein von Gefahrstoffen und kontaminierten Bereichen im Sinne von Abschnitt 2 Nr. 3 oder noch unbekanntem Gefahrstoffbelastungen im Sinne von Abschnitt 8.1 gerechnet werden muss,
- die Sanierung von kontaminierten Böden und Gewässern,
- die Sanierung von baulichen Anlagen, die durch Gefahrstoffe aus Produktions-, Industrieanlagen oder Gewerbebetrieben (auch gewerbeähnlichen Betrieben) kontaminiert sind,
- die Bearbeitung von Gefahrstoffkonzentraten in flüssigem, pastösem oder festem Zustand,
- die Umlagerung und Aufarbeitung von Deponiegut sowie sonstige Eingriffe in den Deponiekörper,
- vorausgehende Arbeiten zur Erkundung vermuteter Gefahrstoffe,
- Maßnahmen zu Brandschadensanierung.

1.2 Diese BG-Regel findet **keine** Anwendung auf

1. die Durchführung von Sicherungs- und Bergungsmaßnahmen unmittelbar nach Eintritt eines Schadensfalles mit Beteiligung von Gefahrstoffen zur sofortigen Abwehr akuter Gefahren,
2. die Ablagerung von Abfällen zur Beseitigung im Sinne des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes und den Betrieb der dazu erforderlichen Anlagen, Maschinen und Geräte sowie den Umgang mit Tierkörpern im Sinne des Tierkörperbeseitigungsgesetzes,
3. Arbeiten in radioaktiv belasteten baulichen Anlagen und Bereichen,
4. Arbeiten zur Bergung und Beseitigung von explosionsgefährlichen Stoffen im Sinne des Sprengstoffgesetzes,
5. Arbeiten zur Asbestsanierung,
6. Arbeiten in abwassertechnischen Anlagen,
7. Arbeiten mit gentechnisch veränderten Organismen im Sinne des Gentechnikgesetzes,
8. Arbeiten im Umgang mit künstlichen Mineralfasern im Sinne von Anhang V Nr. 7 der Gefahrstoffverordnung.

Betrieb von Hausmülldeponien siehe BG-Regel "Deponien" (BGR 127, bisherige ZH 1/178).

Ablagerung von Abfällen siehe Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz.

Umgang mit Tierkörpern siehe Tierkörperbeseitigungsgesetz.

Arbeiten in radioaktiv belasteten Anlagen und Bereichen siehe Strahlenschutzverordnung (CHV 10, bisherige ZH 1/241).

Beseitigung und Bergung explosionsgefährlicher Stoffe – dazu gehört insbesondere die Kampfmittelbeseitigung bzw. Beseitigung von Fundmunition – siehe Sprengstoffgesetz und BG-Regel "Zerlegen von Gegenständen mit Explosivstoff oder Vernichten von Explosivstoff oder Gegenständen mit Explosivstoff" (BGR 114, bisherige ZH 1/47).

Asbestsanierungsarbeiten siehe

- Gefahrstoffverordnung (CHV 5, bisherige ZH 1/220),
- Technische Regeln für Gefahrstoffe TRGS 519 "Asbest; Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten".

Umgang mit künstlichen Mineralfasern siehe Technische Regeln für Gefahrstoffe TRGS 521 "Faserstäube".

Der Fachausschuss "Tiefbau", Landsbergerstraße 309, 80687 München, Tel.: 089/8897-05, gibt diesbezüglich nähere Auskünfte.

2 Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser BG-Regel werden folgende Begriffe bestimmt:

1. **Arbeiten** umfassen das Herstellen, Instandhalten, Ändern und Beseitigen von baulichen Anlagen einschließlich der hierfür vorbereitenden und abschließenden Arbeiten in kontaminierten Bereichen sowie das Betreiben von Anlagen und Einrichtungen zur Behandlung bzw. Sanierung kontaminierter Gegenstände, Materialien und Stoffe.

Zu diesen Arbeiten zählen auch Erkundungsarbeiten, z.B. das Anlegen von Schürfen, die Durchführung von Bohrungen, Sondierungen, Probenahmen und Begehungen.

Zu diesen Arbeiten zählt nicht der Betrieb von Müllverbrennungsanlagen.

2. **Bauliche Anlagen** sind mit dem Erdboden verbundene, aus Baustoffen und Bauteilen hergestellte Anlagen. Eine Verbindung mit dem Boden besteht auch dann, wenn die Anlage durch eigene Schwere auf dem Boden ruht oder auf ortsfesten Bahnen begrenzt beweglich ist oder wenn die Anlage nach ihrem Verwendungszweck dazu bestimmt ist, überwiegend ortsfest benutzt zu werden. Aufschüttungen und Abgrabungen sowie künstliche Hohlräume unterhalb der Erdoberfläche gelten als bauliche Anlagen.

Siehe auch § 2 der Unfallverhütungsvorschrift "Bauarbeiten" (BGV C22, bisherige VBG 37).

3. **Kontaminierte Bereiche** sind Standorte, bauliche Anlagen, Gegenstände, Boden, Wasser, Luft und dergleichen, die mit Gefahrstoffen verunreinigt sind. Zu den kontaminierten Bereichen gehören auch Anlagen und Einrichtungen zur Behandlung (Sanierung) kontaminierter Gegenstände, Materialien und Stoffe sowie Bereiche, bei denen eine über die gesundheitlich unbedenkliche Grundbelastung hinausgehende Belastung durch biologische Arbeitsstoffe zu vermuten oder vorhanden ist.

Altstandorte oder Altablagerungen, von denen aufgrund der Ergebnisse durchgeführter Untersuchungen eine Gefährdung der Menschen und/oder der Umwelt ausgeht, werden auch als Altlast bezeichnet.

4. **Gefahrstoffe** sind Stoffe oder Zubereitungen mit gefährlichen Eigenschaften im Sinne des § 3a Abs. 1 Chemikaliengesetz sowie Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse im Sinne des § 19 Abs. 2 Nr. 1 bis 4 Chemikaliengesetz.

Da bei der Arbeit in kontaminierten Bereichen die anzutreffenden Gefahrstoffe zunächst teilweise unbekannt sind und deshalb mit den zugehörigen Gefahrenmerkmalen (gefährlichen Eigenschaften) nach § 3a Abs. 1 Chemikaliengesetz (z.B. explosionsgefährlich, sehr giftig, giftig, gesundheitsschädlich, ätzend, krebserzeugend, fruchtschädigend) nicht eindeutig belegt werden können, wird in dieser BG-Regel auf eine Differenzierung nach oben genannten Gefahrenmerkmalen verzichtet.

5. **Biologische Arbeitsstoffe** sind Mikroorganismen, einschließlich gentechnisch veränderter Mikroorganismen, Zellkulturen und humanpathogener Endoparasiten, die beim Menschen Infektionen, sensibilisierende oder toxische Wirkungen hervorrufen können.

Siehe hierzu auch § 2 der Biostoffverordnung.

6. **Bauherr**, im folgenden Auftraggeber genannt, ist jede natürliche oder juristische Person, die

- als Eigentümer oder Besitzer eines kontaminierten Bereiches oder
- als sonstiger zur Sanierung eines kontaminierten Bereiches Verpflichteter die zur Sanierung erforderlichen Arbeiten durchführen lässt und diese finanziert.

7. **Unternehmer**, im folgenden Auftragnehmer genannt, ist diejenige natürliche oder juristische Person, die im Auftrag

- des Eigentümers oder Besitzers eines kontaminierten Bereiches oder
- eines sonstigen zur Sanierung eines kontaminierten Bereiches Verpflichteten in diesen Bereichen Arbeiten durchführt.

3 Allgemeine Anforderungen

- 3.1 Arbeiten in kontaminierten Bereichen müssen nach dieser BG-Regel und im Übrigen den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechend durchgeführt werden.

Abweichungen sind zulässig, wenn die gleiche Sicherheit auf andere Weise gewährleistet wird.

- 3.2 Die in dieser BG-Regel enthaltenen technischen Lösungen schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in technischen Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können.

- 3.3 Prüfberichte von Prüflaboratorien, die in anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum zugelassen sind, werden in gleicher Weise wie deutsche Prüfberichte berücksichtigt, wenn die den Prüfberichten dieser Stellen zugrundeliegenden Prüfungen, Prüfverfahren und konstruktiven Anforderungen denen der deutschen Stelle gleichwertig sind. Um derartige Stellen handelt es sich vor allem dann, wenn diese die in der Normenreihe EN 45 000 niedergelegten Anforderungen erfüllen.

4 Vergabe von Aufträgen

Bei der Vergabe von Aufträgen für Arbeiten in kontaminierten Bereichen hat der Auftraggeber die fachliche Eignung und Qualifikation des sich um den Auftrag bewerbenden Auftragnehmers sicherzustellen. Aufträge dürfen nur an Auftragnehmer vergeben werden, die nachweisen können, dass sie den auszuführenden Arbeiten entsprechende Erfahrungen haben und über geeignetes Personal und technische Ausrüstungen verfügen.

Nach Abschnitt 4.2.4 DIN 18 299 "VOB Verdingungsordnung für Bauleistungen; Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art" sind die besonderen Schutzmaßnahmen für Arbeiten in kontaminierten Bereichen Besondere Leistungen. Daher sind die erforderlichen Maßnahmen in Einzelpositionen auszuschreiben.

Beim Fachausschuss "Tiefbau", Landsbergerstraße 309, 80687 München, Tel.: 089/8897-05, sind entsprechende Musterausschreibungstexte erhältlich.

5 Koordinierung

5.1 Bestellung eines Koordinators

Werden Arbeiten in kontaminierten Bereichen von mehreren Auftragnehmern – gegebenenfalls auch deren Subunternehmern – durchgeführt, hat der Auftraggeber zur Vermeidung möglicher gegenseitiger Gefährdung, zur Koordinierung und zur lückenlosen sicherheitstechnischen Überwachung der verschiedenen Arbeiten insbesondere im Hinblick auf Gefahrstoffe eine Person als Koordinator schriftlich zu bestellen. Der Auftraggeber hat dafür zu sorgen, dass diese Person in Bezug auf die Sicherheit und den Gesundheitsschutz Weisungsbefugnis gegenüber allen Auftragnehmern und deren Beschäftigten hat.

Im Übrigen bleibt die Eigenverantwortung der Auftragnehmer für ihren jeweiligen Zuständigkeitsbereich unberührt. Es gelten die entsprechenden Bestimmungen der Gefahrstoffverordnung.

5.2 Aufgaben und Eignung des Koordinators

Der Auftraggeber darf die Koordinierung nur Personen übertragen, die für die damit verbundenen Aufgaben geeignet sind und ausreichende Sachkunde über Sicherheit und Gesundheitsschutz nachweisen können.

Den Nachweis über ausreichende Sachkunde für Sicherheit und Gesundheitsschutz hat erbracht, wer die erfolgreiche Teilnahme an einem berufsgenossenschaftlich anerkannten Lehrgang für "Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit in kontaminierten Bereichen" nachweist; (Lehrgangsinhalt siehe Anhang 6A bzw. 6B dieser BG-Regel).

Geeignet sind z.B. Personen, die über

- ausreichende und einschlägige berufliche Ausbildung und Qualifikation sowie
 - die erforderlichen Kenntnisse, Erfahrungen und Fähigkeiten
- verfügen, um die Aufgaben eines Koordinators sicher ausführen zu können.

Zu den Aufgaben des Koordinators gehören z.B.

- Aufstellen eines baustellenbezogenen Arbeits- und Sicherheitsplanes,
- Einweisen der Versicherten in die jeweiligen Gefährdungen und die erforderlichen Schutzmaßnahmen der Arbeits- oder Baustelle,
- Überwachen der in den Betriebsanweisungen festgelegten Forderungen auf deren Einhaltung,
- Veranlassen erforderlicher Gefahrstoffermittlungen und -messungen sowie Bewerten der Ergebnisse,
- Abstimmung der zeitlichen Abfolge von Einzelgewerken und Bewerten ihrer Auswirkungen aufeinander hinsichtlich möglicher Gefahren.

6 Leitung und Aufsicht

6.1 Leitung

Arbeiten in kontaminierten Bereichen müssen von einem fachlich geeigneten Vorgesetzten bzw. Bauleiter geleitet werden. Dieser muss die vorschriftsmäßige Durchführung der Arbeiten gewährleisten und mit den besonderen Gefahren bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen vertraut sein. Werden diese Arbeiten von nur einem Unternehmen durchgeführt und ist somit ein Koordinator nach Abschnitt 5 nicht erforderlich, muss der örtliche Bauleiter bzw. Betriebsleiter den Sachkundenachweis nach Abschnitt 5.2 erbringen und die Aufgaben zu Sicherheit und Gesundheitsschutz nach Abschnitt 5.2 mit übernehmen.

Fachlich geeignete Vorgesetzte bzw. Bauleiter sind z.B. Personen, die über

- eine ausreichende und einschlägige berufliche Ausbildung und Qualifikation sowie
- ausreichende Erfahrungen und Kenntnisse hinsichtlich Sicherheit und Gesundheitsschutz

verfügen, um die zusätzlichen Aufgaben, die bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen durch den Umgang mit Gefahrstoffen erwachsen, sicher ausführen zu können.

Ausreichende Kenntnisse hinsichtlich Sicherheit und Gesundheitsschutz können z.B. durch die Teilnahme an einem Sachkundelehrgang nach Abschnitt 5.2 erworben werden.

In den Fällen, in denen der örtliche Bauleiter bzw. Betriebsleiter noch keine ausreichenden Kenntnisse hinsichtlich Sicherheit und Gesundheitsschutz besitzt, ist mit dem zuständigen Unfallversicherungsträger abzustimmen, ob dessen Einsatz ausnahmsweise zugelassen werden kann. Grundsätzliche Bedingungen hierfür sind,

- dass ein Koordinator bestellt ist
und
- dass vom ausführenden Unternehmen eine Person bestellt ist, die über die Sachkunde nach Abschnitt 5.2 verfügt und den örtlichen Bauleiter bzw. Betriebsleiter in den oben genannten besonderen Aufgaben fachlich unterstützt.

6.2 Aufsicht

Arbeiten in kontaminierten Bereichen müssen durch einen Aufsichtführenden beaufsichtigt werden.

Aufsichtführender ist, wer die arbeitssichere Durchführung der Arbeiten überwachen und für die arbeitssichere Ausführung zu sorgen hat. Er muss hierfür ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen besitzen sowie weisungsbefugt sein. Leitung und Aufsicht siehe auch § 4 Abs. 1 und 2 der Unfallverhütungsvorschrift "Bauarbeiten" (BGV C22, bisherige VBG 37).

7 Beschäftigungsbeschränkungen

7.1 Jugendliche

Der Auftragnehmer darf in kontaminierten Bereichen nur Versicherte beschäftigen, die das 18. Lebensjahr vollendet haben. Dies gilt nicht für die Beschäftigung Jugendlicher, soweit dies unter Beachtung des § 22 Jugendarbeitsschutzgesetz geschieht.

Nach § 22 Jugendarbeitsschutzgesetz dürfen Jugendliche in Abhängigkeit von der Art des Gefahrstoffes beschäftigt werden, wenn

- der Umgang mit diesen Gefahrstoffen zur Erreichung des Ausbildungszieles erforderlich ist,
- Jugendliche durch einen Fachkundigen beaufsichtigt werden,
- der Luftgrenzwert bei gefährlichen Stoffen nicht überschritten wird und
- Jugendliche schädlichen Einwirkungen von biologischen Arbeitsstoffen im Sinne der Richtlinie 90/679/EWG bzw. der Biostoffverordnung nicht ausgesetzt sind.

Im Übrigen sind die Schutzbestimmungen nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz zu beachten, insbesondere die Pflicht zur Unterweisung über die Gefährdungen nach § 29.

7.2 Frauen

Der Auftragnehmer darf Frauen in kontaminierten Bereichen nur beschäftigen, soweit dies unter Beachtung des § 5 der Mutterschutzrichtlinienverordnung geschieht.

Der Arbeitgeber darf werdende oder stillende Mütter mit sehr giftigen, giftigen, gesundheitsschädlichen oder in sonstiger Weise den Menschen chronisch schädigenden Gefahrstoffen nicht beschäftigen, wenn der Grenzwert überschritten wird. Er darf werdende oder stillende Mütter ebenso nicht mit Stoffen, Zubereitungen oder Erzeugnissen beschäftigen, die ihrer Art nach erfahrungsgemäß Krankheitserreger übertragen können, wenn sie den Krankheitserregern ausgesetzt sind.

Für werdende Mütter gilt zusätzlich ein Beschäftigungsverbot für krebserzeugende, fruchtschädigende und erbgutverändernde Gefahrstoffe.

Der Arbeitgeber darf gebärfähige Arbeitnehmerinnen beim Umgang mit Gefahrstoffen, die Blei und Quecksilberalkyle enthalten, nicht beschäftigen, wenn der Grenzwert überschritten wird.

Im Übrigen sind bei werdenden oder stillenden Müttern die Schutzbestimmungen nach dem Mutterschutzgesetz zu beachten, insbesondere die Beschäftigungsverbote nach den §§ 4 und 6 Mutterschutzgesetz.

7.3 Alleinarbeit

In kontaminierten Bereichen dürfen Versicherte nicht allein arbeiten. Dies gilt nicht für Aufsichts- und Überwachungstätigkeiten sowie die Begehung nach Abschnitt 10.1.

8 Erkundung, Ermittlung und Dokumentation von Gefahrstoffen

8.1 Bereiche mit unbekanntem Gefahrstoffbelastungen

Vor dem Beginn von Arbeiten in Bereichen, in denen eine Kontaminierung durch Gefahrstoffe nicht ausgeschlossen werden kann, hat der Auftraggeber eine Erkundung der vermuteten Gefahrstoffe und eine Abschätzung der von diesen im Sinne der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes möglicherweise ausgehenden Gefährdung vorzunehmen oder durchführen zu lassen. Er hat die Ergebnisse dieser Erkundungen zu dokumentieren und allen Auftragnehmern nach Abschnitt 2 Nr. 7 zur Verfügung zu stellen.

Einsichtnahme und Auswertung von Bauakten, Gewerbebeanmeldungen und ähnlichem ermöglichen Einblick in die Vorgeschichte. Auch Beobachtungen, z.B. der Vegetation, Feststellung von Vegetationslücken oder Minderwuchs können Hinweise auf eventuell vorhandene Kontamination geben.

Die nach Umweltgesichtspunkten, z.B. Wasser-, Abfallrecht, Bundes-Immissionsschutzgesetz, bodenschutzrechtliche Regelungen für Altlasten, durchzuführende Gefährdungsabschätzung ist bezüglich derjenigen Gefahren zu ergänzen, die entsprechend der Vor- und Nutzungsgeschichte der Verdachtsfläche für die Versicherten bei Arbeiten im Sinne von Abschnitt 2 Nr. 1 auftreten können. Hierbei sind besonders Angaben zu machen über

- Aggregatzustand der Gefahrstoffe und die davon abhängigen Aufnahmepfade,
- Mobilität und toxikologische Daten der Gefahrstoffe,
- Wege und Ausbreitung der Gefahrstoffe (Beschreibung der Gefahrstoffpfade).

Auf die Auftraggeberpflichten zur Erkundung und Beseitigung eventuell im Baufeld vorhandener Kriegslasten (z.B. Bombenblindgänger) wird hingewiesen.

8.2 Bereiche mit bekannten Gefahrstoffbelastungen

Bei Arbeiten in Bereichen mit bekannten Gefahrstoffbelastungen hat der Auftraggeber Ermittlungen über Art, Menge und Zustand der erwarteten Gefahrstoffe sowie deren Gefährdungspotential im Sinne des Arbeits- und Gesundheitsschutzes vorzunehmen oder durchführen zu lassen. Er hat die Ergebnisse dieser Ermittlungen in einer Auflistung zu dokumentieren und allen Auftragnehmern zur Verfügung zu stellen.

Die nach Umweltgesichtspunkten durchzuführende Gefährdungsermittlung ist entsprechend Abschnitt 8.1 hinsichtlich des Gefährdungspotentials der angetroffenen Gefahrstoffe zu ergänzen.

8.3 Arbeits- und Sicherheitsplan

Die Ergebnisse der Erkundungen nach Abschnitt 8.1 oder der Ermittlungen nach Abschnitt 8.2 hat der Auftraggeber unter Berücksichtigung

- der in Betracht kommenden oder vorgesehenen Arbeitsverfahren
und
- der Belange der Sicherheit, des Gesundheits- und Nachbarschaftsschutzes

für den Auftragnehmer in einen Arbeits- und Sicherheitsplan umzusetzen. Dieser sollte Bestandteil der Ausschreibungsunterlagen sein.

Ist bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen die Erstellung eines SIGE-Planes nach der Baustellenverordnung durch den Bauherrn erforderlich, stellt der Arbeits- und Sicherheitsplan nach dieser BG-Regel einen besonderen Bestandteil des SIGE-Planes dar.

Nach der Baustellenverordnung sind bei der Erstellung des SIGE-Planes die Bestimmungen des § 4 Arbeitsschutzgesetz zu berücksichtigen. Dieser Grundsatz sollte auch bei der Bestellung des Arbeits- und Sicherheitsplanes nach dieser BG-Regel berücksichtigt werden.

8.4 Verpflichtung des Auftragnehmers

Vor Aufnahme der Arbeiten ist der Auftragnehmer verpflichtet, die ihm vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten und dokumentierten Ergebnisse hinsichtlich der von kontaminierten Bereichen ausgehenden Gefährdungen auf offensichtliche Unstimmigkeiten zu prüfen und den Auftraggeber auf entdeckte oder vermutete Mängel hinzuweisen. Gegebenenfalls hat der Auftragnehmer den Auftraggeber darauf hinzuweisen, dass weitere Untersuchungen notwendig und zu veranlassen sind.

Die Pflichten des Auftragnehmers nach der Gefahrstoffverordnung bleiben davon unberührt, insbesondere die Ermittlungs- und Unterweisungspflicht nach § 16 und § 20 Abs. 2 Gefahrstoffverordnung. Hierbei sind auch die durch das gewählte Sanierungsverfahren gegebenenfalls neu entstehenden Gefahrstoffe und Metabolite zu berücksichtigen.

8.5 Beratung durch Sachverständige

Für die Durchführung der Arbeiten nach den Abschnitten 8.1 bis 8.4 haben sich Auftraggeber und Auftragnehmer gegebenenfalls sachverständig beraten zu lassen. Dies gilt auch für die messtechnische Überwachung nach Abschnitt 9.

9 Messtechnische Überwachung der Arbeitsplätze

9.1 Art und Umfang der Messungen

Der Auftragnehmer hat dafür zu sorgen, dass bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen die Arbeitsplätze in Abhängigkeit von den Untersuchungsergebnissen nach Abschnitt 8 messtechnisch dahingehend überwacht werden, ob die Versicherten durch

- Sauerstoffmangel,

- explosionsfähige Atmosphäre,
- gesundheitsgefährliche Gase, Dämpfe, Nebel oder Stäube
oder
- gesundheitsgefährliche Flüssigkeiten

Gesundheitsgefahren ausgesetzt sind. Zu diesem Zweck ist eine der Sachlage angepasste Messtechnik einzusetzen. Art und Umfang der Messungen sind vor Beginn der Arbeiten mit dem Auftraggeber unter Beteiligung der Berufsgenossenschaft und anderer Fach- und Aufsichtsbehörden abzustimmen. Die Messergebnisse sind schriftlich festzuhalten und aufzubewahren.

Angaben über Grenzwerte geben z.B. folgende Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS):

- TRGS 900 "Grenzwerte in der Luft am Arbeitsplatz; Luftgrenzwerte",
- TRGS 903 "Biologische Arbeitsstofftoleranzwerte; BAT-Werte",
- TRGS 905 "Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe",
- TRGS 907 "Verzeichnis sensibilisierender Stoffe",
- TRGS 102 "Technische Richtkonzentrationen (TRK) für gefährliche Stoffe",
- TRGS 150 "Unmittelbarer Hautkontakt mit Gefahrstoffen"

sowie ferner

- "Explosionsschutz-Regeln – (EX-RL)" (BGR 104, bisherige ZH 1/10) für das Brand- und Explosionsverhalten.

Messtechnische Verfahren und Bewertung siehe Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS), insbesondere

- TRGS 402 "Ermittlung und Beurteilung der Konzentrationen gefährlicher Stoffe in der Luft in Arbeitsbereichen",
- TRGS 403 "Bewertung von Stoffgemischen in der Luft am Arbeitsplatz".

Voraussetzung für die Anwendung der Verfahren nach den Technischen Regeln TRGS 402 und TRGS 403 sind:

- Die Gefahrstoffsituation (Exposition) wird durch Schichtmittelwert typisch messtechnisch erfasst,
- die Gefahrstoffsituation (Exposition) an der Arbeitsstelle bleibt im Wesentlichen gleich bzw. ändert sich langfristig nur wenig,
- die Betriebszustände an der Arbeitsstelle wiederholen sich regelmäßig.

Sind die Voraussetzungen für die Anwendung der Technischen Regeln TRGS 402 und TRGS 403 bei der Arbeit in kontaminierten Bereichen nicht gegeben, ist nach Abschnitt 9.2 zu verfahren; siehe Abschnitt 5 der TRGS 402.

9.2 Nichtanwendbarkeit messtechnischer Überwachung und Beurteilung

Ist eine messtechnische Überwachung und Beurteilung der Arbeitsplätze nach Abschnitt 9.1 nicht sinnvoll anwendbar, weil die Gefahrstoffsituation und die Expositionsbedingungen sich aufgrund wechselnder Betriebszustände ständig verändern, sind die denkbar ungünstigsten Gefahrstoffbelastungen und

dementsprechenden Gesundheitsgefährdungen anzunehmen. In diesem Falle ist technischen und organisatorischen Schutzmaßnahmen der Vorrang vor der Anwendung persönlicher Schutzausrüstungen zu geben. Dabei ist die Exposition der Versicherten durch Gefahrstoffe so gering wie möglich zu halten.

Dieser Fall ist z.B. dann gegeben, wenn die Voraussetzungen zur Ermittlung und Beurteilung gefährlicher Stoffe in der Luft bzw. die Beurteilung von Stoffgemischen in der Luft an den Arbeitsplätzen nach den Technischen Regeln TRGS 402 und TRGS 403 nicht vorliegen; siehe Abschnitt 5 der TRGS 402.

Vorrang technischer und organisatorischer Schutzmaßnahmen siehe auch Abschnitt 11.1.

9.3 Messgeräte zur Überwachung explosionsfähiger Atmosphäre

Die zur Feststellung explosionsfähiger Atmosphäre verwendeten Messgeräte müssen von einer anerkannten Prüfstelle für geeignet befunden sein.

Anerkannte Prüfstellen sind z.B.:

- Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 12205 Berlin,
- Physikalische-Technische Bundesanstalt (PTB), Bundesallee 100, 38116 Braunschweig,
- Deutsche Montan-Technologie-Gesellschaft (DMT), Herner Straße 45, 44787 Bochum.

Siehe auch Abschnitt 3.3.

10 Vorausgehende Untersuchungen

10.1 Begehung

10.1.1 Beim Begehen kontaminierter Bereiche sind das Rauchen, die Verwendung von offenem Feuer und Licht sowie das Mitführen und Einnehmen von Nahrungs- und Genussmitteln verboten. Das Berühren kontaminierter Stoffe und Gegenstände ist zu vermeiden. Es müssen Vorkehrungen getroffen sein, dass die Versicherten nach der Begehung

- verschmutzte Körperteile reinigen
- und
- benutzte persönliche Schutzausrüstungen in geeigneter Weise aufbewahren können.

Für die Begehung erforderliche persönliche Schutzausrüstungen siehe Abschnitt 20.

10.1.2 Die Begehung unter Erdgleiche liegender Räume und untertägiger Anlagen ist nur zulässig, wenn zusätzlich zu Abschnitt 7.3 die Bestimmungen der Abschnitte VII. "Zusätzliche Bestimmungen für Bauarbeiten unter Tage" und VIII. "Zusätzliche Bestimmungen für Arbeiten in Bohrungen" der Unfallverhütungsvorschrift "Bauarbeiten" (BGV C22, bisherige VBG 37) beachtet werden.

Siehe auch messtechnische Überwachung nach Abschnitt 9.

10.2 Bohrungen und Sondierungen

10.2.1 Werden bei Bohr- oder Sondierungsarbeiten Unregelmäßigkeiten festgestellt, die zu Gefahren für die Versicherten führen können, sind die Arbeiten unverzüglich zu unterbrechen, ist der Gefahrenbereich zu verlassen und der Aufsichtführende zu verständigen.

Als Unregelmäßigkeiten kommen z.B. in Betracht:

- Unvermutet austretende Gase, Dämpfe oder Stäube,
- Hindernisse beim Bohren, wie Metallteile, Munition,
- Hohlräume im Erdreich, Dolinen und Ähnliches,
- Veränderungen des Bohrkleins oder der Bohrspülung in Menge, Farbe und Geruch.

10.2.2 Der Aufsichtführende hat festzulegen, welche Sicherheitsmaßnahmen zu treffen sind. Ist mit austretenden Gasen oder Dämpfen zu rechnen, ist deren messtechnische Untersuchung zu veranlassen.

In Betracht kommende Sicherheitsmaßnahmen können z.B. sein:

- Den Gefahrenbereich festlegen, kennzeichnen und absperren,
- den Gefahrenbereich von Personen räumen,
- dafür sorgen, dass sich die Versicherten bei austretenden Gasen oder Dämpfen nur auf der dem Wind zugekehrten Seite aufhalten,
- Erzeugen eines künstlichen Luftstromes mittels leistungsstarkem Gebläse,
- Gasabsaugung oder -intertisierung,
- Abwarten bis die angebohrte Gasblase ausgelüftet ist.

Welche Maßnahmen im Einzelfall durchzuführen sind, hängt vom Ergebnis der messtechnischen Untersuchung ab.

10.2.3 Bohr- oder Sondierungsarbeiten dürfen erst fortgesetzt werden, nachdem der Aufsichtführende dies angeordnet und die dabei einzuhaltenden Schutzmaßnahmen, erforderlichenfalls unter Hinzuziehung eines Sachverständigen, festgelegt hat.

Eine Weiterarbeit kann möglicherweise trotz technischer Lüftungsmaßnahmen im Sinne von Abschnitt 10.2.2 nur unter Verwendung von geeigneten Atemschutzgeräten erfolgen. Im Falle einer festgestellten explosionsfähigen Atmosphäre, die nicht beseitigt werden kann, darf nur ohne Zündquellen und mit explosionsgeschützten Geräten weiter gearbeitet werden. Siehe auch "Explosionsschutz-Regeln (EX-RL)" (BGR 104, bisherige ZH 1/10).

10.2.4 Bei Bohr- oder Sondierungsarbeiten anfallendes Bohrklein und Bohrstaub, muss an der Austrittsstelle abgesaugt oder niedergeschlagen werden. Das abgesaugte oder niedergeschlagene Material ist, sofern es kontaminiert ist, in geeigneten Behältern zwischenzulagern, abzutransportieren und zu entsorgen.

10.2.5 Bohrspülung und Bohrflüssigkeit sind in einem geschlossenen Kreislauf zu führen. Die zugehörigen Spülungswannen müssen durch Hauben abgedeckt sein. Gefährliche Gase und Dämpfe sind abzusaugen. Überflüssige Bohr- und Spülflüssigkeit muss gesondert aufgefangen und – im Falle einer Kontamination mit Gefahrstoffen – fachgerecht entsorgt werden.

10.2.6 Die Entsorgung von anfallendem Bohrstaub, Bohrklein und Spülflüssigkeit muss vor Beginn der Bohr- und Sondierungsarbeiten festgelegt sein.

10.2.7 Die für Bohr- oder Sondierungsarbeiten verwendeten Geräte sind nach Abschluss dieser Arbeiten vor Ort zu dekontaminieren. Ist dies nicht möglich, sind Bohrgestänge, Rohre und Zubehör in geeigneten Behältern zu einem dafür geeigneten Waschplatz zu transportieren und dort zusammen mit dem Bohrgerät zu reinigen.

10.3 Arbeiten in und an Schürfgärten und Schürfen

10.3.1 Die Wände von Schürfgärten und Schürfen müssen so abgeböschert oder verbaut sein, dass Versicherte nicht durch Abrutschen von Massen gefährdet werden können. Dabei sind alle Einflüsse zu berücksichtigen, die die Standsicherheit des Bodens beeinträchtigen können.

Siehe auch § 28 der Unfallverhütungsvorschrift "Bauarbeiten" (BGV C22, bisherige VBG 37) und DIN 4124 "Baugruben und Gräben; Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau".

Einflüsse, die die Standsicherheit des Bodens beeinträchtigen können, sind z.B.

- Störungen des Bodengefüges (Klüfte, Verwerfungen, angrenzende Leitungsgräben),
- zur Grabensohle hin einfallende Schichtung oder Schieferung,
- nicht oder nur wenig verdichtete Verfüllungen oder Aufschüttungen,
- Wasserzuflüsse,
- Fließsandböden,
- Erschütterungen durch Verkehr, Rammarbeiten, Verdichtungsarbeiten, Sprengungen,
- angrenzende Bau- oder Haufwerke.

10.3.2 Abweichend von Abschnitt 10.3.1 darf die Neigung freier Böschungen von Gräben, Schürfen und dergleichen in Deponien in keinem Falle 45° überschreiten. Je nach Standsicherheit des Deponiekörpers müssen geringere Böschungswinkel eingehalten werden.

Die Standsicherheit von Deponiekörpern wird beeinflusst z.B. durch

- Einbauverfahren, nach denen Hausmüll und Ähnliches eingelagert wurde,
- Art und Intensität der Verdichtung bei der Einlagerung,
- Zusammensetzung bzw. Bestandteile des Deponiegutes,
- Vorhandensein von zusätzlich eingebauten Zwischenlagen aus bindigem Material,
- Vorhandensein von wasserführenden Schichten oder von Wasserspiegeln,
- Lage innerhalb des Deponiekörpers (Randlage, Mitte).

10.3.3 An den Rändern von Schürfgärten und Schürfen, die betreten werden, sind mindestens 1,50 m breite und möglichst waagerechte Schutzstreifen anzuordnen und von Aushubmaterial, Hindernissen und nicht benötigten Gegenständen freizuhalten. Zum Betreten von Schürfgärten und Schürfen müssen ausreichend lange Leitern oder andere geeignete Zugänge vorhanden sein und benutzt werden. Schürfgärten und Schürfe, die über einen längeren Zeitraum offen bleiben müssen, sind mit geeigneten Absturzsicherungen zu versehen oder gegen den Zutritt von Personen abzusperren.

10.3.4 Schürfgärten und Schürfe sind nach Beendigung der Untersuchungsarbeiten unverzüglich wieder zu verfüllen. Das Verfüllen sollte mit Maschinen durchgeführt werden.

10.3.5 Neben Schürfgräben und Schürfen gelagertes Aushubmaterial muss, sofern es nicht umgehend abtransportiert oder wieder verfüllt wird, in geeigneter Weise abgedeckt werden, um Staubentwicklung und Gefahrstoffverfrachtungen durch Wind oder Wasser zu vermeiden.

In Betracht kommen kann z.B. eine Abdeckung mit Folien und ähnlichem aus geeignetem Material, die gegen Lageveränderungen, z.B. durch Wind, gesichert sind. Bei einer Abdeckung mit Folien ist zu beachten, dass sich unter der Folienabdeckung gasförmige Emissionen ansammeln können.

10.3.6 Schürfgräben und Schürfe dürfen erst betreten werden, nachdem durch messtechnische Überwachung nach Abschnitt 9 festgestellt worden ist, dass für die Versicherten keine Gefahren bestehen.

10.3.7 Werden bei Arbeiten in Schürfgräben und Schürfen Unregelmäßigkeiten festgestellt, ist nach den Abschnitten 10.2.1 bis 10.2.3 zu verfahren.

10.3.8 Die für Schürfarbeiten verwendeten Geräte sind nach Abschluss dieser Arbeiten vor Ort zu dekontaminieren. Ist dies nicht möglich, ist entsprechend Abschnitt 10.2.7 zu verfahren.

11 Durchführung von Bauarbeiten

11.1 Allgemeines

Der Auftragnehmer darf – auch als Subunternehmer – Bauarbeiten in kontaminierten Bereichen nur durchführen, nachdem der Auftraggeber die Untersuchungen mit Ermittlung, Dokumentation und Bewertung der vorhandenen Gefahrstoffe nach Abschnitt 8 vorgenommen hat. Zur Durchführung der Arbeiten sind das oder die anzuwendenden Arbeitsverfahren, die dabei zu verwendenden Maschinen, Geräte und Werkzeuge sowie die erforderlichen Schutzmaßnahmen festzulegen. Zwangsläufig wirksame technische Maßnahmen haben Vorrang vor organisatorischen Maßnahmen und der Anwendung von persönlichen Schutzausrüstungen. Die Schutzmaßnahmen werden von der Art, Menge, Konzentration und Mobilität der Gefahrstoffe sowie den vorgesehenen Arbeitsverfahren bestimmt. Ist eine eindeutige Bewertung der Gefahrstoffe und des von ihnen ausgehenden Gefahrenpotentials nicht möglich, muss hinsichtlich der zu treffenden Schutzmaßnahmen vom denkbar ungünstigsten Fall ausgegangen werden.

Als technische Schutzmaßnahmen können z.B. in Betracht kommen:

- Der Einsatz von Erdbaumaschinen, deren Fahrerkabinen mit Filter- bzw. Druckluftanlagen ausgerüstet sind,
- das Sichern von kontaminiertem Material, z.B. mittels Sprühfolien, Schaum, Vereisungsmaßnahmen, Folien,
- eine ausreichende Belüftung,
- eine Absaugung von Gasen und Dämpfen,
- eine Inertisierung,
- die Befeuchtung von Fahrstraßen und -wegen.

11.2 Anzeigepflicht

11.2.1 Der Auftragnehmer hat Bauarbeiten in kontaminierten Bereichen spätestens 4 Wochen vor ihrem Beginn der zuständigen Berufsgenossenschaft schriftlich anzuzeigen. Der Anzeige sind beizufügen:

- Eine zusammenfassende Darstellung und Bewertung der im kontaminierten Bereich vermuteten oder bekannten Gefahrstoffe entsprechend der Dokumentation nach Abschnitt 8.1 bzw. 8.2 und der Prüfung nach Abschnitt 8.4,
- eine Beschreibung der vorgesehenen Baumaßnahme und der zugehörigen Arbeitsverfahren,
- die seitens des Auftragnehmers vorgesehenen Sicherheitsmaßnahmen,
- Betriebsanweisung nach Abschnitt 18.

Muster eines Anzeige-Formulars siehe Anhang 1. Die im Muster des Anzeigeformulars genannten Anlagen 1 und 3 entsprechen dem Arbeits- und Sicherheitsplan des Bauherrn nach Abschnitt 8 Nr. 3.

11.2.2 Die Berufsgenossenschaft kann in besonderen Fällen nach entsprechender Information über die geplanten Arbeiten den Auftragnehmer von der Meldepflicht nach Abschnitt 11.2.1 befreien.

Besondere Fälle sind z.B. wiederholt vorkommende gleichartige Arbeiten beim selben Auftraggeber.

11.3 Baustelleneinrichtung

11.3.1 Der Auftragnehmer hat kontaminierte Bereiche, in denen er Bauarbeiten durchführt, gegen den Zutritt Unbefugter einzuzäunen. An der Umzäunung sind zusätzlich der bestehenden Gefährdung entsprechende Warnzeichen anzubringen. Die Zeichen müssen der Unfallverhütungsvorschrift "Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz" (BGV A8, bisherige VBG 125) entsprechen. Erforderliche Personen- und Fahrzeugschleusen sind in die Umzäunung einzubeziehen.

11.3.2 In kontaminierten Bereichen dürfen Sozialräume, Büros, Labors, Unterkünfte, Werkstätten und Lagerräume nicht errichtet und bereits vorhandene derartige Anlagen nicht benutzt werden. Dies gilt nicht, wenn sichergestellt ist, dass mit Gefahrstoffen belastete Gase, Dämpfe oder Stäube nicht in diese Anlagen eindringen können bzw. in bestehenden Anlagen nicht vorhanden sind.

11.3.3 Der Auftragnehmer hat sicherzustellen, dass zwischen den in kontaminierten Bereichen liegenden Arbeitsstellen und zwischen diesen und mindestens einer außerhalb des kontaminierten Bereiches liegenden, ständig besetzten Stelle die Möglichkeit zur Verständigung besteht. Erforderlichenfalls sind hierfür geeignete Hilfsmittel, z.B. Telefon, Funksprechgeräte, zu verwenden.

11.3.4 Der Auftragnehmer hat für das Umkleiden und die sanitären Bedürfnisse der Versicherten eine Schwarz-Weiß-Anlage einzurichten, zu unterhalten und für eine sachgerechte Benutzung zu sorgen. Die Räume müssen so ausgestattet sein, dass

jederzeit eine Raumtemperatur von mindestens 21 °C erreicht werden kann. Räume und Unterkünfte müssen der Anzahl der Versicherten entsprechend bemessen sein und im Übrigen der Arbeitsstättenverordnung sowie den zugehörigen Arbeitsstätten-Richtlinien entsprechen und arbeitstäglich – im Bedarfsfalle häufiger – gründlich gereinigt werden.

Eine Schwarz-Weiß-Anlage besteht in der Regel aus 3 miteinander verbundenen Räumen. Der dem öffentlichen Straßenbereich bzw. Eingangsbereich zugewandte Teil dient als sogenannter Weiß-Bereich dem Ablegen, Aufbewahren und späteren Wiederanlegen der Straßenkleidung und gegebenenfalls auch als Aufenthaltsraum. Der anschließende Mittelteil (Sanitärbereich) enthält die sanitären Einrichtungen, z.B. Waschbecken, Duschen, Toiletten. Auf der dem kontaminierten Arbeitsbereich zugewandten Seite schließt sich an den Sanitärbereich der sogenannte Schwarz-Bereich an, der dem Anlegen und späteren Ablegen und Aufbewahren der Arbeitskleidung dient.

11.3.5 Zum Vorreinigen verschmutzter Arbeitskleidung, insbesondere der Stiefel sowie zum Vermeiden der Übertragung von Schmutz in den Schwarz-Bereich der Schwarz-Weiß-Anlage, hat der Auftragnehmer unmittelbar vor dem Zugang zum Schwarz-Bereich der Schwarz-Weiß-Anlage geeignete Einrichtungen zu schaffen.

Solche Einrichtungen sind z.B.

- Stiefelwaschanlagen (als Durchwatbecken oder mit Gitterrosten abgedeckte Wannen) mit Reinigungsbrausen oder -bürsten,
- Duschen für Schutzkleidung,
- Stiefelwechselplatz.

11.3.6 Für die Aufbewahrung kontaminierter Geräte und Werkzeuge muss innerhalb des umzäunten Bereiches ein besonders gekennzeichnete Lagerraum vorhanden sein. Der Raum muss ausreichend belüftet sein. Bei künstlicher Belüftung ist, wenn die Gefahr der Übertragung von Gefahrstoffen besteht, die Abluft durch geeignete Filter zu führen und zu reinigen.

11.3.7 Zur Verhütung der Übertragung von Gefahrstoffen in nicht kontaminierte Bereiche müssen entsprechende Dekontaminations-Einrichtungen vorhanden sein und - Maßnahmen getroffen werden.

Solche Einrichtungen sind z.B.:

- Eine Fahrzeug- und Reifenwaschanlage,
- ein befestigter Waschplatz mit Abscheideeinrichtung zur Reinigung von Fahrzeugen und Geräten,
- eine besondere Personenschleuse zur Dekontamination von persönlichen Schutzausrüstungen und Werkzeugen,
- Behälter zum Auffangen, Sammeln und Abtransportieren gefahrstoffbelasteter Stoffe, Flüssigkeiten oder Gegenstände.

11.3.8 Sind bei Bauarbeiten in kontaminierten Bereichen Kenntnisse über

- Windstärke und Windrichtung,
- Luftdruck und Luftfeuchte,
- Umgebungstemperatur,
- Niederschlagsmengen

erforderlich, müssen entsprechende Messgeräte auf der Baustelle vorhanden sein.

11.4 Erdbaumaschinen, Fahrzeuge

Erdbaumaschinen und Fahrzeuge dürfen in kontaminierten Bereichen nur eingesetzt werden, wenn durch die Ausrüstung mit Filter- bzw. Druckluftanlagen das Vorhandensein einer ausreichend zuträglichen Atemluft in der Fahrerkabine gewährleistet ist. Dazu sind die Maßgaben in Abschnitt 11.5.2 einzuhalten. Fahrerkabinen und Filter bzw. Druckluftanlagen müssen der BG-Information "Fahrerkabinen mit Anlagen zur Atemluftversorgung auf Erdbaumaschinen und Spezialmaschinen des Tiefbaues" (BGI 581, bisherige ZH 1/184) entsprechend betrieben werden.

Soll im Einzelfall auf die Verwendung von Fahrerkabinen mit Filter- bzw. Druckluftanlagen verzichtet werden, ist dies in der Anzeige nach Abschnitt 11.2.1 anzugeben und zu begründen.

11.5 Maßnahmen gegen Gefahrstoffe

11.5.1 Ergeben die Messungen nach den Abschnitten 9 und 11.7.5, dass Gefahrstoffe in gesundheitsgefährlicher Konzentration vorhanden sind, müssen geeignete technische Lüftungsmaßnahmen durchgeführt werden. Wird saugende Lüftung eingesetzt, dürfen bei brand- und explosionsgefährlichen Gefahrstoffen nur Absaugeinrichtungen in explosionsgeschützter Ausführung verwendet werden.

Bei gasförmigen Gefahrstoffen sind für die Lüftung Einrichtungen zu bevorzugen, die Frischluft zur Arbeitsstelle hinführen (**blasende** Belüftung). Die Ansaugstelle für die Luftzuführung sollte unter Beachtung der Windrichtung in ausreichender Entfernung von der Emissionsquelle in ca. 1,50 m Höhe angeordnet sein, um das Ansaugen von Gasen aus dem oberflächennahen Bereich zu vermeiden.

Beim Einsatz von **saugender** Lüftung wird die bei blasender Belüftung bewirkte schnelle Vermischung, Verdünnung und Abführung schädlicher Gase nicht erreicht. Außerdem besteht die Gefahr, dass gesundheitsgefährliche oder explosionsfähige Gase und Dämpfe in verstärktem Maße austreten und dadurch im ungünstigen Fall auch zur Arbeitsstelle und zum Ventilator als möglicher Zündquelle hingeführt werden können.

Bei staubförmigen Gefahrstoffen ist saugende Lüftung vorzuziehen.

11.5.2 Zur Feststellung, ob die Lüftungsmaßnahmen ausreichend sind, müssen wiederholte Einzelmessungen, und bei der Überwachung des Sauerstoffgehaltes sowie der explosionsfähigen Atmosphäre zusätzlich kontinuierliche Messungen durchgeführt werden. Dabei muss sichergestellt sein, dass

- der Sauerstoffgehalt mehr als 19 Vol.-% beträgt,
 - die Konzentration brennbarer Gase und Dämpfe unter 20 % der unteren Explosionsgrenze (UEG) liegt,
 - die gesundheitsgefährliche Konzentration giftiger Gase, Dämpfe oder Stäube, für die ein MAK-/TRK-Wert vorliegt, ≤ 10 % dieses Wertes beträgt
- und
- bei anderen Gefahrstoffen, für die **kein** MAK-/TRK-Wert vorliegt, keine gesundheitsgefährliche Konzentration entsteht oder vorhanden ist.

Unabhängig von der vorgenannten Messverpflichtung kann **im Regelfall** technische Lüftung als ausreichend angesehen werden wenn z.B.

- der tiefsten Stelle von Schächten und Gruben ein Luftstrom von mindestens $10 \text{ m}^3/\text{min}$ und m^2 Schacht- oder Grubenquerschnitt zugeführt wird,
- in umschlossenen Räumen mindestens ein sechs- bis achtfacher Luftwechsel pro Stunde gegeben ist.

Siehe auch BG-Regel "Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen" (BGR 126, bisherige ZH 1/177).

In **Sonderfällen**, z.B. beim Zustrom von Schadgasen in großer Menge oder von hoher Toxizität, reichen die Angaben für den Regelfall nicht aus. Für diese Fälle sind besondere Luftmengenberechnungen erforderlich.

11.6 Maßnahmen bei explosionsfähiger Atmosphäre

11.6.1 Ergeben die Messungen nach den Abschnitten 9 und 11.7.5, dass Gase, Dämpfe, Nebel oder Stäube vorhanden sind, die in Verbindung mit Luft eine explosionsfähige Atmosphäre bilden können, müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden, die die Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre verhindern oder einschränken.

Solche Maßnahmen sind z.B.:

- Inertisierung,
- Lüftung.

11.6.2 Bestehen trotz der Maßnahmen nach Abschnitt 11.6.1 weiterhin Explosionsgefahren, müssen weitergehende Maßnahmen unter Beachtung der "Explosionsschutz-Regeln (EX-RL)" (BGR 104, bisherige ZH 1/10) durchgeführt werden.

11.7 Bauarbeiten auf Deponien

11.7.1 Werden bei Bauarbeiten auf Deponien Unregelmäßigkeiten festgestellt, die zu Gefahren für die Versicherten führen können, sind die Arbeiten unverzüglich zu unterbrechen, ist der Gefahrenbereich zu verlassen und der Aufsichtführende zu verständigen.

Als Unregelmäßigkeiten kommen z.B. in Betracht:

- Unvermutet austretende Gase, Dämpfe oder Stäube,
- das unerwartete Antreffen von Fässern und sonstigen Gebinden unbekanntes Inhalts,
- das Antreffen von Tierkadavern,
- das Antreffen freier Flüssigkeitsspiegel,
- intensiver Geruch.

11.7.2 Der Aufsichtführende hat unverzüglich festzulegen, welche Sicherheitsmaßnahmen zu treffen sind und deren Durchführung zu überwachen. Bei austretenden Gasen oder Dämpfen ist deren messtechnische Untersuchung zu veranlassen.

In Betracht kommende Sicherheitsmaßnahmen können z.B. sein:

- Den Gefahrenbereich festlegen, kennzeichnen und absperren,
- Abdecken des Aushubmaterials bzw. der freigelegten Bereiche mit Folien, Schaumteppichen und dergleichen,

- Aufstreuen von Kalk zur Reduzierung von Geruchsemissionen,
- dafür sorgen, dass sich die Versicherten bei austretenden Gasen oder Dämpfen nur auf der dem Wind zugekehrten Seite aufhalten,
- Erzeugen eines Luftstromes mittels leistungsstarker Gebläse.

11.7.3 Die Neigung freier Böschungen von Baugruben und Gräben in Deponien, auf denen überwiegend verrottbare Stoffe abgelagert wurden, darf 45° nicht überschreiten. Werden Böschungsneigungen steiler als 45° vorgesehen, ist deren Standsicherheit durch geeignete technische Maßnahmen zu gewährleisten und unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen rechnerisch nachzuweisen. An den Rändern von Baugruben und Gräben ist ein möglichst waagerechter Schutzstreifen von mindestens 1,50 m Breite anzuordnen und von Aushubmaterial und anderen Auflasten freizuhalten.

11.7.4 Bei der Umlagerung von Deponiegut müssen die Fahrwege ausreichend tragfähig und standsicher sein; sie müssen bei Gegenverkehr so breit angelegt sein, dass die Transportfahrzeuge einen seitlichen Abstand von mindestens 1,50 m einhalten können. Die Transportfahrzeuge müssen beim Fahren und beim Kippvorgang an unbefestigten Böschungskanten einen Abstand von mindestens 10 m einhalten. Das umzulagernde Deponiegut ist lagenweise wieder einzubauen und zu verdichten.

11.7.5 Arbeitsplätze an und in Baugruben, Gräben und Schächten auf Deponien sind zusätzlich zu den Anforderungen nach Abschnitt 9 durch kontinuierlich arbeitende Mess- und Warngeräte daraufhin zu überwachen, ob dort Methan, Kohlenstoffdioxid, Schwefelwasserstoff oder Sauerstoffmangel vorhanden sind und die vorgegebenen Schwellenwerte nicht über- bzw. unterschritten werden. Bei der messtechnischen Überwachung ist auch der bodennahe Bereich zu berücksichtigen.

Üblicherweise werden z.B. Geräte verwendet, die

- die untere Explosionsgrenze,
- den Sauerstoffgehalt
- und
- die Konzentration von Schwefelwasserstoff

kontinuierlich messen und mit optischer und akustischer Alarmgebung ausgestattet sind.

11.7.6 Für die Messungen nach Abschnitt 11.7.5 dürfen nur Messgeräte mit Selbstüberwachung ihrer Funktionen verwendet werden. Ist dies nicht gewährleistet, ist jeweils gleichzeitig ein zweites Messgerät gleicher Art einzusetzen.

11.7.7 Ergeben die Messungen nach den Abschnitten 9 und 11.7.5, dass die Versicherten durch das Vorhandensein von

- explosionsfähiger Atmosphäre,
- Sauerstoffmangel
- oder
- gesundheitsgefährlichen Gasen und Dämpfen

gefährdet sind, dürfen diese Arbeitsplätze erst betreten werden, wenn folgende Maßnahmen durchgeführt bzw. Voraussetzungen gegeben sind:

1. Lüftungsmaßnahmen nach den Abschnitten 11.5.1 und 11.5.2.

2. Einsatz und Verwendung folgender Ausrüstungen:
 - explosionsgeschützte Handleuchten,
 - frei tragbare, von der Umgebungsatmosphäre unabhängig wirkende Atemschutzgeräte, auch Selbstretter genannt, die eine Atemluftversorgung für eine Dauer von mindestens 15 Minuten gewährleisten,
 - Werkzeuge aus funkenarmem Material für Arbeiten am Gassystem,
 - mindestens 1 Feuerlöschgerät,
 - Funksprechverbindung.
3. Bei der Verwendung von kraftbetriebenen Hebezeugen zur Personenbeförderung muss
 - das zugehörige Personenaufnahmemittel alle unter Erdgleiche beschäftigten Personen gleichzeitig aufnehmen können und
 - der Antrieb des Hebezeuges so eingerichtet sein, dass bei Ausfall der Energie oder der Steuerung das Personenaufnahmemittel unverzüglich in die Ausgangsposition über Erdgleiche bewegt werden kann.
4. Bereithalten folgender Rettungsgeräte am Gruben-, Graben- oder Schachtrand:
 - Rettungshubgerät mit Sicherheitsseil-Auffanggurt Form A und Falldämpfer,
 - frei tragbare, von der Umgebungsatmosphäre unabhängig wirkende Atemschutzgeräte,
 - Krankentrage.

Personenaufnahmemittel siehe auch BG-Regel "Hochziehbare Personenaufnahmemittel" (BGR 159, bisherige ZH 1/461).

11.8 Abbruch kontaminierter baulicher Anlagen

- 11.8.1** Der Auftragnehmer hat vor Beginn von Abbrucharbeiten an kontaminierten baulichen Anlagen unter Berücksichtigung der Ergebnisse der vom Auftraggeber durchgeführten Gefahrstoffermittlung nach Abschnitt 8 und unter Beachtung von Abschnitt IV. "Abbrucharbeiten" der Unfallverhütungsvorschrift "Bauarbeiten" (BGV C22, bisherige VBG 37) eine schriftliche Abbrucharweisung zu erstellen. Die Abbrucharweisung muss an der Baustelle vorliegen und insbesondere Angaben enthalten über
- Reihenfolge und Arbeitsweise in den einzelnen Abbruchphasen,
 - besondere Maßnahmen hinsichtlich der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes sowie des Emissionsschutzes,
 - technische Schutzmaßnahmen.
- 11.8.2** Der Auftragnehmer hat die Versicherten vor Beginn der Abbrucharbeiten und in Abständen von höchstens 4 Wochen über die abbruchspezifischen Gefahren, die gegebene Gefahrstoffsituation, mögliche Brandgefahren und erforderliche Sofortmaßnahmen in Notfällen zu unterweisen.

11.8.3 Werden bei Abbrucharbeiten Gase, Dämpfe, Nebel oder Stäube in gesundheitsgefährlichen Konzentrationen freigesetzt, müssen geeignete technische Schutzmaßnahmen durchgeführt werden.

Geeignete technische Schutzmaßnahmen sind z.B.:

- Einhausung abzubrechender baulicher Anlagen,
- Erfassung (Absaugung) der Gefahrstoffe an der Entstehungsstelle in Verbindung mit gefahrstoffspezifischen Filteranlagen,
- Befeuchtung der abzubrechenden baulichen Anlagen und des Abbruchgutes zwecks Staubbildungsschlagung.

11.8.4 Ist die Verwendung von Absauganlagen nicht möglich, müssen die gefährdeten Arbeitsplätze unter Beachtung der Abschnitte 11.5.1 und 11.5.2 ausreichend technisch belüftet werden.

11.8.5 Zwischengelagertes Abbruchgut, von dem Gesundheitsgefahren für die Versicherten ausgehen können, ist gegen Gefahrstoffemissionen zu sichern.

Geeignete Sicherungsmaßnahmen sind z.B.:

- Lagerung in geschlossenen Wechselcontainern,
- Lagerung in Gebäuden mit Abluftanlagen,
- bei Lagerung im Freien Abdeckung mit witterungsbeständigen, reißfesten, gasdichten und gegen Wegfliegen bzw. Losreißen durch Wind gesicherte Folien.

12 Zusätzliche Bestimmungen für Anlagen und Einrichtungen zur Sanierung kontaminierter Böden, Flüssigkeiten und baulicher Anlagen (Sanierungsanlagen)

12.1 Sanierungsanlagen müssen den gesetzlichen Bestimmungen hinsichtlich Sicherheit und Gesundheitsschutz sowie Emissionsschutz, den Unfallverhütungsvorschriften und den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen.

Sanierungsanlagen sind z.B.

- Bodenreinigungsanlagen,
- Wasseraufbereitungsanlagen,
- Anlagen zur mikrobiologischen Behandlung,
- Anlagen zur Bodenluftabsaugung.

Weitere mitgeltende staatliche, berufsgenossenschaftliche und andere Vorschriften und Regelwerke siehe Anhang 7.

Siehe auch Abschnitt 3.2.

12.2 Sanierungsanlagen sind so zu planen, zu errichten und zu betreiben, dass Gefahrstoffemissionen den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechend minimiert werden.

Gefahrstoffemissionen können minimiert werden z.B. durch:

- Geschlossene oder gekapselte Maschinen und Anlagen,
- Einhausungen mit Absaugvorrichtungen.

Siehe auch Bundes-Immissionsschutzgesetz.

12.3 Leitungen, Anschlüsse und Absperrventile von Sanierungsanlagen müssen so beschaffen sein, dass die Entstehung von Aerosolen verhindert wird.

Siehe auch Unfallverhütungsvorschrift "Abwassertechnische Anlagen" (BGV C5, bisherige VBG 54),

- 12.4** Unterdrucksysteme an Einhausungen und dergleichen von Sanierungsanlagen müssen mit Druck- oder Strömungsüberwachungseinrichtungen mit Alarmfunktion ausgerüstet sein.
- 12.5** Sanierungsanlagen müssen so beschaffen oder gekapselt sein, dass an den Arbeitsplätzen ein Beurteilungspegel von 85 dB (A) nicht überschritten wird.
Siehe auch Unfallverhütungsvorschrift "Lärm" (BGV B3, bisherige VBG 121).
- 12.6** Elektrische Anlagen und Betriebsmittel müssen DIN VDE 0100-704 "Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Baustellen" entsprechen. Elektrische Speisepunkte müssen mit einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung mit $I_n = 30 \text{ mA}$ oder gleichwertig abgesichert sein.
- 12.7** Zum Schutz der elektrischen Anlagen und Betriebsmittel muss ein ausreichend dimensioniertes Erdungssystem vorhanden sein.
Eine ausreichende Erdung ist z.B. gewährleistet durch den Einbau eines Fundamenterders mit Einzelanschlüssen zu den jeweiligen Stahlkonstruktionen oder Containern.
- 12.8** An Sanierungsanlagen müssen zur Durchführung von Wartungsarbeiten und Inspektionen vorhandene Öffnungen von Anlagenteilen, die für den Reinigungsprozess erforderliche Medien enthalten, so beschaffen oder gestaltet sein, dass beim Öffnen die Versicherten durch austretende Medien nicht gefährdet werden können.
Für den Reinigungsprozess erforderliche Medien sind z.B. Wasser, Dampf, schadstoffbelastete Flüssigkeiten, Chemikalien, Stäube.
- 12.9** An Sanierungsanlagen müssen Öffnungen zur Durchführung von Wartungsarbeiten und Inspektionen so mit den Antrieben von gefahrbringenden Maschinenbewegungen verriegelt sein, dass eine Öffnung erst möglich ist, nachdem die gefahrbringenden Maschinenbewegungen zum Stillstand gekommen sind.
Siehe auch § 4 UVV "Kraftbetriebene Arbeitsmittel" (VBG 5).
- 12.10** Verriegelungen nach Abschnitt 12.9 müssen so ausgeführt sein, dass ein einzelner Fehler im Hilfsstromkreis oder in der Vorsteuerung die vorgesehene Schutzfunktion nicht beeinträchtigt, so dass die Einfachfehlersicherheit gewährleistet ist.
- 12.11** Verriegelungen und andere Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen sowie deren Bauteile müssen unter Berücksichtigung sicherheitstechnisch bewährter, einfacher Prinzipien ausgeführt sein. Alle Steuerungselemente mit Schutzfunktion müssen selbstüberwachend sein.
Steuerungen sind dann selbstüberwachend, wenn beim Auftreten eines einfachen Fehlers
- die Schutzfunktion aufrechterhalten bleibt
 - und
 - ein sicherheitsgerechtes (optisches oder akustisches) Signal gegeben wird.
- Selbstüberwachung kann z.B. erreicht werden durch
- überwachte Redundanz,
 - Fail-Safe-Technik.
- 12.12** In Sanierungsanlagen müssen Arbeitsplätze und Verkehrswege, die mehr als 1,00 m über Flur liegen durch dreiteiliges Geländer (Form B) nach DIN 24 533 "Geländer aus Stahl" gegen Abstürzen von Personen gesichert sein. Befinden sich Arbeitsplätze und

Verkehrswege mehr als 12 m über Flur oder in der Nähe von Schacht- und Drehrohröfen, müssen die Geländerpfosten mindestens 1,10 m hoch sein und das Geländer im Übrigen aus Handlauf, 2 Knieleisten und 1 Fußleiste (Form C nach DIN 24 533) bestehen.

- 12.13** Zum Erreichen und Verlassen hochgelegener Arbeitsplätze und Verkehrswege, die regelmäßig begangen werden, müssen Treppen vorhanden sein. Für selten zu begehende hochgelegene Arbeitsplätze genügt es, wenn als Zugang Steigleitern oder Steigeisengänge vorhanden sind.

Konstruktion von Treppen siehe auch DIN 31 003 "Ortsfeste Arbeitsbühnen einschließlich Zugänge; Begriffe, Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfung".

- 12.14** Arbeitsplätze und Verkehrswege müssen ausreichend breit und hoch sein. Die Mindestbreite muss für

- Treppen 0,80 m,
- Laufstege, Laufbrücken und dergleichen 0,60 m,
- Laufstege, Laufbrücken und ähnliche Wege mit Lastentransport 1,25 m;

die Mindesthöhe bzw. das Lichtmaß muss für

- Arbeitsplätze 2,50 m,
- Verkehrswege 2,00 m

betragen.

- 12.15** Die in Abschnitt 12.14 genannten Maße dürfen nur in Ausnahmefällen unterschritten werden. Bei Verkehrswegen darf das Mindestmaß $b \times h = 0,50 \times 1,80$ m keinesfalls unterschritten werden.

- 12.16** Lauf- und Trittplächen von Arbeitsplätzen und Verkehrswegen müssen trittfest und rutschhemmend beschaffen sein.

- 12.17** Für Silos und ähnliche Behälter und enge Räume, in die zur Durchführung betriebmäßiger Arbeiten oberhalb des Füllgutes eingestiegen oder eingefahren werden muss, müssen Einrichtungen vorhanden sein, mit denen eingestiegen oder – wenn die mögliche Einfahrttiefe mehr als 10 m beträgt – eingefahren werden kann.

Geeignete Einrichtungen sind z.B.:

- Korrosionsbeständige bis zum Boden des Silos, Behälters oder engen Raumes reichende Steigleitern (in der Regel ohne Rückenschutz) oder Steigeisengänge,
- Einhängeleitern, wenn sie ohne Schwierigkeiten eingebracht und befestigt werden können,
- Einfahreinrichtungen (Personenaufnahmemittel mit Anschlag- und Tragmittel, Traggerüst und Winde), die der Unfallverhütungsvorschrift "Winden, Hub- und Zugeräte" (BGV D8, bisherige VBG 8) und der BG-Regel "Hochziehbare Personenaufnahmemittel" (BGR 159, bisherige ZH 1/461) entsprechen.

Als Einsteigeinrichtungen sind **nicht geeignet**:

- Strickleitern,
- Leitern aus Leichtmetall in Silos, Behältern oder engen Räumen, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden sein oder sich bilden kann.

Siehe auch § 7 der Unfallverhütungsvorschrift "Silos" (BGV C12, bisherige VBG 112).

- 12.18** Einbauten in Silos und ähnlichen Behältern und engen Räumen, in die eingestiegen oder eingefahren werden muss, müssen so bemessen und angeordnet sein, dass Arbeiten gefahrlos durchgeführt werden können und insbesondere eine Rettung von Personen aus diesen Räumen möglich ist.
- 12.19** Die lichte Weite von Öffnungen in Decken von Silos, ähnlichen Behältern, engen Räumen und Schächten muss mindestens betragen
- bei Einsteigöffnungen: 0,60 m,
 - bei Einfahröffnungen: 0,80 m.

Siehe auch § 5 der Unfallverhütungsvorschrift "Silos" (BGV C12, bisherige VBG 112).

13 Zusätzliche Bestimmungen für die Sanierung von gefahrstoffbelasteten Böden durch biologische Arbeitsstoffe (Mikrobiologische Sanierungsverfahren)

- 13.1** Bei der Durchführung mikrobiologischer Verfahren zur Sanierung gefahrstoffbelasteter Böden hat der Auftragnehmer den Schutz der Versicherten vor einer Gefährdung ihrer Sicherheit und Gesundheit durch biologische Arbeitsstoffe zu gewährleisten.

Insbesondere sind zu beachten:

- Bundesseuchengesetz,
- Tierseuchengesetz,
- Biostoffverordnung,
- Unfallverhütungsvorschrift "Biotechnologie" (BGV C4, bisherige VBG 102),
- BG-Information "Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen bei der Bodensanierung" (BGI 583, bisherige ZH 1/186).

- 13.2** Der Auftragnehmer hat dafür zu sorgen, dass vor Beginn jeder Tätigkeit, bei der Versicherte biologischen Arbeitsstoffen ausgesetzt sind oder ausgesetzt sein können, eine Risikobewertung durchgeführt wird. Dabei sind die Art, das Ausmaß und die Dauer der Exposition zu berücksichtigen, damit

1. der biologische Arbeitsstoff bzw. die biologischen Arbeitsstoffe ihrer jeweiligen Risikogruppe zugeordnet und die damit verbundene Gefährdung der Versicherten abgeschätzt

und

2. entsprechende Schutzmaßnahmen festgelegt

werden können.

Zuordnung der Arbeitsstoffe in Risikogruppen siehe BG-Informationen "Sichere Biotechnologie" (BGI 631 bis 636, bisherige ZH 1/344 bis 349) (Merkblätter B 004 bis B 009 der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie).

- 13.3** Zeigt die Risikobewertung nach Abschnitt 13.2, dass der Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen zu einer Exposition der Versicherten gegenüber einem biologischen Arbeitsstoff führen kann, ist nach §§ 3 bis 18 der Unfallverhütungsvorschrift "Biotechnologie" (BGV C4, bisherige VBG 102) zu verfahren.

13.4 Ergibt die Risikobewertung nach Abschnitt 13.2 eine mögliche Gefährdung der Gesundheit der Versicherten, muss die Exposition der Versicherten vermieden werden. Ist dies technisch nicht möglich, ist die Exposition soweit wie möglich zu verringern.

13.5 Die Ermittlung der Gefährdung nach Abschnitt 13.2 muss bei

- Änderung der Gefahrstoffsituation
- und
- Änderung des Sanierungsverfahrens bzw. Verwendung anderer biologischer Arbeitsstoffe

erneut durchgeführt werden.

13.6 Der Auftragnehmer hat bei begründetem Verdacht und nach Absprache mit dem Beauftragten für die biologische Sicherheit durch begleitende Kontrolluntersuchungen in einem geeigneten Laboratorium untersuchen zu lassen, ob durch das mikrobiologische Sanierungsverfahren Abbauprodukte in gesundheitsgefährlichen Konzentrationen entstanden sind.

13.7 Ergeben die Kontrolluntersuchungen nach Abschnitt 13.6, dass Abbauprodukte in gesundheitsgefährlichen Konzentrationen entstanden sind, hat der Auftragnehmer die weiteren Verfahrensschritte unter Einbeziehung des Auftraggebers, der Berufsgenossenschaft und anderen Fach- und Aufsichtsbehörden abzustimmen und festzulegen.

Fachbehörden sind z.B.

- Landesämter für Umweltschutz,
- geologische Landesämter,
- Landesämter für Wasserwirtschaft,
- Gesundheitsämter.

13.8 Wird zur Unterstützung und Verbesserung von mikrobiologischen Sanierungsverfahren Sauerstoff oder Ozon eingesetzt, sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und Regeln der Technik zu beachten.

Siehe z.B.

- Unfallverhütungsvorschrift "Sauerstoff" (BGV B7, bisherige VBG 62),
- BG-Information "Umgang mit Sauerstoff" (BGI 617, bisherige ZH 1/307).

14 Brandschutz

14.1 Der Auftragnehmer hat bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen zur Verhütung und sofortigen Bekämpfung von Entstehungsbränden geeignete Vorkehrungen zu treffen.

14.2 Die Vorkehrungen, bereitzuhaltenden Feuerlöscheinrichtungen und Löschmittel müssen der Art und dem Umfang der Arbeiten entsprechen sowie auf die jeweiligen Arbeitsverfahren und vorkommenden Gefahrstoffe abgestimmt sein. Löscheinrichtungen dürfen durch äußere Einflüsse in ihrer Funktionsfähigkeit nicht beeinträchtigt werden. Die Standorte der Feuerlöscheinrichtungen müssen dauerhaft und augenfällig gekennzeichnet sein.

Siehe auch

- § 43 der Unfallverhütungsvorschrift "Allgemeine Vorschriften" (BGV A1, bisherige VBG 1),
- BG-Regel "Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern" (BGR 133, bisherige ZH 1/201).

- 14.3** Feuergefährdete Bereiche müssen als solche durch das Warnzeichen W 01 "Warnung vor feuergefährlichen Stoffen" gekennzeichnet sein. In diesen Bereichen sind das Rauchen sowie die Verwendung von offenem Licht und anderen Zündquellen verboten. Auf das Verbot ist durch das Verbotssymbol P 02 "Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten" hinzuweisen. Die Zeichen müssen der Unfallverhütungsvorschrift "Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz" (BGV A8, bisherige VBG 125) entsprechen.
- 14.4** Der Auftragnehmer hat für den Brandfall eine Brandschutzordnung mit Alarmplan, erforderlichenfalls im Zusammenwirken mit der örtlichen Feuerwehr, aufzustellen. Die Brandschutzordnung muss auch, in Abhängigkeit von den vorhandenen Gefahrstoffen, Regelungen über die zu benutzenden persönlichen Schutzausrüstungen enthalten. Brandschutzordnung und Alarmplan sind den Versicherten bekanntzugeben.
- 14.5** Die Handhabung der Feuerlöscheinrichtungen und die in der Brandschutzordnung vorgesehenen Maßnahmen sind zu Beginn der Arbeiten und danach in Abständen von höchstens 6 Monaten von den Versicherten zu üben.

15 Rettung und Erste Hilfe

- 15.1** Der Auftragnehmer hat dafür zu sorgen, dass
1. die zur Leistung der Ersten Hilfe erforderlichen Einrichtungen, insbesondere Meldeeinrichtungen, Erste-Hilfe-Material und Rettungstransportmittel,
 2. die zur Rettung aus Gefahr für Leben und Gesundheit erforderlichen Einrichtungen, insbesondere Rettungsgeräte,
 3. die zur Leistung der Ersten Hilfe und zur Rettung aus Gefahr für Leben und Gesundheit erforderlichen Personen (Ersthelfer, Betriebsanitäter) zur Verfügung stehen und
 4. die Rettungskette mit der örtlich zuständigen Rettungsleitstelle abgestimmt wird.
- Siehe auch Unfallverhütungsvorschrift "Erste Hilfe" (BGV A5, bisherige VBG 109).
- 15.2** Nach Eintritt eines Arbeitsunfalles ist sofort Erste Hilfe zu leisten und bei bekannter oder vermuteter Gefahrstoffaufnahme eine ärztliche Untersuchung zu veranlassen.
- 15.3** Das benötigte und bereitzuhaltende Erste-Hilfe-Material, die Ausbildung der Ersthelfer sowie die Rettungsgeräte und -mittel sind auf die vorkommenden Gefahrstoffe abzustimmen und erforderlichenfalls unter Hinzuziehung eines Arztes auf den Einzelfall bezogen festzulegen.
- Es empfiehlt sich, **jeden** Versicherten zum Ersthelfer ausbilden zu lassen.
- 15.4** Die Benutzung der Rettungsgeräte und -mittel ist zu Beginn der Arbeiten und danach mindestens halbjährlich von den Versicherten zu üben.

Aus organisatorischen Gründen empfiehlt es sich, diese Rettungsübungen mit den Brandschutzübungen zusammenzufassen.

16 Notfallausweis

16.1 Der Auftragnehmer hat dafür zu sorgen, dass Versicherte, die regelmäßig in kontaminierten Bereichen arbeiten – ausgenommen vorausgehende Untersuchungen – einen Notfallausweis bei sich tragen. Der Notfallausweis muss aus widerstandsfähigem Material bestehen und gegen Feuchtigkeit geschützt sein.

Muster eines Notfallausweises mit den erforderlichen Angaben siehe Anhang 2.

16.2 Die Versicherten haben den vom Auftragnehmer zur Verfügung gestellten Notfallausweis auch außerhalb der Arbeitszeit bei sich zu tragen.

17 Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen

Der Auftragnehmer hat dafür zu sorgen, dass der Gesundheitszustand der Versicherten durch arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen überwacht wird. Er hat damit einen Arzt mit arbeitsmedizinischer Fachkunde nach § 3 der Unfallverhütungsvorschrift "Betriebsärzte" (BGV A7, bisherige VBG 123) zu beauftragen und diesem ausreichend Zeit zur Durchführung der arbeitsmedizinischen Vorsorgemaßnahmen zur Verfügung zu stellen.

Zu diesen Maßnahmen gehören unter anderem Vorsorgeuntersuchungen, die nach dem Prinzip der Unfallverhütungsvorschrift "Arbeitsmedizinische Vorsorge" (BGV A4, bisherige VBG 100) unter Beachtung der einschlägigen Berufsgenossenschaftlichen Grundsätze für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen durchgeführt werden, sowie die Überwachung des Gesundheitszustandes unter Einschluss von Analysemethoden zum direkten oder indirekten Nachweis von Gefahrstoffen in biologischen Materialien. Grundlage für eine arbeitshygienische Beurteilung sind die BAT- und EKA-Werte, soweit vorhanden. Aufgrund der Vielfalt möglicher Gefahrstoffkombinationen und der damit verbundenen Besonderheiten der bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen möglichen gesundheitlichen Gefahren, ist davon auszugehen, dass mit der Durchführung spezieller arbeitsmedizinischer Untersuchungen nach den vorhandenen Berufsgenossenschaftlichen Grundsätzen für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nicht alle Gefahrstoffe berücksichtigt werden können. Deshalb ist der Arzt befugt, unter Berücksichtigung der dem Auftragnehmer zur Verfügung stehenden Informationen über die vorhandenen Gefahrstoffe und die daraus abzuleitenden gesundheitlichen Belastungen, weitergehende Maßnahmen zu ergreifen.

Siehe auch Aufgabenkatalog für Betriebsärzte in § 3 Arbeitssicherheitsgesetz und "Merkblatt für arbeitsmedizinische Untersuchungen bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen" (z.Zt. Entwurf).

18 Betriebsanweisung

- 18.1** Der Auftragnehmer hat unter Berücksichtigung der zu erwartenden oder bereits ermittelten Gefahrstoffe und der von diesen ausgehenden Gefahren sowie der vorgesehenen Arbeitsverfahren vor Beginn der Arbeiten eine Betriebsanweisung aufzustellen. Die Betriebsanweisung muss folgende Aussagen enthalten:
- Verzehr-, Trink- und Rauchverbot innerhalb kontaminierter Bereiche,
 - Verbot der Alleinarbeit,
 - Verpflichtung zur Benutzung der Einrichtungen der Schwarz-Weiß-Anlage,
 - Sachgerechte Benutzung der erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen einschließlich Beachtung der gegebenenfalls vorgeschriebenen Tragezeitbegrenzungen z.B. nach der BG-Regel "Einsatz von Atemschutzgeräten" (BGR 190, bisherige ZH 1/701),
 - Verpflichtung zur Meldung auffälliger Vorkommnisse und plötzlicher persönlicher gesundheitlicher Beschwerden,
 - Verhalten im Not- oder Gefahrfall,
 - Durchführung von Dekontaminations- und Entsorgungsmaßnahmen,
 - Verpflichtung zur Durchführung messtechnischer Überwachung der Arbeitsplätze.

Da unterschiedliche Tätigkeiten bei der Abwicklung einer Baumaßnahme in kontaminierten Bereichen unterschiedliche Gefährdungen beinhalten können, ist auf den Tätigkeitsbezug der Betriebsanweisungen besonders zu achten.

Basis zur Erstellung der Betriebsanweisungen ist der Arbeits- und Sicherheitsplan des Bauherrn.

Beispiele für Aufbau, Inhalt und Gestaltung von arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogenen Betriebsanweisungen siehe Technische Regeln für Gefahrstoffe TRGS 555 "Betriebsanweisung und Unterweisung nach § 20 GefStoffV".

Gliederungsmuster zur Erstellung von Betriebsanweisungen siehe Anhang 4.

- 18.2** Im Einzelfall hat der Auftragnehmer die Betriebsanweisung nach Abschnitt 18.1 für Arbeiten, die mit besonderen Gefahren verbunden sind, zu ergänzen und die zusätzlich zu beachtenden Sicherheitsmaßnahmen schriftlich festzulegen.

Arbeiten, die mit besonderen Gefahren verbunden sind, können z.B. sein:

- Arbeiten in Behältern und engen Räumen (z.B. Schächten),
- Feuerarbeiten (z.B. Schweißen, Schneiden, Löten) in brand- und explosionsgefährdeten Bereichen,
- Bergung und weitere Behandlung von Gebinden mit gefährlichem oder unbekanntem Inhalt.

- 18.3** Die Betriebsanweisung ist in verständlicher und übersichtlicher Form sowie in der Sprache der Versicherten abzufassen und an geeigneten Stellen der Arbeitsstätte auszuhängen sowie den Versicherten auszuhändigen und zu erläutern.

19 Unterweisung

- 19.1 Der Auftragnehmer oder der Koordinator nach Abschnitt 5 hat die Versicherten über die Maßnahmen zu ihrer Abwendung anhand der Inhalte der Betriebsanweisung zu unterweisen. Die Unterweisung hat vor Aufnahme der Tätigkeit, bei wesentlichen Veränderungen der Arbeitsbedingungen, mindestens jedoch im Abstand von 6 Monaten, zu erfolgen.
- 19.2 Inhalt und Zeitpunkt der Unterweisung sind schriftlich festzuhalten und von den Unterwiesenen durch Unterschrift zu bestätigen.

20 Persönliche Schutzausrüstungen

- 20.1 Die zu verwendenden persönlichen Schutzausrüstungen müssen der Achten Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz (Verordnung über das Inverkehrbringen von persönlichen Schutzausrüstungen – 8. GSGV) entsprechen.
- 20.2 Der Auftragnehmer hat den Versicherten für Arbeiten in kontaminierten Bereichen die folgenden persönlichen Schutzausrüstungen als Grundausstattung zur Verfügung zu stellen:
1. **Kopfschutz** nach der BG-Regel "Benutzung von Kopfschutz" (BGR 193, bisherige ZH 1/704),
 2. **Fußschutz** in Form von halbhohen, hohen oder Oberschenkelhohen Schaffstiefeln aus Gummi oder Kunststoff mit durchtrittsicherem Unterbau (Kennzeichnung S 5, Form C, D oder E) nach DIN EN 345 "Spezifikation der Sicherheitsschuhe für den gewerblichen Gebrauch",
 3. **Handschutz** (Schutzhandschuhe aus Kunststoff) nach der BG-Regel "Einsatz von Schutzhandschuhen" (BGR 195, bisherige ZH 1/706),
 4. **Schutzkleidung** in Form von Einweg-Schutzkleidung nach der BG-Regel "Einsatz von Schutzkleidung" (BGR 189, bisherige ZH 1/700).
- 20.3 In Abhängigkeit von den auszuführenden Arbeiten und den zu erwartenden oder bereits ermittelten Gefahrstoffen und den von diesen ausgehenden Gefahren hat der Auftragnehmer zusätzlich zu der Grundausstattung nach Abschnitt 20.2 folgende persönliche Schutzausrüstungen zur Verfügung zu stellen:
1. **Kopfschutz** (Schutzhelme) mit **Gesichtsschutzschirm** nach der BG-Regel "Einsatz von Augen- und Gesichtsschutz" (BGR 192, bisherige ZH 1/703) für Arbeiten, bei denen mit dem Verspritzen von kontaminierten Flüssigkeiten gerechnet werden muss, z.B. Bohrarbeiten.
 2. **Handschutz** in Form von Stulpenhandschuhen aus chemikalienbeständigem Material mit textilem Innenfutter oder mit unterzuziehenden Baumwollhandschuhen nach der BG-Regel "Einsatz von Schutzhandschuhen" (BGR 195, bisherige ZH 1/706) für alle Arbeiten, bei denen die Hände mit kontaminierten Flüssigkeiten oder Materialien in Berührung kommen können.

3. **Atemschutz** nach der BG-Regel "Einsatz von Atemschutzgeräten" (BGR 190, bisherige ZH 1/701) in Form von
- a) Filtergeräten mit gefahrstoffspezifischen Filtern nach DIN 3181 Teile 1 bis 3 "Atemgeräte; Atemfilter für Atemschutzgeräte; Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung" für Arbeiten, bei denen in der Atemluft Gefahrstoff-Konzentrationen oberhalb der Grenzwert nachgewiesen oder zu erwarten sind. Voraussetzung für die Verwendung dieser Filtergeräte ist ein Sauerstoffgehalt in der Atemluft von mindestens 19 Vol.-%,
 - b) Isoliergeräten (ortsabhängigen Schlauchgeräten oder ortsunabhängigen, frei tragbaren Geräten) nach DIN 58 645 Teile 1 und 5 "Atemgeräte; vollständige Atemschutzgeräte" für Arbeiten, bei denen damit zu rechnen ist, dass
 - der Sauerstoffgehalt in der Atemluft den Grenzwert von 19 Vol. % unterschreitet
 - oder
 - die Konzentration bzw. die Eigenschaften der Gefahrstoffe in der Atemluft die Verwendung von Filtergeräten ausschließt,
 - c) Atemschutzgeräten für Selbstrettung (Selbstretter) nach Abschnitt 7 der BG-Regel "Einsatz von Atemschutzgeräten" (BGR 190, bisherige ZH 1/701) für notfallbedingte Einsätze.
4. **Chemikalienschutzanzüge** (Typ 1) für schwere Beanspruchung nach E DIN 32762 "Chemikalienschutzanzug Typ 1; Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfung" für Arbeiten, bei denen eine direkte Berührung mit Gefahrstoffen in größerer Menge (z.B. Flüssigkeitsschwall) nicht ausgeschlossen werden kann.
5. **Persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz sowie zum Halten und Retten** nach den BG-Regeln "Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz" (BGR 198, bisherige ZH 1/709) und "Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen zum Halten und Retten" (BGR 199, bisherige ZH 1/710) zum Befahren von Schächten, Silos und ähnlichen Behältern und engen Räumen sowie zur Rettung von Personen aus diesen Anlagen.

Bei körperlich anstrengender Arbeit sollten bevorzugt gebläseunterstützte Filtergeräte verwendet werden. Eine Verwendung dieser Geräte bei Umgebungslufttemperaturen unter +10 °C kann jedoch nur dann erfolgen, wenn die filtrierte Atemluft vorgewärmt wird.

Zur Auswahl der für den Einzelfall erforderlichen Filter empfiehlt es sich, dem Filterhersteller oder -vertreiber möglichst genaue Angaben über die zu erwartenden oder bereits ermittelten Gefahrstoffe zu machen und von diesen die höchstzulässige Gebrauchsdauer (Stand- oder Haltezeiten) der Filter zu erfragen.

Hinsichtlich Chemikalienschutzanzüge siehe auch BG-Regel "Einsatz von Schutzkleidung" (BGR 189, bisherige ZH 1/700).

- 20.4** Der Auftragnehmer hat dafür zu sorgen, dass die zur Verfügung gestellten persönlichen Schutzausrüstungen getragen und benutzte und kontaminierte persönliche Schutzausrüstungen ordnungsgemäß dekontaminiert (gereinigt), soweit erforderlich gewartet, oder entsorgt werden.

Für die Wartung und Pflege von Atemschutzgeräten und Chemikalienschutzanzügen empfiehlt sich die Bestellung einer hierfür unterwiesenen Person, z.B. Gerätewart.

Auf die entsprechenden Bestimmungen der PSA-Benutzungsverordnung wird hingewiesen.

20.5 Bei der Benutzung von Atemschutzgeräten und Chemikalienschutzanzügen (Typ 1) sind die Tragezeitbegrenzungen der BG-Regel "Einsatz von Atemschutzgeräten" (BGR 190, bisherige ZH 1/701) zu beachten.

20.6 Die Versicherten haben die zur Verfügung gestellten persönlichen Schutzausrüstungen ordnungsgemäß zu benutzen. Sie haben die persönlichen Schutzausrüstungen vor der Benutzung auf ordnungsgemäßen Zustand und Funktionsfähigkeit zu prüfen.

Auf die entsprechenden Bestimmungen der PSA-Benutzungsverordnung wird hingewiesen.

21 Hautschutz

21.1 Der Auftragnehmer hat den Versicherten für Arbeiten in kontaminierten Bereichen für den Einzelfall geeignete Hautreinigungs-, Hautpflege- und Hautschutzmittel zur Verfügung zu stellen.

21.2 Die Versicherten haben bei Arbeitsunterbrechungen und nach Beendigung der Arbeit Hautreinigungs-, Hautschutz- und -pflegemaßnahmen durchzuführen.

22 Zeitpunkt der Anwendung

Diese BG-Regel ist anzuwenden ab April 1997, soweit nicht Inhalte dieser BG-Regel nach geltenden Rechtsnormen oder als allgemein anerkannte Regeln der Technik bereits zu beachten sind. Sie ersetzt die "Richtlinien für Arbeiten in kontaminierten Bereichen" (ZH 1/183) vom April 1992.

Anhang 1

Muster eines Formulars zur Anzeige von Bauarbeiten in kontaminierten Bereichen

(entsprechend Abschnitt 11.2 dieser BG-Regel)

Die Anmeldung ist 4 Wochen vor Beginn der Arbeiten den zuständigen Berufsgenossenschaften einzureichen. 1 Kopie ist jeweils den Subunternehmern auszuhändigen.

Unternehmen/Firma: _____

vollständige Anschrift: _____

Mitglieds-Nr.: _____

1 Baustelle/Betriebsstätte _____

Straße, Haus-Nr., Bauort: _____

PLZ/Ort/Ortsteil/Landkreis: _____

2 Art der Arbeit _____

3 Dabei angewendete Arbeitsverfahren: _____

a) _____

b) _____

c) _____

4 Geräte und Baumaschinen, die auf der Baustelle zum Einsatz kommen:

5 Größte Tiefe unter Gelände a) bei Baugruben: _____ m b) bei Gräben: _____ m

6 Tage des Beginns: _____

7 Voraussichtliche Dauer in Wochen: _____

8 Zahl der hierbei im Durchschnitt eingesetzten Arbeitskräfte: _____

9 Auftraggeber für die übernommene Arbeit:

Anschrift: _____

10 Name des Koordinators

Anschrift:

11 An Subunternehmer vergebene Teilarbeiten:

a) _____ an Firma: _____ zust. Berufsgen. _____

b) _____ an Firma: _____ zust. Berufsgen. _____

c) _____ an Firma: _____ zust. Berufsgen. _____

12 Der Anzeige Anlage 1 Auflistung der vermuteten oder bekannten Gefahrstoffe sind beigelegt:

Anlage 2 Beschreibung der Baumaßnahme und der Arbeitsverfahren

Anlage 3 Sicherheitsmaßnahmen

Anlage 4 Betriebsanweisung

Anhang 2

Muster eines Notfall-Ausweises

Achtung:

Der Inhaber dieses Notfallausweises arbeitet auf einem Gelände, das gefährliche Stoffe beinhaltet. Die bislang als wesentlich angesehenen Gefahrstoffe sind in diesem Ausweis angeführt; weitere sind jedoch ebenfalls möglich. Über Art und Aufkommen der Gefahrstoffe kann der Ansprechpartner (Bauleiter bzw. Betriebsleiter) nähere Auskünfte geben. Über den Gesundheitszustand können der Hausarzt oder der ermächtigte Arzt, der die Vorsorgeuntersuchung durchgeführt hat, Auskünfte geben. Bei Kenntnis der Gefahrstoffe kann eine der umseitig genannten Giftnotrufzentralen Hinweise zur Behandlung geben.

NOTFALL-AUSWEIS für Arbeiten in kontaminierten Bereichen		
INHABER	HAUSARZT (vollständige Adresse mit Telefonnummer)	OFFIZIELLE INFORMA- TIONS-ZENTRALE FÜR VERGIFTUNGSFÄLLE:
Name, Vorname		
Geburtsdatum		
Wohnort, Straße		
Staatsangehörigkeit		
	GEFAHRSTOFFE:	ARBEITSMEDIZINISCHE VORSORGEUNTERSUCHUNGEN:
Betrieb		G1-42 am (Datum): durch Dr. (volle Adresse + Tel.)
		G
Baustelle		G
		G
		G
Ansprechpartner/Telefon		G
		G
		G
		G

Anhang 3

Muster für Gliederung und Inhalte des Arbeits- und Sicherheitsplanes

1 Allgemeine Daten

- 1.1 Name des kontaminierten Bereiches/der Altlast
- 1.2 Name des Auftraggebers
- 1.3 Name der beteiligten Behörden, der Dienststellen des Arbeitsschutzes, der Gutachter, des Koordinators und seiner Stellvertreter einschließlich Festlegung deren Weisungsbefugnisse
- 1.4 Anlass der Arbeiten
- 1.5 Bezeichnung des vom Arbeits- und Sicherheitsplanes betroffenen Personenkreises
- 1.6 Gültigkeitsdauer (zeit- bzw. gewerkbezogen)

2 Standortbeschreibung

- 2.1 Lage des kontaminierten Bereiches / der Altlast
 - 2.1.1 Lageplan mit Gesamtausdehnung der Baustelle
- 2.2 Zusammenfassende Darstellung der bisherigen Erkundungen und Sanierungsuntersuchungen
 - 2.2.1 Nutzungsgeschichte des Standortes
 - 2.2.2 Geologisch-hydrogeologische Situation des Kontaminationsbereiches (Schichtenverzeichnisse, Grundwasserverhältnisse)
- 2.3 Gefährdungsbeschreibung
 - 2.3.1 Entstehung der Kontamination
 - 2.3.2 Lageplan z.B. zu Bohrungen, Schürfen, Grundwasser- bzw. Sickerwasserprobenahmestellen
 - 2.3.3 Lageplan mit Ausweisung der einzelnen Kontaminationsherde bzw. -ausdehnungen inklusive Angaben sicherheitsrelevanter Konzentrationen von Gefahrstoffen im Boden oder Grundwasser
- 2.4 Gefahrstoffe und biologische Gefährdung
 - 2.4.1 Zusammenfassende Darstellung der chemischen Analysen von Gefahrstoffen im Boden und/oder Grundwasser sowie der biologischen Gefährdung
 - 2.4.2 Zusammenstellung der aufgrund ihrer physikalisch-chemischen oder toxikologischen Eigenschaften hinsichtlich des Gesundheitsschutzes besonders kritischen Gefahrstoffe (siehe TRGS 524)
 - 2.4.3 Toxikologische Bewertung unter den Gesichtspunkten des Gesundheitsschutzes für die Arbeitnehmer
 - 2.4.4 Zusammenstellung der bezüglich des Gesundheitsschutzes relevanten biologischen Arbeitsstoffe

3 Sanierungsverfahren

- 3.1 Zeitlicher Ablauf in der Bearbeitung der einzelnen Kontaminationen oder gegebenenfalls der entsprechenden Einzelgewerke
- 3.2 Allgemeine Beschreibung der Verfahrensschritte und Arbeitsweisen pro Kontamination bzw. Einzelgewerk
- 3.3 Ermittlung der Tätigkeiten mit Gefahrstoffexposition

4 Arbeits- und Gesundheitsschutz

- 4.1 Beschreibung der speziellen Baustelleneinrichtung für Arbeiten in kontaminierten Bereichen, Lageplan
- 4.2 Organisatorische Schutzmaßnahmen
 - 4.2.1 Einteilung in Schutzzonen (z.B. Schwarz-Weiß-Bereiche, A-B-C-Zonen) Lageplan
 - 4.2.2 Festlegung der Schutzmaßnahmen entsprechend der Schutzzonen-Einteilung bzw. der Ermittlung der Tätigkeiten mit Gefahrstoffexposition
 - 4.2.3 Allgemeine Verhaltensregeln
 - 4.2.4 Besondere Verhaltensregeln für den Gefahrfall
 - 4.2.5 Benutzung der Dekontaminationseinrichtungen und -anlagen
 - 4.2.6 Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung
- 4.3 Technische Schutzmaßnahmen
 - 4.3.1 Definition der Anforderungen an Maschinen, Fahrzeuge und Geräte
 - 4.3.2 Definition der Anforderungen an Bewetterungsmaßnahmen
 - 4.3.3 Festlegung der stoffbezogenen Schwellenwerte für den Einsatz zusätzlicher Schutzmaßnahmen (z.B. Atemschutz, siehe Abschnitt 20.3 dieser BG-Regel) beim Auftreten von Gefahrstoffen in der Atemluft in Staub-, Nebel-, Dampf- und/oder Gasform (10 % der TRK-, MAK-Werte)
- 4.4 Persönliche Schutzausrüstungen
 - 4.4.1 Festlegung der unabhängig von der Schutzzonen-Einteilung zu tragenden Grundausrüstungen und Formulierung der Anforderungen an deren Schutzstufe
 - 4.4.2 Festlegung von Schutzstufe und Leistung der besonderen persönlichen Schutzausrüstungen entsprechend der Schutzzonen-Einteilung bzw. der Ermittlung der Tätigkeiten mit Gefahrstoffexposition
 - 4.4.3 Festlegung der Intervalle von Unterweisung und gegebenenfalls Übungen
- 4.5 Begleitendes Gefahrstoff-Messprogramm zur Überwachung der Arbeitsplatzbedingungen
 - 4.5.1 Festlegung des Messziels am jeweiligen Einsatzort
 - Überwachung von Akutgefahren (O₂, UEG, TOX),
 - Auslösung von Schutzmaßnahmen bei Überschreitung von Grenzwertkonzentrationen oder selbst festgelegten Schwellenwerten,
 - Dokumentation der Einhaltung bzw. Unterschreitung von Luftgrenzwerten,
 - 4.5.2 Festlegung der Messgeräte und Verfahren

4.5.3 Festlegung der kontinuierlich durchzuführenden Überwachungsmessungen (UEG, O₂, Luftgrenzwerte)

4.5.4 Festlegung der Intervalle routinemäßig durchzuführender Kontrollmessungen (z.B. zur Überprüfung der Gültigkeit von Leitparametern)

5 Entsorgung

5.1 Verhaltensregeln zur Handhabung und Entsorgung kontaminierter Schutzausrüstung und anderer kontaminierter Gegenstände

5.2 Verhaltensregeln z.B. zur Handhabung und Entsorgung kontaminierten Wassers aus Dekontaminationsanlagen

6 Dokumentation, Nachweise

6.1 Festlegung der vom Koordinator vorzunehmenden Dokumentationen

6.2 Festlegung der vom einzelnen Auftragnehmer vorzunehmenden Dokumentationen bzw. vorzulegenden Nachweise (z.B. Arbeitsmedizinische Vorsorge, Filterbuch)

Anhang 4

Gliederungsmuster einer Betriebsanweisung

1. Arbeitsbereich / Platz / Tätigkeit: _____
2. Gefahrstoffbezeichnung: _____
3. Gefahren für Mensch und Umwelt: 3.1 Gefährliche Reaktionen / Eigenschaften: _____ 3.2 Toxikologie: _____ 3.3 Ökologie: _____
4. Maßnahmen: 4.1 Technische Sicherheitsmaßnahmen: _____ 4.2 Persönliche Schutzausrüstungen: _____ 4.3 Verhaltensregeln und hygienische Maßnahmen: _____
5. Verhalten im Gefahrfall: 5.1 Stoffaustritt: _____ 5.2 Stoffbrand: _____
6. Erste Hilfe: 6.1 Unfälle mit Kontaminationen ohne Verletzung: _____ 6.2 Unfälle mit Kontaminationen mit Verletzung: _____ 6.3 Verschlucken von kontaminierter Flüssigkeit: _____
7. Sachgerechte Entsorgung:
8. Aushang:

Anhang 5

Gliederungsmuster einer ergänzenden Betriebsanweisung

Erlaubnis zum _____ **Gültigkeitsdauer: längstens 7 Tage**

– Seite 1 –

Gültigkeitsdauer vom _____ Uhr bis _____ Uhr

1 Arbeitsort/-objekt		Arbeitsstelle: _____
1.1 Baustelle: _____	Ja/Nein ¹⁾	Bemerkungen/Weitere Angaben ²⁾
1.2 Brandgefahr	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Arbeitsstelle/Umgebung der Arbeitsstelle
1.3 Explosionsgefahr	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Arbeitsstelle/Umgebung der Arbeitsstelle
1.4 Gefährliche Stoffe/ besondere Gefahren	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Arbeitsstelle/Umgebung der Arbeitsstelle
1.5 Welche?		_____
Alarmsystem vorhanden <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Welches? _____
2 Sicherheitsmaßnahmen vor Beginn der Arbeit²⁾ Gasspürgerät/Ex-Meter/Analyse/O ₂ -Messung usw.		
2.1 Prüfung der Atmosphäre	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	_____
2.2 Behälter/Rohrleitungen spülen/reinigen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	_____
2.3 Anschlußleitungen entfernen/trennen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	_____
2.4 Gebäude lüften	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	_____
2.5 Weitere Maßnahmen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	_____
Durchführung der Maßnahmen zu Abschnitt 2.4 bestätigen		_____
		(Unterschrift Aufsichtsführender)
Prüfung der Maßnahmen unter Abschnitt 2.4 durch Koordinator		_____
		(Name in Druckbuchstaben)
Ist erfolgt: _____		_____
		(Unterschrift)
Die Erlaubnis ist erst gültig, wenn die Prüfung dieser Maßnahmen durch Unterschrift bestätigt ist.		
1) Zutreffendes ankreuzen		2) Nichtzutreffendes streichen

3 Sicherheitsmaßnahmen während der Arbeit		Ja/Nein ¹⁾		mitarbeitend/nicht mitarbeitend	
3.1	Sicherungsposten (Kontrolle nach Abschnitt 2.1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2	Belüftung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	
3.3	Atemschutz benutzen/ bereithalten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	
3.4	Schutzkleidung/-mittel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	
3.5	Feuerlöschgeräte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	
3.6	Rettungsmaßnahmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	
3.7	Weitere Maßnahmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	

4 Maßnahmen nach der Arbeit²⁾	
4.1	Duschen/Kleiderwechsel <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sofort/nach Schichtende
4.2	Erlaubnis abgeben/ Fertigmeldung <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> an _____
4.3	Weitere Maßnahmen <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____

_____	_____
(Unterschrift des Beschäftigten)	(Unterschrift Koordinators)

Datum	
Aufsichtführender: _____	
(Namensangabe in Druckschrift)	
Telefon: _____	
Auftragnehmer: _____	
(Unterschrift)	

1) Zutreffendes ankreuzen 2) Nichtzutreffendes streichen

Anhang 6

A: Lehrgang zum Erwerb der Sachkunde für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit in kontaminierten Bereichen nach Abschnitt 5.2

Lehrgangsinhalt:	vorgeschriebene Lehreinheiten
1 Überblick über anzuwendende Vorschriften und Regeln	2 LE
Arbeitsschutzgesetz	
Bundesimmissionsschutzgesetz	
Bodenschutzgesetz	
Chemikaliengesetz	
Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz	
Arbeitsstättenverordnung	
Biostoffverordnung	
Gefahrstoffverordnung	
Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA)	
Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)	
mindestens	
– TRGS 101 "Begriffsbestimmungen"	
– TRGS 102 "Technische Richtkonzentrationen für gefährliche Stoffe"	
– TRGS 150 "Unmittelbarer Hautkontakt"	
– TRGS 400 "Ermitteln und Beurteilen der Gefährdung durch Gefahrstoffe am Arbeitsplatz; Anforderungen"	
– TRGS 402 "Ermittlung und Beurteilung der Konzentrationen gefährlicher Stoffe in der Luft in Arbeitsbereichen"	
– TRGS 403 "Bewertung von Stoffgemischen in der Luft am Arbeitsplatz"	
– TRGS 524 "Sanierungen und Arbeiten in kontaminierten Bereichen"	
– TRGS 540 "Sensibilisierende Stoffe"	
– TRGS 555 "Betriebsanweisung und Unterweisung nach § 20 GefStoffV"	
– TRGS 900 "Grenzwerte in der Luft am Arbeitsplatz; Luftgrenzwerte"	
– TRGS 903 "Biologische Arbeitsplatztoleranzwerte – BAT-Werte"	
– TRGS 905 "Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe"	
– TRGS 907 "Verzeichnis sensibilisierender Stoffe"	
Berufsgenossenschaftliche Vorschriften für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (Unfallverhütungsvorschriften), mindestens	
– Allgemeine Vorschriften (BGV A1, bisherige VBG 1)	
– Bauarbeiten (BGV C22, bisherige VBG 37)	
– Arbeitsmedizinische Vorsorge (BGV A4, bisherige VBG 100)	
– Erste Hilfe (BGV A5, bisherige VBG 109)	
– Umgang mit Gefahrstoffen (BGV B1, vorgesehene VBG 91)	

Berufsgenossenschaftliche Regeln und Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit, mindestens

- Sicherheitsregeln für Deponien
(BGR 127, bisherige ZH 1/178)
- BG-Regel: Einsatz von Schutzkleidung
(BGR 189, bisherige ZH 1 /700)
- BG-Regel: Einsatz von Atemschutzgeräten
(BGR 190, bisherige ZH 1/701)
- BG-Regel: Einsatz von Schutzhandschuhen
(BGR 195, bisherige ZH 1/706)
- Merkblatt für Fahrerkabine mit Anlagen zur Atemluftversorgung auf Erdbaumaschinen und Spezialmaschinen des Tiefbaues
(BGI 581, bisherige ZH 1/184)
- Merkblatt für den Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen bei der Bodensanierung
(BGI 583, bisherige ZH 1/186)

Eine ausführliche Darlegung einzelner Vorschriften und Regeln soll in den betreffenden Lehreinheiten erfolgen.

- | | | |
|----------|--|------|
| 2 | Personelle Anforderung, Verantwortung und Haftung | 2 LE |
| | <ul style="list-style-type: none">– Leitung, Aufsicht– Koordinator | |
| 3 | Ermittlung und Beurteilung von Gefahren durch Gefahrstoffe und biologische Arbeitsstoffe
(Gefahrenanalyse) | 6 LE |
| | <ul style="list-style-type: none">– Gefahrstoffrecht– Gefahrenpotential von Gefahrstoffen und Gefahrstoffgemischen– Gefahrenpotential von Mikroorganismen– Anforderungen an die Gefahrstoffermittlung– Grenzwerte– Messtechnische Überwachung | |
| 4 | Beispiele von Arbeiten in kontaminierten Bereichen
(Altlastensanierungsmethoden) unter dem Aspekt von Sicherheit und Gesundheitsschutz (Übung zur Ermittlung von Tätigkeiten mit Gefahrstoffexposition) | 2 LE |
| 5 | Sicherheitstechnische Maßnahmen und Einrichtungen | 9 LE |
| | <ul style="list-style-type: none">– Baustelleneinrichtung, Lagerungs- und Entsorgungsmaßnahmen– Technische Schutzmaßnahmen– Persönliche Schutzmaßnahmen | |
| 6 | Notfallmaßnahmen, Erste Hilfe | 1 LE |
| 7 | Arbeitsmedizin | 4 LE |
| | <ul style="list-style-type: none">– Vorsorgeuntersuchungen, ihre Inhalte und rechtlichen Grundlagen– Gefahrstoffe, Toxikologie und Risikoabschätzung– Belastung/Beanspruchung durch Gefahrstoffe und persönliche Schutzausrüstungen– Hygiene, Hautschutz | |

8	Arbeits- und Sicherheitsplan, Betriebsanweisung, Unterweisung, Dokumentation	5 LE
	<ul style="list-style-type: none"> – Inhalte eines Sicherheitsplanes bzw. einer Betriebsanweisung – Gefährdungsabschätzung – Unterweisung der Beschäftigten – Dokumentation/Nachweise 	
9	Prüfung	<u>1 LE</u>
	Gesamt	32 LE

B: Lehrgang zum Erwerb der Sachkunde nach BGR 128 bei der Arbeit in kontaminierten Bereichen nach Abschnitt 5.2 für Arbeiten zur Sanierung von Gebäudeschadstoffen¹

Lehrgangsinhalt:	vorgeschriebene Lehreinheiten
I Gefahren durch Gebäudeschadstoffe	4 LE
<ul style="list-style-type: none"> – Vorkommen, Eigenschaften – medizinisch-toxikologische Aspekte, Gesundheitsgefahren 	
II Vorschriften und Regelungen, Anwendung und Umsetzung	2 LE
<ul style="list-style-type: none"> – Arbeitsschutzgesetz, Baustellenverordnung – Gefahrstoffverordnung, TRGS 524 "Sanierungen und Arbeiten in kontaminierten Bereichen" – BG-Regel "Kontaminierte Bereiche" (BGR 128) – Bauaufsichtliche Richtlinien/Empfehlungen – Sonstige Regelungen 	

¹ Arbeiten zur Sanierung von Gebäudeschadstoffen sind Bauarbeiten incl. der hierfür vorbereitenden und begleitenden Arbeiten zur Sanierung von Bauwerken (technische Anlagen, Gebäude, Bau- oder Anlagenteile), bei deren Herstellung Baustoffe verwendet oder die mit Erzeugnissen behandelt wurden, deren Inhaltsstoffe bereits in eingebautem Zustand eine Gefährdung für Mensch und Umwelt darstellen können.

Arbeiten zur Sanierung von Gebäudeschadstoffen sind z.B.:

- Entfernen PCB-haltiger Fugenmassen ("PCB-Sanierung"),
 - Entfernen PAK-haltiger Klebstoffe ("PAK-Sanierung"),
 - Entfernen von mit Holzschutzmitteln behandelten Holzkonstruktionen ("Holzschutzmittelsanierung").
- Hierbei ist es unerheblich, aus welchem Anlass oder mit welchem Ziel die Arbeiten durchgeführt werden. Anlässe und Ziele der Sanierung von Gebäudeschadstoffen können z.B. sein
- die Beseitigung der durch die Inhaltsstoffe der Baustoffe verursachten Gefährdung,
 - die Sanierung eines Bauwerkes aus baulichen Gründen,
 - der Umbau eines Bauwerkes aus verwendungsbezogenen Gründen,
 - die Sanierung eines Abbruchobjektes im Zuge seines selektiven Rückbaus aus Gründen der Abfalltrennung.

Sind vom Unternehmen weitere Arbeiten in kontaminierten Bereichen im Sinne des Abschnittes 1.1 der BGR 128 durchzuführen, hat der vom Auftraggeber zu bestellende Koordinator die Sachkunde gemäß BGR 128, Abschnitt 5.2 bzw. 6.1 entsprechend Anhang 6 Teil A, nachzuweisen.

III	Gefährdungsbeurteilung am Beispiel der Sanierungsmethoden	1 LE
IV	Schutzmaßnahmen	5 LE
	1. Personelle Ausstattung, Leitung, Koordination, Verantwortung und Haftung	
	2. Organisatorische Maßnahmen	
	– Anzeige	
	– Arbeits- und Sicherheitsplan	
	– Betriebsanweisung/Unterweisung	
	– Hygiene	
	– Vorsorgeuntersuchungen	
	3. Technische Maßnahmen	
	4. Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)	
	– Auswahl und Anwendung von PSA	
	5. Fallbeispiele	
V	Arbeitsschutz bei der Vorbereitung und Bereitstellung der kontaminierten Materialien zur Entsorgung	1 LE
VI	Prüfung	<u>1 LE</u>
	Gesamt-Lehreinheiten	14 LE

Anhang 7

Vorschriften und Regeln

Nachstehend sind die insbesondere zu beachtenden einschlägigen Vorschriften und Regeln zusammengestellt; siehe auch Abschnitt 3.2:

1. Gesetze, Verordnungen

Bezugsquelle: Buchhandel
oder
Carl Heymanns Verlag KG,
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln.

Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschaft- und Abfallgesetz – KrW-/AbfG),

Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Chemikaliengesetz – ChemG),

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG),

Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung übertragbarer Krankheiten bei Menschen (Bundes-Seuchengesetz),

Gesetz zur Regelung der Gentechnik (Gentechnikgesetz – GenTG),

Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung – ArbStättV),

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung – BaustellV),

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen (Biostoffverordnung – BioStoffV),

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen bei der Arbeit (PSA-Benutzungsverordnung – PSA-BV),

Achte Verordnung zum Gesetz über technische Arbeitsmittel (Gerätesicherheitsgesetz),

Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV) (CHV 5, bisherige ZH 1/220) mit zugehörigen Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS), insbesondere

TRGS 101 "Begriffsbestimmungen",

TRGS 102 "Technische Richtkonzentrationen für gefährliche Stoffe",

TRGS 150 "Unmittelbarer Hautkontakt",

TRGS 400 "Ermitteln und Beurteilen der Gefährdung durch Gefahrstoffe am Arbeitsplatz; Anforderungen",

TRGS 402 "Ermittlung und Beurteilung der Konzentrationen gefährlicher Stoffe in der Luft in Arbeitsbereichen",

TRGS 403 "Bewertung von Stoffgemischen in der Luft am Arbeitsplatz",

TRGS 519	"Asbest; Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten",
TRGS 524	"Sanierung und Arbeiten in kontaminierten Bereichen",
TRGS 531	"Gefährdung der Haut in feuchtem Milieu (Feuchtarbeit)",
TRGS 540	"Sensibilisierende Stoffe",
TRGS 555	"Betriebsanweisung und Unterweisung nach § 20 GefStoffV",
TRGS 900	"Grenzwerte in der Luft am Arbeitsplatz; Luftgrenzwerte",
TRGS 903	"Biologische Arbeitsplatztoleranzwerte – BAT-Werte",
TRGS 905	"Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe",
TRGS 907	"Verzeichnis sensibilisierender Stoffe".

2. Berufsgenossenschaftliche Vorschriften (Unfallverhütungsvorschriften), Regeln und Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

Bezugsquellen: Berufsgenossenschaften
bzw.
Tiefbau-Berufsgenossenschaft,
Landsbergerstraße 309,
80687 München
oder
Carl Heymanns Verlag KG,
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln.

Unfallverhütungsvorschrift "Allgemeine Vorschriften" (BGV A1, bisherige VBG 1),
Unfallverhütungsvorschrift "Kraftbetriebene Arbeitsmittel" (VBG 5),
Unfallverhütungsvorschrift "Winden, Hub- und Zugeräte" (BGV D8, bisherige VBG 8),
Unfallverhütungsvorschrift "Bauarbeiten" (BGV C22, bisherige VBG 37),
Unfallverhütungsvorschrift "Arbeiten an Gasleitungen" (BGV D2, bisherige VBG 50),
Unfallverhütungsvorschrift "Abwassertechnische Anlagen" (BGV C5, bisherige VBG 54),
Unfallverhütungsvorschrift "Sauerstoff" (BGV B7, bisherige VBG 62),
Unfallverhütungsvorschrift "Zelte und Tragluftbauten" (BGV C25, bisherige VBG 73),
Unfallverhütungsvorschrift "Umgang mit Gefahrstoffen" (BGV B1),
Unfallverhütungsvorschrift "Arbeitsmedizinische Vorsorge" (BGV A4, bisherige VBG 100),
Unfallverhütungsvorschrift "Biotechnologie" (BGV C4, bisherige VBG 102),
Unfallverhütungsvorschrift "Erste Hilfe" (BGV A5, bisherige VBG 109),
Unfallverhütungsvorschrift "Silos" (BGV C12, bisherige VBG 112),
Unfallverhütungsvorschrift "Lärm" (BGV B3, bisherige VBG 121),

Unfallverhütungsvorschrift "Fachkräfte für Arbeitssicherheit" (BGV A6, bisherige VBG 122),
Unfallverhütungsvorschrift "Betriebsärzte" (BGV A7, bisherige VBG 123),
Unfallverhütungsvorschrift "Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz" (BGV A8, bisherige VBG 125),
Explosionsschutz-Regeln – (EX-RL) (BGR 104, bisherige ZH 1/10),
BG-Regel "Arbeiten in Behältern und engen Räumen" (BGR 117, bisherige ZH 1/77),
BG-Regel "Arbeitsplätze mit Arbeitsplatzlüftung" (BGR 121, bisherige ZH 1/140),
BG-Regel "Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen" (BGR 126, bisherige ZH 1/177),
BG-Regel "Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern" (BGR 133, bisherige ZH 1/201),
BG-Regel "Hochziehbare Personenaufnahmemittel" (BGR 159, bisherige ZH 1/461),
BG-Regel "Bauarbeiten unter Tage" (BGR 160, bisherige ZH 1/486),
BG-Regel "Arbeiten im Spezialtiefbau" (BGR 161, bisherige ZH 1/492),
BG-Regel "Einsatz von Schutzkleidung" (BGR 189, bisherige ZH 1/700),
BG-Regel "Einsatz von Atemschutzgeräten" (BGR 190, bisherige ZH 1/701),
BG-Regel "Benutzung von Fuß- und Beinschutz" (BGR 191, bisherige ZH 1/702),
BG-Regel "Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz" (BGR 192, bisherige ZH 1/703),
BG-Regel "Benutzung von Kopfschutz" (BGR 193, bisherige ZH 1/704),
BG-Regel "Einsatz von Schutzhandschuhen" (BGR 195, bisherige ZH 1/706),
BG-Regel "Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz" (BGR 198, bisherige ZH 1/709),
BG-Regel "Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen zum Halten und Retten" (BGR 199, bisherige ZH 1/710),
BG-Grundsatz "Erwerb der Sachkunde für Aufsichtführende im Zeltbau" (BGG 910, bisherige ZH 1/173),
BG-Information "Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen bei der Bodensanierung" (BGI 583, bisherige ZH 1/184),
BG-Information "Fahrerkabinen mit Anlagen zur Atemluftversorgung auf Erdbaumaschinen und Spezialmaschinen des Tiefbaues" (BGI 581, bisherige ZH 1/186),
BG-Information "Umgang mit Sauerstoff" (BGI 617, bisherige ZH 1/307),
BG-Information "Verzeichnis zertifizierter Atemschutzgeräte" (BGI 693, bisherige ZH 1/606).

Bezugsquelle: Tiefbau-Berufsgenossenschaft,
Landsbergerstraße 304, 80687 München.

Sonderdruck "Arbeiten im Bereich kontaminierter Standorte – Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten" (Abruf-Nr. 780.1).

Bezugsquelle: Arbeitsmedizinischer Dienst der Tiefbau-Berufsgenossenschaft,
Paul-Gerhardt-Allee 48, 81246 München.

Sonderdruck: "Leitfaden der arbeitsmedizinischen Betreuung von Arbeitnehmern in kontaminierten Bereichen.

3. Normen, VDE-Bestimmungen

Bezugsquellen: Beuth Verlag GmbH,
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin,
bzw.
VDE-Verlag GmbH,
Postfach 12 33 05, 10625 Berlin.

DIN EN 137	Atenschutzgeräte; Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer); Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung,
DIN EN 141	Atenschutzgeräte; Gasfilter und Kombinationsfilter; Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung,
DIN EN 143	Atenschutzgeräte; Partikelfilter; Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung,
DIN EN 345	Spezifikation der Sicherheitsschuhe für den gewerblichen Gebrauch,
DIN EN 346	Spezifikation der Schutzschuhe für den gewerblichen Gebrauch,
DIN EN 347	Spezifikation der Berufsschuhe für den gewerblichen Gebrauch,
DIN EN 465	Schutzkleidung; Schutz gegen flüssige Chemikalien; Leistungsanforderungen an Chemikalienschutzkleidung mit spraydichten Verbindungen zwischen den verschiedenen Teilen der Kleidung (Ausrüstung Typ 4),
DIN 3181-3	Atenschutzgeräte; CO- und Reaktor-Filter; Einteilung, Kennzeichnung,
DIN 24 533	Geländer aus Stahl,
DIN 31 003	Ortsfeste Arbeitsbühnen einschließlich Zugänge, Begriffe, Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfung,
DIN VDE 0100 Teil 704	Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Baustellen.

4. Richtlinien zur Brandschadensanierung (VDS 2357)

Bezugsquelle: Vds Schadenverhütung, Abt. Verlag,
Amsterdamer Straße 174, 50735 Köln.