

**Handlungsanleitung  
Fahrerkabinen mit Anlagen  
zur Atemluftversorgung auf  
Erdbaumaschinen und  
Spezialmaschinen des  
Tiefbaues**



**Berufsgenossenschaftliche Informationen** (BG-Informationen) enthalten Hinweise und Empfehlungen, die die praktische Anwendung von Regelungen zu einem bestimmten Sachgebiet oder Sachverhalt erleichtern sollen.

Diese BG-Information wurde von der BG BAU unter Mitwirkung des Fachausschusses „Bauwesen“ der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung – DGUV erarbeitet und in das Sammelwerk der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung aufgenommen.

**Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft**

**Hildegardstraße 29/30**

**10715 Berlin**

**Internet: [www.bgbau.de](http://www.bgbau.de)**

**E-Mail: [info@bgbau.de](mailto:info@bgbau.de)**

**Service-Hotline Prävention:**

**01803 987001**

(9 ct/min aus dem Festnetz, Mobilfunk maximal 42 ct/min)

**Aktualisierte Fassung Januar 2007**

# Inhaltsverzeichnis

	<b>Vorbemerkung</b> .....	4
<b>1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	5
<b>2</b>	<b>Begriffsbestimmungen</b> .....	5
<b>3</b>	<b>Bau und Ausrüstung</b> .....	6
	3.1 Gemeinsame Bestimmungen .....	6
	2.3 Besondere Bestimmungen für Maschinen mit Filteranlagen .....	10
	2.3 Besondere Bestimmungen für Maschinen mit Atem-Druckluft-Anlagen ..	11
	2.4 Betriebsanleitung .....	11
<b>4</b>	<b>Betrieb</b> .....	12
	4.1 Gemeinsame Bestimmungen .....	12
	4.2 Besondere Bestimmungen für den Betrieb von Maschinen mit Filteranlagen .....	14
	4.3 Bestimmungen für den Betrieb von Maschinen mit Atem-Druckluft-Anlagen .....	15
<b>5</b>	<b>Prüfung</b> .....	16
<hr/>		
	<b>Anhang</b>	
<b>A</b>	<b>1 Anforderungen für den Einsatz bei Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe</b> .....	18
<b>B</b>	<b>2 Muster einer Betriebsanweisung</b> .....	20
<b>C</b>	<b>3 Vorschriften und Regeln</b> .....	22

## Vorbemerkung

Der Einsatz von Erdbaumaschinen in mit Gefahrstoffen kontaminierten Bereichen, z.B. auf Müll- und Sondermülldeponien, erfordert umfangreiche Kenntnisse und gefahrenspezifische Maßnahmen.

Dazu gehört auch eine ausreichende Versorgung der Fahrerkabinen mit Atemluft genügender Qualität. Die hierzu erforderliche Sicherheitstechnik befindet sich noch in voller Entwicklung. Dieses Merkblatt enthält den bisherigen Erkenntnisstand in einer ersten Zusammenfassung.

Die in dieser BG-Information 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.

Prüfberichte von Prüflaboratorien, die in anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder in anderen Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum zugelassen sind, werden in gleicher Weise wie deutsche Prüfberichte berücksichtigt, wenn die den Prüfberichten dieser Stellen zu Grunde liegenden 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.

# 1

## Allgemeines

Bei Einsätzen von Erdbaumaschinen und Spezialmaschinen des Tiefbaues in kontaminierten Bereichen, müssen die Maschinenführer gegen das Einatmen von Gefahrstoffen geschützt werden.

*Erdbaumaschinen sind z.B. Bagger, Lader, Planier- und Schürfgeräte.*

*Siehe auch DIN ISO 6165 „Erdbaumaschinen; Grundtypen; Begriffe“.*

*Spezialmaschinen des Tiefbaues sind z.B. Bagger als Trägergeräte, die mit Ramm- oder Bohreinrichtungen ausgerüstet sind.*

*Arbeiten in kontaminierten Bereichen siehe „BG-Regel „Kontaminierte Bereiche“ (BGR 128).*

# 2

## Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser BG-Information werden folgende Begriffe bestimmt:

**1. Anlagen zur Atemluftversorgung** sind

- Filteranlagen

oder

- Atem-Druckluft-Anlagen.

**2. Filteranlagen** sind Einrichtungen, mit denen Frischluft oder Umluft durch Filter von gesundheitsgefährlichen Stoffen gereinigt und durch Gebläse der Fahrerkabine als Atemluft zugeführt wird.

**3. Atem-Druckluft-Anlagen** sind aus Druckluftflaschen, Leitungen und Armaturen oder aus Leitungen und Armaturen bestehende Einrichtungen, mit denen Atemluft der Fahrerkabine zugeführt wird.

*Atem-Druckluft-Anlagen und zugehörige Füllanlagen unterliegen den Bestimmungen der Betriebssicherheitsverordnung und der 14. Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz.*

*Atemluft siehe DIN 3188 „Druckluft für Atemgeräte; Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung“.*

# 3

## Bau und Ausrüstung

### 3.1 Gemeinsame Bestimmungen

#### 3.1.1

Die der Fahrerkabine zugeführte Frischluft muss erwärmt und der Innenraum der Kabine muss durch geeignete Einrichtungen klimatisiert werden können.

*Geeignete Einrichtungen sind z.B. Klimageräte oder Wärmetauscher.*

#### 3.1.2

Umluft in der Kabine, die über Einrichtungen nach Abschnitt 3.1.1 klimatisiert wird, muss durch einen Schwebstofffilter der Filterklasse H13 nach EN 1822 gefiltert werden.

#### 3.1.3

Türen, Fenster, Klappen und deren Verschlusseinrichtungen müssen so gestaltet sein, dass beim Öffnen unter Überdruck keine Gefahren für den Maschinenführer, z.B. durch schlagartige Bewegungen, entstehen.

#### 3.1.4

Im Sichtfeld des Maschinenführers muss eine Kontrollanzeige für den Überdruck in der Kabine vorhanden sein. Die Kontrollanzeige soll den Bereich von 0 Pascal bis 400 Pascal umfassen. Der obere und untere Grenzwert für den Überdruck nach Abschnitt 3.1.22 muss deutlich erkennbar und dauerhaft markiert sein.

#### 3.1.5

Zusätzlich zu den Kontrollanzeigen nach Abschnitt 3.1.4 müssen in der Kabine eine Warnleuchte und eine akustische Warneinrichtung (Hupe) vorhanden sein, die dem Maschinenführer einen Druckabfall unter den unteren Grenzwert bzw. einen Druckanstieg über den zulässigen oberen Grenzwert nach Abschnitt 3.1.22 anzeigt. Die Warneinrichtung muss mit einer Zeitverzögerung von weniger als 5 s ansprechen.

### 3.1.6

Im Sichtfeld des Maschinenführers muss an augenfälliger Stelle ein Hinweiszeichen (Schild) mit der Aufschrift

**Bei geschlossener Kabine muss die  
Frischlufthversorgung in Betrieb sein!**

angebracht sein. Das Zeichen muss der UVV „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz“ (BGV A8) entsprechen.

### 3.1.7

In der Fahrerkabine muss an leicht erreichbarer Stelle eine Einrichtung zur Aufbewahrung eines geeigneten Atemschutzgerätes für die Selbstrettung (Fluchtgerät) vorhanden sein.

*Siehe Abschnitt 4.1.11.*

### 3.1.8

Filter- oder Atem-Druckluft-Anlagen und Klimageräte müssen so angeordnet, beschaffen oder gekapselt sein, dass beim Betrieb der Maschine der zulässige Schalldruckpegel ( $L_{pA}$ ) von 85 dB(A) am Fahrerohr nicht überschritten wird.

### 3.1.9

Filter- oder Atem-Druckluft-Anlagen und Klimageräte müssen so angeordnet sein, dass die Sicht des Maschinenführers dadurch nicht wesentlich eingeschränkt wird. Sichteinschränkungen müssen ausgeglichen werden.

*Dies wird z.B. durch Spiegel, Ultraschall-, Video- oder Radareinrichtungen erreicht.*

### 3.1.10

Filter-, Atem-Druckluft-Anlagen und Klimageräte müssen vibrationsfest angebracht sein und Beschleunigungskräften von mindestens 3 g standhalten.

### 3.1.11

Filter- oder Atem-Druckluft-Anlagen müssen mit geeigneten Halterungen auf der Erdbaumaschine stoß- und rüttelfest befestigt sein.

### 3.1.12

Außerhalb von Fahrer кабинен befindliche Armaturen müssen gegen unbefugtes Betätigen gesichert und gegen mechanische Beschädigungen durch Abdeckungen geschützt sein.

*Dies sind z.B. Ventile, Leitungen und deren Anschlüsse.*

### 3.1.13

Eine Verständigung zwischen dem Maschinenführer und Begleitpersonal außerhalb der Maschine muss gewährleistet sein.

*Dies wird z.B. durch Sprechfunkverkehr erreicht.*

### 3.1.14

Aufstiege und Zugänge zu Filter- oder Atem-Druckluft-Anlagen sowie Standplätze für deren Montage und Wartung müssen DIN ISO 2867 „Erdbaumaschinen; Zugänge“ entsprechen.

### 3.1.15

Öffnungen für die Montage und Wartung von Filter- oder Atem-Druckluft-Anlagen müssen DIN ISO 2860 „Erdbaumaschinen; Öffnungen, Mindestmaße“ entsprechen.

### 3.1.16

Für die Instandhaltung der Filter- oder Atem-Druckluft-Anlagen müssen sichere Standplätze mit einer Mindestfläche von 500 x 400 mm vorhanden sein.

### 3.1.17

Filter- oder Atem-Druckluft-Anlagen müssen mit Einrichtungen für den sicheren Transport versehen sein.

*Dies sind z.B. Griffe, Anschlagmöglichkeiten.*

### 3.1.18

Durch den Anbau der Filter- oder Atem-Druckluft-Anlage dürfen

- Zugänge zu anderen Wartungs- und Kontrollstellen auf Erdbaumaschinen oder Spezialmaschinen des Tiefbaues nicht behindert werden,
- Überrollschutzaufbauten (ROPS, TOPS) und Schutzdächer (FOPS) in ihrer Schutzwirkung nicht beeinträchtigt werden.



### 3.1.19

Der Fahrerkabine muss bei Überdruck nach Abschnitt 3.1.22 eine Frischluftmenge von mindestens 12 m<sup>3</sup> pro Person und Stunde zugeführt werden können. Der Volumenstrom muss durch ein Messgerät mit Alarmschwelleneinstellung, das bei Unterschreitung dieses Grenzwertes optischen und akustischen Alarm auslöst, gemessen werden.

*Die angegebene Mindestatemluftmenge setzt voraus, dass in der Fahrerkabine Rauchverbot besteht und eingehalten wird.*

### 3.1.20

Unter Beibehaltung der Frischluftmindestmenge von 12 m<sup>3</sup> pro Person und Stunde können abweichend von Abschnitt 3.1.19 an Stelle des Frischluftvolumenstroms auch Sauerstoff (O<sub>2</sub>) oder Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) durch Messgeräte mit Alarmschwelleneinstellung gemessen werden. Dabei darf die Konzentration von

- Sauerstoff 20,4 Vol.-% nicht unterschreiten bzw.
- Kohlenstoffdioxid 0,5 Vol.-% nicht übersteigen.

Bei Unter- bzw. Überschreitung dieser Grenzwerte muss das Messgerät optischen und akustischen Alarm auslösen. Die Messpunkte der Messgeräte müssen so angeordnet sein, dass weder die zugeführte Frischluft noch die Ausatemluft gemessen werden. Funktionsstörungen an Messgeräten müssen durch Selbstüberwachung Alarm auslösen.

### 3.1.21

Die Messungen nach den Abschnitten 3.1.19 und 3.1.20 können entfallen, wenn die der Fahrerkabine zugeführte Frischluftmenge mehr als 20 m<sup>3</sup> pro Person und Stunde beträgt. Die zugeführte Frischluftmenge darf 120 m<sup>3</sup>/h nicht überschreiten.

### 3.1.22

Fahrerkabinen und die Frischluftzufuhr müssen so ausgelegt sein, dass während des Betriebs ein Überdruck von 100 Pascal eingehalten wird und ein Überdruck von höchstens 300 Pascal nicht überschritten werden kann.

### 3.1.23

Die Frischluftzufuhr in Fahrerkabinen muss so ausgeführt sein, dass eine gleichmäßige Verteilung erreicht wird und Zuglufterscheinungen vermieden werden.

### 3.1.24

An der Fahrerkabine muss außen eine grüne Leuchte mit einer Leistung von mindestens 5 W vorhanden sein, die außenstehenden Personen anzeigt, dass die Anlage in Betrieb ist.

## 3.2 Besondere Bestimmungen für Maschinen mit Filteranlagen

### 3.2.1

Filteranlagen müssen mindestens aus folgenden Bauteilen bestehen:

1. Gebläse
2. Vorfilter: Grobstaubabscheider
3. Schwebstofffilter: Filterelement der Filterklasse H13 nach EN 1822
4. Gasfilter: Filter, das die im Luftstrom vorhandenen gesundheitsgefährlichen Gase und Dämpfe zurückhält.
5. Filteraufnahmegehäuse: Gehäuse, in dem zumindest Gas- und Schwebstofffilter untergebracht werden können.

*Auswahl des Gasfiltertyps nach DIN EN 14387/A1 „Atemschutzgeräte – Gasfilter und Kombinationsfilter – Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung“; Deutsche Fassung EN 14387:2004/prA1:2007.*

*Auswahl der Filter siehe auch Abschnitte 4.2.1 und 4.2.3.*

### 3.2.2

Filter müssen in Strömungsrichtung in der Reihenfolge

- Vorfilter / Grobstaubabscheider
- Schwebstofffilter
- Gasfilter

angeordnet sein.

### 3.2.3

Filtermedien für Gasfilter (z.B. Aktivkohlepellets) müssen abrieb- und rüttelfest in das Filtergehäuse eingebaut sein.

### 3.2.4

Filteranlagen müssen so angeordnet oder beschaffen sein, dass

- dauerhafter Dichtsitz der Filter im Gehäuse gewährleistet ist
- und
- Abgase nicht in die Fahrerkabine gesaugt oder gedrückt werden können.

### 3.2.5

Im Sichtfeld des Maschinenführers muss eine Kontrollanzeige vorhanden sein, die anzeigt, dass das Schwebstofffilter oder – falls erforderlich – das Schwebstoff- und das Gasfilter eingebaut sind.

### 3.2.6

An den Filtern müssen wichtige Hinweise, z.B. für den Betrieb und die Montage, deutlich erkennbar und dauerhaft angebracht sein.

## 3.3 Besondere Bestimmungen für Maschinen mit Atem-Druckluft-Anlagen

### 3.3.1

Im Sichtfeld des Maschinenführers muss eine Kontrollanzeige für den jeweiligen Druck in den Druckluftflaschen vorhanden sein. Das Messgerät für den Luftdruck muss eine Alarmschweleneinstellung haben und bei Unterschreiten eines Restdruckes von 20 bar Alarm auslösen.

### 3.3.2

Die Halterungen müssen mit tragenden Teilen des Grundgerätes fest verbunden sein.

### 3.3.3

Atem-Druckluft-Anlagen mit Luftversorgung aus Druckluftflaschen müssen mit einem Hinweis auf den höchstzulässigen Flaschendruck (Fülldruck) ausgestattet sein. Eine Überschreitung des Fülldruckes um mehr als 10% muss durch ein Sicherheitsventil verhindert sein.

## 3.4 Betriebsanleitung

### 3.4.1

Für die Fahrerkabine, die Filteranlage oder die Atem-Druckluft-Anlage auf Erdbaumaschinen oder Spezialmaschinen des Tiefbaues muss eine vom Hersteller oder Ausrüster aufgestellte, ergänzende Betriebsanleitung vorhanden sein. In der Betriebsanleitung muss darauf hingewiesen sein, dass bei besetzter und geschlossener Kabine die Luftzufuhr (Filterfrischluft bzw. Atemdruckluft) eingeschaltet sein muss.

### 3.4.2

Für den Betrieb, die Instandhaltung, die Einsatzzeiten der verwendeten Filter und die Filterentsorgung muss zusätzlich zur Betriebsanleitung nach Abschnitt 3.4.1 eine **vom Filterhersteller** oder **-vertreiber** aufgestellte Betriebsanleitung vorhanden sein.

#### 4.1.1

Die Erstmontage der Filter- oder Atem-Druckluft-Anlage darf nur vom Hersteller oder seinem Beauftragten vorgenommen werden.

#### 4.1.2

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass der jeweilige Maschinenführer vor der ersten Inbetriebnahme der Filter- oder Atem-Druckluft-Anlage in deren Gebrauch vom Hersteller der Anlage oder seinem Beauftragten unterwiesen wird.

#### 4.1.3

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass beim Einsatz in nicht-kontaminierten Bereichen eine ausreichende Frischluftzufuhr in die Fahrerkabine oder eine ausreichende Belüftung der Kabine sichergestellt ist.

*In nicht mit Gefahrstoffen kontaminierten Bereichen kann eine ausreichende Belüftung z.B. durch Öffnen der Fenster erreicht werden.*

#### 4.1.4

Die Betriebsanleitungen nach Abschnitt 3.4 sind dem Maschinenführer bekanntzugeben und zu erläutern; sie sind in der Fahrerkabine aufzubewahren.

#### 4.1.5

Das Einfahren von Erdbaumaschinen in kontaminierte Bereiche ist erst zulässig, wenn

- die grüne Außenleuchte nach Abschnitt 3.1.24 anzeigt, dass die Frischluftversorgung der Kabine in Betrieb ist,
- die Frischluft-Mindestfördermenge von 12 m<sup>3</sup>/h nach Abschnitt 3.1.19 nicht unterschritten und die Frischluft-Höchstfördermenge von 120 m<sup>3</sup>/h nach Abschnitt 3.1.21 nicht überschritten ist,
- der Überdruck in der Fahrerkabine entsprechend Abschnitt 3.1.22 den Mindestwert von 100 Pascal nicht unterschreitet und den Höchstwert von 300 Pascal nicht übersteigt,
- bei Maschinen mit Filteranlagen die Kontrollanzeige nach Abschnitt 3.2.5 die vollständige Filterbestückung anzeigt,
- bei Maschinen mit Atem-Druckluft-Anlagen die Kontrollanzeige nach Abschnitt 3.3.1 anzeigt, dass die Flaschen mit Atem-Druckluft noch ausreichend gefüllt sind.

#### 4.1.6

Bei Druckluftabfall in der Fahrerkabine unter die Alarmschwellenwerte hat der Maschinenführer den kontaminierten Bereich mit seiner Maschine sofort zu verlassen.

*Der hierbei evtl. erforderliche Einsatz von Atemschutzgeräten zur Selbstrettung ist auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung in der Betriebsanweisung zu regeln. Bei der Gefährdungsbeurteilung ist die erzielbare Fahrgeschwindigkeit der Erdbaumaschine zu berücksichtigen.*

#### 4.1.7

Die Maschine darf erst dann wieder für den Einsatz in kontaminierten Bereichen in Betrieb genommen werden, wenn die Mängel beseitigt sind.

*Bei Spezialmaschinen des Tiefbaues, bei denen das Herausfahren mit der Maschine nicht möglich ist, siehe Abschnitt 4.1.8.*

#### 4.1.8

Bricht der Überdruck in der Fahrerkabine zusammen, z.B. infolge von Motorausfall, Scheibenbruch, hat der Maschinenführer das in der Kabine vorhandene Atemschutzgerät für Selbstrettung aufzusetzen und den kontaminierten Bereich sofort zu verlassen.

#### 4.1.9

Instandhaltungsarbeiten an der Filter- oder Atem-Druckluft-Anlage dürfen nur von fachlich geeigneten Personen durchgeführt werden.

#### 4.1.10

Erdbaumaschinen und Spezialmaschinen des Tiefbaues sind unter Beachtung der vorgeschriebenen Dekontaminationsmaßnahmen regelmäßig vor Instandhaltungsarbeiten zu reinigen. Dies gilt auch bei Filterwechsel für den Innenraum des Filteraufnahmegehäuses oder für Instandhaltungsarbeiten an Atem-Druckluft-Anlagen und die Filter der Umluftanlage.

*Dekontaminationsmaßnahmen siehe Abschnitt 10.3.8 und 11.3.7 der BG-Regel „Kontaminierte Bereiche“ (BGR 128).*

#### 4.1.11

Bei Instandhaltungsarbeiten in kontaminierten Bereichen sind Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und gegebenenfalls geeignetes Atemschutzgerät zu tragen.

#### 4.1.12

Der Unternehmer hat ein Atemschutzgerät für die Selbstrettung (Fluchtgerät) zur Verfügung zu stellen. Das Gerät muss in der Fahrerkabine entsprechend Abschnitt 3.1.7 aufbewahrt werden.

#### 4.1.13

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Unregelmäßigkeiten beim Betrieb der Anlage zur Atemluftversorgung dokumentiert werden.

#### 4.1.14

Die Aufzeichnungen nach Abschnitt 4.1.13 müssen an der Einsatzstelle vorhanden sein und nach Beendigung der Arbeiten vom Unternehmer aufbewahrt werden.

## 4.2

### Besondere Bestimmungen für den Betrieb von Maschinen mit Filteranlagen

#### 4.2.1

Der Unternehmer hat sich vom Auftraggeber vor Beginn der Arbeiten in kontaminierten Bereichen die Ergebnisse der vorgeschriebenen vorausgehenden Untersuchungen über vorhandene Gefahrstoffe aushändigen zu lassen und diese den Filterherstellern oder -vertreibern für die Auswahl der geeigneten Filter bekanntzugeben.

*Siehe auch Abschnitt 8 der BG-Regel „Kontaminierte Bereiche“ (BGR 128).*

#### 4.2.2

Der Unternehmer hat den Filterherstellern oder -vertreibern die ermittelten Ergebnisse nach Abschnitt 4.2.1 auch bei Änderungen der Gefahrstoffsituation für die Auswahl der geeigneten Filter bekanntzugeben.

*Messtechnische Überwachung der Arbeitsplätze siehe auch Abschnitt 9 der BG-Regel „Kontaminierte Bereiche“ (BGR 128).*

#### 4.2.3

Die Eignung und die Wirksamkeit der nach den Analysewerten ausgewählten Filter sind vom Filterhersteller oder -vertreiber zu bestätigen. Dies gilt auch, wenn an Stelle von Neufiltern regenerierte Filter zum Einsatz kommen.

#### 4.2.4

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass beim Einsatz von Gasfiltern Schwebstofffilter vorgeschaltet werden.

#### 4.2.5

Bei der Filterentsorgung sind die Angaben in der Betriebsanleitung des Filterherstellers oder -vertreibers nach Abschnitt 3.4.2 zu beachten.

#### 4.2.6

Für den Betrieb der Gasfilter hat der Maschinenführer einen Nachweis, z.B. Filterblatt, zu führen. Die Eintragung der Filterbetriebsstunden muss durch eine dafür bestimmte Person gegengezeichnet werden.

#### 4.2.7

Die Filternachweise nach Abschnitt 4.2.6 müssen an der Einsatzstelle vorhanden sein und nach Beendigung der Arbeiten vom Unternehmer aufbewahrt werden.

#### 4.2.8

Bei Filterwechsel sind Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und gegebenenfalls geeignetes Atemschutzgerät zu tragen. Nach Filterentnahme muss der Innenraum des Aufnahmegehäuses gereinigt werden.

*Siehe auch Abschnitt 20 der BG-Regel „Kontaminierte Bereiche“ (BGR 128).*

### 4.3 **Besondere Bestimmungen für den Betrieb von Maschinen mit Atem-Druckluft-Anlagen**

Die in Atem-Druckluft-Anlagen verwendeten Druckluftflaschen dürfen nur mit Atemluft nach DIN EN 12021, Atemschutzgeräte – Druckluft für Atemschutzgeräte befüllt werden.

# 5

## Prüfung

*Nach § 3 Abs.3 der Betriebssicherheitsverordnung hat der Arbeitgeber Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen der Arbeitsmittel zu ermitteln. Bei diesen Prüfungen sollen sicherheitstechnische Mängel systematisch erkannt und abgestellt werden.*

*Der Arbeitgeber legt ferner die Voraussetzungen fest, welche die von ihm beauftragten Personen zu erfüllen haben (befähigte Personen).*

*Nach derzeitiger Auffassung ist davon auszugehen, dass die Aufgaben der befähigten Personen für die nachstehend aufgeführten Prüfungen durch die dort genannten Personen wahrgenommen werden. Art, Umfang und Fristen der Prüfungen sind bisherige Praxis und entsprechen den Regeln der Technik.*

*Siehe auch vierten Absatz der Vorbemerkung.*

### 5.1

Der Maschinenführer hat vor Beginn jeder Arbeitsschicht die Funktion und die Einsatzfähigkeit der Anlage zur Atemluftversorgung gemäß den Betriebsanleitungen zu prüfen. Festgestellte Mängel sind dem Aufsichtführenden sofort zu melden.

*Aufsichtführender ist, wer die Durchführung von Arbeiten zu überwachen und für deren arbeitssichere Ausführung zu sorgen hat. Er muss hierfür ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen besitzen sowie weisungsbefugt sein.*

### 5.2

Fahrerkabinen mit Anlagen zur Atemluftversorgung müssen vor der ersten Inbetriebnahme, nach jeder Instandsetzung, mindestens jedoch einmal jährlich, durch einen Sachkundigen geprüft werden. Das Ergebnis der Prüfung ist in ein Prüfbuch oder einen Prüfbericht einzutragen.

*Sachkundiger ist, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet von Fahrerkabinen mit Anlagen zur Atemluftversorgung hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. BG-Regeln, DIN-Normen, VDE-Bestimmungen, technische Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaften oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum) soweit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand von Fahrerkabinen mit Anlagen zur Atemluftversorgung beurteilen kann.*



---

**A**

Anhang 1

## **Anforderungen für den Einsatz bei Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe**

**B**

Anhang 2

## **Ergänzungsvorschlag zur Betriebsanweisung**

**C**

Anhang 3

## **Vorschriften und Regeln**

Auf den folgenden Seiten 18 – 22.

## Anforderungen für den Einsatz bei Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe

Bei Einsätzen von Erdbaumaschinen und Spezialmaschinen des Tiefbaus bei Arbeiten mit Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe können sowohl Atemdruckluftanlagen als auch Filteranlagen unter Beachtung der nachstehenden Anforderungen verwendet werden.

1 Soweit nicht bereits im Sinne des Abschnittes 3.1 „Gemeinsame Bestimmungen“ dieser BG-Information geschehen, hat der Unternehmer nur solche Erdbaumaschinen zum (vorgesehenen) Einbau der Anlage zur Atemluftversorgung zu wählen,

- deren Aufstiege und Zugänge zur Fahrerkabine so gestaltet sind, dass sie eine Verschmutzung der Fahrerkabine beim Einsteigen minimieren,

*Z.B. sollten Trittstufen in Form von Rosten oder ähnlichem gestaltet oder Schutzbleche vorhanden sein.*

- deren Innenraum der Fahrerkabine so gestaltet ist, dass er leicht gereinigt werden kann.

*Z.B. sollten Oberflächen und Armaturen glatt und feucht abwischbar sein.*

2 Der Maschinenführer hat die Arbeit so zu organisieren, dass er möglichst wenig Verschmutzung in die Kabine einträgt.

3 Kabinen sind nach jeder Arbeitsschicht zu reinigen. Dabei ist das Aufwirbeln von Staub zu vermeiden.

*Dies wird z.B. erreicht, durch*

*– Abwischen mit feuchten Tüchern,*

*– Einsatz eines Staubsaugers Staubklasse H nach EU-Einteilung.*

Zur Vermeidung von Keimwachstum in Putztüchern sind Einwegtücher zu verwenden.

4 Der Unternehmer hat einen Reinigungs- und Hygieneplan schriftlich zu erstellen; dessen Einhaltung ist durch den Maschinenführer nachzuweisen. Die Anforderungen der Technischen Regeln für biologische Arbeitsstoffe „Allgemeine Hygienemaßnahmen; Mindestanforderungen“ (TRBA 500) sind zu beachten.

**5** Der Unternehmer hat eine Betriebsanweisung zu erstellen

*Muster siehe Anhang 2.*

**6** Sofern eine Gefährdung ausschließlich durch biologische Arbeitsstoffe besteht, kann auf einen dem Partikelfilter der Klasse S nachgeschalteten Gasfilter verzichtet werden. Gleiches gilt für das nach Abschnitt 3.1.7 dieser BG-Information vorzuhaltende Fluchtgerät.

Beim Auftreten von gasförmigen Gefahrstoffen und unzuträglichen Gerüchen (siehe § 16 Abs. 3 Arbeitsstättenverordnung) sind den Eigenschaften der Stoffe entsprechende Gasfilter zu verwenden.

**7** Bei der Auswahl der Partikelfilter ist darauf zu achten, dass das Filtermaterial den Mikroorganismen nicht als Substrat (Nährstofflieferant) dienen kann. Dies gilt sowohl für den Filter in der Anlage zur Atemluftversorgung als auch für den Umluftfilter.

*Cellulosehaltiges Filtermaterial kann als Nährstofflieferant wirken und ist daher ungeeignet.*

**8** Ist bei der Wartung der Anlage zur Atemluftversorgung der Partikelfilter zu wechseln, muss auch der Umluftfilter gewechselt werden. Des Weiteren sind bei einem Wechsel des Filters die unter Abschnitt 4, insbesondere Abschnitt 4.1.10 dieser BG-Information genannten Maßnahmen zu beachten.

**B****Anhang 2****Ergänzungsvorschlag  
zur Betriebsanweisung**

Bei Gefährdung durch biologische Arbeitsstoffe (gemäß § 12 Biostoffverordnung)

**Beispiel:****Betrieb des Radladers in der Anlieferhalle**ARBEITS-  
BEREICH:  
TÄTIGKEITEN:Anlieferhalle der Kompostierungshalle XY  
Transport und Umsetzen von Biomüll mittels Radlader

DATUM:

**GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT****Biologische Arbeitsstoffe:**

Schimmelpilze, Viren und Bakterien.

**Gesundheitsgefahren und Aufnahmepfade:**

- Infektionsgefahr besonders bei Riss- und Schnittverletzungen oder vorgeschädigter Haut sowie bei Aufnahme über den Mund.
- Allergische Reaktionen durch hohe Konzentrationen an Sporen in der Atemluft

**SCHUTZMASSNAHMEN/VERHALTENSREGELN**

- Bedienung nur durch unterwiesene und vom Unternehmer beauftragte Personen
- Radlader nur entsprechend den Bestimmungen der Bedienungsanleitungen für Radlader und Schutzbelüftungsanlagen betreiben
- Sicht- und Funktionsprüfung vor Arbeitsbeginn durchführen.
- Anlage zur Versorgung mit Atemluft („Schutzbelüftung“) einschalten
- Kabinentüren/-fenster während des Betriebes geschlossen halten, möglichst nur außerhalb belasteter Bereiche ein- und aussteigen.
- Zuluftfilter alle ..... Tage wechseln.
- Im Arbeitsbereich nicht essen, trinken, rauchen.
- Keine Nahrungs- und Genussmittel in der Fahrzeugkabine aufbewahren.
- Fahrzeugkabinen nach jeder Arbeitsschicht mit bereitgestellten Einwegtüchern reinigen und dies im Reinigungsplan vermerken.
- Vor Instandsetzungsarbeiten Maschine waschen (Waschplatz).



# B

## VERHALTEN IM GEFAHRFALL

### ERSTE HILFE



- Bei jeder Verletzung sofort Erstversorgung durchführen, Unfall beim Vorgesetzten melden.
- Bei kleinen Stich-, Schnittverletzungen Blutung aus der Wunde anregen (1 bis 2 Minuten), dann desinfizieren und verbinden.
- Jede Verletzung ins Verbandbuch eintragen

**Unfall melden: Notrufnummer 112**  
**Ersthelfer benachrichtigen – Unternehmer informieren**

### ENTSORGUNG

## Vorschriften und Regeln

Nachstehend sind die insbesondere zu beachtenden einschlägigen Vorschriften und Regeln zusammengestellt; siehe auch dritter Absatz der Vorbemerkung:

### 1. Gesetze, Verordnungen und Technische Regeln

*(Bezugsquelle: Buchhandel oder Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln)*

Betriebssicherheitsverordnung,

Geräte- und Produktsicherheitsgesetz

Biostoffverordnung mit zugehörigen Technischen Regeln für biologische Arbeitsstoffe (TRBA), insbesondere

TRBA 500 „Allgemeine Hygienemaßnahmen; Mindestanforderungen“,

TRBA 210 „Abfallsortieranlagen; Schutzmaßnahmen“,

TRBA 211 „Biologische Abfallbehandlungsanlagen; Schutzmaßnahmen“.

TRBA 212 „Thermische Abfallbehandlung: Schutzmaßnahmen“

### 2. Berufsgenossenschaftliche Vorschriften und Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

*(Bezugsquelle: zuständige Berufsgenossenschaft oder Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln)*

Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1),

Unfallverhütungsvorschrift „Bauarbeiten“ (BGV C22),

Unfallverhütungsvorschrift „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz“ (BGV A8),

BG-Regel „Kontaminierte Bereiche“ (BGR 128).

### 3. Normen

*(Bezugsquelle: Beuth Verlag KG, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin)*

DIN EN 14387/A1: Norm-Entwurf, 2007-07	Atemschutzgeräte; Gasfilter und Kombinationsfilter – Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
DIN ISO 2860	Erdbaumaschinen; Öffnungen, Mindestmaße,
DIN ISO 2867	Erdbaumaschinen; Zugänge,
EN ISO 6165	Erdbaumaschinen; Grundtypen; Begriffe,
DIN EN 12021	Atemschutzgeräte – Druckluft für Atemschutzgeräte;
DIN EN 13274-7 Norm-Entwurf, 2007-06	Atemschutzgeräte – Prüfverfahren – Teil 7: Bestimmung des Durchlasses von Partikelfiltern
DIN EN 1822 (Teile 1 bis 5)	Schwebstofffilter (HEPA und ULPA)

**Hinweis:**

**Hinsichtlich außer Kraft gesetzter Unfallverhütungsvorschriften, insbesondere des so genannten Maschinenaltbestandes, sowie älterer Richtlinien, Sicherheitsregeln und Merkblätter, die unter ihrer bisherigen ZH 1-Nummer auch weiterhin anzuwenden sind, siehe Internetfassungen der DGUV „<http://www.dguv.de/bgvr>“.**

Die vorliegende aktualisierte Fassung Januar 2007 entspricht inhaltlich der Ausgabe April 2004. Bezüge auf Vorschriften und Regeln wurden aktualisiert.

**Berufsgenossenschaft  
der Bauwirtschaft**

Hildegardstraße 29/30  
10715 Berlin  
Tel.: 030 85781-0  
Fax: 030 85781-500  
[www.bgbau.de](http://www.bgbau.de)  
[info@bgbau.de](mailto:info@bgbau.de)