

**D13**

**BGV D13**

Redakt. Hinweis:  
außer Kraft: BGHM -  
14.11.2019

**Unfallverhütungsvorschrift**

BG-Vorschrift

**Herstellen und Bearbeiten  
von Aluminiumpulver**

## **Impressum**

### **Herausgeber**

Berufsgenossenschaft Holz und Metall  
Wilhelm-Theodor-Römheld Straße 15  
55130 Mainz

Telefon: 0800 9990080-0  
Fax: 06131 802-20800  
E-Mail: [servicehotline@bghm.de](mailto:servicehotline@bghm.de)  
Internet: [www.bghm.de](http://www.bghm.de)

Servicehotline bei Fragen zum Arbeitsschutz: 0800 9990080-2  
Medien Online: [bestellung@bghm.de](mailto:bestellung@bghm.de)

Ausgabe: Februar 2014

# **Herstellen und Bearbeiten von Aluminiumpulver**

**BGV D13**

# Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkung .....	7
<b>I. Geltungsbereich</b> .....	<b>9</b>
§ 1 Geltungsbereich .....	9
<b>II. Begriffsbestimmungen</b> .....	<b>12</b>
§ 2 Begriffsbestimmungen .....	12
<b>III. Bau und Ausrüstung</b> .....	<b>14</b>
§ 2a Bau und Ausrüstung .....	14
§ 3 Bauvorschriften für Herstellungs- und Bearbeitungsgebäude sowie Herstellungs- und Bearbeitungsräume und deren Einrichtungen .....	15
§ 4 Zusätzliche Bauvorschriften für Herstellungs- und Bearbeitungsgebäude sowie Herstellungs- und Bearbeitungsräume von offenen Anlagen und deren Einrichtungen .....	17
§ 5 Zusätzliche Bauvorschriften für Herstellungs- und Bearbeitungsgebäude sowie Herstellungs- und Bearbeitungsräume von geschlossenen Anlagen und deren Einrichtungen .....	18
§ 6 Bauvorschriften für Zwischenlagergebäude und Zwischenlagerräume .....	19
§ 7 Sicherheitsabstände .....	19
§ 8 Blitzschutz .....	21
§ 9 Vermeiden von Zündquellen .....	21
§ 10 Belegen mit Herstellungsmaschinen .....	22
§ 11 Belegen mit Bearbeitungsanlagen .....	22
§ 12 Offene Anlagen .....	23
§ 13 Geschlossene Anlagen .....	23
§ 14 Förderanlagen .....	24
§ 15 Heizungsanlagen .....	26
§ 16 Not-Aus-Einrichtungen .....	27
<b>IV. Betrieb</b> .....	<b>28</b>
§ 17 Brandschutz und Brandbekämpfung .....	28
§ 18 Abbrennen von Aluminiumpulverabfällen .....	29
§ 19 Ausgangsmaterial .....	30

§ 20 Zwischenlagerung von Aluminiumpulver.....	30
§ 21 Persönliche Schutzausrüstung .....	30
§ 22 Beschäftigungsbeschränkungen .....	31
§ 23 Betriebsanweisungen.....	32
§ 24 Unterweisung der Beschäftigten.....	32
§ 25 Verhalten der Versicherten .....	33
§ 26 Mitteilung von Bränden und Explosionen.....	33
<b>V. Prüfungen .....</b>	<b>34</b>
§ 27 Prüfungen .....	34
<b>VI. Ordnungswidrigkeiten .....</b>	<b>35</b>
§ 28 Ordnungswidrigkeiten.....	35
<b>VII. Übergangs- und Ausführungsbestimmungen.....</b>	<b>36</b>
§ 29 Übergangs- und Ausführungsbestimmungen .....	36
<b>VIII. Inkrafttreten .....</b>	<b>37</b>
§ 30 Inkrafttreten.....	37
<b>Anhang.....</b>	<b>38</b>
Quellenverzeichnis .....	38

# Vorbemerkung

Für Unternehmen im Zuständigkeitsbereich der ehemaligen Berufsgenossenschaft Metall Süd gilt die BGV D13 vom 1. Oktober 1981 in der Fassung des 2. Nachtrags vom 1. Januar 1997 mit Durchführungsanweisungen vom Oktober 1993.

Diese Unfallverhütungsvorschrift „Herstellen und Bearbeiten von Aluminiumpulver“ (BGV D13) ist inhaltsgleich mit der BGV D13 der ehemaligen Berufsgenossenschaft Metall Süd.

Die Unfallverhütungsvorschrift „Herstellen und Bearbeiten von Aluminiumpulver“ (BGV D13) haben die ehemalige Hütten- und Walzwerks-Berufsgenossenschaft, die ehemalige Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft, die ehemalige Norddeutsche Metall-Berufsgenossenschaft und die ehemalige Holz-Berufsgenossenschaft nicht erlassen.

Unternehmen im Zuständigkeitsbereich der ehemaligen Hütten- und Walzwerks-Berufsgenossenschaft, der ehemaligen Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft, der ehemaligen Norddeutschen Metall-Berufsgenossenschaft und der ehemaligen Holz-Berufsgenossenschaft haben die Regelungen der BGV D13 als allgemein anerkannten Stand der Technik zu beachten.

Für Unternehmen, die seit dem 01. Januar 2011 Mitglied der Berufsgenossenschaft Holz und Metall wurden, gelten je nachdem, welche der ehemaligen Berufsgenossenschaften zuständig gewesen wäre, entweder die Regelungen der BGV D13 oder sie haben die Regelungen der BGV D13 als allgemein anerkannten Stand der Technik zu beachten.

Der rechtsverbindliche Text der Unfallverhütungsvorschrift ist grau hinterlegt.

Durchführungsanweisungen geben vornehmlich an, wie die in den Unfallverhütungsvorschriften normierten Schutzziele erreicht werden können. Sie schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in technischen Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder der Türkei oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können. Durchführungsanweisungen enthalten darüber hinaus weitere Erläuterungen zu Unfallverhütungsvorschriften.

Prüfberichte von Prüflaboratorien, die in anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder der Türkei oder in anderen Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen

## Vorbemerkung

Wirtschaftsraum zugelassen sind, werden in gleicher Weise wie deutsche Prüfberichte berücksichtigt, wenn die den Prüfberichten dieser Stellen zugrunde 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.

Gegenüber der vorhergehenden Fassung vom 1. Januar 1993 wurde folgende Bestimmung geändert: – § 28.

# I. Geltungsbereich

## § 1 Geltungsbereich

(1) Diese Unfallverhütungsvorschrift gilt für

1. das Herstellen von Aluminiumpulver, einem schuppenartigen Pulver mit einer mittleren Teilchengröße von nicht mehr als 2 mm, das sich erfahrungsgemäß aufgrund seiner Beschaffenheit oder Herstellungsweise noch nicht vollständig mit Sauerstoff abgesättigt hat,
2. das Bearbeiten, Mischen, Umfüllen (Ausbringen), Einfüllen von Aluminiumpulver,
3. das innerbetriebliche Befördern von Aluminiumpulver und dessen Bereitstellung in Zwischenlagern.

*Durchführungsanweisung zu Nr. 1:*

Zum Herstellen von Aluminiumpulver werden Aluminiumfitter mit einer mittleren Teilchengröße von mehr als 2 mm oder Aluminiumfolienschnitzel oder Aluminiumspäne oder Aluminiumgrieß oder Aluminiumpaste, jeweils aus Reinaluminium oder aus handelsüblichen Aluminiumlegierungen, verwendet.

*Durchführungsanweisung zu Abs. 1:*

Es wird empfohlen, schon im Stadium der Planung von Anlagen und Verfahren die zuständige Behörde und die Berufsgenossenschaft zu unterrichten und alle zur Beurteilung notwendigen Unterlagen (Zeichnungsentwürfe, Betriebsbeschreibungen usw.) zur Verfügung zu stellen. Anlagen zum Herstellen und Bearbeiten von Aluminiumpulver sind genehmigungsbedürftige Anlagen, deren Errichtung und wesentliche Änderungen dem Verfahren des zweiten Teils, erster Abschnitt, des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen.

Für das Herstellen und Bearbeiten von Aluminiumpulver gelten neben dieser Unfallverhütungsvorschrift auch andere Vorschriften und allgemein anerkannte Regeln der Technik, insbesondere

1. Gesetze und Verordnungen
  - Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG),
  - Gerätesicherheitsgesetz (GSG),
  - Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV),
  - Explosionsschutzverordnung (ElexV),



## I. Geltungsbereich

- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV),
  - Berufskrankheiten-Verordnung (BKV),
  - Bauordnungen der Bundesländer.
2. Unfallverhütungsvorschriften
- Allgemeine Vorschriften (BGV A1),
  - Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (BGV A2),
  - Kraftbetriebene Arbeitsmittel (VBG 5),
  - Lärm (BGV B3).
3. Richtlinien und Merkblätter
- Explosionsschutz-Regeln (EX-RL),
  - BG-Regel „Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen“ (BGR 132),
  - BG-Regel „Benutzung von Atemschutzgeräten“ (BGR 190),
  - Berufskrankheiten-Merkblatt 4106 „Erkrankungen der tieferen Atemwege und der Lungen durch Aluminium oder seine Verbindungen“,
  - Allgemeine Blitzschutzbestimmungen,
  - VDI-Richtlinie 2263 „Verhütung von Staubbränden und Staubexplosionen“,
  - VDI-Richtlinie 3673 „Druckentlastung von Staubexplosionen“.
4. DIN-Normen
- DIN 4102 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen“,
  - DIN 57 165/VDE 0165 „Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen“.
5. VDE-Bestimmungen
- VDE 0100 „Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V“,
  - VDE 0113 „VDE-Bestimmung für die elektrische Ausrüstung von Bearbeitungs- und Verarbeitungsmaschinen mit Nennspannungen bis 1000 V“,
  - DIN 57 165/VDE 0165 „Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen“,
  - VDE 0170/0171 „Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche“.

- (2) Diese Unfallverhütungsvorschrift gilt nicht für
1. das Verdüsen von Aluminium,
  2. das Herstellen von Aluminiumpaste,
  3. das Lagern im Fertiglager.

# II. Begriffsbestimmungen

## § 2 Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser Unfallverhütungsvorschrift ist

1. **Herstellen**

das Zerkleinern (Pulverisieren) von Aluminium zu einem Produkt mit einer mittleren Teilchengröße von nicht mehr als 2 mm, z. B. durch Stampfen in Stampfmaschinen, Mahlen in Kugelmühlen, Schwingmühlen und dgl.

2. **Bearbeiten**

das Abscheiden, Sichten, Sieben, Polieren, Entfetten, Mischen, Ausbringen und Umfüllen des Aluminiumpulvers. Bearbeiten ist auch Trocknen der Aluminiumpaste zu Aluminiumpulver.

3. **Offene Anlage**

Anlage für das Herstellen und Bearbeiten von Aluminiumpulver, in der die Luft in ihrer natürlichen Zusammensetzung und unter dem jeweiligen Atmosphärendruck freien Zutritt zum Aluminiumpulver hat.

4. **Geschlossene Anlage**

Anlage für das Herstellen und Bearbeiten von Aluminiumpulver, in der ein Gasgemisch anderer Zusammensetzung als der atmosphärischen Luft oder anderen Druckes als des atmosphärischen Druckes während des Betriebes aufrechterhalten wird. Bei kontinuierlich beschickten Anlagen wird in der Regel das Material unter Schutzgas eingebracht und durch Schleusen ausgebracht. Zu den geschlossenen Anlagen gehören außerdem auch mit Schutzgas betriebene Mischer, Vakuumanlagen sowie Anlagen in explosionsdruckfester oder explosionsdruckstoßfester Bauweise.

5. **Reihengebäude**

in einer Richtung aneinandergebaute Gebäude mit einer Widerstandswand als gemeinsamer Trennwand. Die Gebäude können ein- und mehrgeschossig sein.

6. **Filterturm**  
ein mehrgeschossiges, freistehendes Gebäude mit nur einem Raum je Geschoss.
7. **Abstand der Gebäude untereinander**  
die kürzeste Entfernung der einander zugekehrten Außenwände.
8. **Ausblasefläche**  
eine Wand oder ein Teil einer Wand, die bei einer Explosion eine rasche Druckentlastung in vorbestimmter Richtung ermöglicht.
9. **Widerstandswand und Widerstandsdecke**  
Wand oder Decke, die einer Explosion im Innern des Raumes standhält.
10. **Stichweg**  
Weg zur Versorgung eines bestimmten Gebäudes. Er dient nicht dem Durchgangsverkehr.
11. **Zwischenlager**  
Raum oder Gebäude für Bereitstellung von Aluminiumpulver zur weiteren Bearbeitung im eigenen Betrieb.
12. **Fertiglager**  
Raum oder Gebäude für Lagerung von vollständig mit Sauerstoff abgesättigtem, versandfertigem Aluminiumpulver.

*Durchführungsanweisung zu Nr. 2:*

Ausbringen ist das selbsttätige Ausfließen des Aluminiumpulvers aus den Herstellungs- und Bearbeitungsmaschinen.

Umfüllen von Aluminiumpulver wird in der Regel von der Bedienungsperson von Hand durchgeführt.

# III. Bau und Ausrüstung

## § 2a Bau und Ausrüstung

(1) Für Maschinen zum Herstellen, Bearbeiten und Fördern von Aluminiumpulver, die unter den Anwendungsbereich der Richtlinie des Rates vom 14. Juni 1989 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Maschinen (89/392/EWG), zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates vom 20. Juni 1991 (91/368/EWG), und für Maschinen zum Herstellen, Bearbeiten und Fördern von Aluminiumpulver, die unter den Anwendungsbereich der Richtlinie des Rates vom 30. November 1989 über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit (89/655/EWG) fallen, gelten die folgenden Bestimmungen.

(2) Für Maschinen zum Herstellen, Bearbeiten und Fördern von Aluminiumpulver, die unter den Anwendungsbereich der Richtlinie 89/392/EWG fallen und nach dem 31. Dezember 1992 erstmals in Betrieb genommen werden, gelten anstatt der Beschaffenheitsanforderungen dieses Abschnittes die Beschaffenheitsanforderungen des Anhangs I der Richtlinie. Der Unternehmer darf diese Maschinen erstmals nur in Betrieb nehmen, wenn ihre Übereinstimmung mit den Bestimmungen der Richtlinie durch eine EG-Konformitätserklärung nach Anhang II sowie das EG-Zeichen nach Anhang III der Richtlinie nachgewiesen ist.

### *Durchführungsanweisung:*

Beschaffenheitsanforderungen für Maschinen zum Herstellen, Bearbeiten und Fördern von Aluminiumpulver enthalten die Bestimmungen der § 4 Abs. 3, § 8 2. Halbsatz, § 9, § 12, § 13, § 14 Abs. 1 bis 5, § 15 Abs. 4 und § 16.

(3) Absatz 2 gilt nicht für Maschinen zum Herstellen, Bearbeiten und Fördern von Aluminiumpulver, die den Anforderungen dieses Abschnittes entsprechen und bis zum 31. Dezember 1994 in den Verkehr gebracht worden sind.

(4) Maschinen zum Herstellen, Bearbeiten und Fördern von Aluminiumpulver, die nicht unter Absatz 2 fallen, müssen spätestens am 1. Januar 1997 mindestens den Anforderungen der Richtlinie 89/655/EWG entsprechen.

### **§ 3 Bauvorschriften für Herstellungs- und Bearbeitungsgebäude sowie Herstellungs- und Bearbeitungsräume und deren Einrichtungen**

(1) Herstellungs- und Bearbeitungsräume gelten als explosionsgefährdet. Sie müssen aus unbrennbarem Baustoff hergestellt sein. Für Ausblaseflächen kann der Baustoff schwer entflammbar sein.

#### *Durchführungsanweisung:*

Das Innere von Räumen mit offenen oder geschlossenen Anlagen ist Zone 11 im Sinne der „Explosionsschutz-Regeln – (EX-RL)“ (BGR 104).

Im Übrigen siehe auch DIN 4102 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen“.

(2) Die Räume für das Bearbeiten dürfen eine Grundfläche von höchstens 150 m<sup>2</sup> haben.

(3) Die Fußböden in Herstellungs- und Bearbeitungsräumen müssen unbrennbar sein. Sie müssen in sich und zu den Wänden fugenlos oder dichtverfugt und leicht zu reinigen sein.

(4) Die Wände, Geschossdecken und Dachunterseiten der Herstellungs- und Bearbeitungsräume müssen auf der Innenseite glatt und sollen ohne Absätze sein. Bauart oder Beschichtung müssen Schwitzwasserbildung auf der Innenseite verhindern. Unvermeidbare Wandvorsprünge, Dachtragelemente und Fensterbänke müssen zur Vermeidung von Staubablagerung in einem Winkel von mindestens 60° zur Waagerechten abgeschrägt sein.

(5) Herstellungs- und Bearbeitungsräume müssen eine Ausblasefläche haben. Die übrigen Wandflächen müssen Widerstandswände sein. Widerstandswände einschließlich ihrer Fenster und Türen müssen so ausgeführt sein, dass sie einer Explosion im Inneren des Raumes standhalten. Die Größe der Ausblasefläche muss mindestens  $1/6$  der gesamten Wandfläche des Raumes betragen. Die Ausblasefläche, einschließlich ihrer Fenster und Türen, muss aus leichten Baustoffen bestehen und sich bei einer Explosion leicht vom übrigen Gebäude lösen.

*Durchführungsanweisung:*

Ausführungen über Druckentlastung von Räumen siehe VDI-Richtlinie 3673 „Druckentlastung von Staubexplosionen“. Als leichte Baustoffe gelten z. B. Kunststoff-Folien, Leichtbauplatten.

Splitter von Glasfenstern können zu gefährlichen Verletzungen führen. Zweckmäßig ist die Verwendung von nicht splitterndem Material, z. B. Folien, Scheiben aus Kunststoff.

(6) Die Bedachung der Herstellungs- und Bearbeitungsgebäude muss aus leichten Baustoffen bestehen. Dies gilt nicht, wenn eine Widerstandsdecke vorhanden ist.

(7) Herstellungs- und Bearbeitungsräume mit einer Grundfläche von mehr als  $30 \text{ m}^2$  müssen zwei Türen, nach Möglichkeit an entgegengesetzten Wänden, haben.

(8) Herstellungs- und Bearbeitungsräume dürfen in Reihe bis zu einer Länge von 40 m aneinandergesetzt werden. Bei Reihensbauweise müssen, um das Übergreifen eines Brandes zu verhindern, die Trennwände der Räume über das Dach und über die Ausblasefläche hinausragen. Vorhandene Widerstandsdecken müssen ebenfalls über die Ausblasefläche hinausragen.

*Durchführungsanweisung:*

Die Forderung von Satz 2 und 3 ist erfüllt, wenn ein Überstand von mindestens 0,3 m eingehalten ist.

## **§ 4    Zusätzliche Bauvorschriften für Herstellungs- und Bearbeitungsgebäude sowie Herstellungs- und Bearbeitungsräume von offenen Anlagen und deren Einrichtungen**

(1) Offene Anlagen für das Herstellen von Aluminiumpulver in Stampfmaschinen müssen abweichend von § 3 Abs. 8 in freistehenden Gebäuden eingerichtet sein. Sie müssen eingeschossig sein und dürfen nur einen Raum haben, dessen Grundfläche nicht mehr als 100 m<sup>2</sup> beträgt.

### *Durchführungsanweisung:*

Diese Forderung betrifft Gebäude mit Stampfanlagen.

(2) In Filtertürmen dürfen die Bearbeitungsgänge Abscheiden, Sichten, Sieben und Ausbringen durchgeführt werden, wenn jede einzelne dafür vorhandene Anlage in einem eigenen Geschoss eingerichtet ist. Die Zugangstreppen zu den Geschossen müssen außerhalb der Bearbeitungsräume liegen. Die Geschossdecken müssen als Widerstandsdecken ausgebildet sein.

(3) Offene Anlagen nach Absatz 1 sind so einzurichten, dass die pneumatische Förderung und die nachfolgenden Bearbeitungsmaschinen in jedem Fall vor den Herstellungsmaschinen anlaufen. Beim Abschalten der Anlagen nach Absatz 1 müssen die Herstellungsmaschinen als Erste stillstehen.



## **§ 5    Zusätzliche Bauvorschriften für Herstellungs- und Bearbeitungsgebäude sowie Herstellungs- und Bearbeitungsräume von geschlossenen Anlagen und deren Einrichtungen**

(1) Räume, in denen Aluminiumpulver in geschlossenen Anlagen hergestellt und bearbeitet wird, dürfen in mehrgeschossigen Gebäuden errichtet werden. Bei mehrgeschossigen Gebäuden muss mindestens eine Zugangstreppe zu den oberen Geschossen außerhalb der Herstellungs- und Bearbeitungsräume liegen. Diese Treppe darf nicht im Bereich der Ausblasewand geführt sein.

(2) Einrichtungen für das Zugeben oder Ausbringen von Aluminiumpulver dürfen in Herstellungsräumen nicht vorhanden sein. Einrichtungen nach Satz 1 müssen in Räumen angeordnet sein, die durch Widerstandswände von den Herstellungsräumen abgetrennt sind. Die Widerstandswände dürfen Durchbrüche für Transportleitungen haben; zwischen Durchbruch und Leitung darf kein Spalt vorhanden sein.

(3) Anzeige- und Schaltanlagen zum Messen und Regeln müssen außerhalb der Herstellungs- und Bearbeitungsräume untergebracht und von diesen durch Widerstandswände getrennt sein. Sind die Anzeige- und Schaltanlagen zum Messen und Regeln in einem geschlossenen Raum untergebracht, so darf dieser keinen Zugang zu Herstellungs- und Bearbeitungsräumen haben.

(4) Die Räume für das Herstellen dürfen eine Grundfläche von höchstens 150 m<sup>2</sup> haben.

## § 6 Bauvorschriften für Zwischenlagergebäude und Zwischenlagerräume

(1) Zwischenlagergebäude für Aluminiumpulver müssen eingeschossig sein. Zwischenlagergebäude und Zwischenlagerräume gelten als feuergefährdet und müssen mindestens aus schwer entflammbarem Baustoff hergestellt sein. Sie müssen in Abständen von weniger als 40 m durch über das Dach führende Brandmauern abgeteilt sein.

### *Durchführungsanweisung:*

Siehe DIN 4102 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen“.

(2) Die Wände der Zwischenlagerräume und die Unterseite ihrer Decken oder Bedachungen müssen leicht zu reinigen sein.

(3) Für den Fußboden der Zwischenlagerräume gilt § 3 Abs. 3.

(4) Zwischenlagerräume können Teil eines in Reihe gebauten Herstellungs- oder Bearbeitungsgebäudes nach § 3 Abs. 8 sein.

### *Durchführungsanweisung:*

Nach Abs. 1 muss dieser Gebäudeteil eingeschossig sein.

## § 7 Sicherheitsabstände

(1) Herstellungs-, Bearbeitungs- und Zwischenlagergebäude müssen, um die Übertragung von Bränden, Explosionen und deren Folgen möglichst zu verhindern, folgende Mindestabstände haben:

- 10 m untereinander sowie zu Fertiglagergebäuden,
- 15 m zu Gebäuden und Räumen, in denen keine Dauerarbeitsplätze eingerichtet sind,
- 50 m zu allen Gebäuden mit Dauerarbeitsplätzen.

(2) Für Ausblaseflächen gelten zusätzlich folgende Mindestabstände:

- 10 m zur öffnungslosen Widerstandswand eines Herstellungs-, Bearbeitungs-, Zwischen- und Fertiglagergebäudes,
- 25 m zwischen zwei Ausblaseflächen, zu Gebäuden und Räumen, in denen keine Dauerarbeitsplätze eingerichtet sind,
- 50 m zu allen Gebäuden mit Dauerarbeitsplätzen.

*Durchführungsanweisung:*

Gebäude ohne Dauerarbeitsplätze sind z. B. Kleinwerkstätten für Betriebshandwerker, kleine Einzelbüros für Aufsichtführende, kleine Aufenthaltsräume, Heizungsanlagen.

Gebäude mit Dauerarbeitsplätzen sind z. B. Gebäude für Büros, Laboratorien, Werkstätten und soziale Einrichtungen.

(2) Für Ausblaseflächen gelten zusätzlich folgende Mindestabstände:

- 10 m zur öffnungslosen Widerstandswand eines Herstellungs-, Bearbeitungs-, Zwischen- und Fertiglagergebäudes,
- 25 m zwischen zwei Ausblaseflächen, zu Gebäuden und Räumen, in denen keine Dauerarbeitsplätze eingerichtet sind,
- 50 m zu allen Gebäuden mit Dauerarbeitsplätzen.

*Durchführungsanweisung:*

Gebäude ohne Dauerarbeitsplätze sind z. B. Kleinwerkstätten für Betriebshandwerker, kleine Einzelbüros für Aufsichtführende, kleine Aufenthaltsräume, Heizungsanlagen.

Gebäude mit Dauerarbeitsplätzen sind z.B. Gebäude für Büros, Laboratorien, Werkstätten und soziale Einrichtungen.

(3) Innerbetriebliche Verkehrswege, ausgenommen Stichwege, müssen zu Ausblaseflächen einen senkrechten Abstand von wenigstens 25 m haben.

*Durchführungsanweisung:*

Für Verkehrswege siehe auch §§ 24 bis 27 der Unfallverhütungsvorschrift „Allgemeine Vorschriften“ (BGV A1) und § 17 Abs. 1 bis 4 der Arbeitsstättenverordnung sowie Arbeitsstätten-Richtlinie „Verkehrswege“ ASR 17/1,2.

(4) Die Abstände nach den Absätzen 1 bis 3 dürfen mit Zustimmung der Berufsgenossenschaft und der zuständigen Behörde vermindert werden, wenn andere wirksame Vorkehrungen gegen Brand- oder Explosionsgefahren getroffen sind, z.B. Schutzwall, Schutzwand.

## § 8 Blitzschutz

Herstellungs-, Bearbeitungs- und Zwischenlagergebäude sowie im Freien aufgestellte mit Schutzgas betriebene Mischer müssen mit einer Blitzschutzanlage versehen sein.

### *Durchführungsanweisung:*

Blitzschutzanlagen siehe die vom Ausschuss für Blitzschutz und Blitzforschung (ABB) herausgegebenen allgemeinen Blitzschutz-Bestimmungen.

## § 9 Vermeiden von Zündquellen

Maschinenanlagen zum Herstellen und Bearbeiten von Aluminiumpulver und die Transporteinrichtungen müssen so beschaffen sein, dass durch ihren Betrieb keine Zündquellen entstehen können.

### *Durchführungsanweisung:*

Maßnahmen zum Vermeiden von Zündquellen und Explosionen enthält § 44 der Unfallverhütungsvorschrift „Allgemeine Vorschriften“ (BGV A1). Siehe auch „Explosionsschutz Regeln (EX-RL)“ (BGR 104).

Zündquellen können insbesondere sein:

- heißgelaufene Lager,
- Riemenschlösser,
- reibende Maschinenteile,
- Reiß- und Schlagfunken,
- elektrostatische Aufladung,
- nicht explosionsgeschützte elektrische Betriebsmittel,
- nicht explosionsgeschützte kraftbetriebene Fahrzeuge und Hebezeuge.

## § 10 Belegen mit Herstellungsmaschinen

(1) In Räumen mit offenen Herstellungsanlagen dürfen andere Anlagen, ausgenommen Transportanlagen, nicht aufgestellt sein.

### *Durchführungsanweisung:*

Andere Anlagen sind Herstellungsmaschinen geschlossener Anlagen sowie Bearbeitungsmaschinen offener oder geschlossener Anlagen.

(2) Bei offenen Anlagen dürfen Herstellungsmaschinen höchstens in zwei Reihen aufgestellt sein. Die Aufstellung hat so zu erfolgen, dass gefahrlose Bedienung und Wartung gewährleistet sind.

### *Durchführungsanweisung:*

Abs. 2 ist z. B. erfüllt, wenn zwischen den Reihen ein Abstand von mindestens 1,5 m Breite und zu den Gebäudewänden ein Gang von mindestens 1,0 m vorhanden ist und innerhalb einer Reihe der Abstand der Zerkleinerungsmaschinen untereinander mindestens 1,0 m beträgt.

## § 11 Belegen mit Bearbeitungsanlagen

(1) In Räumen mit offenen Bearbeitungsanlagen dürfen Bearbeitungsgänge, bei denen Wärme frei wird (z. B. Polieren, Entfetten), nicht mit anderen Bearbeitungsgängen zusammengelegt werden.

### *Durchführungsanweisung:*

Das Innere von Räumen mit offenen Anlagen ist Zone 11 im Sinne der „Explosionsschutz-Regeln (EX-RL)“ (BGR 104).

Für Bearbeitungsgänge, bei denen keine Wärme frei wird (z. B. Abscheiden, Sichten, Sieben, Mischen), kann die Zusammenlegung mit einem anderen Bearbeitungsgang in einem Raum zweckmäßig sein, insbesondere, wenn hierdurch Umfüllen und innerbetriebliches Befördern vermieden oder abgekürzt und die Brand- und Explosionsgefahren herabgesetzt werden.

(2) Bearbeitungsmaschinen dürfen als geschlossene Anlagen gemeinsam in Räumen aufgestellt sein, wenn sie hinsichtlich Regelung und Überwachung den Forderungen des § 13 genügen. Solche Bearbeitungsmaschinen dürfen auch gemeinsam mit geschlossenen Herstellungsmaschinen untergebracht sein.

## § 12 Offene Anlagen

Im Materialfluss hintereinandergeschaltete Bearbeitungsmaschinen in offenen Anlagen sind so einzurichten, dass bei Störungen oder Ausfall eines Teiles der Anlage die gesamte Anlage soweit abgeschaltet wird, dass kein Materialstau eintritt und Schutzmaßnahmen erhalten bleiben.

## § 13 Geschlossene Anlagen

(1) Geschlossene Anlagen müssen so beschaffen und ausgerüstet sein, dass die für einen sicheren Betrieb erforderlichen Größen, wie Zusammensetzung der Atmosphäre, Druck und Temperatur, im Inneren gemessen und geregelt werden können.

### *Durchführungsanweisung:*

Das Innere von Räumen mit geschlossenen Anlagen ist Zone 11 im Sinne der „Explosionsschutz-Regeln (EX-RL)“ (BGR 104).

(2) Bei geschlossenen Anlagen müssen Messgeräte vorhanden sein, die akustisch und optisch ein Überschreiten der festgelegten Regelbereiche anzeigen.

### *Durchführungsanweisung:*

Zweckmäßig ist außerdem die Verwendung schreibender Messgeräte.

(3) Bei Abweichungen von den festgelegten Sicherheitsgrenzwerten muss bei geschlossenen Anlagen die Regeleinrichtung selbsttätig Anlageteile so weit abschalten, dass eine Brand- oder Explosionsgefahr vermieden ist. Die Regel- und Messeinrichtungen müssen so angeordnet sein, dass sie bei Brand und Explosion funktionsfähig bleiben.

(4) Bei geschlossenen Anlagen muss eine Einrichtung vorhanden sein, mit der bei Unterbrechung der Energieversorgung sowie bei Ausfall der Regel- und Messeinrichtungen die geschlossene Anlage von Hand unter Schutzgasatmosphäre gesetzt werden kann.

*Durchführungsanweisung:*

Als Schutzgas bei der Herstellung und Bearbeitung von Aluminiumpulver hat sich Stickstoff bewährt.

(5) Die zur geschlossenen Anlage gehörenden Regel- und Messeinrichtungen müssen voneinander unabhängige Geber haben.

*Durchführungsanweisung:*

Mit dieser Forderung soll gewährleistet sein, dass wenigstens eine der Einrichtungen funktionsfähig ist.

(6) An den Ausbringstellen geschlossener Anlagen müssen Temperatur-Messeinrichtungen vorhanden sein, mit denen die Temperatur des Schüttgutes in jedem Gefäß während des Ausbringens gemessen werden kann.

*Durchführungsanweisung:*

Diese Forderung ist erfüllt, wenn die Temperatur an Ausbringstellen solcher Anlagen gemessen wird, bei denen am Aluminiumpulver neue Oberfläche in vermehrtem Umfang entstanden ist.

## § 14 Förderanlagen

(1) Förderanlagen sind so auszulegen, dass keine gefahrbringende Reibungswärme entsteht und Funkenreißen vermieden ist.

*Durchführungsanweisung:*

Dies ist zu beachten z. B. bei Ventilatoren, Förderschnecken, Zellrad- und Klappenschleusen.

Die Forderung ist erfüllt, wenn z. B. die Stopfbüchsenbrillen und Lagerbüchsen aus Werkstoffen bestehen, die beim Betrieb ein zündfähiges Gemisch nicht entzünden können, z. B. Speziallegierungen mit Beryllium.

(2) Förderschnecken in offenen Anlagen dürfen nur waagrecht oder im Gefälle fördern.

(3) Rohrleitungen für Förderanlagen müssen an geeigneten Stellen Kontrollöffnungen haben.

(4) Bei Absaugungen an offenen Anlagen muss der Ventilator auf der Reinluftseite der Abscheidevorrichtung installiert sein.

(5) Absaugungen an offenen Anlagen und mit Schutzgas betriebene Förderanlagen müssen so gebaut und gegebenenfalls so absperbar sein, dass sich in ihnen kein Aluminiumpulver ansammeln kann.

*Durchführungsanweisung:*

Die Bestimmung ist erfüllt, wenn sich bei Förderung durch Luft oder Schutzgas die Geschwindigkeit durch wechselnde Rohrdurchmesser, Ausbildung der Krümmen, der Leitungszusammenführungen und der Absperr- und Regelorgane nicht so verändert, dass Aluminiumpulver abgesetzt wird und wenn beim Zu- und Abstellen und beim Regeln einzelner Leitungen keine Aluminiumpulveransammlung in den anderen angeschlossenen Leitungen möglich ist.

Angesammeltes Aluminiumpulver kann durch Nachoxydation zur Selbstentzündung und somit zu Bränden und Explosionen führen.



(6) Becherwerke dürfen nicht verwendet werden.

*Durchführungsanweisung:*

Siehe Unfallverhütungsvorschrift „Stetigförderer“ (VBG 10).

## § 15 Heizungsanlagen

(1) Heizräume dürfen abweichend von § 7 Abs. 1 an Herstellungs-, Bearbeitungs- und Zwischenlagerräume angebaut sein, wenn sie von diesen durch als Widerstandswände ausgeführte Brandwände getrennt sind. Sie dürfen jedoch nicht an Herstellungsgebäude offener Anlagen angebaut sein.

*Durchführungsanweisung:*

Für die Ausführung von Brandwänden gilt DIN 4102 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen“. Außerdem sind die landesrechtlichen Bestimmungen (Bauordnung) hinsichtlich des Brandschutzes zu beachten.

(2) Raumheizkörper dürfen nicht entlang der Ausblasefläche installiert sein und müssen so beschaffen sein, dass sie leicht staubfrei gehalten werden können.

(3) Lufterhitzer sind wegen der Gefahr des Staubaufwirbelns nicht zugelassen.

(4) Apparate, denen Prozesswärme zugeführt wird, müssen Messgeräte haben, die die Temperatur des Aluminiumpulvers anzeigen und bei Überschreiten des vom Unternehmer festgesetzten Höchstwertes der Temperatur akustisch oder optisch Alarm geben.

## § 16 Not-Aus-Einrichtungen

Die maschinellen Einrichtungen in den Herstellungs- und Bearbeitungsgebäuden müssen innerhalb und außerhalb des Aufstellungsraumes durch Not-Aus-Einrichtungen abgeschaltet werden können.

### *Durchführungsanweisung:*

Siehe VDE-Bestimmungen 0113 „VDE-Bestimmung für die elektrische Ausrüstung von Bearbeitungs- und Verarbeitungsmaschinen mit Nennspannungen bis 1000 V“.

# IV. Betrieb

## § 17 Brandschutz und Brandbekämpfung

(1) Gefäße mit Aluminiumpulver sind unmittelbar nach Beendigung des Ausbringens aus dem Raum zu entfernen und an einer gegen Nässe geschützten Stelle auf Selbsterwärmung zu beobachten. Erst wenn mit einer Selbstentzündung nicht mehr zu rechnen ist, darf das Gefäß von der Beobachtungsstelle abtransportiert werden.

(2) Die Beschäftigten dürfen Streichholz und Feuerzeug nicht in Herstellungs-, Bearbeitungs- und Lagergebäude mitnehmen. Eisenbeschlagene Schuhe dürfen nicht getragen werden.

(3) Der Unternehmer hat für Arbeiten in den Herstellungs-, Bearbeitungs- und Zwischenlagergebäuden Werkzeuge bereitzustellen, bei deren Benutzung ein zündfähiges Gemisch nicht entzündet werden kann.

### *Durchführungsanweisung:*

Diese Forderung wird erfüllt durch die Verwendung sogenannter nicht funkenreißender Werkzeuge, z. B. aus Speziallegierungen mit Beryllium.

(4) Wasser darf zum Löschen von Bränden in und an Herstellungs- und Bearbeitungsgebäuden nicht verwendet werden.

### *Durchführungsanweisung:*

Der Unternehmer trifft zweckmäßigerweise mit den örtlichen Feuerwehren Absprachen über Löschmaßnahmen und Löscheinrichtungen, wobei insbesondere darauf hingewiesen werden muss, Brände von Aluminiumpulver nicht mit Wasser zu löschen.

Siehe 43 der Unfallverhütungsvorschrift „Allgemeine Vorschriften“ (BGV A1).

Zur Durchführung von Schweißarbeiten wird auf § 30 der Unfallverhütungsvorschrift „Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren“ (BGV D1) verwiesen.

- (5) Der Unternehmer hat zum Löschen brennenden Aluminiumpulvers bereitzustellen:
1. trockenen Sand,
  2. Geräte zum Transport des Sandes,
  3. langstielige Geräte zum Auftragen des Sandes,
  4. langstielige Geräte zum Entfernen brandgefährdeter oder brennender Fässer.

*Durchführungsanweisung:*

Solche Geräte sind z. B. Haken, Fassringe und dergleichen.

- (6) Der gelagerte Sand und die bereitgestellten Geräte sind in Löschstationen, nicht weiter als 35 m von den Herstellungs-, Bearbeitungs- und Zwischenlagergebäuden entfernt, zusammenzufassen.

## **§ 18    Abbrennen von Aluminiumpulverabfällen**

- (1) Mit dem Abbrennen von Aluminiumpulverabfällen dürfen nur vom Unternehmer besonders beauftragte Beschäftigte betraut werden, welche eingewiesen worden sind.

*Durchführungsanweisung:*

Siehe auch § 22 Abs. 3 „Beschäftigungsbeschränkungen“.

- (2) Das Abbrennen darf nur in einer Entfernung von mindestens 50 m von Betriebsgebäuden und innerbetrieblichen Verkehrswegen erfolgen.

- (3) Das Abbrennen ist in langer Bahn oder in Blechbehältern auf unbrennbarer Unterlage durchzuführen. Brennbare Stoffe in der Nähe – wie trockenes Gras oder Holz – sind vor dem Abbrennen zu beseitigen.

- (4) Der Unternehmer hat trockenen Sand in unmittelbarer Nähe der Abbrennstelle in genügender Menge zum Löschen bereitzuhalten. Wasser darf zum Löschen nicht verwendet werden.

(5) Das Abbrennen muss von dem beauftragten Beschäftigten überwacht werden; er darf den Brandplatz endgültig erst verlassen, wenn das Feuer erloschen ist.

## § 19 Ausgangsmaterial

Das Ausgangsmaterial für das Herstellen von Aluminiumpulver muss trocken und frei von Verunreinigungen sein, welche eine Selbstentzündung begünstigen oder die Brand- und Explosionsgefahr erhöhen.

*Durchführungsanweisung:*

Verunreinigungen sind z. B. Eisen (Spannbänder, Drähte u. dgl.), magnesiumhaltige Späne, Sand, gefärbte oder lackierte Folien.

## § 20 Zwischenlagerung von Aluminiumpulver

(1) Aluminiumpulver darf nur in geschlossenen Behältern gelagert werden. Diese dürfen höchstens in Doppelreihen abgestellt werden, zwischen denen eine Gangbreite von mindestens 1,5 m einzuhalten ist.

(2) Die Behälter dürfen nicht aufeinandergestapelt werden.

## § 21 Persönliche Schutzausrüstung

Sind Beschäftigte bei ihrer Tätigkeit einer Staubgefährdung ausgesetzt, hat der Unternehmer persönliche Schutzausrüstung (Atemschutzgeräte und Schutzkleidung) zur Verfügung zu stellen und in ordnungsgemäßem Zustand zu erhalten.

*Durchführungsanweisung:*

Dies gilt insbesondere für Tätigkeiten an offenen Anlagen zur Herstellung und Bearbeitung von Aluminiumpulver, da hier eine erhöhte Staubentwicklung gegeben ist. Die zur

Verfügung gestellte Schutzkleidung entspricht der Forderung, wenn sie aus schwer entflammbarem Spezialgewebe besteht. Sie muss leicht abzulegen sein.

Geeignete Atemschutzgeräte sind Filtergeräte mit entsprechenden Partikelfiltern, siehe auch BG-Regel „Benutzung von Atemschutzgeräten“ (BGR 190).

Die persönlichen Schutzausrüstungen sind vom Unternehmer bereitzustellen und in ordnungsgemäßem Zustand zu erhalten, siehe Unfallverhütungsvorschrift „Allgemeine Vorschriften“ (BGV A1) § 4 Absätze 1 und 2 Nr. 5.

Wegen der Verwendung von Gehörschutzmitteln siehe Unfallverhütungsvorschrift „Lärm“ (BGV B3).

Aus der Unfallverhütungsvorschrift „Allgemeine Vorschriften“ (BGV A1) § 14 Satz 3 ergibt sich für die Beschäftigten die Verpflichtung, die bereitgestellte Schutzkleidung zu benutzen.

## **§ 22 Beschäftigungsbeschränkungen**

(1) Personen unter 18 Jahren dürfen in Herstellungs-, Bearbeitungs- und Zwischenlagerräumen von Aluminiumpulver nicht beschäftigt werden.

(2) Absatz 1 gilt nicht für die Beschäftigung Jugendlicher über 16 Jahre, soweit

1. dies zur Erreichung ihres Ausbildungszieles erforderlich ist und
2. ihr Schutz durch die Aufsicht eines Fachkundigen gewährleistet ist.

(3) Personen unter 18 Jahren dürfen nicht mit dem Abbrennen von Aluminiumpulverabfällen beschäftigt werden.

## § 23 Betriebsanweisungen

Der Unternehmer hat für die einzelnen Anlagen, erforderlichenfalls auch für einzelne Arbeitsplätze, Betriebsanweisungen aufzustellen. Sie müssen mindestens Anweisungen enthalten über:

1. das Ingangsetzen und Stillsetzen von Maschinen und Anlagen,
2. die Regelbereiche bei geschlossenen Anlagen und die höchste zulässige Temperatur in der Anlage bei der Zufuhr von Prozesswärme,
3. die Überwachung der Temperatur des Schüttgutes im Gefäß während des Ausbringens,
4. die Beobachtung der abgestellten Gefäße auf Selbsterwärmung nach Beendigung des Ausbringens nach § 17 Abs. 1,
5. das Benutzen von Werkzeugen nach § 17 Abs. 3,
6. die Benutzung und Wartung der persönlichen Schutzausrüstung,
7. das Sauberhalten des Arbeitsraumes und des Arbeitsplatzes,
8. die Zwischenlagerung nach § 20,
9. das Abbrennen von Aluminiumpulverabfällen.

*Durchführungsanweisung zu Nr. 3:*

Die Überwachung der Temperatur des Schüttgutes ist an den in § 13 Abs. 6 aufgeführten Ausbringstellen geschlossener Anlagen erforderlich.

*Durchführungsanweisung zu Nr. 7:*

Die Forderung ist erfüllt, wenn die Betriebsanweisung das Sauberhalten mindestens bei Schichtende z. B. des Fußbodens, der Fensterbänke, der Heizkörper, der Maschinen bei möglichst geringer Staubentwicklung regelt.

## § 24 Unterweisung der Beschäftigten

(1) Der Unternehmer hat die Beschäftigten insbesondere zu unterweisen über:

1. den Inhalt der Betriebsanweisungen gemäß § 23,
2. Maßnahmen und Verhaltensweisen bei Brand und Brandbekämpfung,
3. das Rauchverbot und das Verbot, Streichholz und Feuerzeug mitzuführen und eisenbeschlagene Schuhe zu tragen,

4. die Gefährlichkeit der stark verstaubten Kleidung und des Tragens von Kleidung und Wäsche mit gefährlichem Schmelzverhalten.

*Durchführungsanweisung:*

Starke Verstaubung der Kleidung tritt auf z. B. beim Umfüllen.

Kleidung aus Wolle und Baumwolle hat kein gefährliches Schmelzverhalten. Es empfiehlt sich, dies auch bei der Auswahl der Wäsche zu beachten.

Siehe Unfallverhütungsvorschrift „Allgemeine Vorschriften“ (BGV A1) § 35 Abs. 1. Siehe auch § 7 und §§ 14 bis 17 der Unfallverhütungsvorschrift „Allgemeine Vorschriften“ (BGV A1).

(2) Der Gegenstand der Unterweisung ist schriftlich festzuhalten und die Teilnahme an der Unterweisung durch Unterschrift bestätigen zu lassen. Die Unterlagen hierüber sind mindestens zwei Jahre aufzubewahren.

## **§ 25 Verhalten der Versicherten**

Die Beschäftigten haben die Maschinen und Anlagen entsprechend den Forderungen dieser Unfallverhütungsvorschrift zu bedienen und die in den Betriebsanweisungen und in der Unterweisung gegebenen Verhaltensregeln zu befolgen.

## **§ 26 Mitteilung von Bränden und Explosionen**

Brände und Explosionen, auch ohne Personenschäden, sind unverzüglich der Berufsgenossenschaft und der zuständigen Behörde mitzuteilen.



# V. Prüfungen

## § 27 Prüfungen

Die Blitzschutzanlagen sind vor der ersten Inbetriebnahme, nach Änderungen und Instandsetzungen, vor der Wiederinbetriebnahme und außerdem alle zwei Jahre durch einen Sachkundigen prüfen zu lassen. Das Ergebnis der Prüfungen ist schriftlich festzuhalten und aufzubewahren.

*Durchführungsanweisung:*

**Sachkundiger** (befähigte Person) ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Herstellung und Bearbeitung von Aluminiumpulver 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 Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum) so weit vertraut ist, dass er den sicheren Zustand von Blitzschutzanlagen beurteilen kann.

# VI. Ordnungswidrigkeiten

## § 28 Ordnungswidrigkeiten

Ordnungswidrig im Sinne des § 209 Abs.1 Nr. 1 Siebtes Buch Sozialgesetzbuch (SGB VII) handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig den Bestimmungen der

§ 2a Abs. 2 Satz 2,

§ 3 Abs. 2 bis Abs. 6 Satz 1,

§§ 3 Abs. 7 bis § 6 Abs. 3,

§ 7 Abs. 1 bis 3,

§§ 8 bis 14,

§§ 15 Abs. 1 Satz 2 bis § 22 Abs. 1,

§§ 22 Abs. 3 bis § 24

§§ 26 oder 27  
zuwiderhandelt.

# VII. Übergangs- und Ausführungsbestimmungen,

## § 29 Übergangs- und Ausführungsbestimmungen

Für Anlagen, die vor Inkrafttreten dieser Unfallverhütungsvorschrift errichtet oder betrieben worden sind, gelten nicht:

§ 3 Abs. 7;

§ 5 Abs. 1 Satz 2;

§ 7 Abs. 2.

Für diese Anlagen gilt:

Die in der Ausblaserichtung liegenden Wände von Gebäuden müssen öffnungslos sein, wenn die Entfernung zur Ausblasewand geringer als 25 m ist.

# VIII. Inkrafttreten

## § 30 Inkrafttreten

Die Unfallverhütungsvorschrift tritt am 1. Oktober 1981 in Kraft.

Gleichzeitig tritt die Unfallverhütungsvorschrift „Herstellung von Aluminiumbronze (Aluminium in Pulverform)“ (VBG 56) vom 1. Februar 1932 außer Kraft.

# Anhang

## Quellenverzeichnis

### 1. Gesetze/Verordnungen

ArbStättV	Arbeitsstättenverordnung <i>Anmerkung der Redaktion: wurde durch die Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) vom 12. August 2004 abgelöst</i>
ASR 17/1,2	Arbeitsstätten-Richtlinie Verkehrswege
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BKV	Berufskrankheiten-Verordnung
ElexV	Explosionsschutzverordnung <i>Anmerkung der Redaktion: wurde zum 01.01.2003 durch die Betriebssicherheitsverordnung abgelöst</i>
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung <i>Anmerkung der Redaktion: wurde durch die Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung) vom 23. Dezember 2004 abgelöst</i>
GSG	Gerätesicherheitsgesetz <i>Anmerkung der Redaktion: wurde 2004 durch das Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG) abgelöst; seit 2011 Produktsicherheitsgesetz (ProdSG)</i>

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

BGV A1	Allgemeine Vorschriften <i>Anmerkung der Redaktion: zurückgezogen; seit 01.01.2004 ersetzt durch</i>
BGV A1	„Grundsätze der Prävention“
BGV A2	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel <i>Anmerkung der Redaktion: ab 01.01.2005 neue Ordnungsnummer BGV A3 zugewiesen</i>
BGV B3	Lärm <i>Anmerkung der Redaktion: zurückgezogen 2011</i>
BGV D1	Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren <i>Anmerkung der Redaktion: seit 01.02.2005 außer Kraft; Betriebsbestimmungen finden Sie in Kapitel 2.26 „Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren“ der BG-Regel „Betreiben von Arbeitsmitteln“ (BGR 500)</i>
VBG 5	Kraftbetriebene Arbeitsmittel <i>Anmerkung der Redaktion: zurückgezogen seit 01.01.2004 durch BGV A1 „Grundsätze der Prävention“</i>
VBG 10	Stetigförderer <i>Anmerkung der Redaktion: seit 01.01.2004 zurückgezogen durch BGV A1 „Grundsätze der Prävention“; siehe jetzt § 7 Absatz 2 Betriebssicherheitsverordnung und Kapitel 2.9 „Stetigförderer“ der BG-Regel „Betreiben von Arbeitsmitteln“ (BGR 500)</i>
BGR 104	Explosionsschutz-Regeln (EX-RL)
BGR 132	Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen

### 3. Normen

DIN 4102	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
DIN 57165/VDE 0165	Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen <i>Anmerkung der Redaktion: inzwischen aktualisiert durch DIN EN 50281-1-2, DIN EN 60079-14</i>
DIN EN 50281-1-2	Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub; Elektrische Betriebsmittel mit Schutz durch Gehäuse; Auswahl, Errichten und Instandhaltung <i>Anmerkung der Redaktion: inzwischen aktualisiert durch DIN EN 60079-14</i>
DIN EN 60079-14	Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche; Elektrische Anlagen für gefährdete Bereiche (ausgenommen Grubenbaue)
DIN EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen; Elektrische Ausrüstung von Maschinen; Allgemeine Anforderungen
VDE 0100	Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V
VDE 0113	VDE-Bestimmung für die elektrische Ausrüstung von Bearbeitungs- und Verarbeitungsmaschinen mit Nennspannungen bis 1000 V <i>Anmerkung der Redaktion: inzwischen aktualisiert durch DIN EN 60 204-1</i>
VDI 2263	Verhütung von Staubbränden und Staubexplosionen <i>Anmerkung der Redaktion: zuletzt 1992 aktualisiert durch Staubbrände und Staubexplosionen; Gefahren, Beurteilung, Schutzmaßnahmen</i>

VDI 3673	Druckentlastung von Staubexplosionen <i>Anmerkung der Redaktion: 2002 aktualisiert durch VDI 3673 Blatt 1</i>
VDI 3673 Blatt 1	Druckentlastung von Staubexplosionen

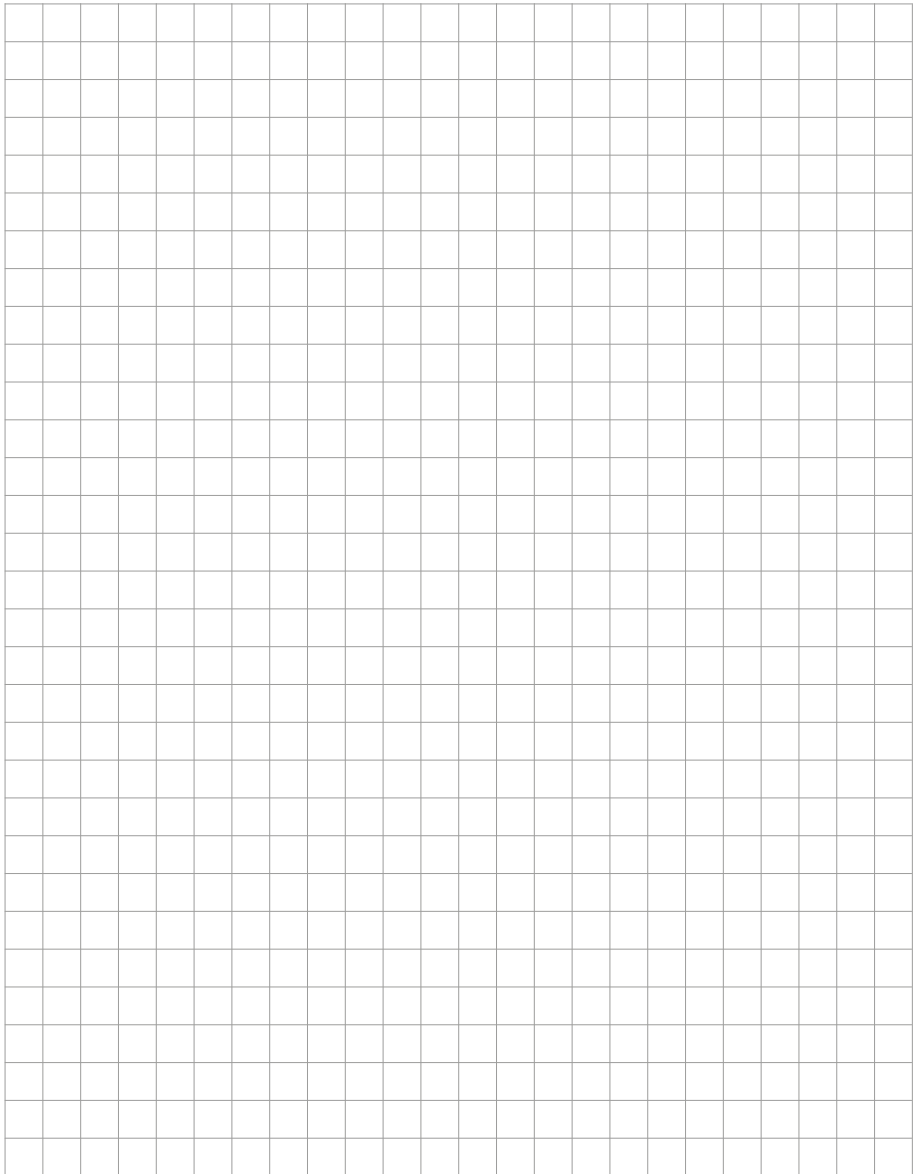
#### 4. EG-Richtlinien

89/392/EWG	Richtlinie des Rates vom 14. Juni 1989 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Maschinen (Maschinen-Richtlinie) <i>Anmerkung der Redaktion: kodifiziert im Juni 1998 durch RL 98/37/EG</i>
89/655/EWG	Richtlinie des Rates vom 30. November 1989 über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit
98/37/EG	Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Maschinen (Maschinen-Richtlinie) <i>Anmerkung der Redaktion: kodifiziert im Mai 2006 durch RL 2006/42/EG</i>
2006/42/EG	Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung)

#### 5. Sonstiges

Allgemeine Blitzschutzbestimmungen





**Berufsgenossenschaft  
Holz und Metall**

Internet: [www.bghm.de](http://www.bghm.de)

Kostenfreie Servicehotline: 0800 9990080-0