
Durchführungsanweisungen

vom Juli 1998

Ausgabe 1999

zur BG-Vorschrift

Hochöfen und Direktreduktionsschachtöfen (BGV C20)

(bisher VBG 28)

vom 1. April 1991

in der Fassung vom 1. Januar 1997

Ausgabe 1999

Zu § 1 Abs. 1:

Zu den Staubabscheidern gehören z.B. Nassentstauber (Wascher), Trockenentstauber (Staubsäcke).

Zu den Gasumsetzern gehören z.B. Gasmischer, Gasvorwärmer.

Zu den Gichtgasleitungen gehören z.B. Zuführungsleitungen für Stahl-, Walz- und Kraftwerke.

Zu § 1 Abs. 2:

Hinsichtlich des Arbeitens an und in Gichtgasleitungen siehe § 4 Abs. 2 und § 7 Abs. 3 und 5 der BG-Vorschrift „Arbeiten an Gasleitungen“ (BGV D 2, bisherige VBG 50).

Zu § 4 Abs. 1:

Massen sind z.B. Feuerfestmaterial, erstarrtes Roheisen. Hilfsmaterialien sind z.B. Gezähe, Brennröhre.

Zu § 8:

Verständigungseinrichtungen sind z.B. Telefone, Wechselsprechanlagen oder mobile Funksprechgeräte.

Zu § 9 Abs. 2:

Zum gasgefährdeten Bereich gehören z.B. Aufstiege, Zugänge, Laufstege und Bühnen am Oberofen, am Gasumsetzer und an Gichtgasleitungen.

Geländer in besonderer Ausführung sind solche, die z.B. der Form C mit zwei Knieleisten und Fußleiste nach DIN 24 533 „Geländer aus Stahl“ entsprechen.

Zu § 10 Abs. 1:

Ein gefahrloses Absperren der Hochöfen wird z.B. durch pneumatische, hydraulische, elektrische oder handbetätigte Antriebe der Absperreinrichtungen erreicht, wenn

- deren Betätigungseinrichtungen außerhalb gas-, druck- und flammengefährdeter Bereiche liegen,
 - wenigstens zwei voneinander unabhängig wirkende Betätigungsmöglichkeiten für die Stillsetzhüte vorhanden sind
- und

- wenigstens zwei voneinander unabhängige Absperreinrichtungen oder bei einer Absperreinrichtung zwei voneinander unabhängig wirkende Betätigungseinrichtungen vorhanden sind.

Zu § 10 Abs. 2:

Geländer erfüllen diese Forderung, wenn sie der Form B und im gasgefährdeten Bereich der Form C nach DIN 24 533 „Geländer aus Stahl“ entsprechen.

Zu § 12:

Diese Forderung ist z.B. erfüllt, wenn die Messwarten, Steuerstände und Aufenthaltsräume

- einen ausreichend bemessenen Abstand zu den möglichen Gefahren aufweisen
oder
- so beschaffen sind, dass auch ihre Zu- und Abgangswege gegen mögliche Gefahren geschützt sind.

Zu § 13 Abs. 1:

Als zusätzliche Einrichtungen gelten z. B.:

1. bei Werken mit nur einem Hochofen
 - a) ein zweites Gebläse, das durch eine Antriebsmaschine mit anderer Kraftquelle angetrieben wird, z.B. neben einer Gasgebläsemaschine ein durch Elektromotor oder Dieselmotor angetriebenes Gebläse,
 - b) zwei durch Elektromotor angetriebene Gebläse, die wahlweise von zwei voneinander unabhängigen Stromnetzen betrieben werden können
oder
 - c) zwei Gebläse, die aus einem Gasometer mit Gas betrieben werden können.
2. bei Werken mit mehreren Hochöfen
 - a) eine der unter Nummer 1 genannten Maßnahmen für jeden Hochofen
oder
 - b) – bei Gebläsen, die durch Gasmaschinen angetrieben werden, Gaszuführungen von verschiedenen Gasquellen, eine zweite Stromquelle für die Zündung und Verbindung der Windleitungen untereinander;
 - bei Gebläsen, die durch Dampfkraftmaschinen angetrieben werden, Dampfzuführungen von verschiedenen Kesseln, die mindestens zwei verschiedene Feuerungsarten haben müssen, wenn mit Gichtgas geheizt wird, und Verbindung der Windleitungen untereinander;
 - bei Gebläsen, die durch Elektromotore angetrieben werden, wahlweise Umschaltung auf mindestens zwei voneinander unabhängige Stromnetze und Verbindung der Windleitungen untereinander.

Zu § 13 Abs. 2:

Als zusätzliche Einrichtung gilt z.B. eine betriebsunabhängige mit Inertgas gefüllte Behälteranlage, die mit der Ofenanlage verbunden ist. Die Inertgasmenge ist so zu bemessen, dass eine gefahrlose Außerbetriebnahme gewährleistet ist.

Zu § 15:

Diese Forderung ist z.B. für Gichtgasreinigungsanlagen an Direktreduktionsschachtöfen erfüllt, wenn die Gaszufuhr zum Reduktionsschacht bzw. zum Gasumsetzer durch geeignete Absperreinrichtungen unterbrochen werden kann.

Zu § 16:

Hinsichtlich der Gefahr durch austretendes oder aus dem Gichtstaub ausgasendes Kohlenmonoxid siehe § 34.

Zu § 18 Abs. 1:

Geschlossene Räume sind z.B. Maschinenräume, Gaszentralen, Druckreglerstationen, Kellerräume.

Zu § 19 Abs. 2:

Schutz gegen Verbrennungen durch Stichflammen ist z.B. gegeben durch Anbringung von Ableitblechen oder Anordnung der Explosionsdruckentlastungseinrichtungen außerhalb des Arbeits- und Verkehrsbereiches.

Zu § 21:

Einrichtungen zum Löschen brennender Kleidung sind z.B. Löschdecken, Löschbrausen, Sprühwasserlöscher.

Feuerlöscheinrichtungen siehe auch § 43 Abs. 4 der BG-Vorschrift „Allgemeine Vorschriften“ (BGV A 1, bisherige VBG 1).

Zu § 22:

Siehe auch Merkblätter der Arbeitsgemeinschaft Druckbehälter (AD-Merkblätter).

Zu § 23:

Diese Forderung ist z.B. erfüllt, wenn Sicherheitsventile, Wassertauchverschlüsse verwendet werden, die auch an den Zu- oder Ableitungen, beim Winderhitzer auch an den Druckerzeugern, angebaut sein können.

Zu § 25 Abs. 1:

Betriebsanweisungen sind unter anderem auf der Grundlage der Gefährdungsermittlung und -beurteilung im Hochofenbetrieb zu erstellen.

Sie regeln das Verhalten im Betrieb zur Vermeidung von Unfall- und Gesundheitsgefahren und dienen als Grundlage für Unterweisungen.

Siehe auch BG-Informationen „Sicherheit durch Unterweisung“ (BGI 527, bisherige ZH 1/46) und „Sicherheit durch Betriebsanweisungen“ (BGI 578, bisherige ZH 1/172).

Stauhen ist das kurzzeitige, schnelle Absenken des Winddruckes, um z.B. das Hängen des Beschickungsgutes zu beseitigen.

Gasgefährdete Bereiche sind z.B. Gicht, Ofengefäß, Staubsack.

Zu den Maßnahmen kann z.B. auch der Ablaufplan zur schnellen und sicheren Bergung von Versicherten aus gasgefährdeten Bereichen gehören.

Hinsichtlich der Beseitigung von komplexen Alkalischwermetall-Cyaniden siehe § 35.
Zur Erstellung der Betriebsanweisungen für den Umgang mit Gefahrstoffen siehe § 20
Gefahrstoffverordnung und Technische Regeln für Gefahrstoffe TRGS 555 „Betriebsanweisung
und Unterweisung nach § 20 GefStoffV“.

Zu § 25 Abs. 2:

Hinsichtlich der Unterweisungspflicht durch den Unternehmer siehe § 20 Abs. 2
Gefahrstoffverordnung und § 7 der BG-Vorschrift „Allgemeine Vorschriften“ (BGV A 1, bisherige
VBG 1).

Zu § 27 Abs. 1:

Absperrarmaturen, Lanzenkupplungen, Schläuche sowie handbetätigte Lanzen und Brennröhre
siehe §§ 11, 13 und 20 der BG-Vorschrift „Sauerstoff“ (BGV B 7, bisherige VBG 62).

Zu § 28 Abs. 1:

Hinsichtlich persönlicher Schutzausrüstungen bei anderen Unfall- oder Gesundheitsgefahren
siehe § 4 der BG-Vorschrift „Allgemeine Vorschriften“ (BGV A 1, bisherige VBG 1).

Hinsichtlich Gesundheitsgefährdung durch Gase oder Stäube siehe § 19
Gefahrstoffverordnung.

Zu § 28 Abs. 1 Nr. 1:

Hinsichtlich geeigneter persönlicher Schutzausrüstungen gegen Verbrennungen siehe BG-
Regeln „Einsatz von Schutzkleidung“ (BGR 189, bisherige ZH 1/700).

Hinsichtlich geeigneter persönlicher Schutzausrüstungen gegen Augenverletzungen siehe BG-
Regeln „Einsatz von Augen- und Gesichtsschutz“ (BGR 192, bisherige ZH 1/703).

Hinsichtlich geeigneter Atemschutzgeräte beim Auftreten von gesundheitsgefährdenden Gasen
und Stäuben siehe BG-Regeln „Einsatz von Atemschutzgeräten“ (BGR 190, bisherige ZH
1/701).

Hinsichtlich geeigneter persönlicher Schutzausrüstungen gegen Fußverletzungen siehe BG-
Regeln „Einsatz von Fußschutz“ (BGR 191, bisherige ZH 1/702).

Zu § 28 Abs. 1 Nr. 2:

Von der Umgebungsatmosphäre unabhängig wirkende Atemschutzgeräte (Isoliergeräte) sind
z.B. Behältergeräte und Frischluft- bzw. Druckluft-Schlauchgeräte.

Siehe auch BG-Regeln „Einsatz von Atemschutzgeräten“ (BGR 190, bisherige ZH 1/701),
insbesondere Abschnitt 3.4 „Isoliergeräte“.

Zu § 28 Abs. 1 Nr. 3:

Geeigneter Rumpfschutz siehe auch BG-Regeln „Einsatz von Schutzkleidung“ (BGR 189,
bisherige ZH 1/700), insbesondere Abschnitt 4.3.9 „Chemiekalienschutzanzüge“.

Geeigneter Atemschutz siehe BG-Regeln „Einsatz von Atemschutzgeräten“ (BGR 190,
bisherige ZH 1/701).

Zu § 28 Abs. 1 Nr. 4:

Bereiche, in denen sich gefährliche Gase in gesundheitsgefährlicher Konzentration ansammeln können, sind z.B. Gicht, Arbeitsstellen an Gasumsetzern und Gichtgasleitungen.

Geeignete Atemschutzgeräte siehe BG-Regeln „Einsatz von Atemschutzgeräten“ (BGR 190, bisherige ZH 1/701).

Handpumpen sind keine kontinuierlich messenden Gaskonzentrationsinstrumente.

Erforderliche persönliche Schutzausrüstungen beim Befahren von Gichtgasleitungen siehe § 5 Abs. 1 der BG-Vorschrift „Arbeiten an Gasleitungen“ (BGV D 2, bisherige VBG 50).

Zu § 29 Abs. 3:

Siehe auch § 36 Abs. 3 der BG-Vorschrift „Allgemeine Vorschriften“ (BGV A 1, bisherige VBG 1).

Zu § 30:

Gezähe sind z.B. Probelöffel, Probekokille, Krätzer.

Zu § 31:

Geeignete Maßnahmen sind z.B. Anlegung von Mulden, Querdämmen im Schlackenablauf.

Zu § 32 Abs. 1:

Beim Füllvorgang können z.B. Schmelzer, Rangierer im Bereich der zu füllenden Roheisen- oder Schlackenpfannen gefährdet sein.

Gefahren können z.B. durch Reaktionen von Roheisen oder Schlacke mit in der Pfanne befindlichem Wasser entstehen.

Zu § 32 Abs. 2:

Die Freigabe beinhaltet z.B. die Prüfung auf Wasserfreiheit.

Zu § 33 Abs. 1:

Bei der Festlegung des Freibordes sind die jeweiligen betrieblichen Örtlichkeiten und die Pfannengröße zu berücksichtigen.

Zu § 33 Abs. 4:

Diese Forderung ist z.B. erfüllt, wenn

- der Gefahrenbereich abgesperrt
oder
- die Pfanne mit einem Deckel abgedeckt wird.

Zu § 35 Abs. 1:

Komplexe Alkalischwermetall-Cyanide können unter Lichteinwirkung, vor allem in saurer Lösung, Cyanide freisetzen.

Hinsichtlich der erforderlichen Maßnahmen siehe BG-Information „Cyanwasserstoff (Blausäure), Cyanide“ (BGI 569, bisherige ZH 1/129.1), insbesondere Abschnitte 5.3.6 bis 5.3.9, 5.4 und 6.

Mit dem Austritt von komplexen Alkalischwermetall-Cyaniden ist z.B. zu rechnen an

- Schlackenformen,
- Stichlöchern,
- Blasformen

von Hochöfen.

Zu § 36 Abs. 1 Nr. 2:

Geeignete Maßnahmen siehe auch BG-Vorschrift „Erste Hilfe“ (BGV A 5, bisherige VBG 109).

Zu § 36 Abs. 2:

Aufsichtführender ist, wer die Durchführung von Arbeiten bzw. Reparaturen in Hochofenschächten, von Gichtgasreinigungsanlagen und Staubabscheidern zur Beseitigung des Gichtstaubes zu überwachen und für die arbeitssichere Ausführung dieser Arbeiten zu sorgen hat. Er muss hierfür ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen besitzen sowie weisungsbefugt sein.

Zu § 37 Abs. 1:

Sachverständiger ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung besondere Kenntnisse auf dem Gebiet der Hüttentechnik hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, BG-Vorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. BG-Regeln, DIN-Normen, VDE-Bestimmungen, AD-Merkblätter, VdTÜV-Merkblatt „Richtlinien für die Vorprüfung von Winderhitzern in Hochofenanlagen“, technische Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum) vertraut ist. Er soll Hochöfen, Direktreduktionsschachtöfen, Winderhitzer, Gasumsetzer, Ofenkühlungen, Staubabscheide- und Gichtgasreinigungsanlagen prüfen und gutachtlich beurteilen können.

Als Sachverständige kommen insbesondere die nach § 24c Gewerbeordnung amtlich anerkannten Sachverständigen in Frage.

Zu § 37 Abs. 1 Nr. 2:

Wesentliche Umbauten liegen z.B. vor, wenn die Sicherheit der Anlage beeinträchtigt werden kann.

Zu § 37 Abs. 2 Nr. 2:

Besondere Sicherheitsmaßnahmen sind z.B.:

1. die zerstörungsfreie Prüfung besonders beanspruchter Schweißnähte vor der Gasdruckprüfung,
2. ein langsames und stufenweises Erhöhen des Druckes bei der Druckprüfung und
3. das Absperren des Gefahrenbereiches.

Zu § 37 Abs. 3:

Die innere Prüfung umfaßt die Prüfung auf Beschaffenheit der Innenwände durch den Sachverständigen. Die Prüfung erfolgt in der Regel durch Besichtigen, erforderlichenfalls mit einfachen Hilfsmitteln, z.B. Spiegeln. Wandteile, die nicht besichtigt werden können, die aber gleichartig beansprucht werden, können durch Analogieschluß beurteilt werden.

Zu § 37 Abs. 4:

Sachkundiger ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Hüttentechnik hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, BG-Vorschriften 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) soweit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand von Hochöfen, Winderhitzern, Gasumsetzern, Direktreduktionsschachtöfen, Ofenkühlungen, Staubabscheidern und Gichtgasreinigungsanlagen beurteilen kann.

Anhang Bezugsquellenverzeichnis

Nachstehend sind die Bezugsquellen der in den Durchführungsanweisungen aufgeführten Vorschriften und Regeln zusammengestellt:

1. Gesetze, Verordnungen

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

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

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

3. Normen

Bezugsquelle: Beuth Verlag GmbH,
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin

4. AD-Merkblätter

Bezugsquelle: Carl Heymanns Verlag KG,
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln
oder
Beuth Verlag GmbH,
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin

5. VdTÜV-Werkstoffblätter

Bezugsquelle: Verlag TÜV Rheinland GmbH,
Viktoriastraße 26, 51149