

Baustein-Merkheft

Dacharbeiten



Impressum:

Herausgeber:
Berufsgenossenschaft
der Bauwirtschaft
Hildegardstraße 29 – 30
10715 Berlin
Internet: www.bgbau.de

Konzeption und Gestaltung:
COMMON
Gesellschaft für Kommunikation
und Öffentlichkeitsarbeit mbH,
60486 Frankfurt
Internet: www.common.de
E-Mail: info@common.de

Druck:

© Berufsgenossenschaft
der Bauwirtschaft

überarbeitete Auflage
07/2008

Abruf-Nr. BGI 656

Dach- arbeiten

Sicher arbeiten – gesund bleiben



Berufsgenossenschaftliche Vorschrift (BGV)

(auch: Unfallverhütungsvorschrift)

Berufsgenossenschaftliche Vorschriften legen Schutzziele fest und formulieren Forderungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes. Sie sind rechtsverbindlich.

Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (BGR)

Bei den berufsgenossenschaftlichen Regeln handelt es sich um allgemein anerkannte Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz. Sie beschreiben jeweils den aktuellen Stand des Arbeitsschutzes und dienen der praktischen Umsetzung von Forderungen aus den Vorschriften.

Berufsgenossenschaftliche Informationen (BGI)

In den berufsgenossenschaftlichen Informationen werden spezielle Hinweise und Empfehlungen für bestimmte Branchen, Tätigkeiten, Arbeitsmittel oder Zielgruppen zusammengefasst.

Staatliche Gesetze und Verordnungen

Arbeitsschutzgesetz, Betriebssicherheitsverordnung, Gefahrstoffverordnung u.a.

Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS)

Die Technischen Regeln für Betriebssicherheit geben dem Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Hygiene entsprechende Regeln und sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse für die Bereitstellung und Benutzung von Arbeitsmitteln sowie für den Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen wieder.

Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)

Die Technischen Regeln für Gefahrstoffe geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstige gesicherte wissenschaftliche Erkenntnisse für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, einschließlich deren Einstufung und Kennzeichnung, wieder.

Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA)

Die Technischen Regeln für biologische Arbeitsstoffe geben den Stand der sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen, hygienischen sowie arbeitswissenschaftlichen Anforderungen zu Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen wieder.








Gleichwertigkeitsklausel

Die in diesen Bausteinen enthaltenen technischen Lösungen und Beispiele 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.





Inhalt



Allgemeines

Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
 A 209	Gefährdungsbeurteilungen	7
 A 38	Lagerung von Druckgasflaschen in Gebäuden	9
 A 174	Lagerung von Druckgasflaschen im Freien	11
 A 7	Gefahrstoffe Kennzeichnung/Beschäftigungsbeschränkungen	13
 A 181	Gefahrstoffe Grundanforderungen/Maßnahmen	15
 A 211	Schimmelpilze bei der Gebäudesanierung	17
 A 212	Verunreinigungen durch Tauben	19


Arbeitsmittel

Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
 B 10	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen	21
 B 11	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel Wiederholungsprüfungen	23
 B 12	Bohrmaschinen	25
 B 13	Handbetriebene Scheren und Stanzen	27







Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
 B 14	Kraftbetriebene Scheren	29
 B 16	Rundmaschinen/Walzen	31
 B 18	Abkantbänke	33
 B 19	Schleifmaschinen	35
 B 20	Handtrennschleifmaschinen	37
 B 44	Baustellenkreissägen/Handkreissägen	39
 B 132	Handkettensägen	41
 B 26	Schwenkarmaufzüge	43
 B 47	Anlegeaufzüge	45
 B 50	Hubarbeitsbühnen	47
 B 60	Autokrane	49
 B 8	Absturzsicherungen auf Baustellen Seitenschutz/Absperrungen	51
 B 9	Fanggerüste	53
 B 156	Dachfanggerüste	55
 B 198	Dachgerüste für den Hausschornsteinbau	57
 B 205	Flachdach-Absturzsicherungssysteme	59
 B 41	Dachschutzwände	61
 B 42	Schutznetze	63
 B 203	Handbetriebene Arbeitssitze	65








Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
 B 22	Anlegeleitern	67
 B 45	Fassadengerüste	69
 B 46	Schutzdächer	71
 B 83	Schuttrutschen	73
 B 51	Dachdeckerstühle/Auflegeleitern	75
 B 68	Arbeitskörbe/Arbeitssitze/Arbeitsbühnen	77
 B 39	Flüssiggasanlagen	79
 B 28	Schmelzöfen	81

Persönliche Schutzausrüstung

Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
 C 43	Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz	83

Arbeitsverfahren

Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
 D 31	Gasschweißen/Brennschneiden/Hartlöten	85
 D 33	Weichlöten	87
 D 34	Transport von Druckgasflaschen	89
 D 36	Anschlagen von Lasten	91
 D 53	Dachdeckung mit Profilblechen	93
 D 54	Dachdeckung mit Wellplatten	95

Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
 D 52	Dachdeckung mit Reet	97
 D 55	Arbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen	99
 D 204	Arbeiten in der Nähe von Funkanlagen	101
 D 123	Ladungssicherung	103
 D 37	Asbestzementprodukte Abbruch/Sanierung	105
 D 80	Schwach gebundene Asbestprodukte	107
 D 169	Mineralwolle-Dämmstoffe Glaswolle/Steinwolle/Schlackenwolle	109



Gefährdungsbeurteilung – Vorgehensweise (Handlungsschritte)

①



Die Beurteilung von Gefährdungen ist die Voraussetzung von wirksamen und betriebsbezogenen Arbeitsschutzmaßnahmen. Sie ist Pflicht für jeden Unternehmer.

Vorgehensweise ①

- Festlegen/Abgrenzen der zu untersuchenden Arbeitsbereiche, z.B. Betriebsorganisation, Objekt, Baustelle, Werkstatt, und der dort auszuführenden Tätigkeiten.
- Ermitteln von Gefährdungen ②
 - objekt-/baustellenunabhängig, z.B. Einsatz nicht regelmäßig geprüfter elektrischer Betriebsmittel, unzureichende Unterweisung der Beschäftigten.
 - objekt-/baustellenspezifisch (systematisch) nach Gewerken und Tätigkeit, z.B. Mauerarbeiten, Erdbauarbeiten, Reinigungsarbeiten.

- Beurteilen der Gefährdungen, z.B. Risiko eines Absturzes, Risiko verschüttet zu werden
- Abschätzen und bewerten des Risikos anhand vorgegebener Schutzziele, z.B. in Vorschriften und Regeln, bzw. nach Ermittlung mit geeigneten Methoden.
- Geeignete Schutzmaßnahmen auswählen und festlegen, wo erforderlich/notwendig, z.B. Seitenschutz, Verbau, PSA.
- Festgelegte Schutzmaßnahmen durch- und umsetzen, z.B. Anbringen des Seitenschutzes, Einbau von Grabenverbauelementen, Bestimmen des Verantwortlichen, Benutzen der persönlichen Schutzausrüstungen.
- Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen überprüfen und ggf. anpassen.

Durchführung

- Bei gleichartigen Tätigkeiten oder Arbeitsplätzen (z.B. in Werkstatt, Büro) nur eine Tätigkeit bzw. Arbeitsplatz musterhaft beurteilen.
- Bei wechselnden Arbeitsbedingungen und Arbeitsabläufen (z.B. auf einer Baustelle) die musterhafte Anwendung prüfen und ggf. Gefährdungen für die jeweilige Baustelle ermitteln und beurteilen.

Wiederholung

- bei Änderungen im Betriebsablauf,
- bei neuen Arbeitsverfahren,
- nach Unfällen und Beinaheunfällen.



Mögliche Gefährdungen

②

Mechanische Gefährdungen	Elektrische Gefährdungen	Schall	Schwingungen	Gefahrstoffe	Brand/Explosion
<ul style="list-style-type: none"> • Absturz • stolpern, rutschen, stürzen • erfasst/getroffen werden • unkontrolliert bewegte Teile • umstürzende/kippende Teile • schneiden • stechen 	<ul style="list-style-type: none"> • Stromschlag • gefährliche Körperströme • elektrostatische Aufladungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Lärm 	<ul style="list-style-type: none"> • Hand-Arm-Schwingung, z.B. durch Abbruchhammer • Ganzkörper-Schwingung, z.B. bei Fahrerplätzen (Stapler u.a.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Asbestfasern • Lösemittel • Isocyanate • Säuren, Laugen • PAK, PCB • Benzol • Dieselmotor-Emissionen • in Form von <ul style="list-style-type: none"> - Flüssigkeiten - Gasen - Dämpfen - Stäuben 	<ul style="list-style-type: none"> • bei Verwendung von Flüssiggas • Funkenflug, z.B. bei Schweißarbeiten • Staubexplosionen
Biologische Arbeitsstoffe	Körperliche Überlastungen	Klima	Strahlung	Psychosoziale Belastungen	Organisation
<ul style="list-style-type: none"> • Infektionen durch Keime, z.B. bei Kanalarbeiten, Krankenhausreinigung 	<ul style="list-style-type: none"> • Heben und Tragen • Zwangshaltungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Hitze • Kälte • Zugluft • Luftfeuchtigkeit (Niederschläge) • Ozon 	<ul style="list-style-type: none"> • Elektromagnetische Felder, z.B. Nähe zu Funkmasten • Infrarot-/UV-Strahlung, z.B. Sonneneinstrahlung, Lichtbogen, beim Schweißen • Laserstrahlung, z.B. bei der Vermessung 	<ul style="list-style-type: none"> • Überforderung • Unterforderung • Stress • Soziale Beziehungen, z.B. Mobbing 	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsablauf • Arbeitszeit • Qualifikation • Unterweisung • Verantwortung
					Sonstige Gefährdungen
					Arbeiten in Über- und Unterdruck, in feuchtem Milieu, mit heißen Medien/Oberflächen u.a.

Dokumentation

- Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung, festgelegte Schutzmaßnahmen und Überprüfung schriftlich dokumentieren.

Unterstützung

- Sicherheitsfachkraft, Sicherheitsbeauftragten, Betriebsarzt und/oder Betriebsrat bei der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung hinzuziehen.
- Handlungshilfen der BG BAU verwenden, z.B. CD-ROMs zur Gefährdungsbeurteilung.

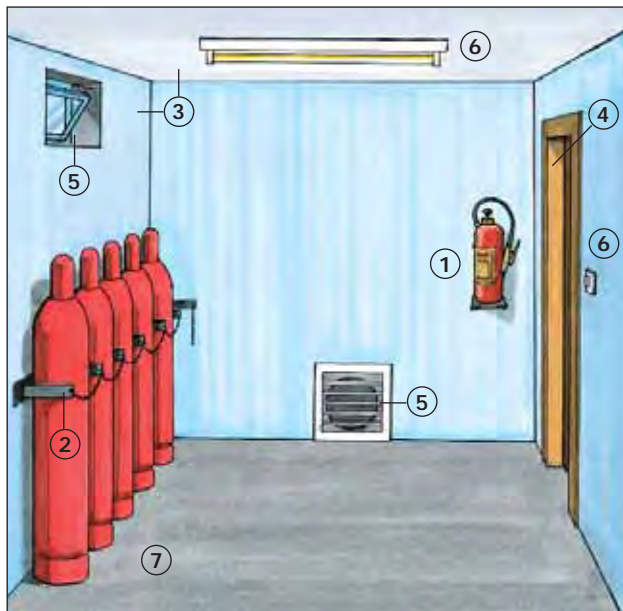
Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
 BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
 Arbeitsschutzgesetz
 Betriebssicherheitsverordnung
 TRBS 1111 „Gefährdungsbeurteilung und sicherheitstechnische Betreuung“
 Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (GefStoffV)

Lagerung von Druckgasflaschen in Gebäuden



A 38



● Unzulässig ist die Lagerung in:

- Räumen unter Erdgleiche (Keller)
- Treppenträumen
- Fluren
- engen Höfen
- Durchgängen und Durchfahrten
- Garagen
- Arbeitsräumen

Ausnahme:

Eine Lagerung unter Erdgleiche ist zulässig, wenn der Fußboden des Lagers nicht tiefer als 1,5 m unter Geländeoberfläche liegt und bei natürlicher Lüftung des Raumes der Lüftungsgesamtquerschnitt $\geq 10\%$ der Raumgrundfläche ist und nicht mehr als 50 gefüllte Flüssiggasflaschen gelagert werden. Bei Lagerung von Druckgasflaschen ist Folgendes zu beachten:

Lagerräume

- Betreten des Lagers durch Unbefugte ist untersagt. Ein entsprechendes Hinweisschild ist am Zugang zum Lager anzubringen.
- Es muss ein Feuerlöscher leicht erreichbar vorhanden sein ①.
- Druckgasflaschen möglichst stehend lagern. Bei liegender Lagerung Flaschen gegen Fortrollen sichern.
- Ausnahme:** Flüssiggasflaschen müssen stehend gelagert werden.
- Stehende Druckgasflaschen gegen Umfallen und Herabfallen sichern ②.
- Ventile mit Schutzkappen und ggf. Verschlussmuttern sichern.
- Das Umfüllen von Druckgasen in Lägern ist unzulässig.
- Decken, Trennwände und

Außenwände von Lagerräumen müssen mindestens feuerhemmend ausgeführt sein ③.

● Dächer müssen widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme sein.

● Lagerräume, die an einen öffentlichen Verkehrsweg angrenzen, sind an dieser Seite mit einer Wand ohne Türen und, bis zu einer Höhe von 2,00 m, ohne öffnende Fenster oder sonstige Öffnungen auszuführen.

● Lagerräume müssen durch selbstschließende feuerhemmende Türen gegenüber anschließenden Räumen abgetrennt sein ④.

● Lagerräume, in denen mehr als 25 gefüllte Druckgasflaschen mit brennbaren Gasen gelagert werden, dürfen nicht unter oder über Aufenthaltsräumen liegen.

● In Lagerräumen dürfen keine Gruben, Kanäle, Bodenabläufe und Schornsteinreinigungsöffnungen vorhanden sein.

● Lagerräume für Druckgasflaschen mit brennbaren Gasen müssen mindestens einen Ausgang ins Freie haben.

● Lagerräume müssen ausreichend be- und entlüftet werden.

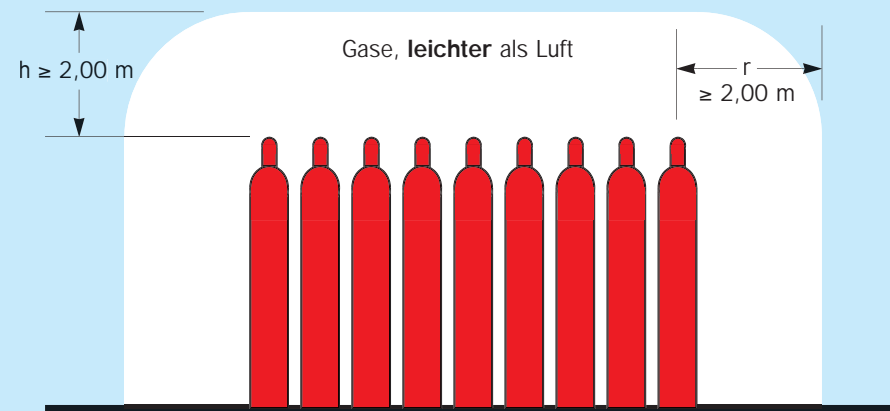
Natürliche Lüftung ist ausreichend, wenn unmittelbar ins Freie führende Zu- und Abluftöffnungen mit einem Mindestquerschnitt von jeweils 1/100 der Bodenfläche des Raumes vorhanden sind ⑤.

● In Lagerräumen für brennbare Gase dürfen nur elektrische Anlagen und Betriebsmittel in explosionsgeschützter Ausführung verwendet werden ⑥.

● Für einen sicheren Stand der Behälter durch ebene und feste Fußböden sorgen. Fußbodenbeläge müssen aus schwer entflammablem Material bestehen ⑦.

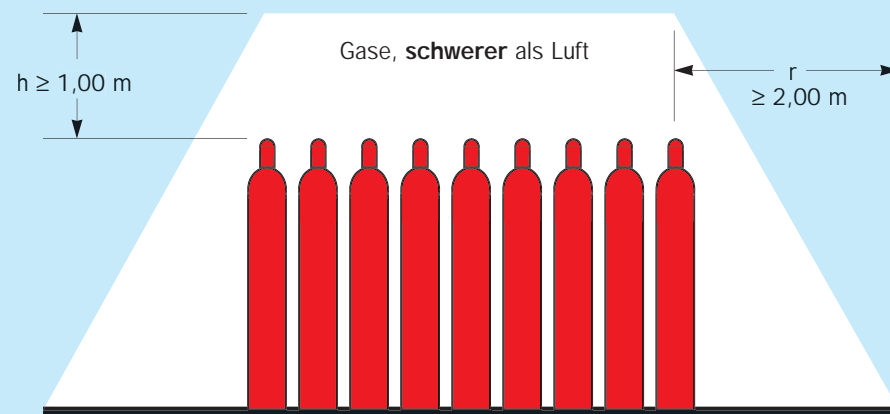
Abmessungen der Schutzbereiche für Druckgasflaschen mit brennbaren Gasen bei der Lagerung in Gebäuden

⑧



Abmessungen der Schutzbereiche für Druckgasflaschen mit brennbaren Gasen bei der Lagerung in Gebäuden

⑧



● Gefüllte Druckgasflaschen nicht in unmittelbarer Nähe von Wärmequellen lagern.

● Der Abstand von Druckgasflaschen zu Heizkörpern u. a. muss mindestens 0,50 m betragen.

● Druckgasflaschen nicht mit brennbaren Stoffen, z. B. Holz, Papier, brennbaren Flüssigkeiten, zusammen lagern.

● Druckgasflaschen mit brennbaren Gasen (Acetylen, Flüssiggas) und brandfördernden Gasen (Sauerstoff) dürfen zusammen gelagert werden, wenn

- die Gesamtzahl 150 Druckgasflaschen nicht übersteigt,
- untereinander ein Abstand von mindestens 2,0 m eingehalten wird.

Schutzbereich

● Druckgasflaschen mit brennbaren Gasen müssen von einem Schutzbereich umgeben sein ⑧. Im Schutzbereich dürfen sich keine Zündquellen befinden. Es muss ein Warnschild vorhanden sein.

● Bei Räumen mit einer Grundfläche $< 20 \text{ qm}$ ist der gesamte Raum Schutzbereich.

**Feuer- und Explosionsgefahr!
Rauchen und Umgang mit offenem Licht oder Feuer verboten!**

Weitere Informationen:
Technische Regeln Druckgase TRG 280
DVS*-Merkblatt 0212
*DVS = Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren

Lagerung von Druckgasflaschen im Freien



A 174

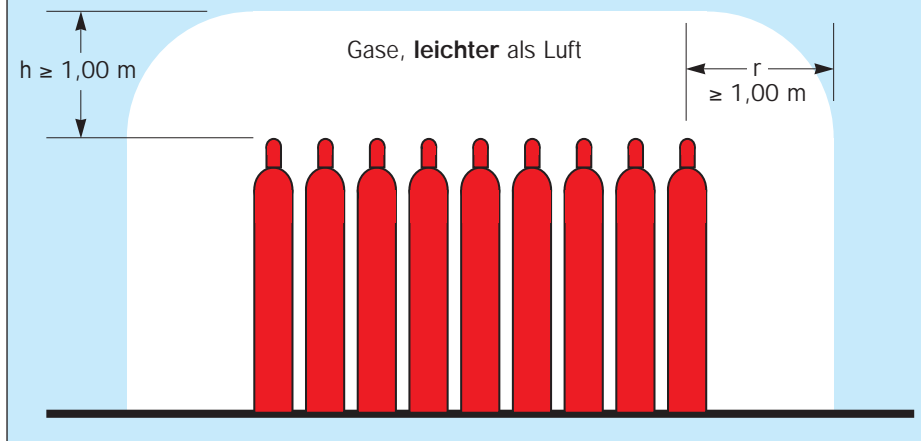


- Unzulässig ist die Lagerung in:
 - engen Höfen
 - Durchgängen und Durchfahrten
 - in der Nähe von Gruben, Kanälen, Abflüssen und tiefer liegenden Räumen
- Betreten des Lagers durch Unbefugte ist untersagt. Ein entsprechendes Hinweisschild ist am Zugang zum Lager anzubringen ①.
- Es muss ein Feuerlöscher leicht erreichbar vorhanden sein.
- Druckgasflaschen möglichst stehend lagern. Bei liegender Lagerung Flaschen gegen Fortrollen sichern.

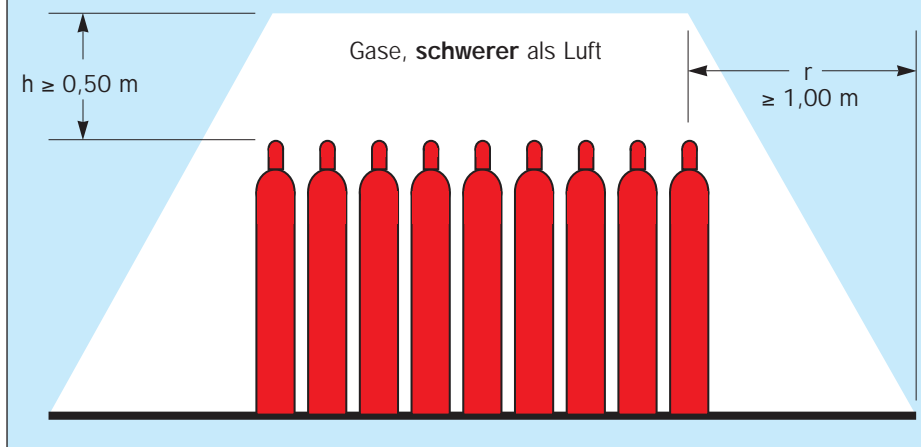
- Ausnahme:** Flüssiggasflaschen müssen stehend gelagert werden.
- Stehende Druckgasflaschen gegen Umfallen und Herabfallen sichern.
 - Ventile mit Schutzkappen und ggf. Verschlussmuttern sichern.
 - Das Umfüllen von Druckgasen in Lägern ist unzulässig.
 - Läger auf nicht umfriedeten Grundstücken im Freien sind einzuzäunen.
 - Sicherheitsabstand $\geq 5,00$ m zu benachbarten Anlagen und Einrichtungen einhalten, wenn hiervon Gefahren, z.B. gefährliche Erwärmungen, ausgehen können.

- Bei Druckgasflaschen mit brennbaren Gasen dürfen sich im Schutzbereich ② ③ keine Zündquellen, Gruben, Kanäle, Bodenabläufe, Kellerniedergänge befinden.
- Der Schutzbereich darf sich nicht auf Nachbargrundstücke und öffentliche Verkehrsflächen erstrecken.
- Schutzbereich nur an max. zwei Seiten durch mindestens 2,00 m hohe öffnungslose Schutzwände aus nicht brennbarem Material einengen.

Abmessungen der Schutzbereiche für Druckgasflaschen mit brennbaren Gasen bei der Lagerung im Freien ②



Abmessungen der Schutzbereiche für Druckgasflaschen mit brennbaren Gasen bei der Lagerung im Freien ③



Weitere Informationen:

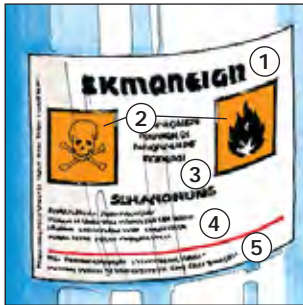
Technische Regeln Druckgase TRG 280
DVS*-Merkblatt 0212
* DVS = Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren

Gefahrstoffe

Kennzeichnung
Beschäftigungsbeschränkung



A 7



Ermittlungspflicht

● Es muss festgestellt werden, ob es sich um einen Gefahrstoff im Sinne der Gefahrstoffverordnung handelt: Gefahrstoffe verfügen über bestimmte Eigenschaften (Tabelle).

Kennzeichnung

- Gebinde oder Verpackungen müssen eine Kennzeichnung tragen, bestehend aus:
 - Bezeichnung des Stoffes oder der Zubereitung ①
 - Gefahrensymbol ② und zugehörige Gefahrenbezeichnung
 - Gefahrenhinweisen ③
 - Sicherheitsratschläge ④
 - Hersteller, Einführer (Importeur) oder Lieferant ⑤
- Gefährliche Stoffe und Zubereitungen nur in zugelassenen Behältnissen aufbewahren und lagern.
- Beim Umfüllen von Originalgebinden in andere Behälter müssen diese wie das Originalgebinde gekennzeichnet sein.

Sicherheitsdatenblatt

- Das Sicherheitsdatenblatt enthält weitere Angaben zu
 - Erster Hilfe,
 - Schutzmaßnahmen,
 - Verhalten bei Störfällen u. a.
- Das Sicherheitsdatenblatt muss auf der Baustelle vorhanden sein.

Verwendungsverbote

- Für bestimmte Stoffe gibt es Verwendungsverbote oder -beschränkungen:
 - Benzol
 - Asbest
 - quarzhaltige Strahlmittel
 - Teer

Beschäftigungsbeschränkungen

- Jugendliche dürfen Gefahrstoffen nur ausgesetzt sein, wenn
 - dies zur Erreichung des Ausbildungszieles erforderlich ist,
 - die Aufsicht eines Fachkundigen gewährleistet ist,
 - der Arbeitsplatzgrenzwert unterschritten ist,
 - betriebsärztliche oder sicherheitstechnische Betreuung sichergestellt ist.
- Werdende oder stillende Mütter dürfen mit Gefahrstoffen nur Umgang haben, wenn der Arbeitsplatzgrenzwert unterschritten ist.
- Gebärfähige Arbeitnehmerinnen dürfen mit Blei oder Quecksilber nur Umgang haben, wenn der Arbeitsplatzgrenzwert eingehalten wird.
- Werdende Mütter dürfen krebs-erzeugenden, fruchtschädigen oder erbgutverändernden Stoffen nicht ausgesetzt sein.

Vorsorgeuntersuchungen

- Bei Überschreiten der Arbeitsplatzgrenzwerte sowie bei bestimmten Tätigkeiten sind spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen durchzuführen. Diese können beim Betriebsarzt erfragt werden. ➔

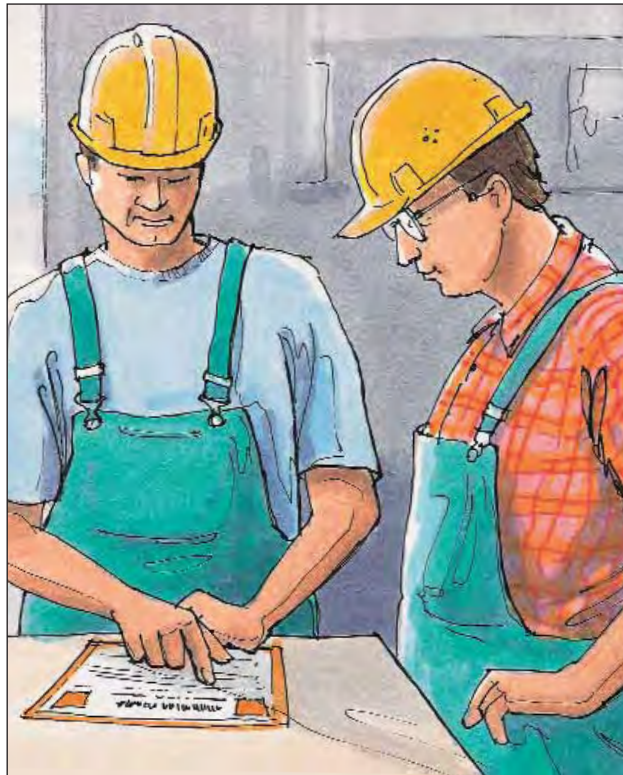
Symbolanwendung – Auszug

Gefahrensymbol	Kennbuchstabe	Gefahrenbezeichnung (Eigenschaften)	Begriffsbestimmung nach Gefahrstoffverordnung
	T+	sehr giftig	äußerst schwere, akute oder chronische Gesundheitsschäden oder Tod
	T	giftig	erhebliche akute oder chronische Gesundheitsschäden oder Tod
	Xn	gesundheitsschädlich	akute oder chronische Gesundheitsschäden oder Tod
	C	ätzend	bewirkt in Berührung mit lebendem Gewebe dessen Zerstörung
	Xi	reizend	bewirkt Entzündung bei Berührung mit Haut und Schleimhäuten
	E	explosionsgefährlich	Explosionsgefahr ohne Luftsauerstoff
	O	brandfördernd	a) schnellerer Abbrand brennbarer Stoffe durch Sauerstoff-Abgabe b) organische Peroxide
	F+	hochentzündlich	flüssig Flammpunkt < 0° C Siedepunkt < 35° C
	F	leicht entzündlich	flüssig Flammpunkt < 21° C
	F		fest nach kurzzeitiger Einwirkung einer Zündquelle leicht entzündlich
	F		selbstentzündlich Selbsterhitzung an Luft und Entzündung
	F		bei Berührung mit Wasser oder feuchter Luft, Bildung hochentzündlicher Gase
		entzündlich	flüssig Flammpunkt 21...55° C
	N	umweltgefährlich	Veränderung der Beschaffenheit des Naturhaushaltes

Quelle: Kühn-Birett

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
BGV A4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“
Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (GefStoffV)
Gesetz zum Schutz der arbeitenden Jugend (J-Arb.Sch.G)
Betriebssicherheitsverordnung
Techn. Regeln Gefahrstoffe (TRGS)
Verordnung zum Schutz der Mütter am Arbeitsplatz



Vor der Arbeit

- Feststellen, ob es sich um einen Gefahrstoff handelt und prüfen, ob ein anderer, gesundheitlich ungefährlicherer Stoff verwendet werden kann. (Informationen beim Hersteller oder Fachhandel einholen.)
- Falls ein Gefahrstoff verwendet werden muss, Produktinformation und Sicherheitsdatenblatt beim Hersteller, Lieferanten oder Importeur anfordern.
- Enthält das Sicherheitsdatenblatt nur unzureichende Angaben, sind beim Hersteller ergänzende

Hinweise zu den Gefahren und Schutzmaßnahmen zu erfragen. Beispiel: Wenn der Gefahrstoff unter speziellen Bedingungen vom Verwender eingesetzt wird.

- Betriebsanweisung erstellen (Muster einer Betriebsanweisung siehe Rückseite). Hierbei ist Ihre Berufsgenossenschaft behilflich.
- Beschäftigte anhand der Betriebsanweisung vor Arbeitsinsatz, mindestens jedoch einmal jährlich und vor Einsatz eines neuen Produktes, über die Gefahren unterweisen.
- Beschäftigte über Erste-Hilfe-Maßnahmen unterrichten.

Während der Arbeit

- Nicht essen, trinken, rauchen.
- Hautkontakt vermeiden.
- Beim Umfüllen in kleinere Gebinde nur bruchfeste und beständige Behältnisse, z. B. Kunststoffbehälter, benutzen und diese wie das Originalgebinde kennzeichnen.
- Spritzer beim Umfüllen vermeiden (z. B. durch Heber oder Pumpen). Körperschutzmittel benutzen.
- Benetzte Kleidungsstücke sofort ausziehen.
- Verschmutzte Arbeitskleidung einschließlich des Schuhwerks muss getrennt von Straßenkleidung aufbewahrt und regelmäßig gereinigt werden.
- Hautschutz beachten: Vor der Arbeit und nach den Pausen gezielter Hautschutz, nach der Arbeit und vor den Pausen richtige Hautreinigung, nach der Reinigung und am Arbeitsende Hautpflegemittel verwenden.

Vorsorgeuntersuchungen

- Bei Überschreitung von Arbeitsplatzgrenzwerten sind arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen erforderlich.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
BGV A4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“
Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (GefStoffV)
Technische Regeln Gefahrstoffe (TRGS)



Stark lösemittelhaltige Klebstoffe/ Vorstriche, toluolhaltig

GISCODE: S 6



Gefahren für Mensch und Umwelt

Einatmen, Verschlucken (Essen, Trinken, Rauchen mit beschmutzten Händen) oder Aufnahme durch die Haut können zu Gesundheitsschäden führen. Kann reizen. Kann Schwindel und Kopfschmerzen hervorrufen. Dauerhafte Schäden möglich. Kann zu Allergien führen. Bei durchtränktem Material (z. B. Kleidung, Putzlappen) besteht erhöhte Entzündungsgefahr. Wassergefährdend – Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation vermeiden!

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

Arbeiten nur bei Frischluftzufuhr, vor allem im Bodenbereich! Nur ex-geschützte Ventilatoren einsetzen! Auf keinen Fall rauchen, von Zündquellen (auch elektrischen Geräten ohne Ex-Schutz) fernhalten, offene Flammen vermeiden, kriechende Dämpfe können in größerer Entfernung zur Entzündung führen! Arbeitsbereich absperren! Warnschild „Explosionsgefahr“! Vorratsmenge auf einen Schichtbedarf beschränken! Gefäße nicht offen stehen lassen! Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden! Produktreste von den Händen entfernen! Nach Arbeitsende und vor jeder Pause Hände gründlich reinigen! Hautpflegemittel verwenden! Verunreinigte Kleidung wechseln! Nach Arbeitsende Kleidung wechseln!

Augenschutz: Bei Spritzgefahr: Schutzbrille!

Atemschutz: Nur umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden!

Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fettfreie oder fettarme (Ol-in-Wasser-Emulsion) Hautschutzsalbe verwenden!

Handschutz: Schutzhandschuhe aus Nitril oder Butylkautschuk.

Verhalten im Gefahrenfall

Mit Spachtel aufnehmen, aushärten lassen und entsorgen! Reste z. B. mit Sand abstreuen und mechanisch entfernen. Produkt ist brennbar, geeignete Löschmittel: Kohlendioxid, Löschpulver, Schaum oder Wasser im Sprühstrahl (kein Vollstrahl)! Bei Brand in der Umgebung Behälter und Gebinde mit Sprühwasser kühlen!

Zuständiger Arzt oder Klinik:

Fluchtweg:

Unfalltelefon:

Erste Hilfe

Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten und umgehend Arzt verständigen.

Nach Augenkontakt: 10 Minuten mit Wasser oder Augenspüllösung spülen.

Nach Hautkontakt: Verunreinigte Kleidung sofort wechseln. Mit viel Wasser und Seife reinigen.

Nach Einatmen: An die frische Luft bringen! Atemwege freihalten: Zahnprothesen, Erbrochenes entfernen. Bei Bewusstlosigkeit: stabile Seitenlage. Bei Atem- oder Herzstillstand: sofort künstliche Beatmung und Herzdruckmassage.

Nach Verschlucken: Kein Erbrechen herbeiführen. Bei Bewusstsein sofort in kleinen Schlucken viel Wasser trinken lassen.

Ersthelfer:

Sachgerechte Entsorgung

Abfälle nicht vermischen, sondern zur ordnungsgemäßen Beseitigung bzw. Wiederverwertung getrennt sammeln!

Schimmelpilze bei der Gebäudesanierung



A 211



Allgemeine Hinweise

- Schimmelpilze, besonders deren Sporen, können bei Aufräum-, Abbruch- und Sanierungsarbeiten freigesetzt werden und in die Atemluft gelangen.
- Schimmelpilze zählen entsprechend der Biostoffverordnung zu den Biologischen Arbeitsstoffen.

Gefährdung

- Aufnahmewege:
 - Atemwege
 - Mund
 - Haut/Schleimhäute
- Schimmelpilze können sensibilisierend wirken und in der Folge allergische Reaktionen auslösen. Symptome einer Allergie sind:
 - Augenjucken und -tränen
 - Fließschnupfen
 - trockener Husten
 - Atemnot
 - Entzündliche Rötung der Haut

- Viele Schimmelpilze bilden toxische (giftige) Stoffe, so genannte Mykotoxine.
- Toxine können sich auch in den Baustoffen anreichern und bei staubintensiver Bearbeitung (z.B. Schleifen, Fräsen) freigesetzt werden. Sie können z.B. Nieren, Leber, Blut, das Nerven- oder das Immunsystem schädigen.
- Das Infektionsrisiko spielt bei Schimmelpilzen eine untergeordnete Rolle.

Gefährdungsbeurteilung

- Die Gefährdung ist abhängig von der Staub- und Sporenkonzentration sowie von der Tätigkeitsdauer ①. Entsprechend der zu erwartenden Gefährdung erfolgt eine Einstufung in vier Gefährdungsklassen, aus denen sich entsprechende Schutzmaßnahmen ergeben.

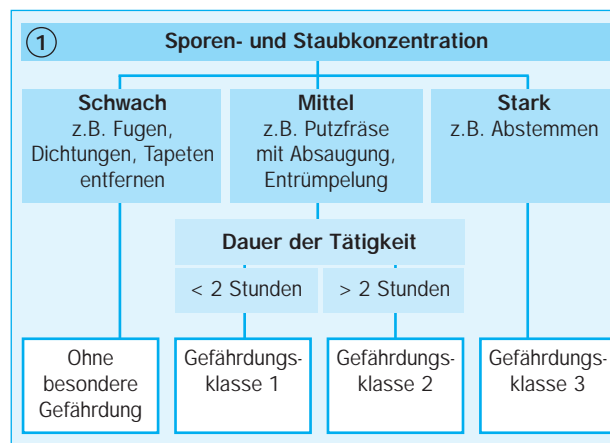
- Fachkundige Beratung ist nötig, wenn keine erforderlichen Kenntnisse vorliegen.

Allgemeine Schutzmaßnahmen

- Grundsätzlich sind in allen Gefährdungsklassen die Mindestanforderungen der Allgemeinen Hygienemaßnahmen durchzuführen.

Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen

- Vermeidung der Verschleppung z.B. durch Abdeckung von Mobilien, staubdichte Abtrennung des Arbeitsbereiches.
- Entsprechende Betriebsanweisung erstellen und Beschäftigte unterweisen.
- Belüftung: Bei Gefährdungsklasse 3 technische Be- und Entlüftung. →



- Schwarz-Weiß-Trennung:
 - Gefährdungsklasse 1: Getrennte Aufbewahrung von Arbeits- und Straßenkleidung.
 - Gefährdungsklasse 2: Abdichtung des Übergangs vom Schwarz- in den Weißbereich, Kennzeichnung des kontaminierten Bereichs, Reinigung z.B. von Werkzeugen im Schwarzbereich.
 - Gefährdungsklasse 3: Ein- oder Mehrkammer-Schleuse.
- Atemschutz:
 - Gefährdungsklasse 1: P2-Filter (Empfehlung: TM2P).
 - Gefährdungsklasse 2: P2-Filter (Empfehlung: P2 mit Gebläse TH2P).
 - Gefährdungsklasse 3: TM3P und staubdichte Schutzbrille oder Vollmaske.
- Augenschutz:
 - Gefährdungsklasse 1 und 2: Nur bei Spritzwasserbildung oder Arbeit über Kopf.
 - Gefährdungsklasse 3: Augenschutz immer erforderlich.
- Schutzkleidung:
 - Gefährdungsklasse 1: Empfehlung: Partikeldichte, luftdurchlässige Einwegschutzkleidung der Kategorie III, Typ 5 mit Kapuze.

- Gefährdungsklasse 2 und 3: Partikeldichte, luftdurchlässige Einwegschutzkleidung der Kategorie III, Typ 5 mit Kapuze tragen. In Einzelfällen wasserdichte Schutzkleidung.
- Handschutz: Bei Feuchtarbeit flüssigkeitsdichte Handschuhe tragen.

Vorsorgeuntersuchungen

Spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen veranlassen. Neben der erforderlichen arbeitsmedizinischen Vorsorge aufgrund der eingesetzten PSA sind obstruktive Atemwegserkrankungen, Hautbelastungen, insbesondere durch Feuchtarbeit, sowie bei Kontakt zu fäkalhaltigem Abwasser Infektionsgefahren zu berücksichtigen.

Weitere Informationen:

Biostoffverordnung TRBA 500 „Allgemeine Hygiene: Mindestanforderungen“ BGI 858: „Gesundheitsgefährdung durch biologische Arbeitsstoffe bei der Gebäudesanierung“

Verunreinigung durch Tauben



A 212

Allgemeine Hinweise

- Verwilderte Tauben leben in leer stehenden Gebäuden, Dachböden, Mauervorsprüngen, Fensternischen, Brücken und Industrieanlagen.
- Verunreinigungen bestehen aus dem ausgeschiedenen Kot, Nestresten, Federn und verendeten Tieren.
- Verunreinigungen können verschiedene Infektionen verursachen:
 - Lungenentzündungen, z.B. Papageienkrankheit
 - Durchfallserkrankungen.
- Bei Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten können Beschäftigte mit diesen gesundheitsschädlichen Verunreinigungen in Kontakt kommen.



Gefährdungsbeurteilung

- Infektionen über verschiedene Aufnahmewege:
 - Mund
 - Atemluft (Infektionserreger in Stäuben)
 - Haut oder Schleimhäute
- Mögliche allergisierende oder toxische Wirkungen durch:
 - Parasiten (Taubenzecken und -milben)
 - Staub (Ausscheidungen, Hautbestandteile, Federpartikel, Schimmelpilze)
- Ätzende Wirkung des Taubenkots.
- Fachkundige Beratung ist nötig, wenn keine erforderlichen Kenntnisse vorliegen.

Allgemeine Schutzmaßnahmen

- Waschgelegenheiten zur Verfügung stellen.

- Vor Pausen und nach Beendigung der Tätigkeiten Hände waschen.
- Maßnahmen zur Vermeidung oder Reduktion von Aerosolen, Stäuben und Nebel ergreifen.

Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen

- Je nach Größe der Sanierung Schwarz/Weiß-Anlage mit Schleuse.
- Wasch-, Umkleide- und Aufenthaltsmöglichkeiten bereitstellen.
- Nicht mit dem Besen reinigen.
- Zur Reinigung verunreinigter Flächen Industriesauger mit Filterpatronen der Kategorie H entsprechend DIN EN 60335-2-65 oder vergleichbare Geräte verwenden.
- Um keinen Staub freizusetzen, Taubenkot vor dem Absaugen anfeuchten, wenn er vom Untergrund gelöst werden muss.
- Bei Tätigkeiten mit Spritzwasserbildung gebläseunterstützte Vollmasken verwenden.

- Bei erhöhter Exposition Vollmaske der Schutzstufe TM3P einsetzen.
- In abgeschlossenen Räumen, z.B. Brückenkästen, kann auch umgebungsluftunabhängiger Atemschutz notwendig sein.
- Entsprechende Betriebsanweisung erstellen und die Beschäftigten unterweisen.

Vorsorgeuntersuchungen

Beratung zu speziellen Vorsorgeuntersuchungen durch den Betriebsarzt.

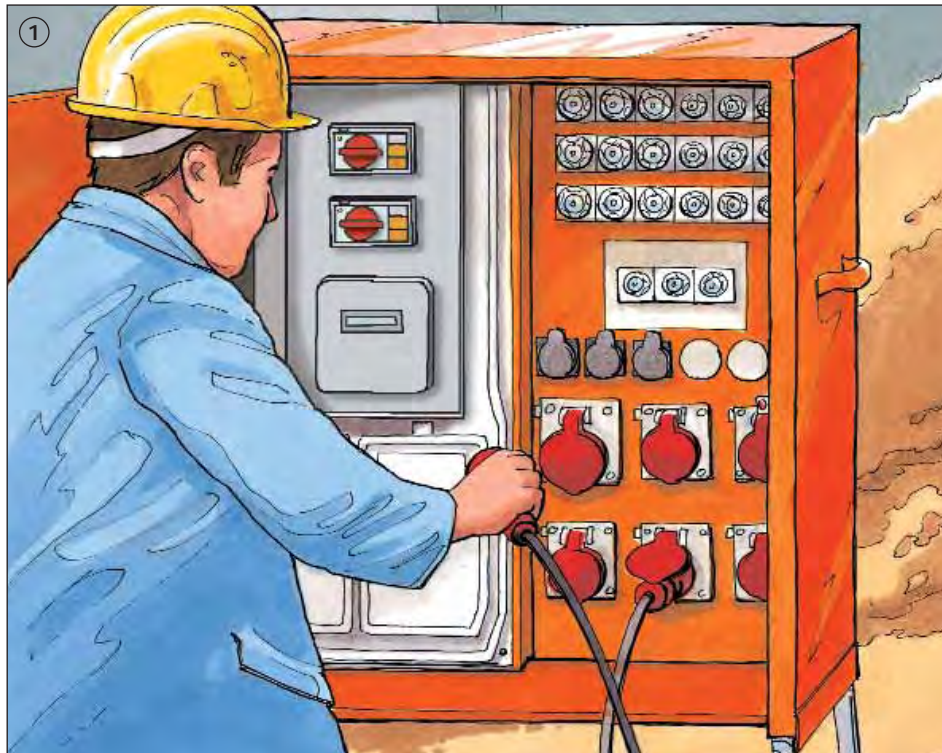
Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
Biosstoffverordnung
TRBA 500 „Allgemeine Hygiene: Mindestanforderungen“
BGI 892 „Gesundheitsgefährdung durch Taubenkot“

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen



B 10



Errichtung und Instandsetzung

● Elektrische Anlagen und Betriebsmittel dürfen nur von Elektrofachkräften oder von elektrotechnisch unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht von Elektrofachkräften errichtet, verändert und instand gehalten werden

Prüfung

● Elektrische Anlagen und Betriebsmittel sind zu prüfen
– nach Errichtung, Veränderung und Instandsetzung,

– regelmäßig entsprechend den Prüf Fristen.

Speisepunkte

● Elektrische Betriebsmittel müssen von besonderen Speisepunkten aus mit Strom versorgt werden. Als besondere Speisepunkte gelten z.B.:

- Baustromverteiler ①
- der Baustelle zugeordnete Abzweige ortsfester elektrischer Anlagen
- Transformatoren mit getrennten Wicklungen
- Ersatzstromversorgungsanlagen

● Steckdosen in Hausinstallationen dürfen nicht verwendet werden.

Speisepunkt für kleine Baustellen

● Werden elektrische Betriebsmittel nur einzeln benutzt bzw. sind die Bauarbeiten geringen Umfangs, dürfen als Speisepunkte auch

- Kleinbaustromverteiler,
- Schutzverteiler,
- ortsveränderliche Schutzrichtungen verwendet werden.

Diese Einrichtungen dürfen auch über Steckvorrichtungen in Hausinstallationen betrieben werden.

Schutzmaßnahmen bei indirektem Berühren

- TT-System und TN-S-System – Stromkreise mit Steckvorrichtungen \leq AC 32 A über Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) mit einem Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta N} \leq 30$ mA betreiben.
- Andere Stromkreise mit Steckvorrichtungen über Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) mit einem Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta N} \leq 500$ mA betreiben.
- IT-Systeme nur mit Isolationsüberwachung betreiben.
- Weitere Schutzmaßnahmen: Als Schutzmaßnahme hinter Speisepunkten ist auch zulässig:
 - Schutzkleinspannung (SELV)
 - Schutztrennung
 - Betrieb von Ersatzstromversorgungsanlagen

Zusätzliche Hinweise für frequenzgesteuerte Betriebsmittel

- Frequenzgesteuerte Betriebsmittel können Schutzmaßnahmen beeinträchtigen oder unwirksam machen. Dies kann verhindert werden, wenn:
 - frequenzgesteuerte einphasige Betriebsmittel AC 230 V/16 A, z.B. Rüttler, HF-Werkzeuge, über pulsstromsensitive Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (Typ A) mit $I_{\Delta N} \leq 30$ mA betrieben werden,
 - frequenzgesteuerte Betriebsmittel mit Steckvorrichtungen AC 400 V mit $I_N \leq 32$ A nur über allstromsensitive Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (Typ B) mit $I_{\Delta N} \leq 30$ mA oder über einen Trenntransformator betrieben werden,
 - frequenzgesteuerte Betriebsmittel, die über Steckvorrichtungen AC 400 V mit $I_N > 32$ A bis ≤ 63 A angeschlossen werden, über allstromsensitive

- Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (Typ B) mit $I_{\Delta N} \leq 500$ mA oder über einen Trenntransformator betrieben werden,
- frequenzgesteuerte Betriebsmittel durch Festanschluss oder über Sondersteckvorrichtungen angewendet werden, die Abschaltbedingungen eingehalten sind und nachgeschaltete Stromkreise keine Steckvorrichtungen enthalten,
- Stromkreisen mit allstromsensitiven Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (Typ B) keine pulsstromsensitiven Schutzrichtungen (Typ A) vorgeschaltet sind.

Elektrische Leitungen

- Als bewegliche Leitungen sind Gummischlauchleitungen HO7RN-F oder gleichwertige Bauarten zu verwenden.
- Anschlussleitungen bis 4 m Länge von handgeführten Elektrowerkzeugen sind auch in der Bauart HO5RN-F zulässig.
- Leitungen, die mechanisch besonders beansprucht werden, sind geschützt zu verlegen, z.B. unter festen Abdeckungen.
- Leitungsroller sollen aus Isolierstoff bestehen. Sie müssen eine Überhitzungs-Schutzeinrichtung haben. Die Steckdosen müssen spritzwassergeschützt ausgeführt sein.

Installationsmaterial

- Steckvorrichtungen sind nur mit Isolierstoffgehäuse und nach folgenden Bauarten zulässig:
 - Steckvorrichtungen, zweipolig mit Schutzkontakt
 - CEE-Steckvorrichtungen, 5-polig
- Schalter und Steckvorrichtungen müssen mindestens spritzwassergeschützt ausgeführt sein und eine ausreichende mechanische Festigkeit besitzen.

Leuchten

- Bauleuchten müssen mindestens sprühwassergeschützt ausgeführt sein. Sie sollen für rauen Betrieb geeignet sein.
- Hand-/Bodenleuchten, ausgenommen solche für Schutzkleinspannung, müssen schutzisoliert und strahlwassergeschützt ausgeführt sein.

Symbole auf elektrischen Betriebsmitteln

	Gefährliche elektrische Spannung
	Schutzisoliert (Schutzklasse II)
	Schutzkleinspannung (Schutzklasse III)
	Trenntransformator (Schutztrennung)
	Explosionsschutz, baumustergeprüfte Betriebsmittel
	Für rauen Betrieb
	Staubgeschützt
	Regengeschützt (Sprühwassergeschützt)
	Spritzwassergeschützt
	Strahlwassergeschützt

Weitere Informationen:

BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ mit Durchführungsanweisungen
BGI 608 „Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen“
BGI 600 „Auswahl und Betrieb ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel“
BGI 594 „Einsatz von elektrischen Betriebsmitteln bei erhöhter elektrischer Gefährdung“
Elektrotechnische Regeln (DIN VDE-Bestimmungen)
Betriebssicherheitsverordnung
TRBS 2131 „Elektrische Gefährdungen“

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

Wiederholungsprüfungen



B 11

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel sind regelmäßig durch Elektrofachkräfte zu überprüfen und durch Prüfetikett, Banderole o. Ä. zu kennzeichnen. Die Prüfungen sind nachzuweisen.

Ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel

Ortsfeste elektrische Betriebsmittel sind fest angebrachte Betriebsmittel oder Betriebsmittel, die keine Tragevorrichtung haben und deren Masse so groß ist, dass sie nicht leicht bewegt werden können. Dazu gehören auch elektrische Betriebsmittel, die vorübergehend fest angebracht sind und über bewegliche Anschlussleitungen betrieben werden.

Für ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel sind die Forderungen hinsichtlich Prüffrist und Prüfer erfüllt, wenn die gemäß der Tabelle 1A (BGV A3) genannten Festlegungen eingehalten werden.

Wiederholungsprüfungen ortsfester elektrischer Anlagen und Betriebsmittel nach Tabelle 1A, BGV A3

Anlage/Betriebsmittel	Prüffrist	Art der Prüfung	Prüfer
Elektrische Anlagen und ortsfeste Betriebsmittel	4 Jahre	auf ordnungsgemäßen Zustand	Elektrofachkraft ³⁾
Elektrische Anlagen und ortsfeste elektrische Betriebsmittel in „Betriebsstätten, Räumen und Anlagen besonderer Art“, z.B. Baustellen	1 Jahr		
Schutzmaßnahmen mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen in nichtstationären Anlagen ²⁾	1 Monat	auf Wirksamkeit	Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unterwiesene Person bei Verwendung geeigneter Mess- und Prüfgeräte ³⁾
Fehlerstrom-, Differenzstrom und Fehlerspannungs-Schutzschalter – in stationären Anlagen ¹⁾ – in nichtstationären Anlagen ²⁾	6 Monate arbeitstäglich	auf einwandfreie Funktion durch Betätigen der Prüfeinrichtung	Benutzer

1) Stationäre Anlagen sind solche, die mit ihrer Umgebung fest verbunden sind, z.B. Installationen in Gebäuden, Baustellenwagen, Containern und auf Fahrzeugen.

2) Nichtstationäre Anlagen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie entsprechend ihrem bestimmungsgemäßen Gebrauch nach dem Einsatz wieder abgebaut (zerlegt) und am neuen Einsatzort wieder aufgebaut (zusammengeschaltet) werden. Hierzu gehören z.B. Anlagen auf Bau- und Montagestellen, fliegende Bauten.

3) Die Verantwortung für die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen obliegt einer Elektrofachkraft. Stehen für die Mess- und Prüfaufgaben geeignete Mess- und Prüfgeräte zur Verfügung, dürfen auch elektrotechnisch unterwiesene Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft prüfen.

Wiederholungsprüfungen ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel nach Tabelle 1B, BGV A3

Anlage/Betriebsmittel	Prüffrist Richt- und Maximalwerte	Art der Prüfung	Prüfer
ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel (soweit benutzt)	Richtwert 6 Monate, auf Baustellen 3 Monate ⁵⁾ . Wird bei Prüfungen eine Fehlerquote < 2 % erreicht, kann die Prüffrist entsprechend verlängert werden.	auf ordnungsgemäßen Zustand	Elektrofachkraft bei Verwendung geeigneter Mess- und Prüfgeräte, auch elektrotechnisch unterwiesene Person ⁴⁾
Verlängerungs- und Geräteanschlussleitungen mit Steckvorrichtung	Maximalwert: Auf Baustellen, in Fertigungsstätten oder unter ähnlichen Bedingungen 1 Jahr. In Büros oder unter ähnlichen Bedingungen 2 Jahre.		
Anschlussleitungen mit Stecker			
bewegliche Leitungen mit Stecker und Festanschluss			

4) Die Verantwortung für die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfung ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel darf auch eine elektrotechnisch unterwiesene Person übernehmen, wenn geeignete Mess- und Prüfgeräte verwendet werden.

5) Unternehmer, die diese variable Regelung nicht in Anspruch nehmen wollen, erfüllen die Anforderungen auch, wenn die Prüffristen in der nachfolgenden Tabelle eingehalten werden.

Betriebspezifische Wiederholungsprüfungen ortsveränderlicher Betriebsmittel auf Baustellen nach BGI 608

Betriebsbedingungen	Beispiele/Baustelle	Frist
Betriebsmittel, die sehr hohen Beanspruchungen unterliegen	Schleifen von Metallen (Aluminium, Magnesium und gefetteten Blechen), Verwendung in Bereichen mit leitfähigen Stäuben	wöchentlich
	Nassschleifen von nichtleitenden Materialien, Kernbohren, Stahlbau, Tunnel- und Stollenbau	3 Monate
normaler Betrieb	Hochbau, Innenausbau, allgemeiner Tiefbau, Elektroinstallation, Sanitär- und Heizungsinstallation, Holzausbau	6 Monate

Als Kriterium zur Festlegung der Prüffristen gilt Tabelle 1B der Durchführungsanweisung zur BGV A3. Das Maß zur Orientierungshilfe ist die bei der Prüfung aufgetretene Fehlerquote. Liegt diese unter 2%, darf die Prüffrist verlängert werden. Die Fehlerquote ermittelt sich aus dem Anteil der Betriebsmittel mit Mängeln an der

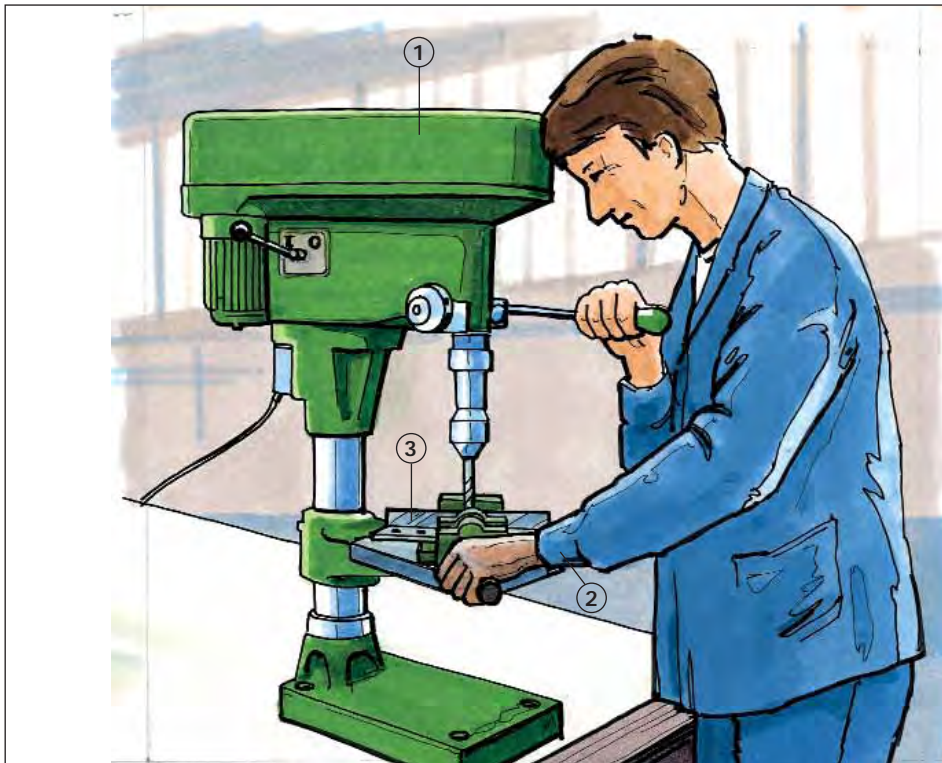
Gesamtzahl der geprüften Betriebsmittel.

Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel

Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel sind solche, die während des Betriebes bewegt werden oder die leicht von einem Platz zum anderen gebracht werden können, während sie an dem Versorgungsstromkreis angeschlossen sind.

Weitere Informationen:

BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ mit Durchführungsanweisungen BGI 608 „Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen“ BGI 600 „Auswahl und Betrieb ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel“ Elektrotechnische Regeln (DIN VDE-Bestimmungen) Betriebssicherheitsverordnung TRBS 1201 „Prüfungen von Arbeitsmitteln“ TRBS 1203 Teil 1 „Befähigte Personen – Besondere Anforderungen – Elektrische Gefährdungen“



Betrieb

- Auf Verkleidung des Antriebs achten ①.
- Eng anliegende Kleidung tragen, Ärmel nach innen umschlagen ②.
- Langes Haar schützen.
- Werkstücke beim Bohren sicher festspannen bzw. auflegen ③. Lange Werkstücke unterstützen.
- Niemals Handschuhe tragen.

- Nur Spannvorrichtungen mit verdeckten oder versenkten Schrauben benutzen.
- Ringe, Ketten, Armbanduhren oder ähnliche Gegenstände vor Arbeitsbeginn ablegen.
- Geeignete Spänehooken und ggf. Handfeger benutzen.
- Niemals bei laufender Maschine ein- oder ausspannen.
- Beim Bohren spröder Werkstoffe Schutzbrille benutzen.
- Nicht an laufender Bohrspindel vorbeigreifen.
- Maschine nur bei Stillstand säubern.

Vorsorgeuntersuchungen

- Spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen veranlassen, wenn die Beschäftigten gehörschädigendem Lärm ausgesetzt sind.

Hinweise für Ständerbohrmaschinen

- Nur standsichere Bohrstände mit auf das Gewicht der Bohrmaschine abgestimmter Rückstellfeder benutzen.
- Maschinentisch nach Höhenverstellung wieder feststellen.



Hinweise für Magnetständerbohrmaschinen

- Auf einwandfreie magnetische Ankopplung des Ständerfußes achten (Werkstückoberflächen müssen frei von Rost, Farbe, Spänen usw. sein).
- An hoch gelegenen Arbeitsplätzen sowie bei Vertikal- und Überkopfbohrarbeiten Bohrmaschine mit Seil oder Kette gegen Herabfallen bei evtl. Stromausfall sichern.

Hinweise für Handbohrmaschinen

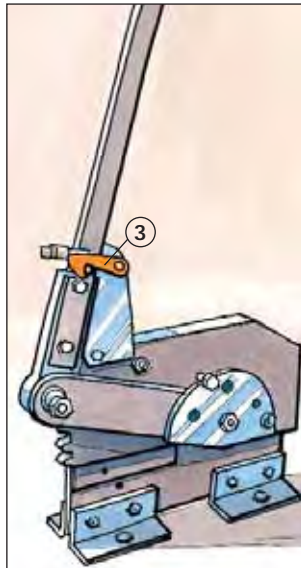
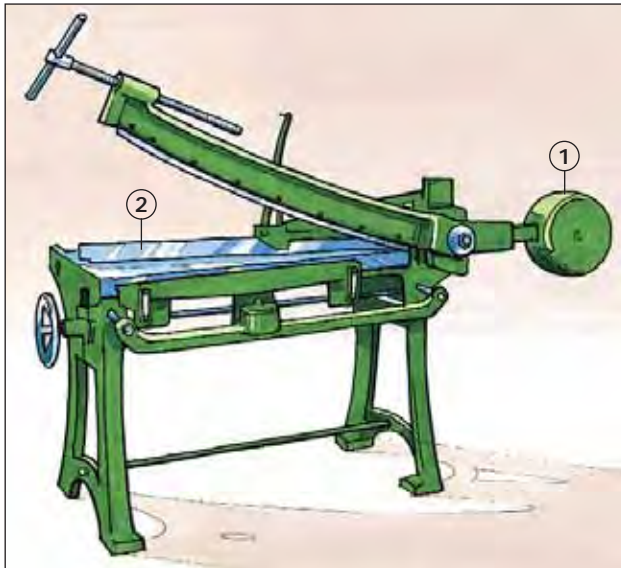
- Maschine mit beiden Händen halten.
- Zusatzhandgriffe benutzen ④.
- Beim Bohren spröder Werkstoffe in Augenhöhe und über dem Kopf Schutzbrille benutzen.
- Bohrmaschine nur im Stillstand ablegen.
- Bohrarbeiten nicht von der Anlegeleiter ausführen.
- Vor Bohrerwechsel Netzstecker ziehen.

Hinweise bei der Verwendung von Kühlschmierstoffen

- Zum Kühlen möglichst Wasser oder nichtwassermischbare Kühlschmierstoffe, z. B. Bohr- oder Schneidöle, verwenden.
- Bei der Verwendung von wassergemischten Kühlschmierstoffen, z. B. Emulsionen, Nitritgehalt und pH-Wert mindestens wöchentlich überprüfen.
- Hautkontakt mit Kühlschmierstoffen vermeiden. Schutzbrillen oder Gesichtsschutz, wenn die Kleidung benetzt werden kann, auch Schutzschürzen benutzen. Hautschutzmittel verwenden.
- Nicht mehr verwendungsfähige Kühlschmierstoffe in Behältern sammeln, kennzeichnen und fachgerecht als Sonderabfall entsorgen.

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
BGR 143 „Tätigkeiten mit Kühlschmierstoffen“



Betrieb

- Zulässige Schnittleistung beachten, verschlissene Messer austauschen.
- Bei der Handhabung von Blechen Handschuhe tragen.
- Geeignete Blechhebezeuge verwenden.

Schlagscheren

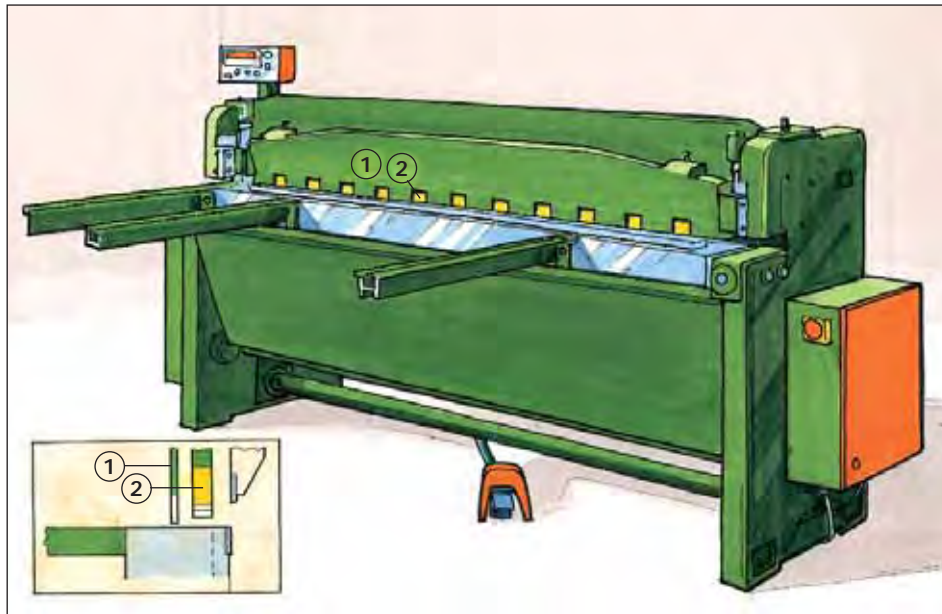
- Gegengewicht am Messerbalken so ausbalancieren und unverschiebbar feststellen, dass das bewegliche Obermesser nicht selbsttätig niedergehen kann ①.
- Schnittlinie auf ganzer Länge durch Schutzleiste oder Balkenniederhalter abdecken ②.

Handhebelscheren und Handhebelstanzen

- Hochgestellte Hebel in Ruhestellung und gegen unbeabsichtigtes Herabfallen sichern ③.
- Bei der Aufstellung von Hebel-scheren auf eventuelle Quetsch- und Scherstellen, auch während des Schneidvorganges, achten.
- Werkstück durch Niederhalter gegen Hochkanten sichern.
- Arbeitsplatz von Abfällen frei-halten.
- Maschinen sicher und leicht zugänglich aufstellen.

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“



Betrieb

- Zulässige Schnittleistung beachten, verschlissene Messer austauschen.
- Bei der Handhabung von Blechen Handschuhe tragen.
- Geeignete Blechhebezeuge verwenden.

Tafelscheren

- Schnittlinie sowie Stempel- oder Balkenniederhalter auf ganzer Länge durch Schutzleiste oder Schutzgitter abdecken ①.
- Hub der Niederhalter so gering wie möglich einstellen und der jeweils zu schneidenden Materialdicke anpassen ②.

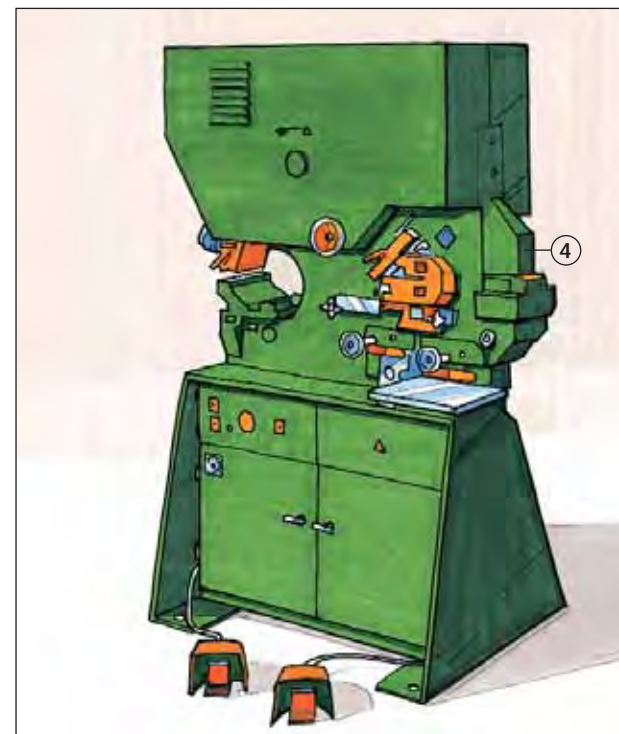
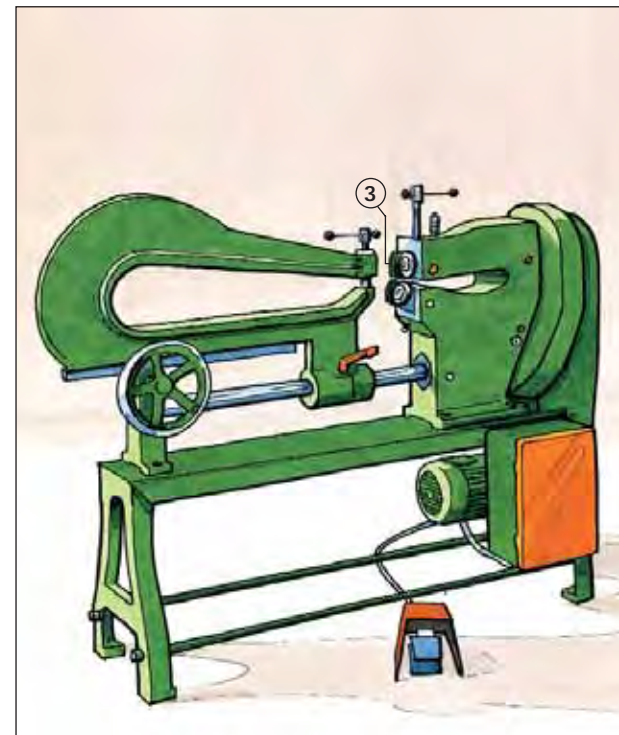
- Unter dem Tisch liegende Gegenstände gegen unbeabsichtigtes Betätigen und Einrücken sichern.
- Auf ordnungsgemäße Funktion der Nachschlagsicherung achten.
- Bei unumgänglichen Arbeiten an oder von der Rückseite auch hier entsprechende Schutzvorrichtung anbringen. Gefahrenbereiche absperren und Einrückhebel festlegen oder Maschine ausschalten.
- Umrüst- und Reparaturarbeiten niemals an laufender Maschine durchführen. Einrückhebel festlegen oder Auslöseschaltersichern.

Zusätzliche Hinweise für Rundscheren

- Kraftbetriebene Rundscheren an der Einlaufseite des Obermessers mit Fingerabweiser ausrüsten ③.

Zusätzliche Hinweise für Universalscheren

- Werden beim Auslösen des Schneidevorgangs mehrere Werkzeuge gleichzeitig betätigt, sind die nicht benutzten Werkzeuge gegen unbeabsichtigtes Hineingreifen zu sichern ④.
- Lange Werkstücke unterstützen.



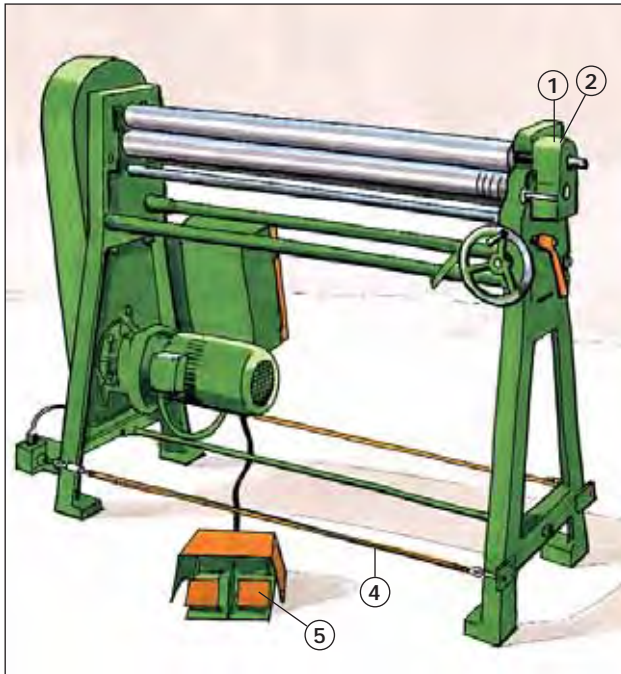
Weitere Informationen:

Betriebssicherungsverordnung
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“

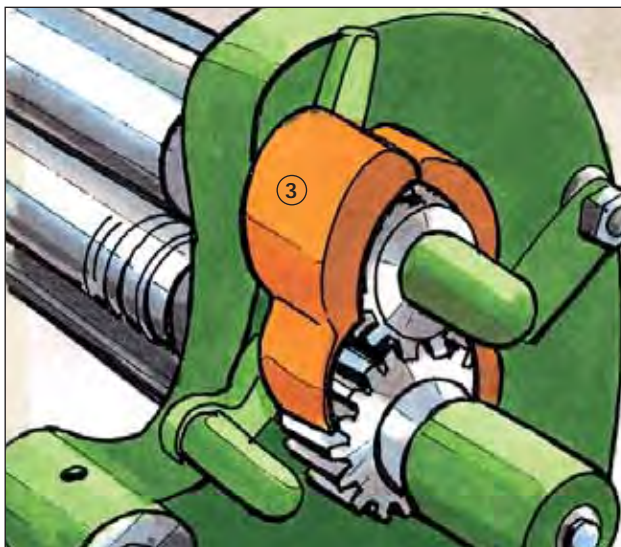
Rundmaschinen Walzen



B 16

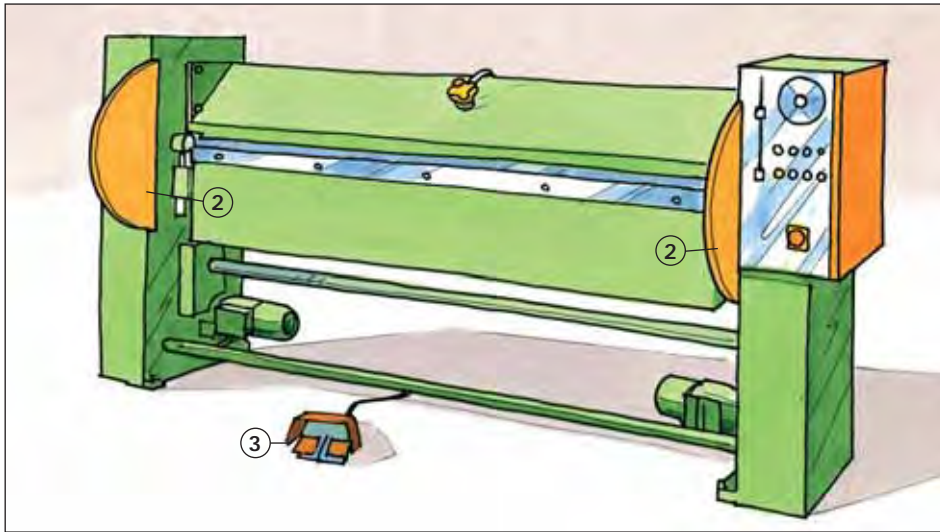


- Verkleidung der Antriebszahn-
räder nicht entfernen ①.
- Bei Rundmaschinen mit aus-
schwenkbaren Oberwalzen darf
die Verkleidung der Zahnräder
schwenkbar sein ②.
- Bei handbetriebenen Rundma-
schinen muss das Zahnradpaar
neben der Handkurbel mit einer
Abdeckung versehen sein ③.
- Kraftbetriebene Rundmaschi-
nen sind mit Handschutzeinrich-
tungen in Form von Schaltern
ohne Selbsthaltung und Not-Aus-
Schalter auszurüsten (Betätigung
evtl. über Reißleine ④ oder Fuß-
schalter ⑤.)
- Soweit möglich, Handab-
weiser, z. B. Stangen, Abdeck-
bleche usw., vorsehen.
- Bei der Aufstellung von Rund-
maschinen auf mögliche Quetsch-
und Scherstellen – auch während
des Biegevorganges – achten.
- Niemals Handschuhe tragen.

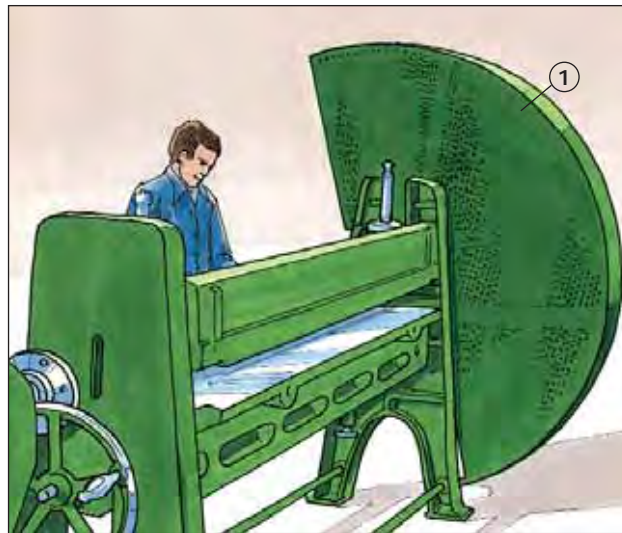


Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“



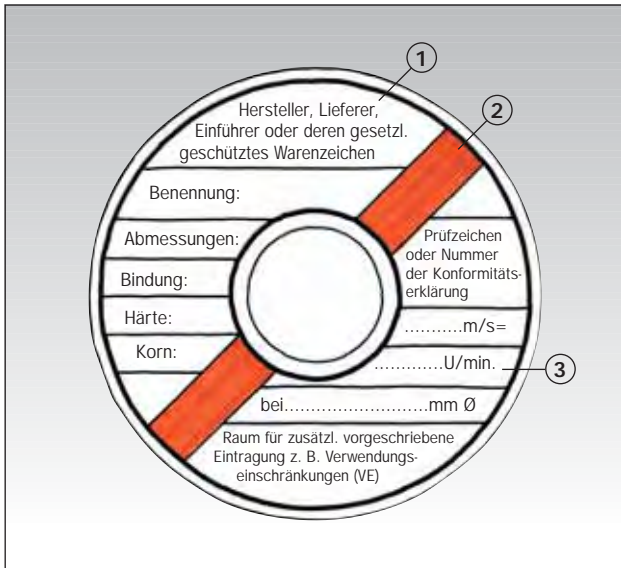
- Maschinen standsicher aufstellen.
- Die Maschinen so aufstellen, dass während des Abkantvorganges keine Quetsch- und Scherstellen entstehen.
- Bei handbetriebenen Abkantbänken müssen das Gegengewicht und dessen Bahn verkleidet sein ①.
- Bei kraftbetriebenen Abkantbänken sind mögliche Quetsch- und Scherstellen zwischen Maschinenständer und Biegebrücke mit Abweisblechen zu verkleiden ②.
- Kraftbetriebene Abkantbänke sind mit Sicherheitseinrichtungen, z. B. Fußschalter ohne Selbsthaltung und Not-Aus-Schalter, auszurüsten ③.
- Für komplizierte Biegevorgänge Arbeitsabläufe planen und festlegen, um Handverletzungen zu vermeiden.



- Zulässige Biegeradien beachten.
- Zum Verstellen der Werkstückauflagen nicht unter das Werkzeug greifen.

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“



Kennzeichnung von Schleifkörpern für erhöhte Arbeits- höchstgeschwindigkeiten

Arbeitshöchstgeschwindigkeiten (m/s)	Farbstreifen (Anzahl und Kennfarbe)
50	blau
63	gelb
80	rot
100	grün
125	blau + gelb
140	blau + rot
160	blau + grün
180	gelb + rot
200	gelb + grün
225	rot + grün
250	2 x blau
280	2 x gelb
320	2 x rot
360	2 x grün

- Nur gekennzeichnete Schleifmaschinen und Schleifkörper verwenden ①.
- Kennzeichnung für erhöhte Umfangsgeschwindigkeit beachten: zusätzlicher Farbstreifen ②.
- Schleifkörper mit Magnesitbindung sind mit einem weißen Farbstreifen gekennzeichnet.
- Entsprechend der auszuführenden Arbeit den richtigen Schleifkörper auswählen.
- Schleifwerkzeuge, die nicht für alle Einsatzzwecke geeignet sind, müssen mit entsprechenden Verwendungseinschränkungen (VE) gekennzeichnet sein.
- Drehzahl der Maschine mit der zulässigen Umdrehungszahl des Schleifkörpers vergleichen; sie darf nicht höher sein als die des Schleifkörpers ③.

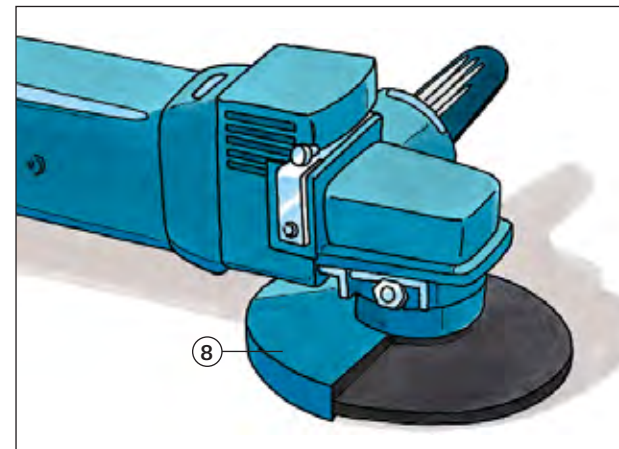
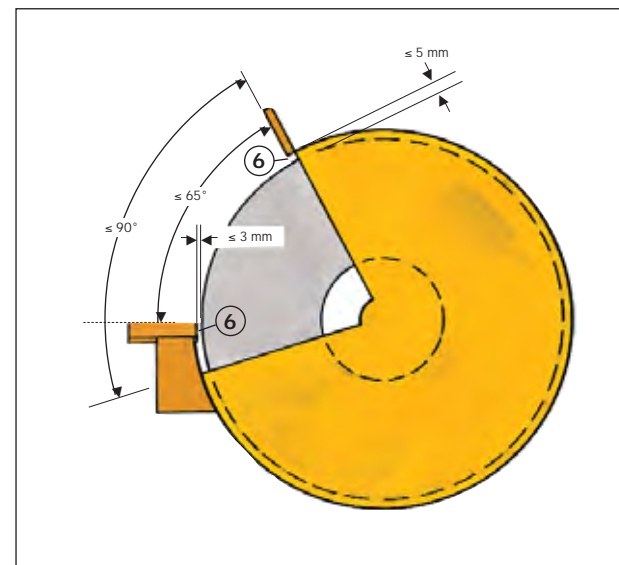
- Schutzbrille ④ bzw. Schutzhaube und Gehörschutz ⑤ benutzen.
- Wechseln bzw. Aufspannen von Schleifkörpern nur von unterwiesenen Personen ausführen lassen.

Vorsorgeuntersuchungen

- Spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen veranlassen, wenn die Beschäftigten gehörschädigendem Lärm ausgesetzt sind.

Zusätzliche Hinweise für stationäre Schleifmaschinen

- Schleifkörper ordnungsgemäß aufspannen und gleich große, zur Schleifmaschine gehörende Spannflansche verwenden. Der Minstdurchmesser der Spannflansche richtet sich nach dem Bohrungsdurchmesser im Schleifkörper. Gegebenenfalls elastische Zwischenlagen verwenden.
- Vor dem Aufspannen Klangprobe vornehmen.
- Schleifkörper und Spannwerkzeuge auf erkennbare Mängel überprüfen. Probelauf durchführen; dabei sich seitlich außerhalb des Gefahrenbereiches aufhalten.
- Schleifkörperbohrungen nicht durch Reduzierringe oder Vergießen verkleinern.
- Schutzhaube und Werkstückauflage entsprechend der Schleifkörperabnutzung regelmäßig nachstellen ⑥.



Zusätzliche Hinweise für Handschleifmaschinen

- Zum Aufspannen nur gleich große, zur Maschine gehörende Spannflansche ⑦ verwenden und mit Spezialschlüssel aufspannen. Probelauf durchführen.
- Handschleifmaschinen nur mit Schutzhauben verwenden ⑧.
- Bei zylindrischen Schleiftöpfen (Topscheiben) Schutzring der Abnutzung entsprechend nachstellen.
- Maschinen stets beidhändig führen. Schleifgeschwindigkeit nicht durch starkes Andrücken vermindern.
- Werkstück vor dem Bearbeiten sicher festlegen.
- Beim Arbeiten sicheren Standplatz einnehmen.

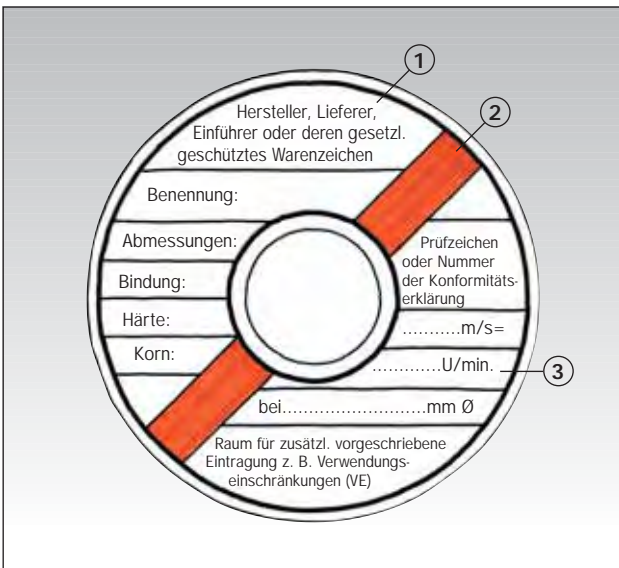
Weitere Informationen:

BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
Betriebssicherheitsverordnung

Handtrennschleifmaschinen

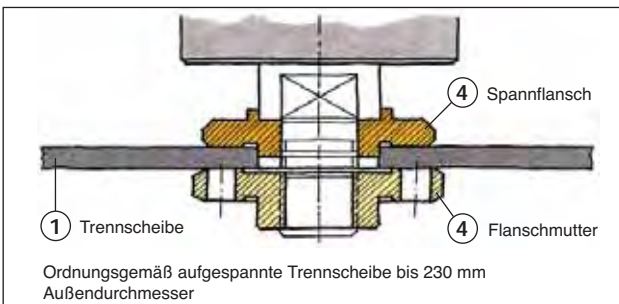


B 20



Kennzeichnung von Schleifkörpern für erhöhte Arbeitshöchstgeschwindigkeiten

Arbeitshöchstgeschwindigkeiten (m/s)	Farbstreifen (Anzahl und Kennfarbe)
50	blau
63	gelb
80	rot
100	grün
125	blau + gelb
140	blau + rot
160	blau + grün
180	gelb + rot
200	gelb + grün
225	rot + grün
250	2 x blau
280	2 x gelb
320	2 x rot
360	2 x grün



Kennzeichnung

- Nur gekennzeichnete Schleifmaschinen und Trennscheiben verwenden ①.
- Kennzeichnung für erhöhte Umfangsgeschwindigkeit beachten: Zusätzliche Farbstreifen ②.
- Richtige Trennscheibe entsprechend der auszuführenden Arbeit auswählen.

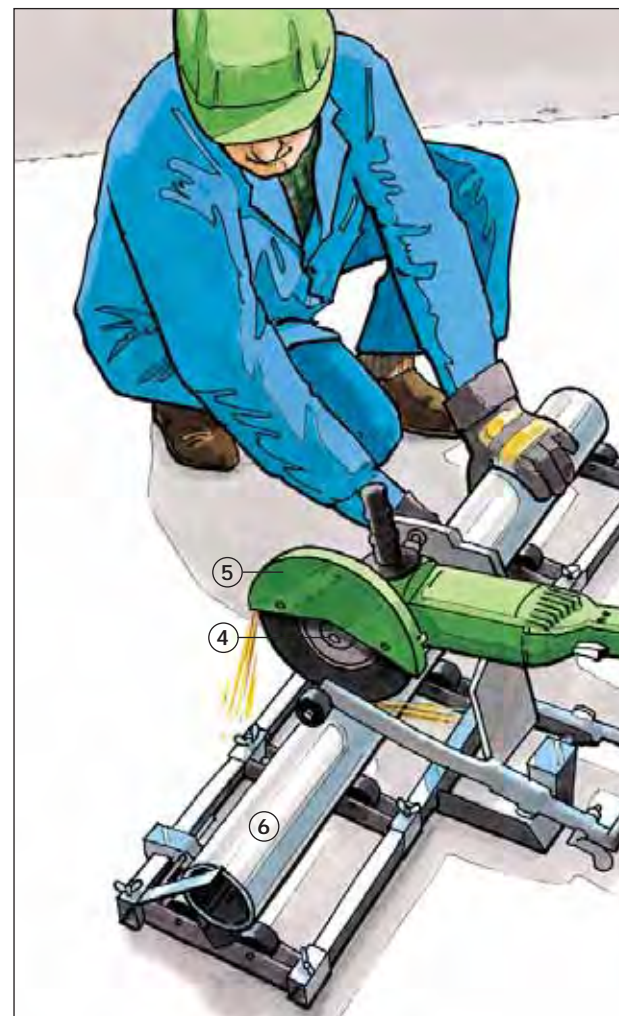
- Drehzahl der Schleifmaschine mit zulässiger Umdrehungszahl der Trennscheibe vergleichen. Sie darf nicht höher sein als die der Trennscheibe ③.
- Schleifwerkzeuge, die nicht für alle Einsatzzwecke geeignet sind, müssen mit entsprechenden Verwendungseinschränkungen (VE) gekennzeichnet sein.

Betrieb

- Zum Aufspannen nur gleich große, zur Maschine gehörende Spannflansche verwenden und mit Spezialschlüssel aufspannen ④. Empfehlung: mindestens 41 mm Durchmesser! Vor dem Aufspannen Klangprobe durchführen.
- Handtrennschleifmaschinen müssen mit Schutzhauben ausgerüstet sein ⑤.
- Werkstücke vor dem Bearbeiten sicher festlegen. Beim Arbeiten sicheren Standplatz einnehmen ⑥.
- Maschine stets beidhändig führen – nicht verkanten!
- Trennscheiben nicht zum Seitenschleifen verwenden.
- Schutzbrille ⑦ und Gehörschutz benutzen.
- Wenn gesundheitsgefährdende Stäube entstehen, Atemschutz verwenden.

Vorsorgeuntersuchungen

- Spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen veranlassen, wenn die Beschäftigten gehörschädigendem Lärm ausgesetzt sind.



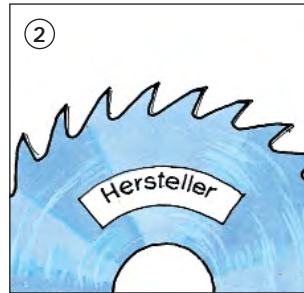
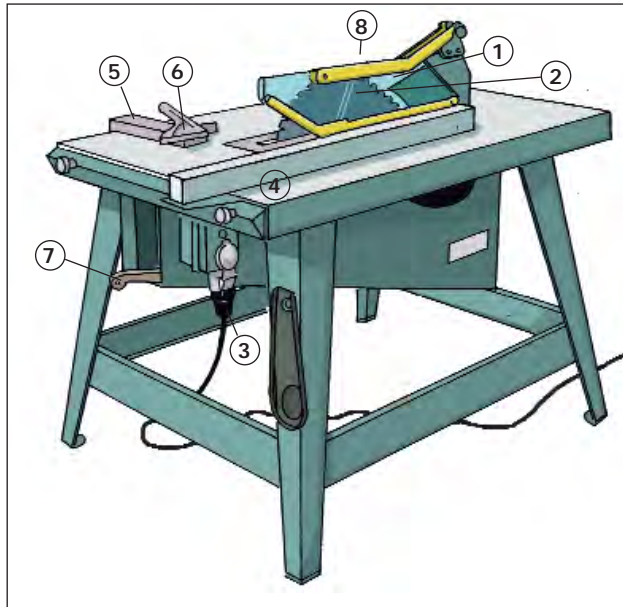
Weitere Informationen:

BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
Betriebssicherheitsverordnung

Baustellenkreissägen Handkreissägen



B 44



Kreissägen – allgemein

- Spaltkeil nach Größe und Dicke des Sägeblattes auswählen ①.
- Vor Werkzeugwechsel oder vor Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten Stecker ziehen ③.
- Sägeblätter nach dem Ausschalten nicht durch seitliches Gegendrücken abbrem sen.
- Gehörschutz benutzen.
- Anfallenden Holzstaub absaugen, wenn Kreissäge in geschlossenen Räumen verwendet wird.
- Bei Bedarf Tischverlängerung und -verbreiterung einsetzen.

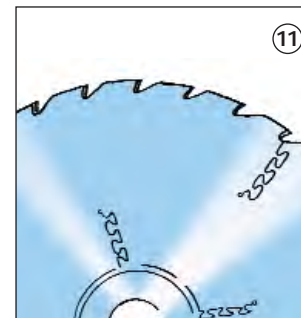
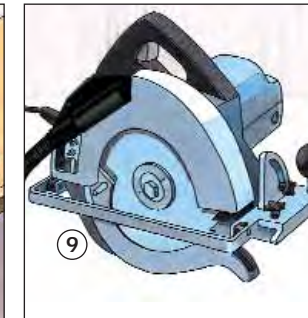
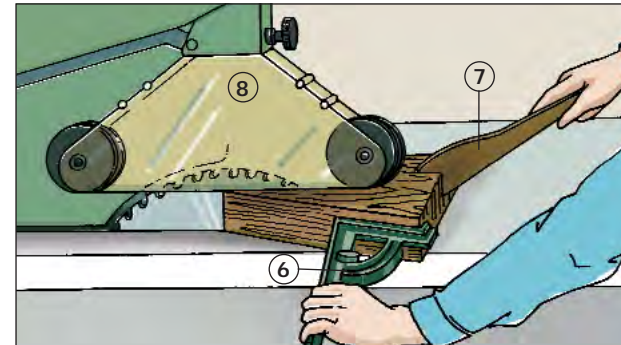
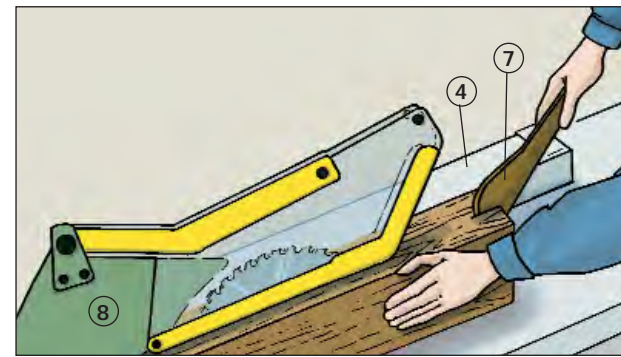
Vorsorgeuntersuchungen

- Spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen veranlassen, wenn die Beschäftigten gehörschädigendem Lärm ausgesetzt sind.

Zusätzliche Hinweise für Baustellenkreissägen

- Abstand des Spaltkeils vom Zahnkranz des Sägeblattes nicht mehr als 8 mm.
- Jeweils erforderliche Hilfseinrichtungen benutzen:
 - Parallelanschlag ④
 - Winkelanschlag ⑤
 - Keilschneideeinrichtung ⑥
 - Schiebestock ⑦

- Auf richtige Anbringung und Einstellung der Schutzhaube achten. Schutzhaube so weit wie möglich auf das Werkstück absenken.
- Möglichst selbst absenkende Schutzhaube verwenden ⑧.
- Tischeinlage auswechseln, wenn beiderseits der Schnittfuge ein Spalt von > 5 mm vorhanden ist.
- Standplatz beim Arbeiten seitlich vom Gefahrenbereich.
- Splitter, Späne usw. nicht mit der Hand aus dem Bereich des laufenden Sägeblattes entfernen.
- Vor dem Verlassen des Bedienungsstandes die Maschine ausschalten.



Zusätzliche Hinweise für Handmaschinen

- Abstand vom Zahnkranz nicht mehr als 5 mm, wenn herstellerebedingt ein Spaltkeil vorhanden sein muss ⑨.
- Schnitttiefe richtig einstellen: bei Vollholz höchstens 10 mm mehr als Werkstückdicke.
- Handmaschine nicht mit laufendem Sägeblatt ablegen.
- An der Handmaschine muss der gesamte Zahnkranz des Blattes über der Auflage mit fester Verkleidung versehen sein ⑩.

Zusätzliche Hinweise für Kreissägeblätter

- Nur Kreissägeblätter verwenden, die mit dem Namen oder Zeichen des Herstellers gekennzeichnet sind ②.
- Bei Verbundkreissägeblättern muss zusätzlich die höchstzulässige Drehzahl angegeben sein. Angegebene Drehzahl nicht überschreiten ②.
- Lärmarme Sägeblätter benutzen ⑩.
- Beschädigte Sägeblätter, z.B. solche mit Rissen, Verformungen, Brandflecken, aussortieren.
- Keine Sägeblätter aus hoch legiertem Schnellarbeitsstahl (HSS) verwenden.

Beschäftigungsbeschränkungen

- Jugendliche über 15 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an Tisch- und Formatkreissägemaschinen arbeiten.
- Jugendliche unter 15 Jahre dürfen nicht an den Maschinen beschäftigt werden.

Weitere Informationen:

BGR BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR 194 „Benutzung von Gehörschutz“
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
Betriebssicherheitsverordnung
TRBS 2111 Teil 1 „Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor kontrolliert bewegten ungeschützten Teilen“
Lehrgangsbegleitheft „Holzbearbeitung“
DIN EN 1870-1

Handkettensägen



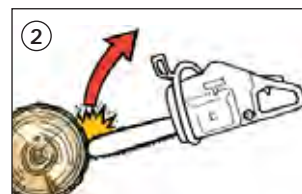
B 132



● Betriebsanleitung des Herstellers beachten.

● Auf Dachstühlen und Dachflächen, z. B. zum Abschneiden von Dachlatten, möglichst keine Kettensägen verwenden; dies gilt z. B. auch bei Verbau- oder Schalungsarbeiten.

● Vor dem Arbeitsbeginn Wirksamkeit der Kettenbremse prüfen.
● Leerlaufdrehzahl so einstellen, dass die Kette beim Starten nicht mitläuft.



● Nur scharfe Ketten verwenden und so weit spannen, dass sie rundum am Schwert anliegen.
● Nur Sägeketten benutzen, die nicht einziehend wirken, z. B. Hobelzahnketten mit Spandickenbegrenzung oder Spitzzahnketten.
● Zum Rundholzsägen nur Ketten-sägen benutzen, die einen Krallenanschlag haben ①.
● Bei der Arbeit stets für einen festen und sicheren Stand sorgen.
● Beim Startvorgang Motorkettensäge sicher abstützen und festhalten. Die Kette darf dabei den Boden nicht berühren.
● Motorsäge stets mit beiden Händen festhalten.
● Motorsäge nur mit laufender Sägekette aus dem Holz ziehen.
● Nicht mit Schienenspitze sägen ②. Rückschlaggefahr! Motorsägen mit asymmetrischer Führungsschiene sind rückschlagarm.

● Darauf achten, dass sich keine weiteren Personen im Gefahrbereich aufhalten.
● Motor abstellen, bevor die Säge abgelegt wird.
● Bei Transport der Kettensäge Kettenschutz aufsetzen ③.
● Nicht über Schulterhöhe sägen.
● Eng anliegende Kleidung tragen.
● Persönliche Schutzausrüstung je nach Betriebsanleitung des Herstellers, Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung und Risikoabschätzung, z. B.
– Augenschutz,
– Gehörschutz,
– Schnittschutzkleidung oder Kleidung mit Schnittschutzeinlagen,
– Schnittschuttschuhe tragen,
– wenn Sägen über Schulterhöhe unvermeidbar ist, Schutzhelm mit Gesichtsschutz tragen.
● Zur Vermeidung von Vibrationschäden sollten spezielle Schutzhandschuhe getragen werden.
● Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten Motor abschalten bzw. den Stecker herausziehen.

Vorsorgeuntersuchungen

● Spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen veranlassen, wenn die Beschäftigten in Lärmbereichen tätig sind.

Beschäftigungsbeschränkungen

● Jugendliche über 15 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an Handkettensägemaschinen arbeiten.
● Jugendliche unter 15 Jahre dürfen nicht an den Maschinen beschäftigt werden.

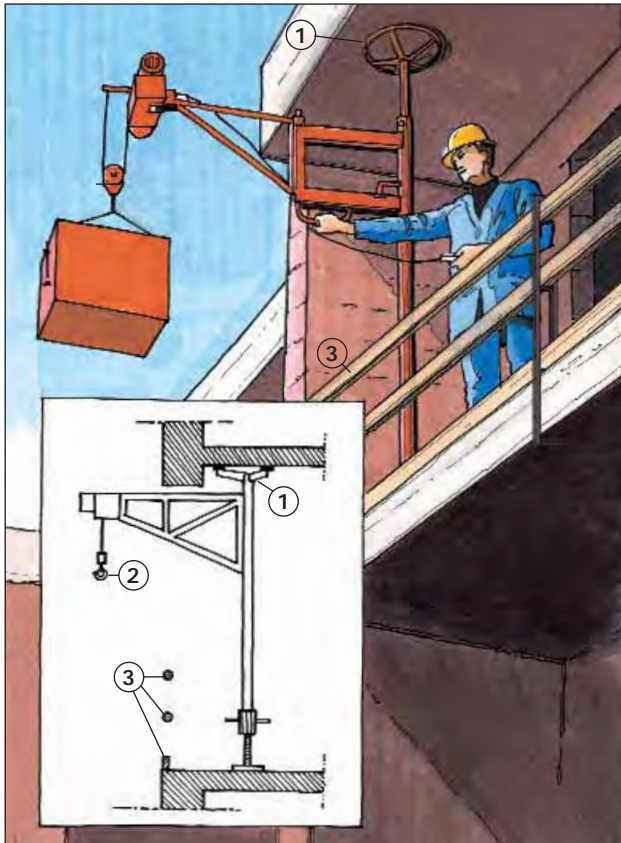
Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
Betriebssicherheitsverordnung
Lehrgangsbegleitheft „Holzbearbeitung“
DIN EN 608 „Tragbare Motorsägen“

Schwenkarmaufzüge



B 26



Aufbau

● Geschosshohe Haltesäulen je nach Bauart oder örtlichen Verhältnissen formschlüssig hinter standfesten Gebäudeteilen anordnen. Kopf- und Fußplatte mit Dübeln verankern, sofern keine ausreichend große Kopfplatte vorhanden ist (ohne Verankerung Mindestdurchmesser der Kopfplatte $\geq 1/6$ der Säulenhöhe) ①.

- Säule nicht zwischen Kragplatten einspannen.
- Dreiböcke zur Aufnahme des Schwenkarmes nur auf tragfähigen Flächen (z.B. Deckenplatten) aufstellen. Größe des Gegengewichtes nach Angaben des Herstellers. Hierfür dürfen keine Materialien verwendet werden, die im Zuge der Baumaßnahmen verarbeitet werden.
- Bei Verwendung von Fensterwinkeln darauf achten, dass – der untere Auflageschenkel waagrecht und sicher auf der Fensterbank aufliegt ⑤,



– für die seitliche Befestigung mindestens 24 cm dickes, belastetes Mauerwerk vorhanden ist ①.

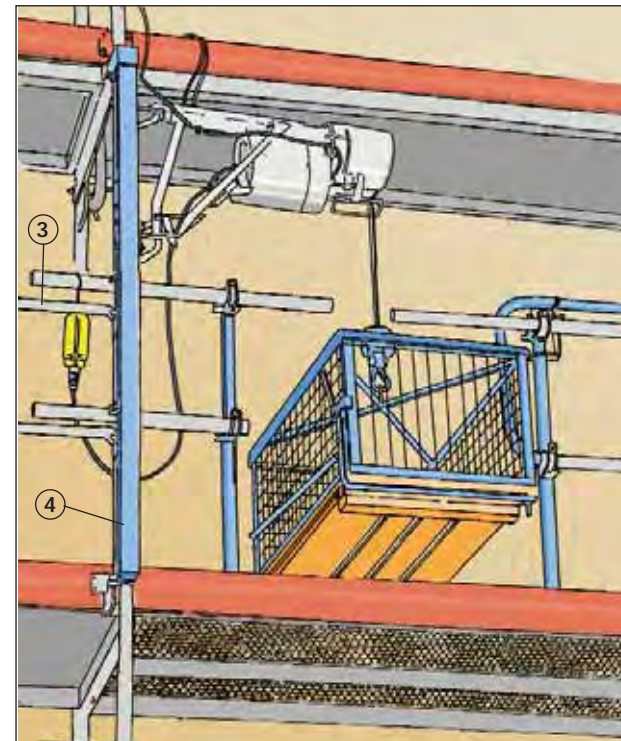
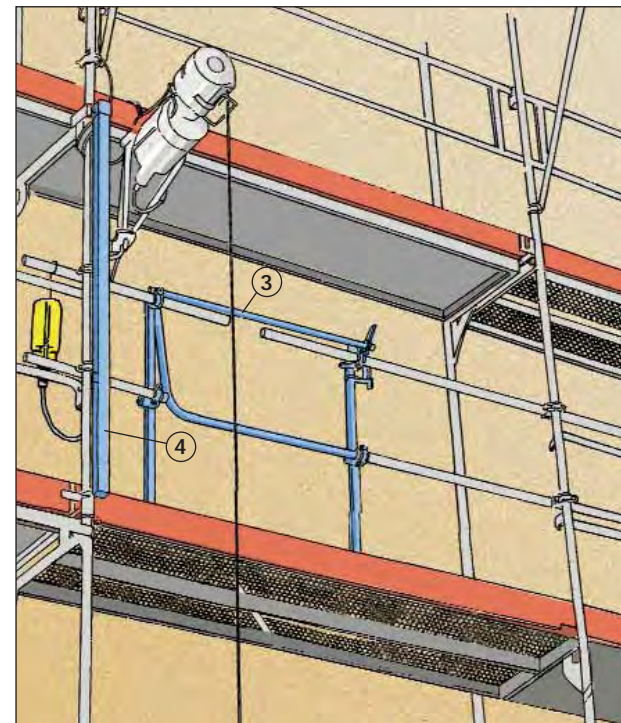
- Bei Haltesäulen, die an Gerüstkonstruktionen angebracht werden, sind die Herstellerhinweise zu beachten ④.

Betrieb

- Lasten nicht mit Hubseil umschlingen. Anschlagseile, Ketten u. a. verwenden und in Sicherheitshaken einhängen ②.
- An hochgelegenen Ladestellen ist eine Absturzsicherung erforderlich ③.
- Gefahrenbereich unter der Last absperrn.
- Darauf achten, dass die Drehrichtung der Seiltrommel mit der Kennzeichnung am Hängetaster (Auf-Ab) übereinstimmt.

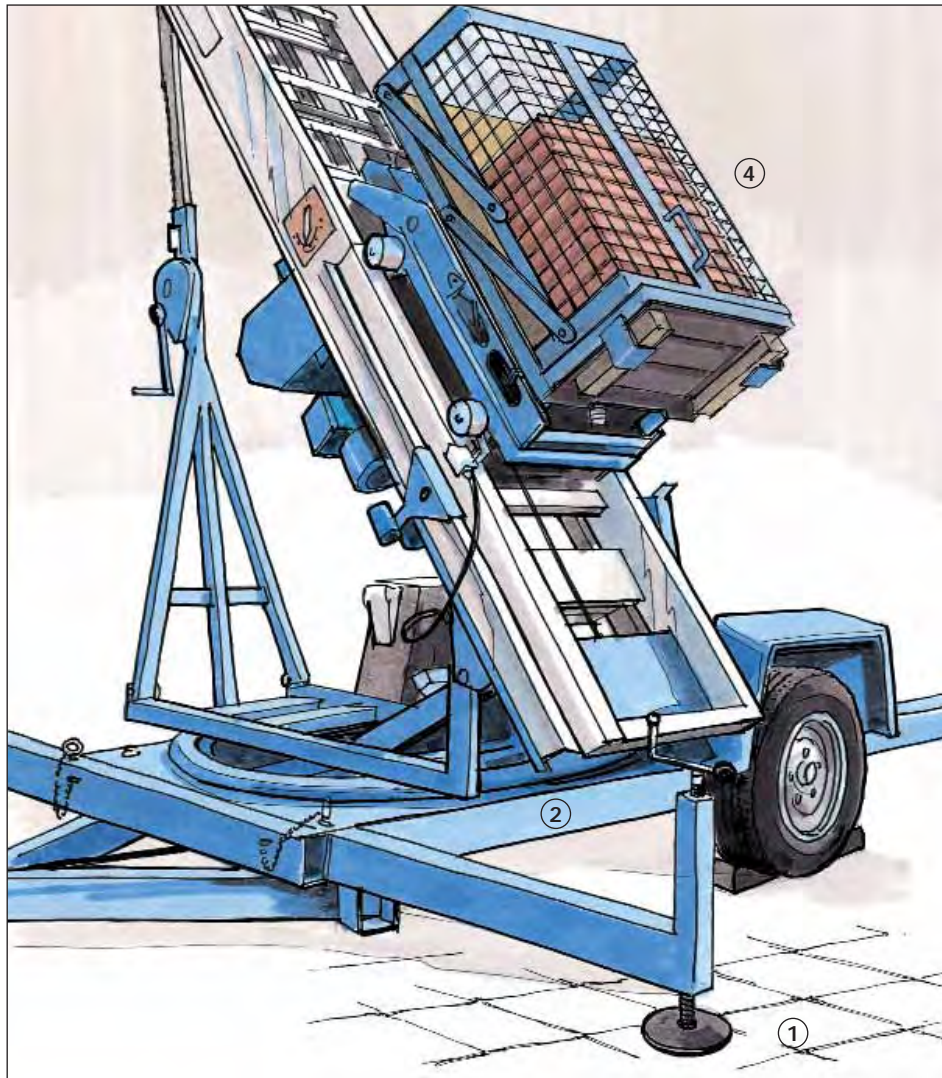
Prüfungen

- Erforderliche Prüfungen darf nur eine hierzu befähigte Person (z.B. Sachkundiger) durchführen.



Weitere Informationen:

Betriebsicherheitsverordnung
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“



Aufstellung

● Aufzug standsicher aufstellen: Fahrwerk durch Herausdrehen der Spindeln entlasten ① und

Grundrahmen ② horizontal ausrichten. Anlegeaufzüge ohne Fahrwerk am Aufstellplatz unverschiebbar festlegen.

- Zulässige Höchstlast gemäß Belastungsanzeige einhalten ③.
- Flach geneigte Fahrbahnen gemäß Betriebsanleitung unterstützen.



Betrieb

- Elektrisch betriebenen Anlegeaufzug nur über einen besonderen Speisepunkt mit Schutzmaßnahme anschließen, z. B. Baustromverteiler mit FI-Schutzeinrichtung.
- Nur geeignete Lastaufnahmemittel verwenden, z. B. Ziegelpritsche ④, Kippkübel ⑤, Eimerträger. Lastaufnahmemittel müssen umwehrt sein; Öffnungsweiten maximal 5 cm.
- Schlaffseilbildung vermeiden.
- Das Befördern von Personen mit der Last oder dem Lastaufnahmemittel sowie die Benutzung der Fahrbahn als „Leiter“ sind verboten.

Obere Ladestelle

- Liegt die Abnahmestelle höher als 2,00 m, sind Absturzsicherungen vorzusehen. Wird die Fahrbahn bis auf das Dach geführt, darf die vorhandene Dachfangwand nur für die Durchfahrt des Lastaufnahmemittels unterbrochen sein ⑥. Besser ist es allerdings, die Fahrbahn des Aufzuges über die nicht unterbrochene Dachfangwand hinwegzuführen.

Untere Ladestelle

- Bereich der unteren Ladestelle absperren (ausgenommen: Zugang).

Prüfungen

- Erforderliche Prüfungen von Anlegeaufzügen, z. B. nach jeder Montage auf einer neuen Baustelle, darf nur eine hierzu befähigte Person (z. B. Sachkundiger) durchführen.

Weitere Informationen:

Betriebsicherungsverordnung
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“



- Nur Hubarbeitsbühnen benutzen, die vor der ersten Inbetriebnahme von einem Sachverständigen geprüft wurden (siehe Prüfbescheinigung) oder bei denen die CE-Kennzeichnung angebracht ist und die Konformitätserklärung vorliegt.

Aufstellung

- Hubarbeitsbühne entsprechend der Betriebsanleitung standsicher aufstellen und betreiben ①.
- Bei Aufstellung und Betrieb auf Quetsch- und Scherstellen achten.

Betrieb

- Hubarbeitsbühne nicht überlasten.
- Den Bereich unter seitlich ausgeschwenkten Arbeitsplattformen von Hubarbeitsbühnen sichern, wenn sie im Verkehrs-

bereich von Straßenfahrzeugen niedriger als 4,50 m über Gelände abgesenkt sind.

- Bei Arbeiten im öffentlichen Straßenverkehr gelbe Blinkleuchten einschalten ②.
- Arbeiten im Bereich Spannung führender elektrischer Freileitungen nur durchführen, wenn die Hubarbeitsbühne entsprechend der Nennspannung, mindestens aber für 1000 V, isoliert ist. Bei diesen Arbeiten müssen sich mindestens zwei Personen auf der Arbeitsbühne aufhalten.
- Klappbare Schutzgeländer vor Arbeitsbeginn in Schutzstellung bringen ③.
- Vor und beim Betrieb auf einwandfreien Zustand und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen achten.
- Beim Verfahren der Hubarbeitsbühne dürfen sich Beschäftigte nur auf der Arbeitsbühne aufhalten, wenn dies im Prüfbuch bescheinigt ist.

- Für die Bedienung von Hubarbeitsbühnen nur Personen einsetzen, die
 - mindestens 18 Jahre alt und zuverlässig sind,
 - in der Bedienung unterwiesen sind,
 - vom Unternehmer hierzu schriftlich beauftragt sind.

Prüfungen

- Hubarbeitsbühnen nach Einsatzbedingungen, mindestens jedoch einmal jährlich, von einer befähigten Person (z. B. Sachkundiger) prüfen lassen. Nachweis dem Prüfbuch beiheften.
- Arbeitstäglich Funktionsproben durchführen.

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“

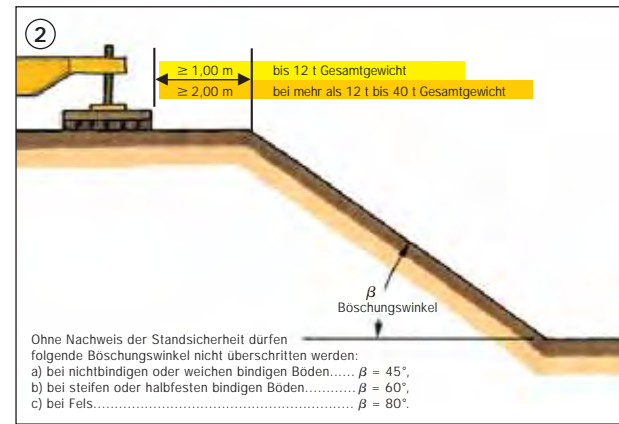


Aufstellung

- Kran auf tragfähigem Untergrund abstützen und waagrecht ausrichten, lastverteilende Unterlagen verwenden ①.
- Sicherheitsabstand im Bereich von Baugrubenböschungen und Grabenkanten einhalten ②.
- Sicherheitsabstand von mindestens 0,50 m zwischen sich bewegenden Teilen des Kranes und festen Teilen der Umgebung, z. B. Bauwerk, Gerüst, Materialstapel, einhalten.

- Kann der Sicherheitsabstand nicht eingehalten werden, gefährdeten Bereich absperren. Hinweis auf Quetschgefahr anbringen.
- Sicherheitsabstand zu elektrischen Freileitungen beachten. Kann der Sicherheitsabstand nicht eingehalten werden, Rücksprache mit Energieversorgungsunternehmen.
- Beim Zusammenbau von Gittermastauslegern die Montageanweisung beachten. Hieraus kann z. B. entnommen werden, ob und wie oft der Gittermast-

- ausleger beim Zusammenbau unterstützt werden muss.
- Lösbare Verbindungsbolzen zwischen einzelnen Gittermastteilen gegen Herausrutschen sichern, z. B. durch Splinte, Federstecker.
- Hubnotenschalter und Lastmomentbegrenzer entsprechend der Auslegerlänge einstellen.



Betrieb

- Kran nur von unterwiesenen, mindestens 18 Jahre alten, körperlich und geistig geeigneten und vom Unternehmer schriftlich beauftragten Kranführern bedienen lassen.
- Einweiser einsetzen, wenn der Kranführer die Last nicht beobachten kann. Verständigung mit dem Einweiser durch festgelegte Handzeichen oder Sprechfunk.
- Bei Überschneidung von Arbeitsbereichen mehrerer Krane Arbeitsabläufe vorher festlegen und für einwandfreie Verständigung untereinander sorgen, z. B. durch Sprechfunk.
- Gewicht von Lasten vor dem Anheben feststellen. Überlastsicherung nicht als Waage benutzen.
- Nach Ansprechen der Überlastsicherung Last nicht durch Einziehen des Auslegers aufnehmen.
- Lange Lasten, die sich beim Transport verfangen können, mit Leitseilen führen.
- Verfahren des Kranes mit der Last an Haken nur bei niedrigster Fahrgeschwindigkeit, möglichst kurzem Ausleger und Transport über der Hinterachse. Last dicht über dem Boden führen.
- Für Personenbeförderung nur geprüfte Personen- oder Arbeitskörbe verwenden, 14 Tage vorher bei der Berufsgenossenschaft schriftlich anzeigen und Kran durch Sachkundigen prüfen lassen.

Pflichten des Kranführers

- Funktionsüberprüfung sämtlicher Notenschalter und Bremsen täglich vor Aufnahme des Kranbetriebes.
- Nur Kranhaken mit Hakensicherung verwenden. Funktion der Hakensicherung regelmäßig überprüfen.
- Seile regelmäßig pflegen sowie auf Seilschäden hin kontrollieren.
- Lasten nicht schrägziehen und pendeln, festsitzende Lasten nicht mit dem Kran losreißen.
- Kranbetrieb einstellen, wenn die Last bei Windeinwirkung nicht sicher gehalten und abgenommen werden kann, oder wenn Mängel auftreten, die die Betriebssicherheit gefährden.
- Keine Personen mit der Last oder dem Lastaufnahmemittel befördern.
- Ausnahme: z. B. Betonkübel mit Standplatz.
- Lasten nicht am unbesetzten Kran hängen lassen.

Betrieb im Straßenverkehr

- Zum Fahren des Kranes auf öffentlichen Straßen ist die Führerscheinklasse II erforderlich.
- Ausleger auf dem Fahrgestell festlegen und Oberwagen verriegeln.
- Zubehörteile festlegen und gegen Herabfallen sichern.

- Handbetätigte Abstützungen gegen Herausrutschen sichern, z. B. bei Kurvenfahrt.

Prüfungen

- Sachkundigenprüfungen bei Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich.
- Sachverständigenprüfung nach wesentlichen Änderungen vor Wiederinbetriebnahme und sonst regelmäßig nach folgenden Betriebsjahren: 4, 8, 12, 13, 14, 15, ... weiter jährlich.
- Selbstfahrende Krane müssen beim Verkehr auf öffentlichen Straßen zusätzlich nach der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung geprüft werden.
- Ergebnisse der Prüfungen dem Kranprüfbuch beiheften und zur Einsicht bereithalten.

Vorsorgeuntersuchungen

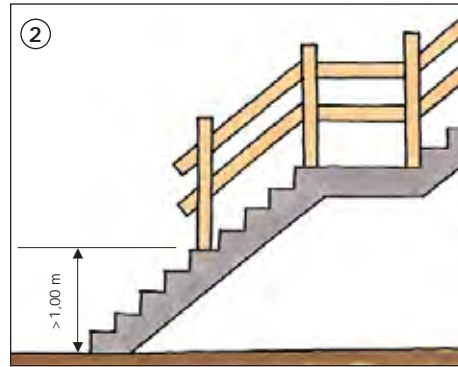
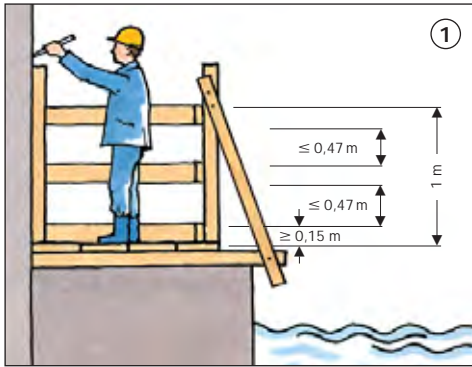
- Beim Führen von Autokrane wird eine arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung empfohlen.

Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
DIN 4124
BGV D6 „Krane“
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
BGR 159 „Hochziehbare Personenaufnahmemittel“
Betriebssicherheitsverordnung

Absturzsicherungen auf Baustellen

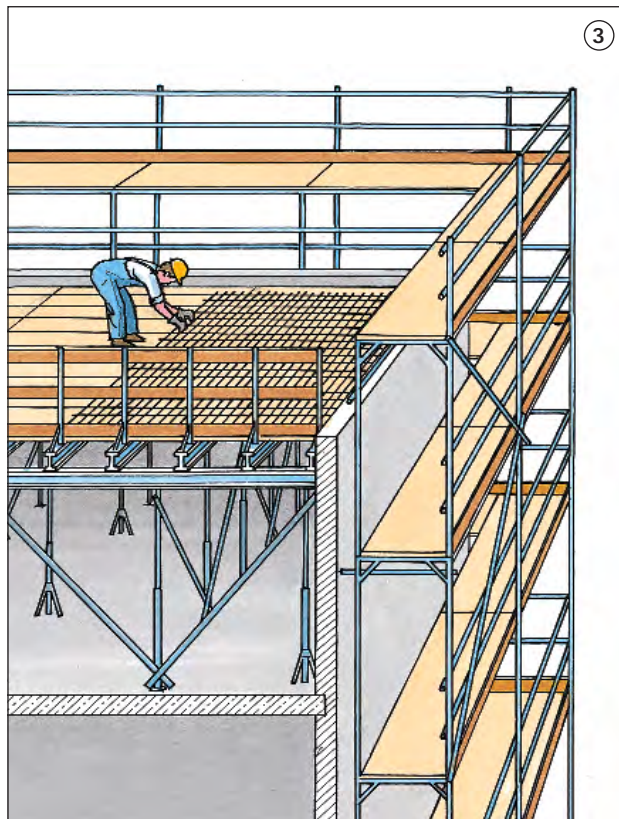
Seitenschutz/Absperrungen



Seitenschutz – Absperrungen

Absturzsicherungen durch Seitenschutz bzw. Absperrungen sind erforderlich z.B. an:

- Arbeitsplätzen an oder über Wasser oder anderen festen oder flüssigen Stoffen, in denen man versinken kann, unabhängig von der Absturzhöhe ①,
- Verkehrswegen über Wasser oder anderen festen oder flüssigen Stoffen, in denen man versinken kann, unabhängig von der Absturzhöhe ①,
- frei liegenden Treppenläufen und Treppenabsätzen, Wandöffnungen sowie an Bedienungsständen für Maschinen und deren Zugängen bei mehr als 1,00 m Absturzhöhe ②,
- Arbeitsplätzen und Verkehrswegen auf Dächern bei mehr als 3,00 m Absturzhöhe,
- allen übrigen Arbeitsplätzen und Verkehrswegen bei mehr als 2,00 m Absturzhöhe ③,
- Öffnungen in Böden, Decken und Dachflächen $\leq 9,00 \text{ m}^2$ und Kantenlängen $\leq 3,00 \text{ m}$ sowie Vertiefungen.



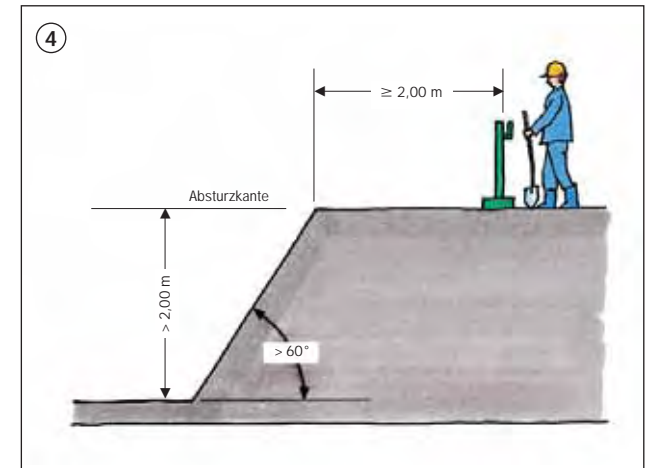
Absturzsicherungen

● An Arbeitsplätzen und Verkehrswegen auf Flächen mit nicht mehr als 20 Grad Neigung kann auf Seitenschutz an der Absturzkante verzichtet werden, wenn in mindestens 2,00 m Abstand von der Absturzkante eine feste Absperrung angebracht ist, z.B. mit Geländer, Ketten, Seilen, jedoch keine Flatterleinen ④.

● Auf Seitenschutz bzw. Absperrungen kann nur verzichtet werden, wenn sie aus arbeitstechnischen Gründen, z.B. Arbeiten an der Absturzkante, nicht möglich und stattdessen Auffangeinrichtungen (Fangerüste/Dachfangerüste/Auffangnetze/Schutzwände) vorhanden sind. Nur wenn auch Auffangeinrichtungen unzureichend sind, darf Anseilschutz verwendet werden.

● Der Vorgesetzte hat die Anschlagseinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die Sicherheitsgeschirre benutzt werden.

● Bei Öffnungen $\leq 9,00 \text{ m}^2$ und Kantenlängen $\leq 3,00 \text{ m}$ und Vertiefungen kann auf Seitenschutz an der Absturzkante verzichtet werden, wenn diese mit begehbaren und unverschiebbar angebrachten Abdeckungen versehen sind.



Abmessungen Seitenschutz

Geländer- und Zwischenholm sind gegen unbeabsichtigtes Lösen, das Bordbrett ist gegen Kippen zu sichern. Ohne statischen Nachweis dürfen als Geländer- und Zwischenholm verwendet werden:

- Bei einem Pfostenabstand bis 2,00 m Bretter mit Mindestquerschnitt 15 x 3 cm
- Bei einem Pfostenabstand bis 3,00 m Bretter mit Mindestquerschnitt 20 x 4 cm oder Stahlrohre $\varnothing 48,3 \times 3,2 \text{ mm}$ bzw. Aluminiumrohre $\varnothing 48,3 \times 4 \text{ mm}$. Bordbretter müssen den Belag um mindestens 15 cm überragen. Mindestdicke 3 cm.

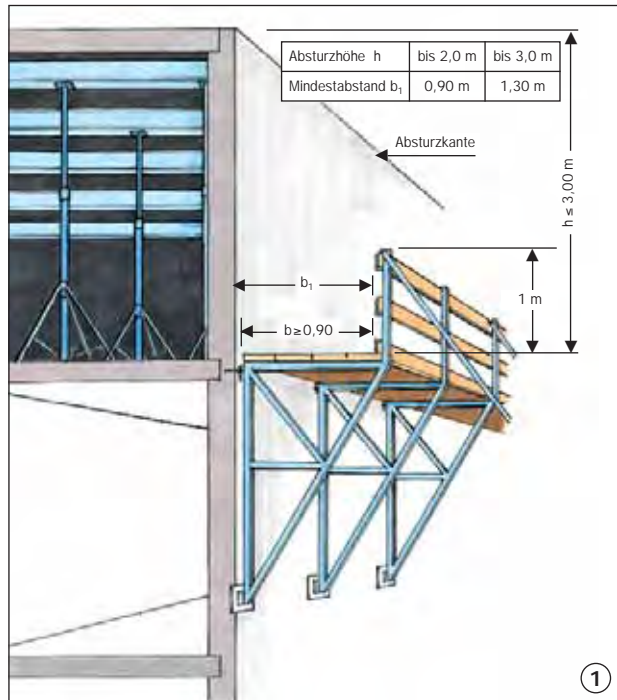
Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
BGI 807 „Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherungen und Dachschutzwänden als Absturzsicherungen bei Bauarbeiten“
DIN EN 13374
Betriebssicherheitsverordnung

Fanggerüste

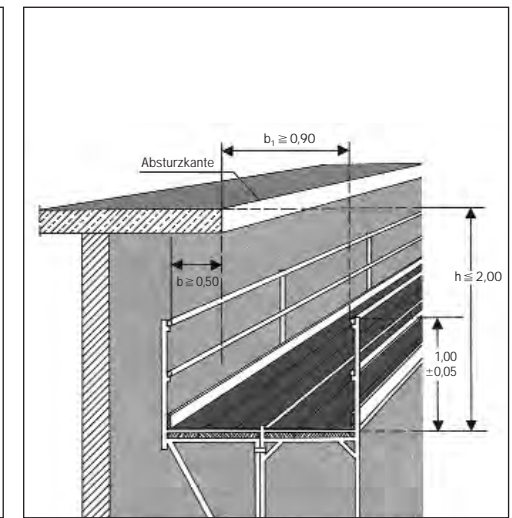
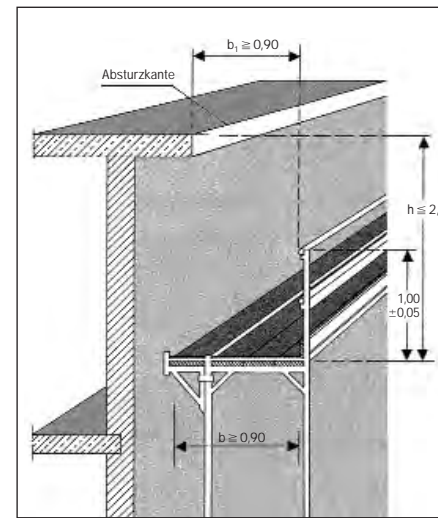


B 9



Wenn aus arbeitstechnischen Gründen, z.B. Arbeiten an der Absturzkante einer Fläche mit nicht mehr als 20 Grad Neigung, kein Seitenschutz verwendet werden kann, müssen stattdessen z.B. Fanggerüste angebracht werden, die ein Auffangen abstürzender Personen gewährleisten.

- Zur Reduzierung der Gefährdung den Höhenunterschied zwischen Absturzkante und Gerüstbelag möglichst minimieren.
- Der max. Höhenunterschied zwischen Absturzkante und Gerüstbelag darf bei Ausleger-, Konsol- und Hängegerüsten nicht mehr als 3,0 m betragen. Bei allen sonstigen Fanggerüsten nicht mehr als 2,0 m.
- Die Belagbreite richtet sich nach der möglichen Absturzhöhe, sie muss jedoch mindestens 0,90 m betragen ①.



Größe zulässige Stützweite von Gerüstbrettern oder -bohlen aus Holz als Belagteile in Fanggerüsten

Bohlenbreite cm	Absturzhöhe m	Größe zulässige Stützweite (m)							
		für doppelt gelegte Bretter oder Bohlen mit einer Dicke von				für einfach gelegte Bretter oder Bohlen mit einer Dicke von			
		3,5 cm	4,0 cm	4,5 cm	5,0 cm	3,5 cm	4,0 cm	4,5 cm	5,0 cm
20	1,0	1,5	1,8	2,1	2,6	-	1,1	1,2	1,4
	1,5	1,3	1,6	1,9	2,2	-	1,0	1,1	1,3
	2,0	1,2	1,5	1,7	2,0	-	-	1,0	1,2
	2,5	1,2	1,4	1,6	1,8	-	-	1,0	1,1
	3,0	1,1	1,3	1,5	1,7	-	-	-	1,1
24	1,0	1,7	2,1	2,5	2,7	1,0	1,2	1,4	1,6
	1,5	1,5	1,8	2,2	2,5	-	1,1	1,2	1,4
	2,0	1,4	1,6	2,0	2,2	-	1,0	1,2	1,3
	2,5	1,3	1,5	1,9	2,1	-	1,0	1,1	1,2
	3,0	1,2	1,4	1,8	1,9	-	-	1,0	1,2
28	1,0	1,9	1,9	2,7	2,7	1,1	1,3	1,5	1,7
	1,5	1,7	2,0	2,5	2,7	1,0	1,2	1,4	1,6
	2,0	1,5	1,8	2,2	2,5	1,0	1,1	1,3	1,4
	2,5	1,4	1,7	2,0	2,3	-	1,0	1,2	1,4
	3,0	1,3	1,6	2,0	2,1	-	1,0	1,1	1,3

Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
DIN 4420-1
DIN EN 12811-1
Betriebssicherheitsverordnung



Aufbau, Abbau

- Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers an der Baustelle bereithalten und beachten.
- Prüfen, ob die Dachkonstruktion den in der Aufbau- und Verwendungsanleitung bezeichneten Befestigungsmaßnahmen und Belastungen standhält.
- Für die Gerüstbauarbeiten auf dem Dach persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz (Sicherheitsgeschirre) benutzen.
- Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz nur an tragfähigen Bauteilen bzw. Anschlagvorrichtungen befestigen; der Vorgesetzte hat die Anschlagvorrichtungen festzulegen.

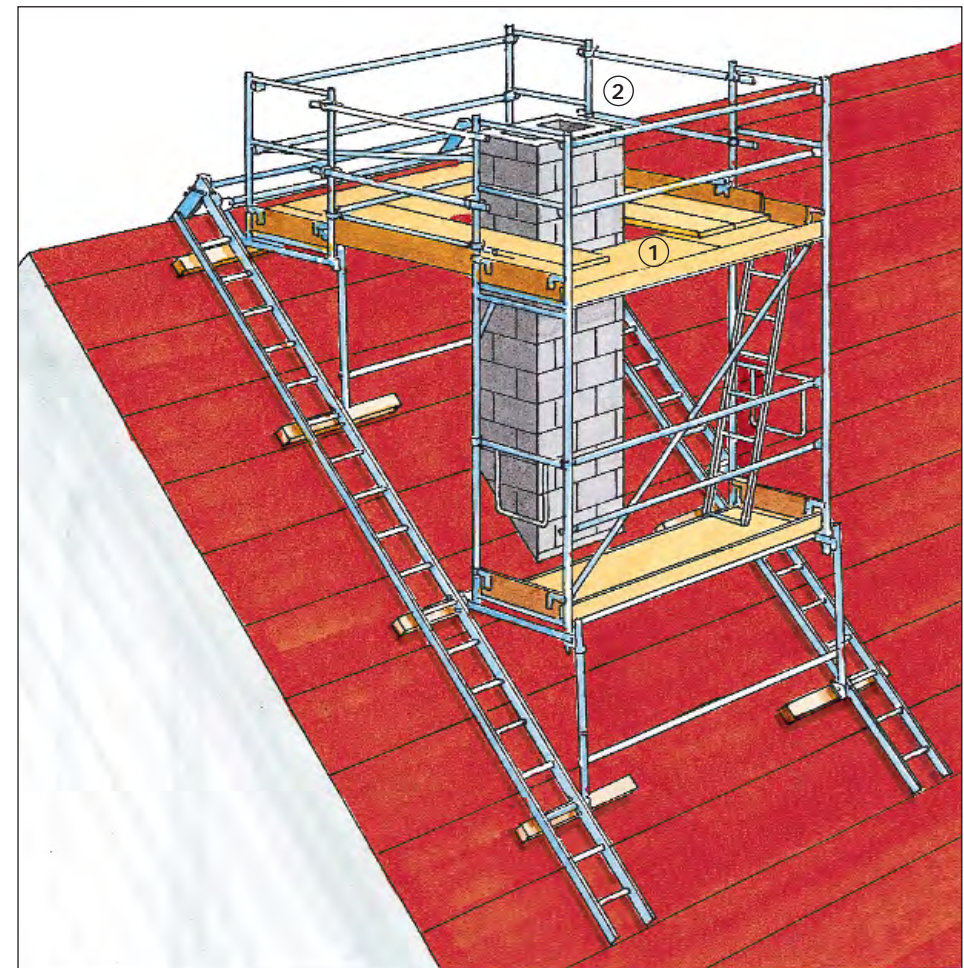
- Bei Gerüstbauarbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen die Sicherheitsabstände nach Tabelle einhalten. Beim Bemessen von Sicherheitsabständen das Ausschwingen von Leitungsseilen und den Bewegungsraum, auch beim Transport von Materialien, berücksichtigen. Andernfalls müssen die Freileitungen im Ein-

vernehmen mit deren Eigentümern oder Betreibern freigeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert, abgeschränkt oder abgedeckt werden.



Sicherheitsabstände

Nennspannung	Sicherheitsabstand
bis 1000 V	1,0 m
über 1 kV bis 110 kV	3,0 m
über 110 kV bis 220 kV	4,0 m
über 220 kV bis 380 kV oder bei unbekannter Nennspannung	5,0 m



Verkehrswege und Arbeitsplätze

- Für den Aufstieg auf das Dach bauseits vorhandene, fest installierte Leitern, Trittflächen oder Treppentürme benutzen.
- Ausnahme: Bis 5,00 m Höhe Aufstieg über Anlegeleiter möglich.
- Bei fehlenden Trittstufen und Laufstegen Dachdeckerauflegeleitern als Verkehrswege benutzen.
- Gerüstbeläge mindestens 0,60 m breit herstellen ①.
- Seitenschutz als Absturzsicherung verwenden ②.

Vorsorgeuntersuchungen

- Bei Arbeiten mit Absturzgefahr werden spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen empfohlen.

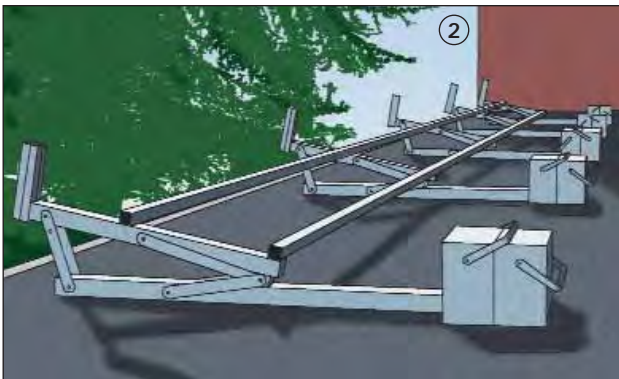
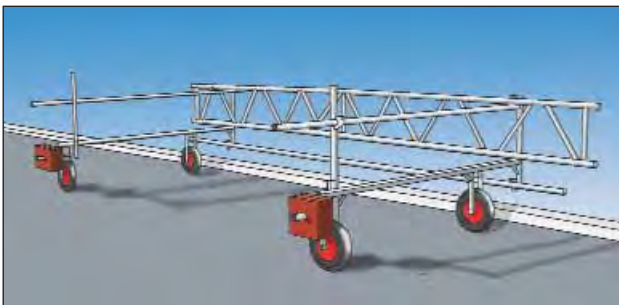
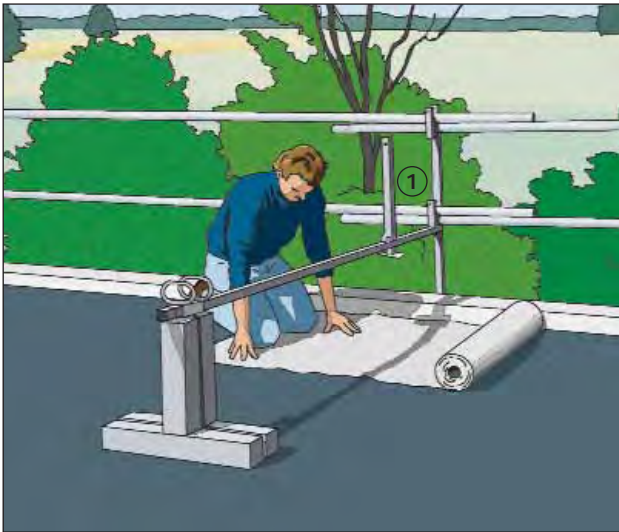
Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
DIN EN 12811-1
BGR 198 „Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“
Betriebssicherheitsverordnung

Flachdach-Absturz- sicherungssysteme



B 205



Für den Einsatz von Systemen zur Absturzsicherung auf oder an Flachdächern gilt:

- Systemauswahl anhand örtlicher Gegebenheiten, z. B.
 - Dachbelastung,
 - Dachneigung,
 - Attikaform und -abmessungen,
 - max. Gebäudehöhe (Wind) treffen.
- Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers beachten und an der Baustelle bereithalten.
- Für die Montage nur unterwiesene Beschäftigte einsetzen.
- Nur längere zusammenhängende Abschnitte möglichst an allen Dachkanten montieren. Häufiges Umsetzen vermeiden.
- Nicht gesicherte Bereiche mit Kette, Seil, Gitter o. Ä. im Abstand $\geq 2,00$ m von der Absturzkante deutlich absperren.
- Beim Hochnehmen von Einzelstützen ①, z. B. für die Verlegung durchgehender Bahnen, Mindestabstände tragender Stützen nicht überschreiten, sonst zusätzliche Stützen einsetzen.
- Sicherungsvorkehrungen bei hohen Windgeschwindigkeiten treffen, z. B. Systeme umklappen ② oder ggf. demontieren.
- Systeme nur absturzeschützt montieren:
 - unter Anseilschutz an ausreichend tragfähigen Anschlagpunkten oder
 - In mindestens 2,00 m Abstand von der Absturzkante aufbauen und unter dem Schutz des Systems versetzen.

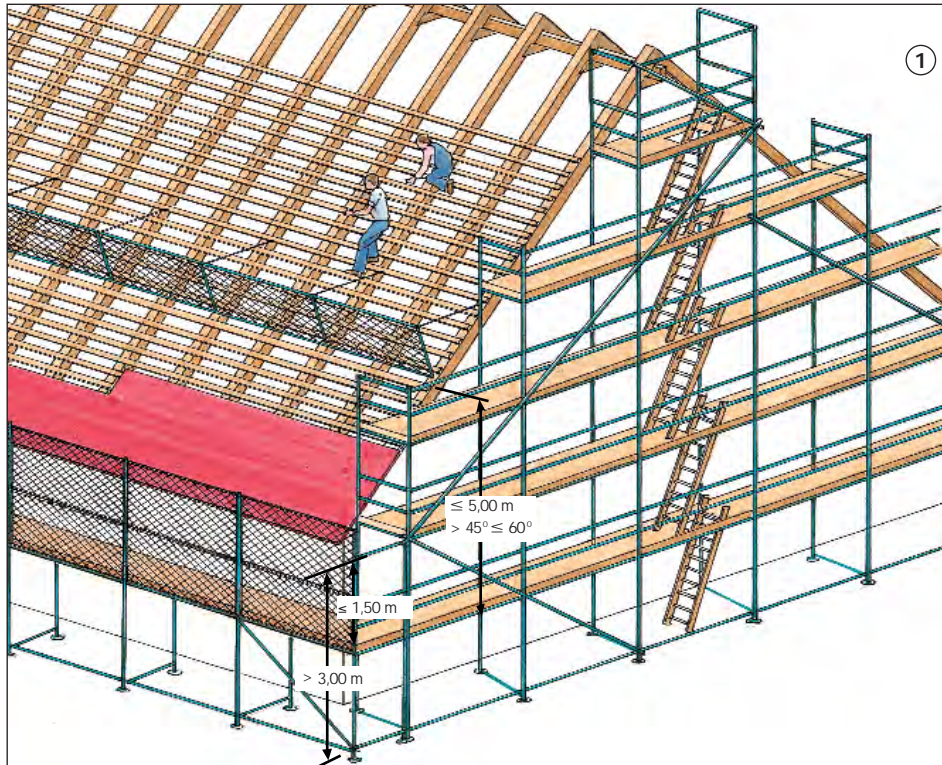
Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
DIN EN 13374
BGI 807 „Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherungen und Dachschutzwänden als Absturzsicherung bei Bauarbeiten“

Dachschutzwände



B 41



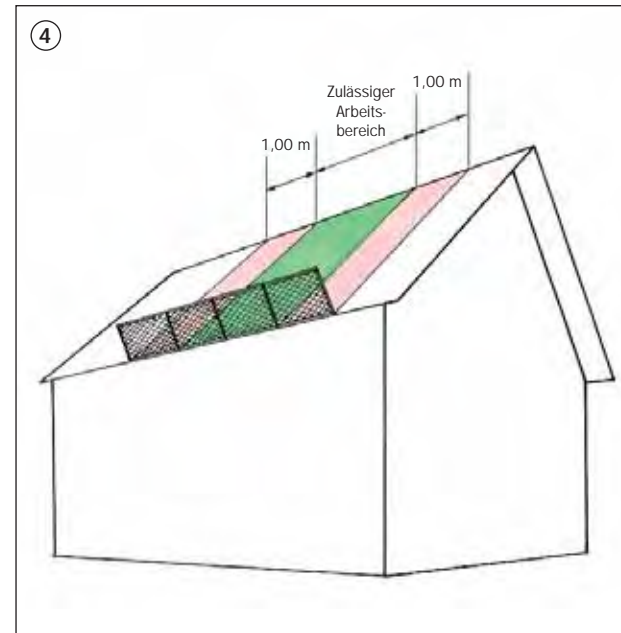
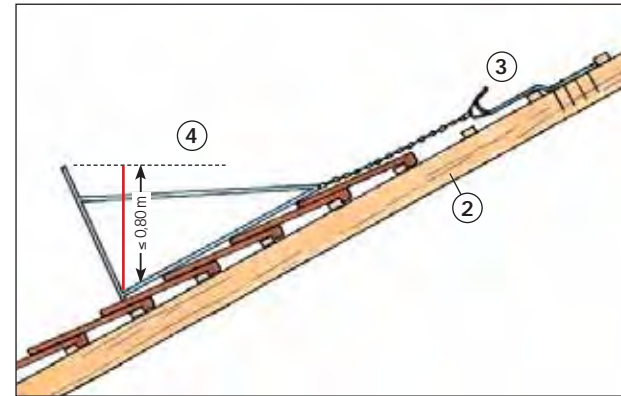
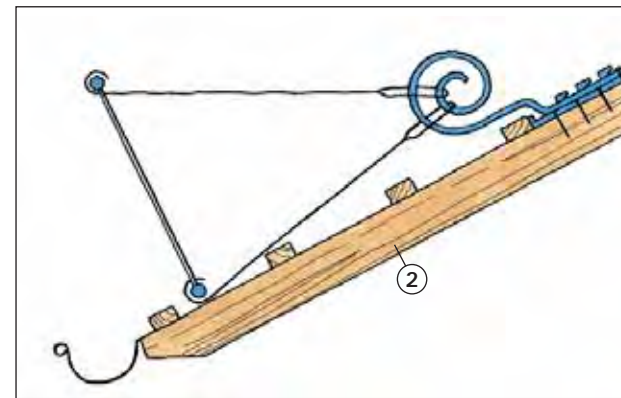
Beim Einsatz von Dachschutzwänden ist Folgendes zu beachten:

- Schutzwände nur bei Dachneigungen bis 60° einsetzen.
- Bei Dachneigungen von mehr als 45° lotrechter Abstand zwischen Arbeitsplatz und Fußpunkt der Schutzwand nicht mehr als 5,00 m ①.
- Schutzwandhalter nur an durchgehenden, senkrecht zur Traufe verlaufenden, ausreichend tragfähigen Sparren befestigen. In der Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers werden Mindestquer-

schnitt, Befestigungsmittel und ggf. erforderliche zusätzliche Maßnahmen beschrieben ②.

- Schutzwände mit einer Bauhöhe von mindestens 1,00 m verwenden und so anbringen, dass sich die Oberkante der Schutzwand nicht weniger als 0,80 m über der Dachfläche befindet ④.
- Für die Schutzwand nur Netze oder Geflechte mit einer Maschenweite von höchstens 10 cm verwenden.

- Beschäftigte, die Schutzwände montieren, müssen gegen Absturz gesichert sein, z. B. durch Anseilschutz.
- Sicherheitsgeschirre nur an tragfähigen Bauteilen befestigen. Sie müssen – bei einem Benutzer – eine Belastung von 7,5 kN aufnehmen können.
 - Vorhandene Anschlageneinrichtungen müssen vor der Benutzung auf ihre Tragfähigkeit überprüft werden.
 - Der Vorgesetzte hat die Anschlageneinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die Sicherheitsgeschirre benutzt werden. ↘

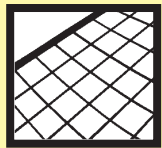


- Befestigung an Sicherheitsdachhaken nur, wenn die Schutzwände hierfür nachgewiesen sind ③.
- Schutzwände müssen die zu sichernden Arbeitsplätze seitlich um mindestens 1,00 m überragen ⑤.

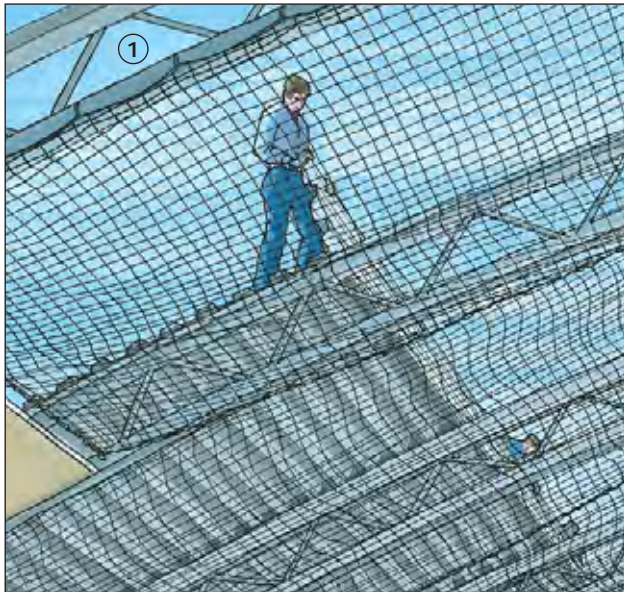
Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
 DIN EN 517
 BGI 807 „Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherungen und Dachschutzwänden als Absturzsicherung bei Bauarbeiten“
 BGR 198 „Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“
 Betriebsicherungsverordnung
 BGR 203 „Dacharbeiten“
 DIN EN 13374

Schutznetze



B 42



Beim Einsatz von Schutznetzen als Absturzsicherung ist Folgendes zu beachten:

- Nur geprüfte, dauerhaft gekennzeichnete und unbeschädigte Schutznetze vom System S (Netze mit Randseil) verwenden.
- Schutznetze nur einsetzen, wenn die Prüfung der Alterung nicht länger als 1 Jahr zurückliegt.

- Schutznetze nur an tragfähigen Bauteilen befestigen ①. Jeder Aufhängepunkt muss eine charakteristische Last von mindestens 6 kN aufnehmen können. Müssen die Lasten z. B. über Träger und Stützen weitergeleitet werden, dann sind nur drei Lasten (4 kN, 6 kN, 4 kN) in ungünstigster Anordnung anzusetzen.
- Für Schutznetze muss eine Gebrauchsanleitung auf der Baustelle vorhanden sein.

- Beim Aufhängen der Netze darauf achten, dass folgende Bedingungen eingehalten sind:

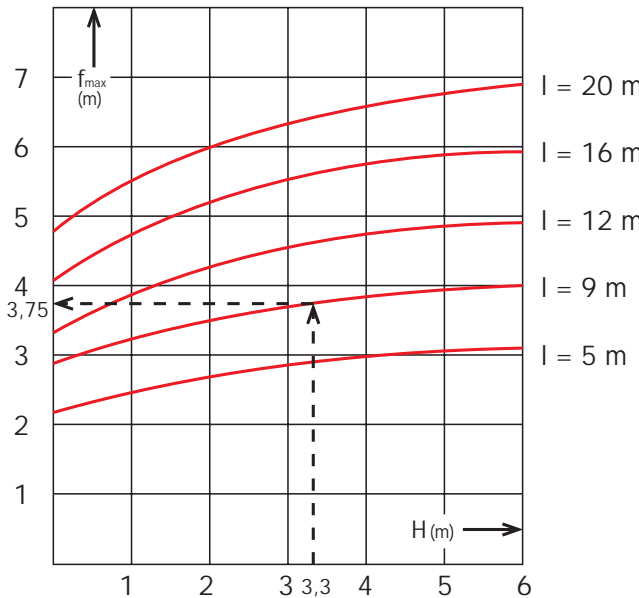
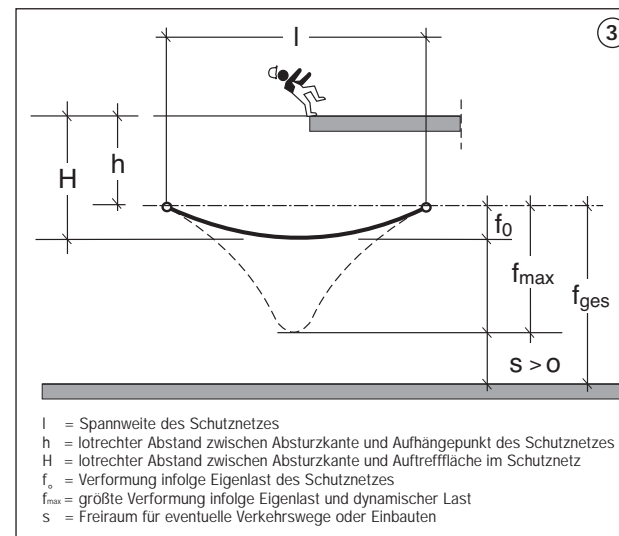
- die Absturzhöhe darf im Randbereich der Netzaufhängung höchstens 3,0 m betragen,
- die Absturzhöhe darf im übrigen Bereich 6,0 m nicht überschreiten ②.

- Die Verformung des Schutznetzes infolge Belastung berücksichtigen, um ein Aufschlagen auf dem Boden oder Gegenständen zu vermeiden ③.

- Als Absturzsicherung nur Schutznetze mit einer Maschenweite von höchstens 10 cm benutzen.

- Sollen die Schutznetze gegen herabfallende Gegenstände schützen, darf die Maschenweite 2 cm nicht überschreiten.

Achtung: Scharfkantige Gegenstände (z. B. Glasscherben) können das Schutznetz zerstören.

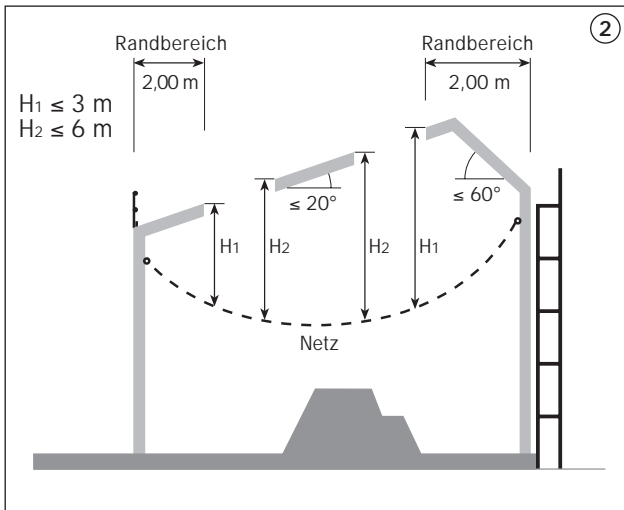
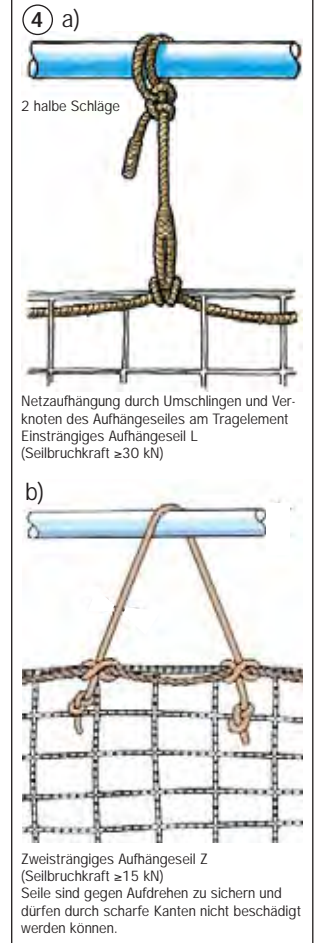


Die Kurven und Werte gelten für: $f_0 \leq 0,1 \cdot l$, $H = h + f_0 \leq 6\text{ m} = H_{max}$

Verformungen des Schutznetzes in Abhängigkeit von der Spannweite und Lage der Aufhängungspunkte

- Beispiele für Netzaufhängung durch Umschlingen und Verknotung mit ein- bzw. zweisträngigem Aufhängeseil ④. Der Nachweis der Bruchkraft kann z. B. durch ein Prüf- bzw. Werkstoffzeugnis auf der Baustelle nachgewiesen werden.

- Der Abstand der Aufhängepunkte darf 2,50 m nicht überschreiten und ist so zu wählen, dass die größte Netzauslenkung kleiner als 30 cm ist.
- Müssen Schutznetze gestoßen werden, sind sie durch Koppelseile Masche für Masche zu verflechten.

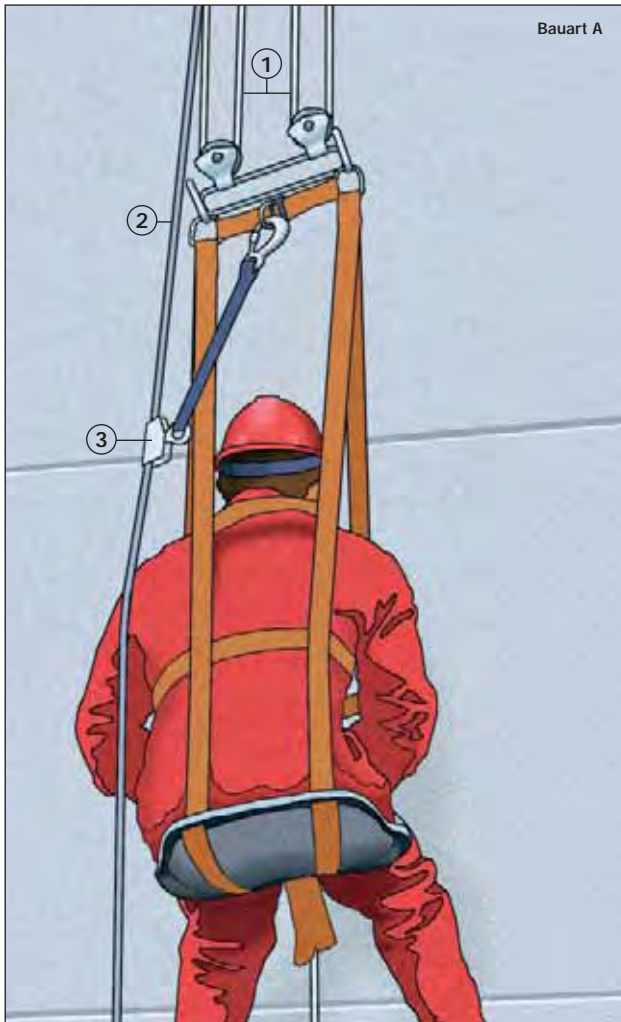


Auffangnetze bei 0 bis 20° geneigten Flächen

Absturzhöhe (H) : $\leq 1,0 \leq 3,0 \leq 6,0$ Meter
 Mindestfangbreite (b): $\geq 2,0 \geq 2,5 \geq 3,0$ Meter

Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
 BGR 179 „Einsatz von Schutznetzen“
 DIN 1263 Teil 1 und 2



Bauart A

- Arbeitssitze nur einsetzen, wenn der Einsatz von stationären Arbeitsplätzen (z. B. Gerüste), bodenverfahrbaren Arbeitsplätzen (z. B. Fahrgerüste) oder kraftbetriebenen höhenverfahrbaren Arbeitsplätzen (z. B. Hubarbeitsbühnen) nicht möglich ist.

- Im Arbeitssitz nicht länger als 2 Stunden arbeiten.
- Keine periodisch wiederkehrenden Arbeiten, z. B. Reinigungsarbeiten, ausführen.
- Arbeitssitze nicht zum Transport von Lasten einsetzen.

- Von Arbeitssitzen darf nicht gearbeitet werden, wenn
 - das Gewicht des mitzuführenden Werkzeuges und Materials 10 kg überschreitet,
 - die Windangriffsfläche von mitgeführten Gegenständen mehr als 1,00 m² beträgt,
 - von vorhandenen oder benutzten Stoffen und Arbeitsverfahren zusätzliche Gefahren ausgehen, z. B. Arbeiten mit Säuren, Laugen, Heißbitumen.
- Eine Gefährdung besteht auch bei einer unzulässigen seitlichen Seilauslenkung.
- Für das Auf- und Abseilen müssen beide Hände frei sein.
- Arbeiten bei aufkommendem Gewitter oder einer Windstärke von mehr als 6 nach der Beaufortskala einstellen.
- Jeden ersten Einsatz am Objekt der Berufsgenossenschaft 14 Tage vorher schriftlich anzeigen.
- Arbeiten im Arbeitssitz nur durch fachlich und gesundheitlich geeignete Personen ausführen lassen.

Die fachliche Eignung kann durch Teilnahme an Lehrgängen für Höhenarbeiter nachgewiesen werden.

- Einsatz eines Aufsichtführenden für maximal 5 Höhenarbeiter. Wenn keine ständige Überwachung sichergestellt ist, mindestens 2 Höhenarbeiter je Arbeitsstelle einsetzen.
- Sicherstellen, dass mit erforderlicher Erster Hilfe oder Rettungsmaßnahmen innerhalb von 15 Minuten begonnen werden kann.

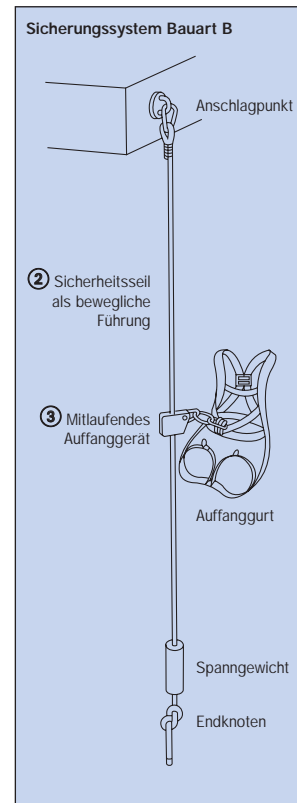


Bauart B

- Vor Arbeitseinsatz schriftlich die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen festlegen.
- Verfahrbare oder schwenkbare Auslegerkonstruktionen gegen unbeabsichtigtes Bewegen sichern.
- Vor Arbeitsbeginn täglich Sicht- und Funktionsprüfung durchführen.
- Nur EG-baumstempelgeprüfte (CE-Zeichen) Tragselle, Auf- und Abseilgeräte, Arbeitssitze und Auffangsysteme einsetzen.
- Bei gegengewichtsbelasteten Auslegerkonstruktionen die vorgesehene Ballastierung sowie angegebene Abstände einhalten.
- Die Festigkeit von Auslegerkonstruktionen als Anschlagpunkte rechnerisch nachweisen.

Aufhängung

- Grundsätzlich unabhängige Aufhängungen für das Trag- und Sicherungssystem vorsehen.
- Das Tragsystem besteht aus:
 - Aufhängung
 - Verbindungselementen/-mitteln
 - Tragsel
 - Auf- und Abseilgerät und
 - Arbeitssitz
- Für die Aufhängung des Tragsystems als Last 3 kN bzw. das Doppelte der vorgesehenen Belastung ansetzen.

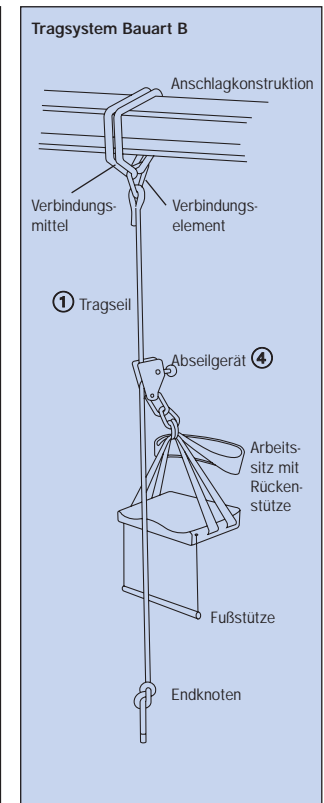


Während bei der Bauart A zur Sicherung der Person am Sitz eine Haltevorrichtung vorhanden sein muss, ist bei Bauart B zusätzlich zum Sitz ein Auffanggurt zu verwenden. Beide Bauarten bestehen aus einem Trag- und Sicherungssystem.

- Das Sicherungssystem besteht aus:
 - Aufhängung
 - Verbindungselement
 - Auffangsystem
- Für die Aufhängung des Sicherungssystems 6 kN als statische Einzellast ansetzen oder 7,5 kN für Belastungsversuch ansetzen.

Prüfungen

Prüfung durch eine befähigte Person (z. B. Sachkundigen) nach Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich vom Unternehmer veranlassen.

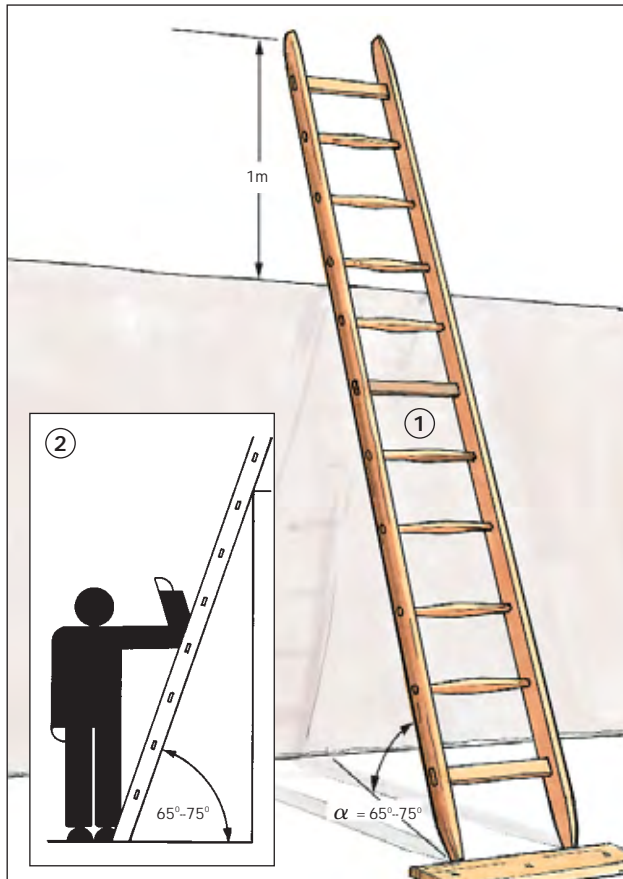


Vorsorgeuntersuchungen

Bei Arbeiten mit Absturzgefahr wird eine spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung empfohlen.

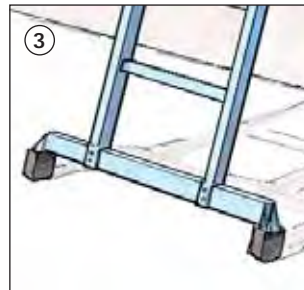
Weitere Informationen:

BGV C 22 „Bauarbeiten“
BGI 772 „Handbetriebene Arbeitssitze“
Betriebssicherheitsverordnung



- Schadhafte Leitern nicht benutzen, z. B. angebrochene Holme und Sprossen von Holzleitern, verbogene und angeknickte Metallleitern. Angebrochene Holme und Sprossen von Holzleitern nicht flicken.
- Holzleitern gegen Witterungs- und Temperatureinflüsse geschützt lagern.
- Keine deckenden Anstriche verwenden.

- Richtigen Anlegewinkel einhalten ①. Er beträgt bei
 - Sprossenanlegeleitern 65–75°,
 - Stufenanlegeleitern 60–70°.
- Leitern nur an sichere Stützpunkte anlehnen. Mindestens 1 m über die Austrittsstelle hinausragen lassen ②.
- Anlegeleitern gegen Ausgleiten, Umfallen, Umkanten, Abrutschen und Einsinken sichern, z. B. durch Fußverbreiterungen ③,



- dem Untergrund angepasste Leiterfüße, Einhängenvorrichtungen, Anbinden des Leiterkopfes.
- Leitern im Verkehrsbereich durch Absperrungen sichern.



Zusätzliche Hinweise für mehrteilige Anlegeleitern

- Leiter nur bis zu der vom Hersteller angegebenen Länge zusammenstecken oder ausziehen. Gegen Durchbiegen sichern, z. B. durch Stützstangen.
- Bei Schiebeleitern auf freie Beweglichkeit der Abweiser sowie auf Einrasten der Feststelleinrichtungen achten ④.

Zusätzliche Hinweise für Gebäudereinigerleitern

- Leiter nur bis zu der vom Hersteller angegebenen Länge zusammenstecken.
- Auf sichere Verbindung der Leiter-Steckanschlüsse achten.
- Kopfpolster bzw. Anlegeklotz nur an sichere Stützpunkte anlehnen ⑤.

Zusätzliche Hinweise für Arbeitsplätze auf Anlegeleitern

- Bei Bauarbeiten darf
 - kein höherer Standplatz als 7,00 m eingenommen werden,
 - bei einer Standhöhe von mehr als 2,00 m nicht länger als 2 Stunden gearbeitet werden,
 - das Gewicht des mitzuführenden Werkzeuges und Materials 10 kg nicht überschreiten,
 - die Windangriffsfläche von mitgeführten Gegenständen nicht mehr als 1,00 m² betragen.

- Von Anlegeleitern darf nicht gearbeitet werden, wenn
 - von vorhandenen oder benutzten Stoffen und Arbeitsverfahren zusätzliche Gefahren ausgehen, z. B. Arbeiten mit Säuren, Laugen, Heißbitumen,
 - Maschinen und Geräte mit beiden Händen bedient werden müssen, z. B. Handmaschinen, Hochdruckreinigungsgeräte.
- Der Beschäftigte muss mit beiden Füßen auf einer Sprosse stehen.

Zusätzliche Hinweise für Leitern als Verkehrswege

- Leitern als Aufstiege nur einsetzen
 - bei einem zu überbrückenden Höhenunterschied ≤ 5,00 m,
 - für kurzzeitige Bauarbeiten,
 - als Gerüstinnenleiter zum Verbinden von max. zwei Gerüstlagen,
 - als Gerüstaußenleiter bei Belaghöhen ≤ 5,00 m.

Ausnahme:

Der Einbau von Treppen in Schächten und Gerüstinnenleitern ist nicht möglich.

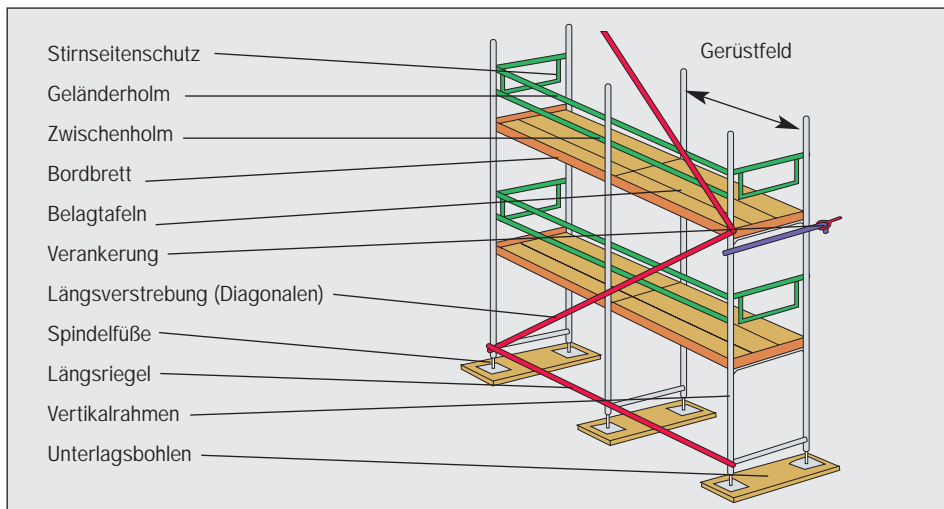
Weitere Informationen:

BGV D36 „Leitern und Tritte“
 BGV C22 „Bauarbeiten“
 DIN EN 131-1 und 2
 Betriebssicherheitsverordnung

Fassadengerüste



B 45



Allgemeines

Unterschieden werden:

- Systemgerüste aus vorgefertigten Bauteilen (Regelausführung nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung)
- Abweichungen von der Regelausführung sind zu beurteilen und ggf. zu berechnen.

- Stahlrohrkuppelungsgerüste (Regelausführung nach DIN 4420-3)

- Abhängig von den durchzuführenden Arbeiten Lastklasse und Breitenklasse wählen sowie Ständer- und Riegelabstände und Belagstärke festlegen.

Montage

- Gerüstbau nur unter Aufsicht einer befähigten Person und von fachlich geeigneten Beschäftigten ausführen lassen.
- Plan für Auf- und Abbau (Montageanweisung) erstellen

Arbeitsgerüst nach EN 12811-1
Breitenklasse W 06
Lastklasse 3
Gleichmäßig verteilte Last max. 2,00 kN/m²
Datum der Prüfung

Gerüstbaubetrieb Jedermann
12345 Irgendwo Tel. 1234 123456

und auf der Baustelle vorhalten. Die Montageanweisung enthält mindestens:

- Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers/Regelausführung
- Ergänzende Detailangaben bei Abweichungen
- Festgelegte Maßnahmen zur sicheren Montage, z.B. Montagesicherheitsgeländer (MSG)

- Beschädigte Gerüstbauteile nicht verwenden.
- Nicht einsatzbereite Gerüste/Bereiche mit Verbotsschildern „Zutritt verboten“



kennzeichnen und den Zugang zur Gefahrenzone absperren.

- Fertiggestellte Gerüste/Bereiche kennzeichnen (Plan für die Benutzung).

Verankerung

- Bei Gerüsten sind Anordnung (Anzahl und Höchstabstände) und Verankerungsart der Montageanweisung zu entnehmen.
- Gerüst fortlaufend mit dem Aufbau zug- und druckfest an tragfähigen Bauteilen der Fassade verankern.

- Verankerungen in der Nähe der Gerüstknotenpunkte anordnen.

Belag

- Jede benutzte Gerüstlage muss voll ausgelegt und über einen sicheren Zugang, z.B. Treppe oder inneren Leitergang, erreichbar sein.
- Bei umlaufender Einrüstung einer Bauwerksecke den Gerüstbelag in voller Breite um die Ecke herumführen.
- Bei Bohlenbelägen genügend große Überdeckungen im Bereich der Riegel vorsehen.
- Der Belag darf nicht wippen oder ausweichen.
- An der Innenseite des Gerüsts den Abstand zwischen Belag und Bauwerk so gering wie möglich halten.

Seitenschutz

- An der Außenseite des Gerüsts Seitenschutz aus Geländerholm, Zwischenholm und Bordbrett an jeder benutzten Gerüstlage montieren.
- An der Innenseite des Gerüsts Seitenschutz montieren wenn zwischen Belag und Bauwerk Absturzgefahr besteht.
- Abhängig von der Art der auszuführenden Arbeiten hat sich in der Praxis ein Abstand zwischen Belag und Bauwerk von bis zu 0,30 m bewährt.
- Bei innen liegenden Leitergängen muss im Bereich des Verkehrsweges auch in nicht benutzten Gerüstlagen der Seitenschutz vorhanden sein.

Prüfung

- Prüfung des Gerüsts durch eine „befähigte Person“ des Gerüsterstellers nach Fertigstellung und vor Übergabe an den Benutzer, um den ordnungsgemäßen Zustand festzustellen.
- Prüfung des Gerüsts durch eine „befähigte Person“ des jeweiligen Benutzers vor Arbeitsaufnahme, um die sichere Funktion festzustellen.

Benutzung

- Für die betriebssichere Herstellung und den Abbau ist der Unternehmer der Gerüstbauarbeiten, für die Erhaltung und sichere Verwendung ist der Benutzer verantwortlich.
- Keine konstruktiven Änderungen am Gerüst vornehmen (z.B. entfernen von Verankerungen, Diagonalen).
- Gerüste nur nach dem Plan für die Benutzung (Kennzeichnung) belasten.
- Innerhalb eines Gerüstfeldes darf nur eine Gerüstlage mit der zulässigen Last belastet werden.
- Überlastung durch Anhäufung von z.B. Mörtelkübeln, Steine, Geräte vermeiden.
- einen ausreichend breiten freien Durchgang belassen, in der Praxis hat sich eine Mindestbreite von 20 cm bewährt.
- Für das Absetzen von Lasten mit Hebezeugen ist ein Gerüst ab Lastklasse 4 erforderlich.
- Montage von zusätzlichen Einrichtungen, wie z.B. Schuttrutschen, Aufzügen nur in Absprache mit dem Gerüstersteller.
- Klappen in Duchstiegsbelägen geschlossen halten.

Lastklassen der Arbeitsgerüste

Lastklasse	Gleichmäßig verteilte Last kN/m ²
1	0,75
2	1,50
3	2,00
4	3,00
5	4,50
6	6,00

Breitenklasse/Breite w der Gerüstlage in m

W 06	0,6 < w < 0,9
W 09	0,9 < w < 1,2
W 1,2	1,2 < w < 1,5
W 1,5	1,5 < w < 1,8
W 1,8	1,8 < w < 2,1
W 2,1	2,1 < w < 2,4
W 2,4	2,4 < w

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung TRBS 1203 „Befähigte Person“
BGI 663 „Handlungsanleitung für den Umgang mit Arbeits- und Schutzgerüsten“
BGV C22 „Bauarbeiten“
DIN 4420-1 und 3
DIN EN 12811-1



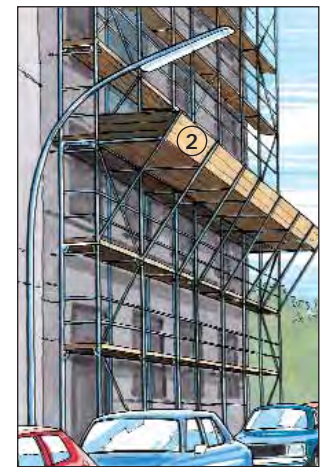
①

Gefahrenbereiche in der Nähe turmartiger Bauwerke oder höher gelegener Arbeitsplätze so absperren, dass unbewusstes Betreten verhindert wird. Lässt sich der Gefahrenbereich nicht absperren: Schutzdächer oder Schutznetze vorsehen. Sie sind anzubringen ...
 ... außerhalb der Baustelle:
 – wenn sich der Gefahrenbereich nicht abgrenzen lässt (z. B. zum Schutz des öffentlichen Verkehrs, von Passanten) ①;

... innerhalb der Baustelle:
 – über Arbeitsplätzen und Verkehrswegen (z. B. Bedienungsständen von Maschinen, Aufzügen und unterhalb von Gerüsten),
 – bei gleichzeitig durchzuführenden Arbeiten an übereinander gelegenen Arbeitsplätzen,
 – bei turmartigen Bauwerken (z. B. Schornsteinen, Türmen) im Gefahrenbereich.

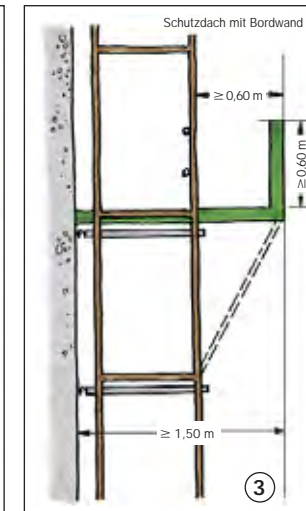
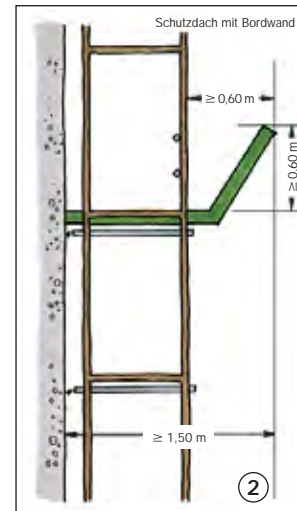
Schutzdächer

- Schutzdächer an Gerüsten müssen mindestens 1,50 m breit sein und die Außenseite des Gerüstes um mindestens 0,60 m überragen ② ③.
- Bordwände von Schutzdächern müssen mindestens 0,60 m hoch sein ④.
- Schutzdächer bei turmartigen Bauwerken müssen aus kreuzweise verlegten Bohlen 24 x 4 cm mit dazwischen liegender 10 cm dicker Dämmschicht bestehen.



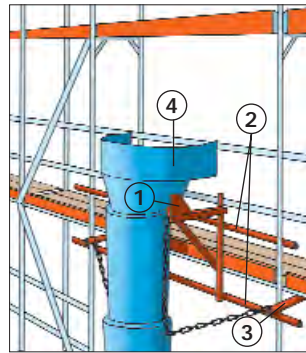
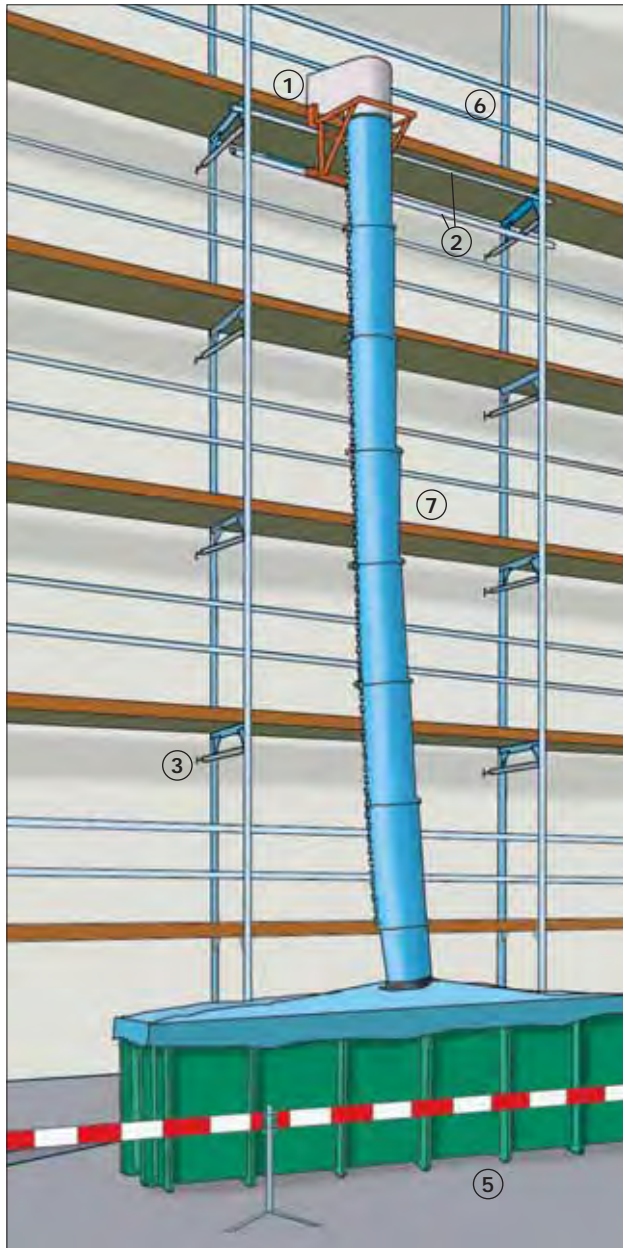
Schutznetze

- Schutznetze unmittelbar unter dem Arbeitsplatz anordnen.
- Maschenweite der Schutznetze höchstens 2,0 cm.



Weitere Informationen

BGV C22 „Bauarbeiten“
 DIN 4420 – 1
 BGI 778 „Turm- und Schornsteinbau“
 Betriebssicherheitsverordnung



Aufbau

- Beim Auf- und Abbau Aufbau- und Verwendungsanleitungen der Hersteller beachten.
- Nur durch unterwiesene Personen auf- und abbauen lassen.
- Ausschließlich die vom Hersteller vorgesehenen Aufhänge- und Befestigungsstrukturen benutzen ①.
- Gerüstkonstruktionen im Aufhängebereich der Schuttrutsche zusätzlich verankern ③ und verstreben ②.
- Bei Absturzhöhen von mehr als 2,00 m Absturzsicherungen vorsehen ⑥.
- Ab 10,00 m Aufbauhöhe zusätzliche Verankerungen anbringen ⑦.
- Gefahrenbereiche festlegen und absperren ⑤.
- Immer Einfülltrichter verwenden ④.
- In regelmäßigen Abständen und vor jedem Aufbau alle tragenden Elemente und Verschleißteile auf Beschädigung überprüfen.

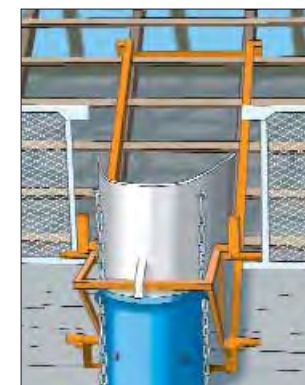
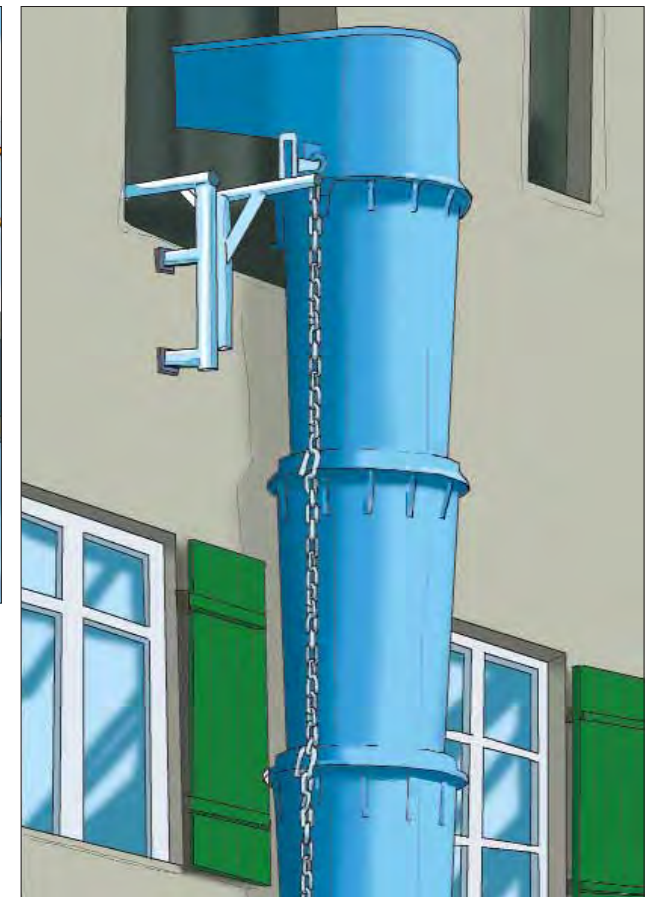


Verwendung

- Zur Vermeidung von Verstopfen und Schuttrohrabriss maximale Ablenkung nach Herstellerangaben beachten.
- Schuttrutschenaustrittsöffnung ständig auf freien Austritt kontrollieren.
- Bei Beseitigung von Verstopfen nicht unterhalb der Schuttröhroffnung arbeiten oder das Schuttrohr verziehen.
- Nach Beseitigung einer Verstopfung alle tragenden Teile auf Verformung bzw. Schäden prüfen und ggf. austauschen.

Flachdachbefestigung

- Tragfähigkeit der Unterkonstruktion prüfen und ggf. nachweisen.
- Max. Auslegerüberstand einhalten.
- Originalballastierung unverrückbar montieren.



Schrägdachbefestigung

- Schrägdachbefestigung nur an tragenden Teilen (Sparren/Schwellholz) vorsehen. Nie auf die Dachlatten aufsetzen.

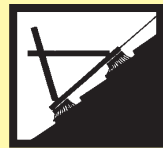
Brüstungsbefestigung

- Tragfähigkeit der Brüstung prüfen und ggf. nachweisen.
- Lastverteilende Unterlagen verwenden.

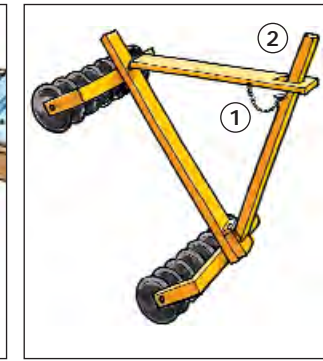
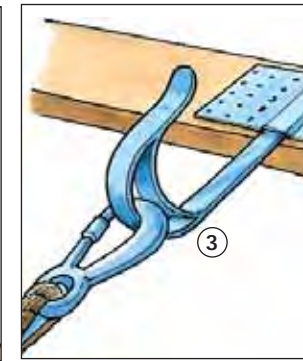
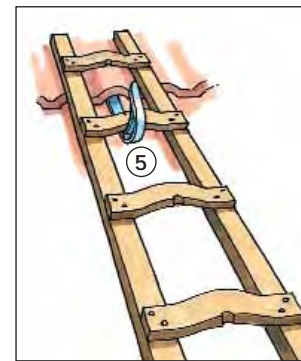
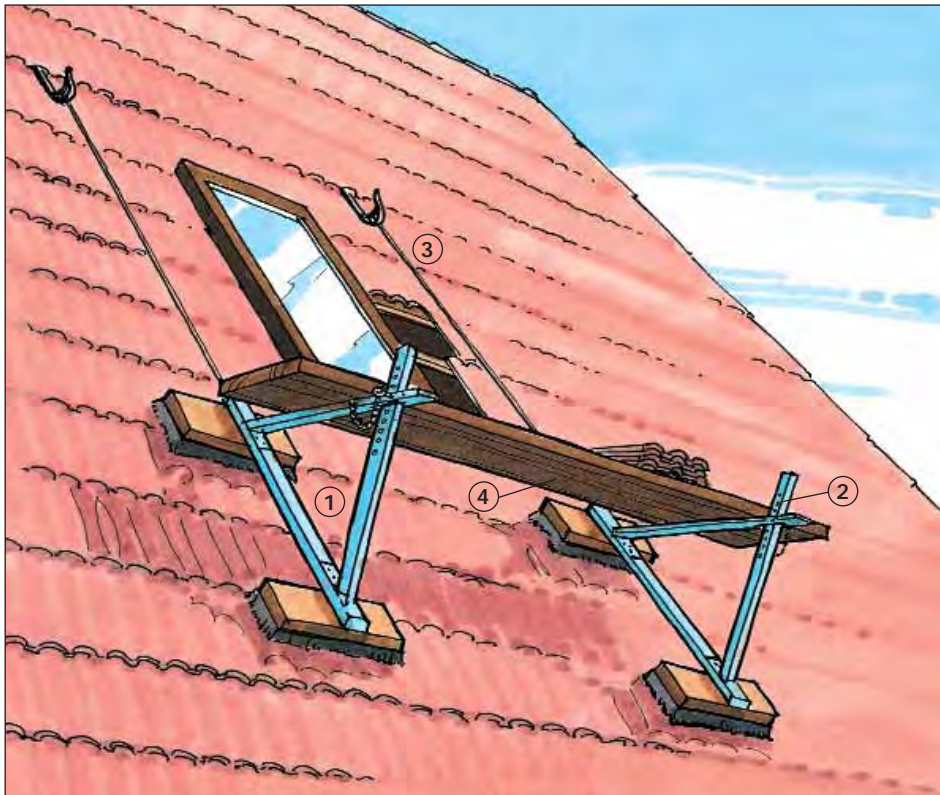
Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
BGV C22 „Bauarbeiten“
BGV D8 „Winden, Hub- und Zugeräte“

Dachdeckerstühle Auflegeleitern



B 51



Dachdecker-Auflegeleitern

- Auflegeleitern mit höchstens 1,5 kN belasten. Sie sind mit der Sprosse mittig in Dachhaken einzuhängen (5).
- Sicherheitsdachhaken nach EN 517 verwenden.
- Dachhaken älterer Bauart erst benutzen, wenn deren Tragfähigkeit überprüft wurde.
- Auflegeleitern vor jeder Benutzung auf augenscheinliche Mängel überprüfen.
- Auflegeleitern **nicht**
 - mit der obersten Sprosse einhängen,
 - in die Dachrinne stellen,
 - bei Dachneigungen von mehr als 75° benutzen,
 - mit deckendem Anstrich versehen.

Für Arbeiten auf einer mehr als 45° geneigten Fläche sind besondere Arbeitsplätze zu schaffen, und zwar **unabhängig** von den erforderlichen Absturzsicherungen. Mehr als 45° geneigte Flächen können z. B. betonierte, geschalte oder eingedeckte Dachflächen sein.

Dachdeckerstühle

- Dachdeckerstühle mit höchstens 1,5 kN belasten.
- Absteckdorne der Verstelleinrichtungen zur Anpassung an verschiedene Dachneigungen gegen unbeabsichtigtes Lösen sichern (1).
- Belagträger mit einer mindestens 60 mm hohen Aufkantung verwenden, die ein Abrutschen der Belagbohle verhindert (2).
- Aufhängung mit ausreichend bemessenen Tragmitteln, z. B. Seilen oder Ketten, an tragfähigen Anschlagpunkten vornehmen.
- Dachhaken älterer Bauart erst benutzen, wenn deren Tragfähigkeit überprüft wurde (3).
- Keinen Seitenschutz an Dachdeckerstühlen anbringen (Kippgefahr).
- Auf den Höchstabstand der Stühle (2,50 m) achten.
- Nur Belagbohlen mit einem Mindestquerschnitt von 45/240 mm verwenden (4).
- Dachdeckerstühle und deren Tragmittel vor jedem Einsatz auf ihren einwandfreien Zustand überprüfen.



75

76

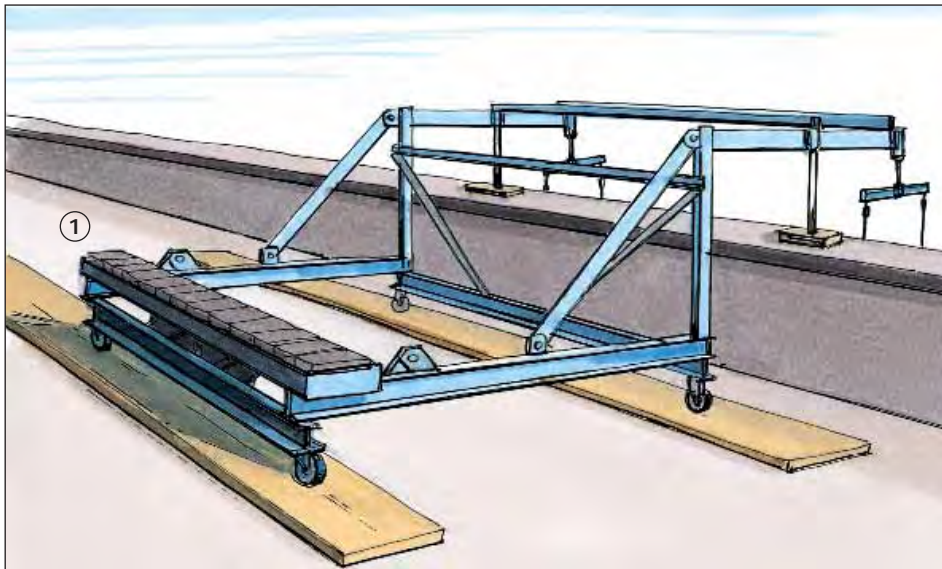
Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
BGR 198 „Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“
BGR 199 „Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen zum Retten aus Höhen und Tiefen“
BGR 203 Regeln „Dacharbeiten“
DIN EN 517
Betriebssicherheitsverordnung

Arbeitskörbe Arbeitsitze Arbeitsbühnen



B 68



Im Gegensatz zu Fassadenbefahranlagen, die fest mit dem Gebäude verbunden sind, werden Arbeitskörbe, -sitze und -bühnen vorübergehend eingesetzt, z. B. für Montagen.

● Jede Benutzung von Einrichtungen bei der Berufsgenossenschaft vorher schriftlich anzeigen.

● Kräfte sicher in bestehende Konstruktionsteile bzw. Bauteile einleiten (statischer Nachweis).

● Auslegerkonstruktionen für die Aufhängung von Einrichtungen entsprechend Betriebsanleitung oder statischem Nachweis aufbauen, Gegengewicht aufbringen und befestigen ①.

● Nur Hebezeuge (Winden, Krane) verwenden, die für den Personentransport geprüft sind.

● Einrichtungen mit fest angebauten Winden müssen an jedem Aufhängepunkt an zwei Tragseilen oder an einem Tragsseil mit

zusätzlichem Sicherungsseil aufgehängt sein.

Ausnahme: Bei Arbeitsbühnen mit mindestens sechs Aufhängungen in turmartigen Bauwerken kann auf das Sicherungsseil verzichtet werden, wenn beim Einsatz von Klemmbackengeräten (z. B. Greifzügen) als Hebezeuge zusätzlich Blockstoppegeräte verwendet werden.

● Nur Arbeitskörbe ② und -bühnen ③ verwenden, die allseits mit einem mindestens 1,0 m hohen Seitenschutz versehen sind.

● Seile und Ketten mit Schäkeln ④ oder festen Ösen, die nur mit Werkzeug lösbar sind, befestigen. Keine Seilklemmen benutzen.

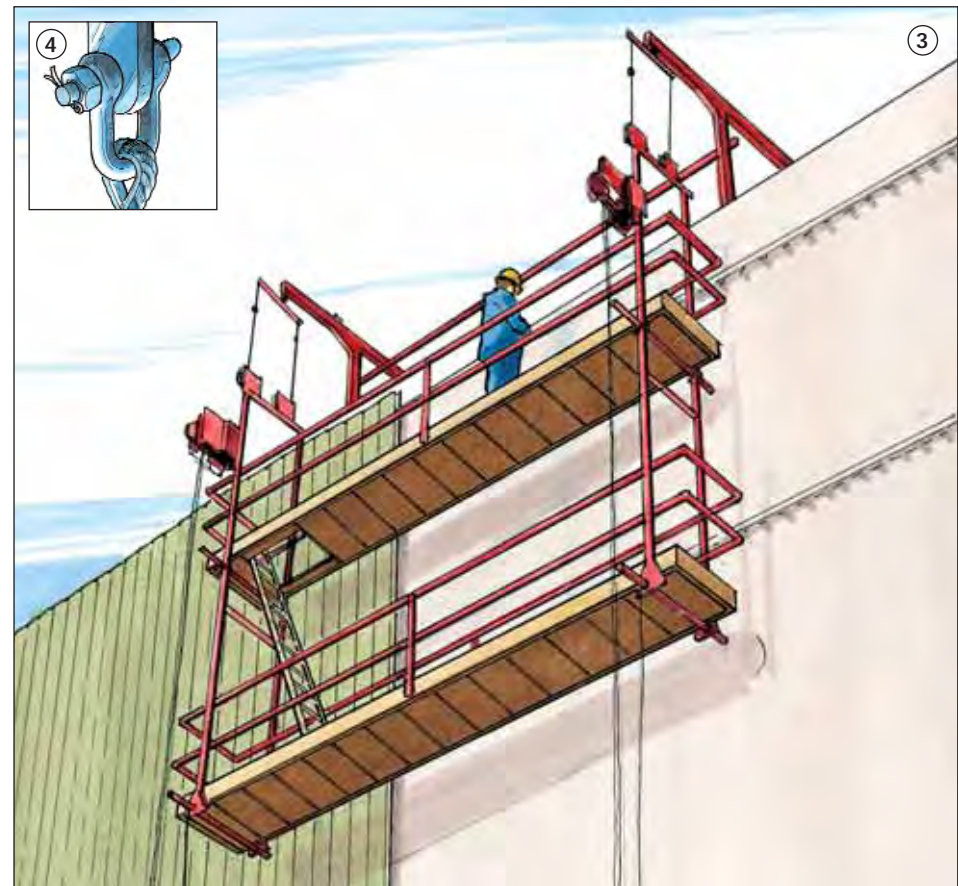
● Anschlagmittel nicht wechselweise zum Anschlagen von Lasten verwenden.

● Arbeitskörbe und Arbeitsbühnen nicht überlasten und Lastanhäufungen vermeiden.

● Elektroschweißarbeiten von isoliert aufgehängten Arbeitskörben und Arbeitsbühnen aus durchführen. Mitgeführte Elektrowerkzeuge müssen schutzisoliert sein.

● Sicherheitsgeschirre als Absturzsicherung benutzen, wenn Arbeitskörbe oder Arbeitsbühnen sich verfangen oder kippen können.

● Arbeitssitze bestimmungsgemäß benutzen; vorgesehene Absturzsicherungen sorgfältig schließen ⑤.



Prüfungen

● Erforderliche Prüfungen, z. B. nach jeder Montage auf einer neuen Baustelle, darf nur eine hierzu befähigte Person (z. B. Sachkundiger) durchführen.

Zusätzliche Hinweise bei Turm- und Schornsteinbauarbeiten

● Bei Umrüstarbeiten von Arbeitsbühnen Anseilschutz benutzen.

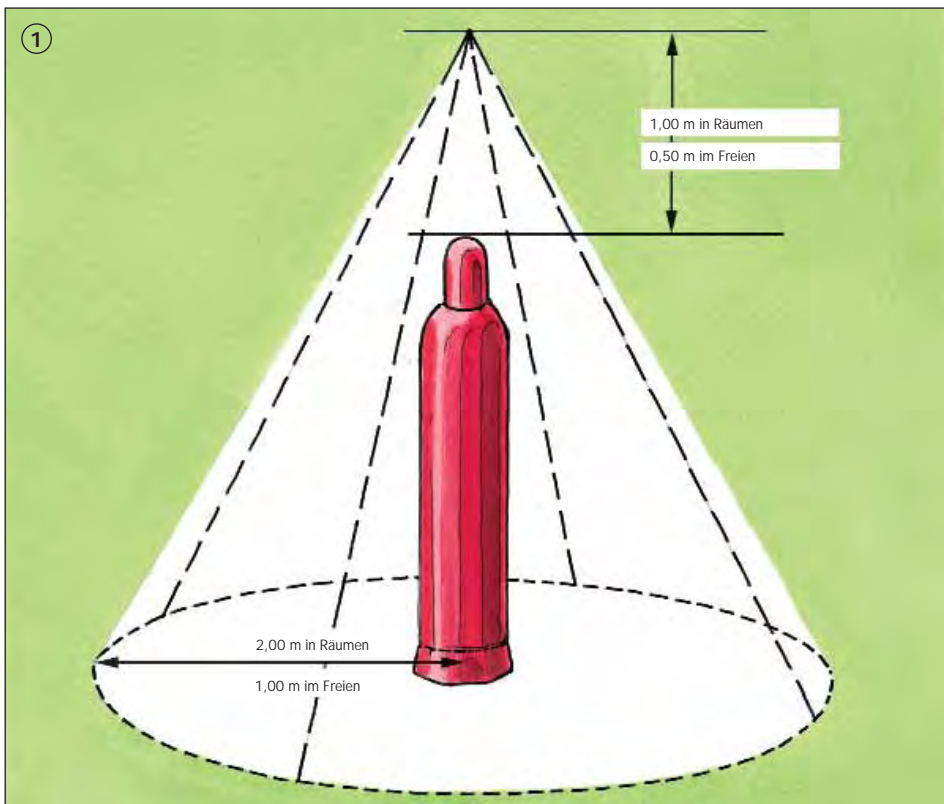
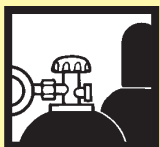
● Zur Rettung aus Gefahrensituationen Abseilgeräte bereitstellen.

● Für Verständigungsmöglichkeiten sorgen, z. B. durch Fernsprechgeräte.



Weitere Informationen:

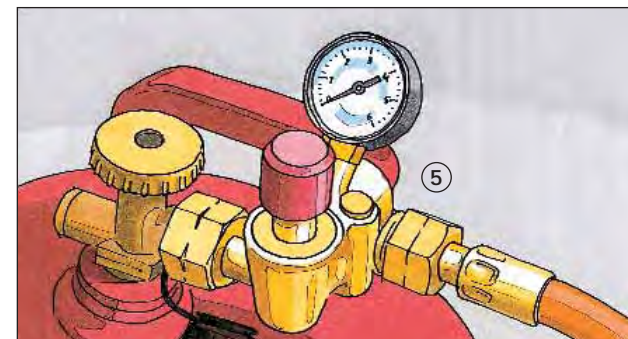
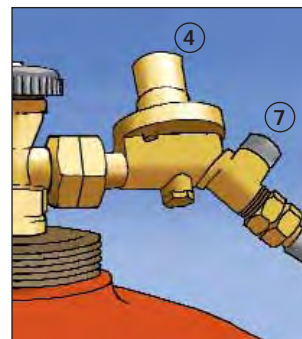
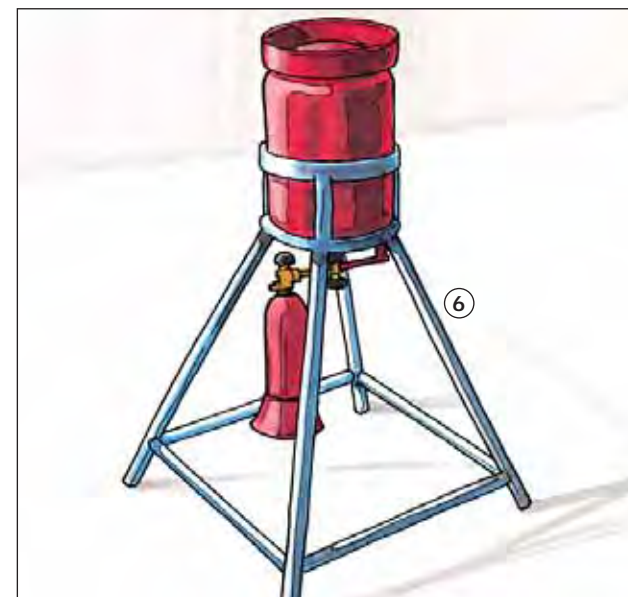
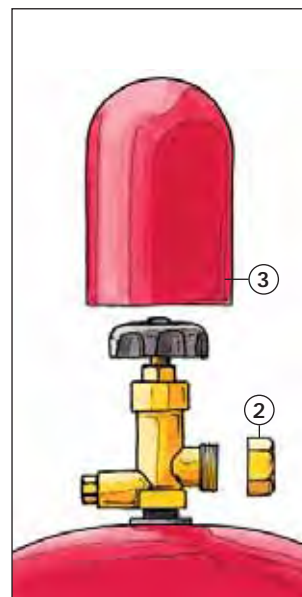
Betriebssicherungsverordnung
BGV D8 „Winden, Hub- und Zugeräte“
BGV D6 „Krane“
BGR 159 „Hochziehbare Personenaufnahmemittel“
BGI 778 „Turm- und Schornsteinbau“



- Versorgungsanlagen (Flüssiggasflaschen oder Fässer) aus ortsbeweglichen Behältern dürfen maximal 8 Flaschen oder 2 Fässer umfassen.
- Versorgungsanlagen einschließlich der leeren Behälter sind nur im Freien oder in unmittelbar vom Freien aus zugänglichen, ausreichend be- und entlüfteten Räumen zu errichten.
- In Räumen unter Erdgleiche dürfen Versorgungsanlagen nicht vorhanden sein. **Ausnahme:** Bei fachkundiger Überwachung, ausreichender Belüftung und bei Ent-

- fern der Versorgungsanlage bei längeren Arbeitspausen.
- Das Aufstellen von Flüssiggasflaschen in Durchgängen, Durchfahrten, Treppenträumen, Haus- und Stockwerksfluren, engen Höfen usw. ist nur für vorübergehend dort auszuführende Arbeiten zulässig, wenn gleichzeitig besondere Schutzmaßnahmen (Absperrung, Sicherung des Fluchtweges, Lüftung) getroffen sind.
- Um Versorgungsanlagen besteht ein Schutzbereich, der frei von Kelleröffnungen, Luft- und

- Lichtschächten, Bodenabläufen, Kanaleinläufen sowie Zündquellen zu halten ist ①.
- Ortsbewegliche Behälter müssen so aufgestellt und aufbewahrt sein, dass die Behälter und ihre Armaturen gegen mechanische Beschädigungen geschützt sind.
- Flüssiggasflaschen bei Entleerung senkrecht und stand-sicher aufstellen.
- Undichte Flüssiggasflaschen unverzüglich ins Freie bringen, an gut gelüfteter Stelle abstellen und für das Füllwerk kennzeichnen.



- Vereisungen an Flüssiggasflaschen niemals mit Feuer, Strahlern u.a. beseitigen!
- Jedes angeschlossene Gerät (z. B. Handbrenner, Flächentrockner) muss für sich einzeln absperrbar sein.
- Nicht angeschlossene Flüssiggasflasche mit der Schutzkappe ③ und der Verschlussmutter ② sichern. Dies gilt auch für entleerte Flaschen.
- Hinter dem Flaschenventil ist zur Erhaltung eines gleichmäßigen Druckes ein normgerechter Druckregler anzuhängen ④. Besonders zweckmäßig: Regler mit einstellbarem Ausgangsdruck.

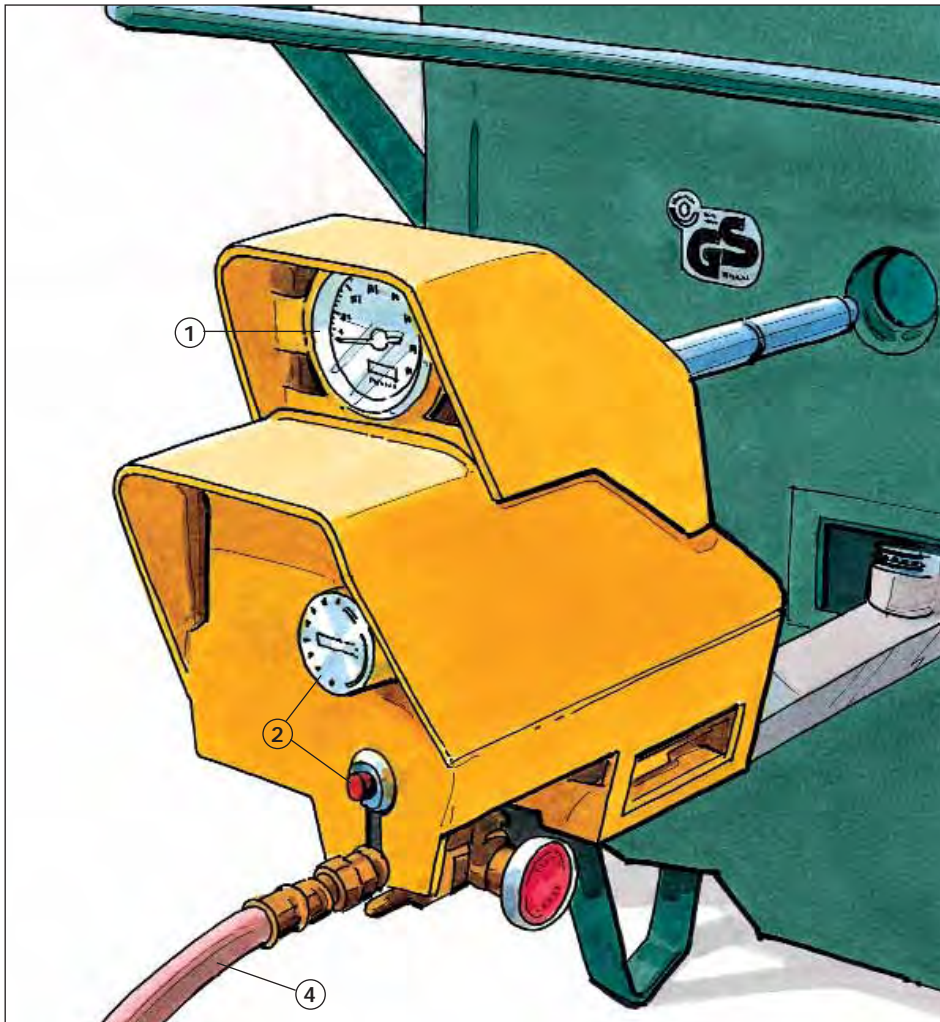
- Zwischen Flaschenventil und Druckregler nur Hochdruckschläuche (Druckklasse 30) verwenden. Hinter dem Druckregler können auch Schläuche für besondere mechanische Beanspruchung (Druckklasse 6 mit verstärkter Wanddicke) verwendet werden.
- Schlauchverbindungen müssen fabrikmäßig fest eingebundene Schraubanschlüsse haben.
- Flüssiggasflaschen dürfen nur in speziellen Füllanlagen gefüllt werden. **Ausnahme:** Füllen von Kleinstflaschen (0,425 kg) in Füllständen ⑥.

Zusätzliche Hinweise für das Arbeiten mit Flüssiggas auf Baustellen

- Bei Schlauchlängen von mehr als 40 cm sind Leckgassicherungen ⑤ erforderlich, die unmittelbar hinter dem Druckregler anzubringen sind.
- Über Erdgleiche dürfen statt Leckgassicherungen auch Schlauchbruchsicherungen ⑦ verwendet werden.

Weitere Informationen:

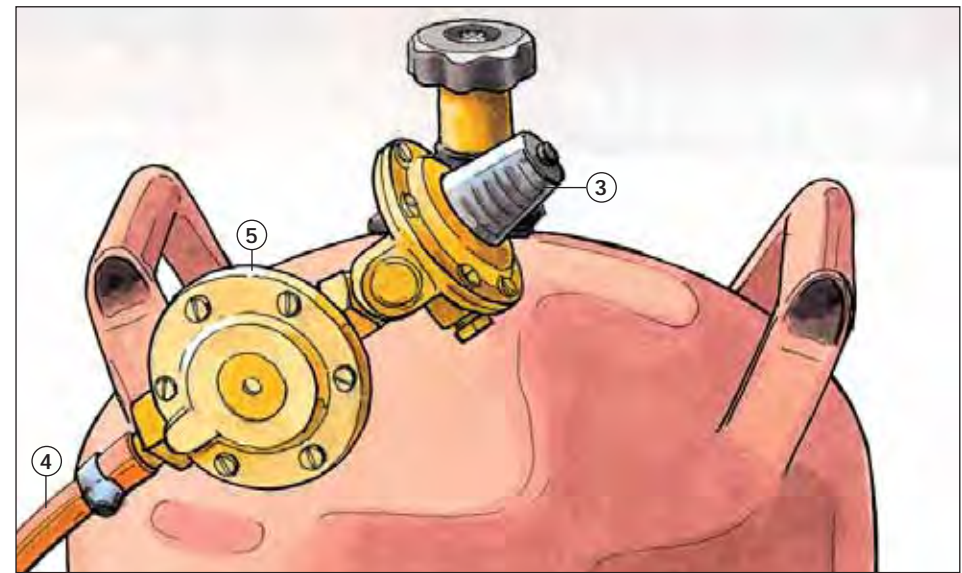
BGV D34 „Verwendung von Flüssiggas“
TRG 280 „Technische Regeln Druckgase“



- Geräte mit mehr als 30 l zulässiger Füllmenge müssen mit einem Thermometer ausgestattet sein ①.
- Geräte mit mehr als 50 l zulässiger Füllmenge sind mit einem Thermometer, einer Einrichtung

- zur Verhinderung der Überschreitung der Schmelzguttemperatur und einer Flammenüberwachung auszurüsten ②.
- Während des Beheizens Geräte nicht unbeaufsichtigt lassen.

- Schmelzöfen auf nicht brennbaren Unterlagen aufstellen und Abstand zu brennbaren Materialien einhalten.
- Festes Schmelzgut nur langsam in heiße flüssige Masse einlassen, Stulpenhandschuhe benutzen. ↘



- Behälter und Transportgefäße nur so weit füllen, dass ein Überlaufen beim Erhitzen vermieden wird (Füllmarke beachten).
- Flüssige heiße Massen nicht mit Wasser in Berührung bringen, Behälter auf Wasserreste überprüfen.
- Fluchtwege freihalten.
- Feuerlöscher bereithalten.
- Betriebsanweisung aufstellen und Beschäftigte über bestimmungsgemäßen Umgang mit Schmelzöfen unterweisen. Die Betriebsanweisung muss am Betriebsort jederzeit zugänglich sein.

Zusätzliche Hinweise bei Verwendung von Flüssiggas

- Das Aufstellen von Flüssiggasflaschen in Durchgängen, Durchfahrten, Treppenträumen, Haus- und Stockwerksfluren, engen Höfen usw. ist nur für vorübergehend dort auszuführende Arbeiten zulässig, wenn gleichzeitig besondere Schutzmaßnahmen (Absperrung, Sicherung des Fluchtweges, Lüftung) getroffen sind.

- Um Versorgungsanlagen besteht eine Schutzzone, die frei von Kelleröffnungen, Luft- und Lichtschächten, Bodenabläufen, Kanaleinläufen sowie Zündquellen zu halten ist.
- Flüssiggasflaschen senkrecht aufstellen, gegen Umfallen sichern und Absperrventil vor Beschädigungen schützen.
- Flaschenventile von nicht angeschlossenen oder entleerten Flaschen müssen mit Verschlussmuttern verschlossen und Schutzkappen gegen Beschädigungen gesichert sein.
- Undichte Flüssiggasflaschen unverzüglich an gut gelüfteter Stelle abstellen und für das Füllwerk kennzeichnen.
- Sofern Flüssiggasflaschen nicht in demselben Raum wie der Schmelzofen aufgestellt sind, muss eine zusätzliche Hauptabsperrereinrichtung vorhanden sein. Flaschenventil ist nicht ausreichend!
- Gasentnahme aus Flüssiggasflaschen nur über Druckminderer ③.
- Zwischen Flaschenventil und Druckregler nur Hochdruckschläuche (Druckklasse 30) verwenden. Hinter dem Druckregler können auch Schläuche für

- besondere mechanische Beanspruchung (Druckklasse 6 mit verstärkter Wanddicke) verwendet werden ④.
- Schlauchverbindungen müssen fest eingebundene Schraubanschlüsse haben oder mit Schlauchklemmen und genormten Schlauchtüllen hergestellt sein.
- Bei Schmelzöfen ohne festgelegten Aufstellort für Flüssiggasflaschen mindestens 1,00 m Abstand zwischen Schmelzofen und Flüssiggasbehälter einhalten.
- Zur Sicherheit im Falle von Schlauchbeschädigungen sind hinter dem Druckminderer – über Erdgleiche Schlauchbruchsicherungen, – unter Erdgleiche (z.B. Kellerräume) Leckgassicherungen ⑤ einzubauen oder – Druckregler mit integrierter Dichtheitsprüfeinrichtung und Schlauchbruchsicherung (Nennwert 1,5 kg/h).

Weitere Informationen:
 BGV C22 „Bauarbeiten“
 BGV D34 „Verwendung von Flüssiggas“

Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz



C 43



Mitlaufendes Auffanggerät einschließlich beweglicher Führung



Persönliche Schutzausrüstungen (PSA) gegen Absturz sind zu benutzen, wenn

- Absturzsicherungen (Seitenschutz) aus arbeitstechnischen Gründen nicht möglich und
- Auffangeinrichtungen (Fanggerüste, Dachfanggerüste, Auffangnetze) unzweckmäßig sind.

PSA gegen Absturz können benutzt werden

- bei Arbeiten geringen Umfanges,
- bei Arbeiten in der Nähe von Flachdachkanten,

- in der Nähe von Bodenöffnungen,

- an Gittermasten,
- bei Montagearbeiten,
- in Verbindung mit Steigeinrichtungen (Steigleitern, Steigeseingänge).

Dabei ist Folgendes zu beachten:

- Nur CE-gekennzeichnete und EG-baumustergeprüfte Ausrüstungen ① (Halte- oder Auffanggurte, Verbindungsmittel [Seile/Bänder], Falldämpfer, Höhensicherungsgeräte ⑥, mitlaufende Auffanggeräte einschließlich Führung ⑥⑦) benutzen.

● PSA gegen Absturz vor jeder Benutzung durch Inaugenscheinnahme überprüfen.

● Prüfung durch eine befähigte Person (z.B. Sachkundigen) nach Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich.

● PSA gegen Absturz möglichst oberhalb des Benutzers anschlagen.

● PSA gegen Absturz nur an tragfähigen Bauteilen bzw. Anschlageneinrichtungen ② befestigen. Sie müssen – bei einem Benutzer – eine Stoßkraft (Auffangkraft) von 7,5 kN aufnehmen können.

● Der Vorgesetzte hat die Anschlageneinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die PSA gegen Absturz benutzt werden.

● Nur Karabinerhaken benutzen, die eine Sicherung gegen unbeabsichtigtes Öffnen haben ③.

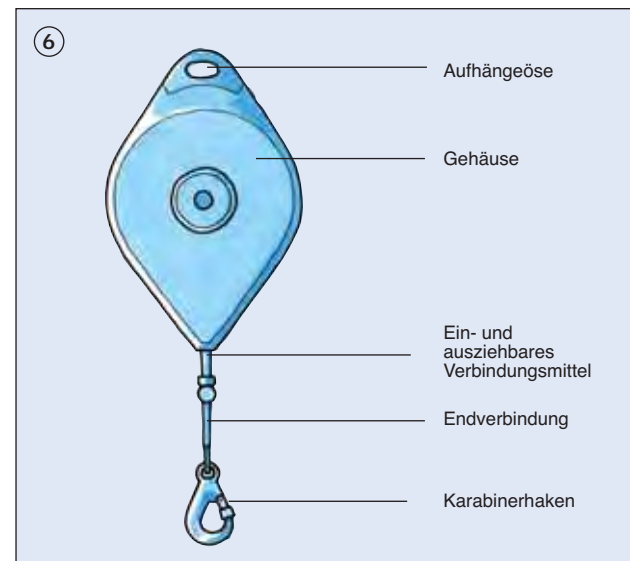
● Auffanggurte benutzen, wenn die Gefahr des Absturzes besteht.

● Haltegurte nur dort verwenden, wo Beschäftigte lediglich gehalten oder gegen Abrutschen gesichert werden müssen.

● Steigschutzeinrichtungen nur mit Auffanggurt mit vorderer Steigschutzöse benutzen ⑤.

● Auffangsysteme ⑥⑦ mit Geräten mit energieabsorbierender Funktion ⑥ oder Falldämpfer ④ benutzen, wenn Maßnahmen zum Auffangen Abstürzender oder Abrutschender durchzuführen sind ④.

● Das Verbindungsmittel – Seil/Band – bei Benutzung straff halten und Schlaffseilbildung durch Einsatz einer Längeneinstellvorrichtung vermeiden. Höhensicherungsgeräte ⑥ halten das Verbindungsmittel automatisch straff.



● Die Verbindungsmittel (Seile/Bänder) nicht über scharfe Kanten beanspruchen, nicht kneten und nicht behelfsmäßig verlängern.

● PSA gegen Absturz vor schädigenden Einflüssen, z.B. Öl, Säure, Lauge, Putzmittel, Funkenflug, Erwärmung über 60°, schützen und trocken lagern.

● Beschädigte oder durch Absturz beanspruchte PSA gegen Absturz nicht weiter verwenden. Sie sind der Benutzung zu entziehen, bis eine fachlich geeignete Person (z.B. Sachkundiger) der weiteren Benutzung zugestimmt hat.

● Der Vorgesetzte hat geeignete Verfahren zur Rettung (z.B. Rettungskörbe, Abseilgeräte) von Beschäftigten festzulegen. Dabei beachten, dass durch längeres Hängen im Gurt Gesundheitsgefahren entstehen können.

● Die richtige und sichere Benutzung der PSA und die Ausführung der Rettung praktisch üben.

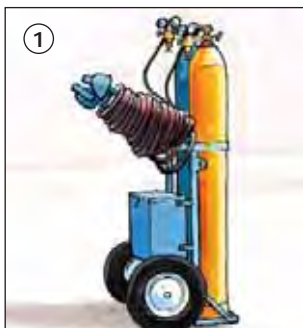
Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
BGR 198 „Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“
BGR 199 „Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen zum Retten aus Höhen und Tiefen“
BGI 870 „Haltegurte und Verbindungsmittel für Haltegurte“
BGI 515 „Persönliche Schutzausrüstungen“
BGG 906 „Auswahl, Ausbildung und Befähigungsnachweis von Sachkundigen für PSA gegen Absturz“

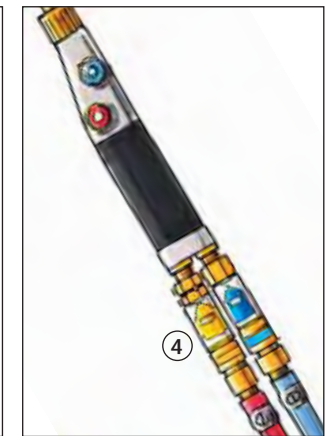
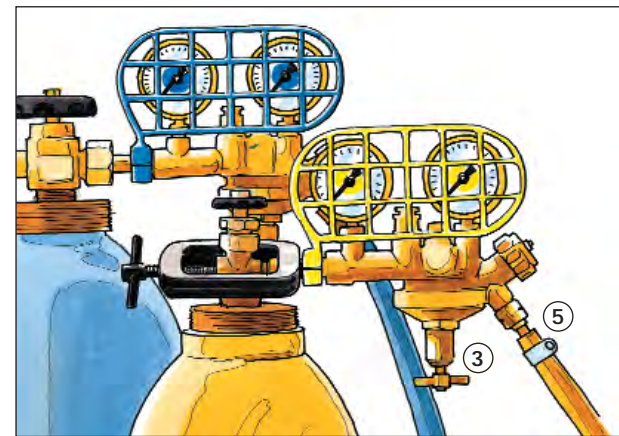
Gasschweißen Brennschneiden Hartlöten



D 31



- Gasflaschen gegen Umstürzen sichern und nicht in Durchfahrten, Durchgängen, Hausfluren, Treppenhäusern und in der Nähe von Wärmequellen lagern und aufstellen.
- Auf Bau- und Montagestellen möglichst Flaschengestelle oder -karren für den Transport verwenden ①.
- Nur geprüfte und zugelassene Druckminderer benutzen und so an die Gasflaschen anschließen, dass beim Ansprechen der Sicherheitsventile Personen nicht gefährdet werden.
- Flaschenventile nicht ruckartig öffnen. Vorher Einstellschraube am Druckminderer bis zur Entlastung der Feder zurückschrauben ③.
- Sauerstoffarmaturen öl- und fettfrei halten.



Lüftung in Räumen

Verfahren	Materialien		Unlegierter und niedrig legierter Stahl, Alum.-Werkstoff		Hoch leg. Stahl, NE-Werkstoffe (außer Alum.-Werkstoff)		Schweißen an beschichtetem Stahl	
	kurzzeitig	länger dauernd	F	T	F	A	F	A
<u>Gasschweißen</u>								
ortsgebunden	F	T	T	A	T	A	T	A
nicht ortsgebunden	F	T	F	A	F	A	F	A
<u>Brennschneiden</u>								
ortsgebunden	F	T	A	A	T	T	T	T
nicht ortsgebunden	F	T	T	A	T	T	T	T

■ = kurzzeitig F = freie (natürliche) Lüftung
■ = länger dauernd T = technische (maschinelle) Lüftung, z. B. Ventilatoren, Gebläse
 A = Absaugung im Entstehungsbereich der Schadstoffe

Als kurzzeitig gilt, wenn die Brenndauer der Flamme oder des Lichtbogens täglich nicht mehr als eine halbe Stunde oder wöchentlich nicht mehr als zwei Stunden beträgt. Als länger dauernd gilt, wenn die Brenndauer die vorgenannten Werte überschreitet.

- Acetylen-Einzelflaschenanlagen, die sich während der Gasentnahme nicht im Sichtbereich des Schweißers befinden, mit Einzelflaschensicherungen ④ oder Gebrauchsstellenvorlagen ausrüsten.
- Gasschläuche vor mechanischen Beschädigungen und gegen Anbrennen schützen und nicht über Armaturen an Flaschen aufwickeln.
- Brenngas- und Sauerstoffschläuche müssen mindestens 3,00 m lang sein. Neue Gasschläuche vor dem erstmaligen Benutzen ausblasen.
- Nur sichere Schlauchverbindungsmitel (Schlauchtüllen mit Schlauchschellen ⑤ oder Patentkupplung) verwenden.
- Geeignete Schutzbrillen (Schutzstufen 2–8) benutzen ②.
- Auf sicheres Zünden des Brenners achten und bei Flammrückschlägen Brenner erst nach Behebung der Störung erneut zünden.
- Für ausreichende Lüftung sorgen (Tabelle).
- Bei Arbeitsunterbrechungen Brenner nicht in Werkzeugkisten und anderen Hohlkörpern ablegen.

Zusätzliche Hinweise beim Brennschneiden

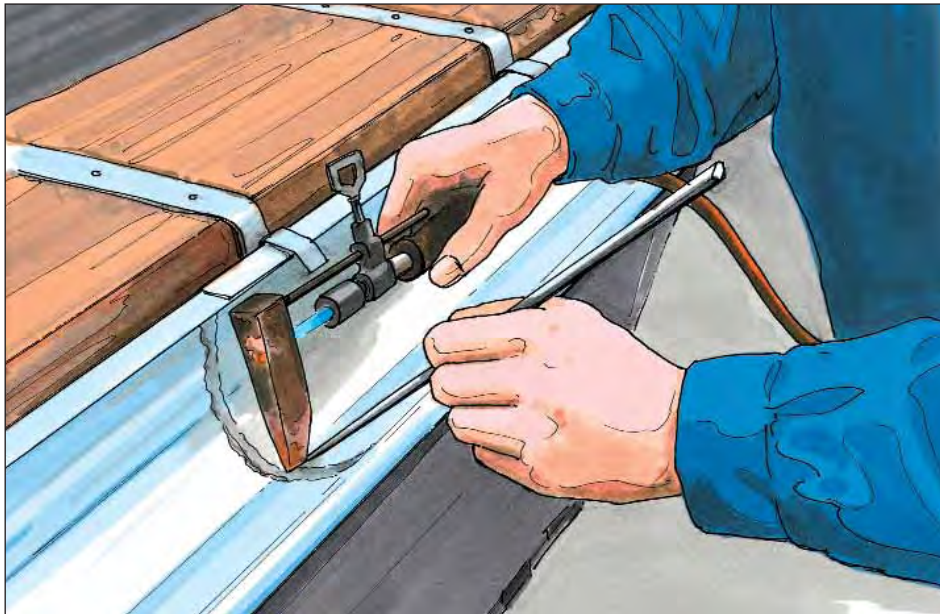
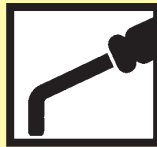
- Beim Brennschneiden schwer entflammbaren Schutanzug oder Lederschürze, Schweißerschutzhandschuhe, evtl. auch Gamaschen tragen und Gehörschutz benutzen.

Zusätzliche Hinweise für den Brandschutz

- Bei Schweiß-, Schneid- und Lötarbeiten in Bereichen mit Brand- und Explosionsgefahr muss eine Schweißerlaubnis vorliegen.
- Alle brennbaren Teile aus der gefährdeten Umgebung entfernen.
- Sicherheitsmaßnahmen zur Verhinderung einer Brandentstehung in der Schweißerlaubnis festlegen, insbesondere
 - nicht entfernbare brennbare Teile abdecken,
 - Öffnungen abdichten.
- Brandwache und geeignete Feuerlöschmittel, z. B. Pulverlöscher, während der schweißtechnischen Arbeiten bereitstellen ⑥.
- Bis 24 Stunden nach Beendigung der Arbeiten mehrfach die Arbeitsstelle auf Brandnester überprüfen (Brandwache).

Weitere Informationen:

BGV D34 „Verwendung von Flüssiggas“
 Merkblatt Sicherheitseinrichtungen gegen Gasrucktritt und Flammdurchschlag in Einzelflaschenanlagen
 BGR 190 „Benutzung von Atemschutzgeräten“
 BGR 192 „Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz“
 BGR 133 „Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern“
 Betriebssicherheitsverordnung
 BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“



- Lötgeräte vor Arbeitsaufnahme auf ordnungsgemäßen Zustand überprüfen, insbesondere
 - bei Elektro-Lötgeräten auf beschädigte Leitungen und Leitungseinführung,
 - bei flüssiggasbetriebenen Lötgeräten auf Schlauchanschluss und Ventildichtheit achten.
- Sichere, nicht brennbare Unterlage verwenden. Arbeitsplatz von leicht brennbaren Stoffen freihalten.
- Weichlote nicht überhitzen.
- Je nach Arbeitsaufgabe und -umfang für ausreichende Lüftung sorgen und Brandschutz sicherstellen.
- Auch für kurzzeitige Arbeitsunterbrechungen sichere Geräteablagen benutzen.
- Beim Flammlöten Schutzbrille tragen.

Zusätzliche Hinweise für den Brandschutz

- Bei Lötarbeiten in Bereichen mit Brand- und Explosionsgefahr muss eine Schweißerlaubnis vorliegen.
- Alle brennbaren Teile aus der gefährdeten Umgebung entfernen.
- Sicherheitsmaßnahmen zur Verhinderung einer Brandentstehung in der Schweißerlaubnis festlegen, insbesondere
 - nicht entfernbare brennbare Teile abdecken,
 - Öffnungen abdichten.
- Während des Weichlötens Bandwache und geeignete Feuerlöschmittel, z. B. Pulverlöscher, bereitstellen.
- Bis 24 Stunden nach Beendigung der Arbeiten mehrfach die Arbeitsstelle auf Brandnester überprüfen (Brandwache).

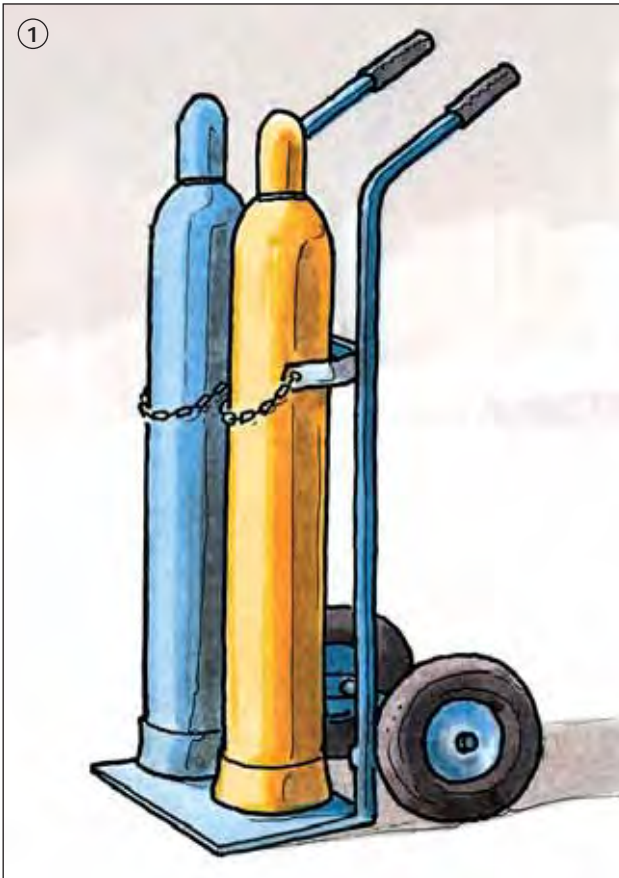
Weitere Informationen:

BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
BGV D34 „Verwendung von Flüssiggas“
BGR 133 „Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern“
Betriebssicherheitsverordnung
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“

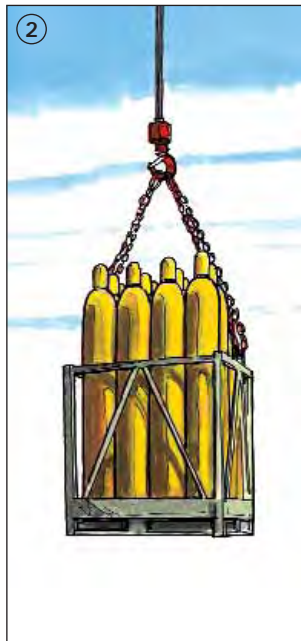
Transport von Druckgasflaschen



D 34



- Druckgasflaschen nur mit geschlossenen Ventilen und aufgeschraubten Schutzkappen transportieren.
- Fahrzeuge mit gefüllten Druckgasflaschen nicht unbeaufsichtigt auf öffentlichen Straßen und Plätzen abstellen.



Zusätzliche Hinweise für den Transport von Druckgasflaschen auf öffentlichen Straßen

- Begrenzte Mengen gemäß Gefahrgutverordnung – Straße und Eisenbahn (GGVSE) beachten. Bei Beförderung eines Stoffes oder Produktes darf die Höchstmenge nicht überschritten werden (Tabelle).

Bei der Zusammenladung unterschiedlicher Gefahrgüter auf einem Fahrzeug oder Anhänger sind die Nettomengen mit den stoffspezifischen Faktoren zu ermitteln. Die Summe der Produkte darf die Zahl 1000 nicht überschreiten. Bei Überschreitung gelten alle Vorschriften der Gefahrgutverordnung – Straße und Eisenbahn (GGVSE).

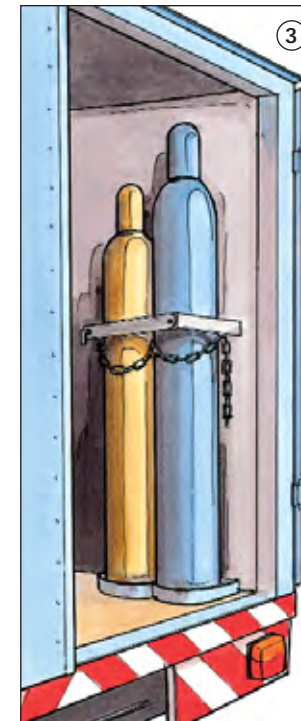
Beispiel:

Rohrleitungsbauer transportieren auf der Ladefläche eines Doppelkabinen-Transporters

40 l Sauerstoff (Klasse 2, Ziff. 10) x 1 =	40
8 kg Acetylen (Klasse 2, Ziff. 4F) x 3 =	24
33 kg Propan (Klasse 2, Ziff. 2F) x 3 =	99
	163

163 < 1000,
also Kleinmengenbeförderung.

- Feuerlöscher (2 kg Pulver) mitführen.
- Der Transport von Druckgasflaschen in Kombiwagen und Pkw-Kofferräumen darf nur kurzfristig sein. Druckgasflaschen nach dem Transport sofort entladen.
- Rauchen und Umgang mit offenem Feuer ist bei Ladearbeiten verboten.
- Druckgasflaschen in Fahrzeugen mit geschlossenen Aufbauten nur transportieren, wenn mindestens zwei Lüftungsöffnungen vorhanden sind.
- Jede Lüftungsöffnung sollte einen Querschnitt von mindestens 100 cm² haben.
- Lüftungsöffnungen nicht durch Ladegut verstellen oder verschließen.



Arbeiten im Werkstattwagen

- Schweiß-, Löt- und Brennschneiderarbeiten dürfen nur dann in Werkstattwagen ausgeführt werden, wenn
 - die Türen offen gehalten werden,
 - Feuerlöscher (mind. 6 kg ABC-Pulverlöscher) in Greifnähe vorhanden sind,
 - zwischen Flaschendruckminderern und Brenner Einzelflaschensicherungen oder Gebrauchsstellenvorlagen eingebaut sind,
 - die Mindestschlauchlänge 3,00 m beträgt.

Kleine Mengen und Faktoren für Stückgutbeförderung

				Stoffe/ Zubereitungen		Kleinmengen (kg netto bzw. Fassungsvermögen der Gasflasche) und Faktoren für Stückgutbeförderung	
Klasse	Ziffer	UN-Nr.	Bezeichnung	333 3	1000 1		
Klasse 2	1 O	1072	Sauerstoff		●		
	1 F	1049	Wasserstoff	●			
	2 F	1965	Propan	●			
	2 F	1965	Flüssiggas	●			
	4 F	1001	Acetylen	●			

Transport allgemein

- Druckgasflaschen gegen Stöße schützen. Flaschen nicht werfen oder fallen lassen, nicht über den Boden rollen.
- Der Transport von Druckgasflaschen mit Magnetkränen ist verboten.

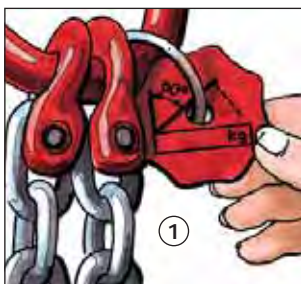
- Zum Transport von Einzelgasflaschen z. B. Flaschenkarren ① oder Transportgestelle ② verwenden.
- Beim Transport auf Fahrzeugen Druckgasflaschen gegen Verrutschen, Verrollen, Umfallen und Herabfallen sichern, z. B. durch Verzurren.
- Druckgasflaschen nicht gemeinsam mit leicht entzündlichem Ladegut transportieren.

Weitere Informationen:
 Gefahrgutverordnung – Straße und Eisenbahn (GGVSE)
 Gefahrgut – Ausnahmeverordnung (GGAV)
 Technische Regeln Druckgase TRG 280
 DVS*-Merkblätter 0211 + 0212
 *DVS = Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren

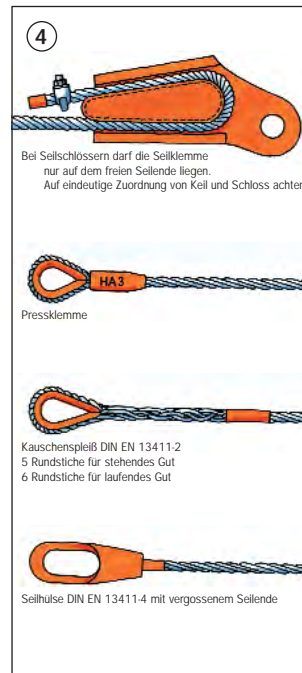
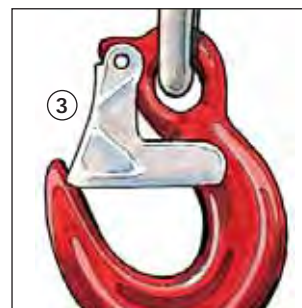


- Anschlagmittel bestimmungsgemäß verwenden und aufbewahren.
- Anschlagmittel (Seile, Ketten, Hebebänder) nicht über die zulässige Belastung hinaus beanspruchen.
- Seile, Ketten und Hebebänder nach Größe und Form der Last, den Greifpunkten, den Einhakvorrichtungen, der Art und Weise des Anschlages, des Neigungswinkels und den Witterungsbedingungen auswählen. Die Tragfähigkeit muss mindestens für den max. Neigungswinkel von 60° auf Anhängern oder Etiketten angegeben sein ①.
- Bei mehrsträngigen Gehängen nur zwei Stränge als tragend annehmen.
- Lange stabförmige Lasten nicht in Einzelschlingen anschlagen. Traversen benutzen.

- Lasten im Schnürgang ② anschlagen. Das Anschlagen im Hängegang ist nur bei großstückigen Lasten zulässig, wenn ein Zusammenrutschen der Anschlagmittel und eine Verlagerung der Last nicht möglich ist.
- Lasten nicht durch Einhaken unter die Umschnürung transportieren.
- Nur Anschlagmittel mit Sicherheitshaken ③ verwenden. Aufgezogene Haken sofort aussortieren.
- Kleine, lose Teile nur in Lastaufnahmemitteln transportieren und diese nicht über den Rand beladen.
- Pendeln der Last durch mittige Stellung des Kranhakens über der Last vermeiden.
- Lange Teile eventuell mit Leitseilen führen.
- Beim Anheben der Last sich nicht zwischen Last und festen Gegenständen (Wänden, Maschinen, Stapeln usw.) aufhalten.



- Nicht unter schwebenden Lasten hindurchgehen bzw. sich aufhalten.
- Lasten nicht höher heben als zur Beförderung notwendig.
- Leere und unbelastete Haken geschirre hochhängen. Anschlagmittel sicher ablegen bzw. ordentlich lagern.
- Seile, Ketten und Bänder nicht verknoten und verdrehen, nicht über scharfe Kanten ziehen. Kantenschoner oder Schutzschläuche verwenden.



Zusätzliche Hinweise für das Anschlagen mit Seilen

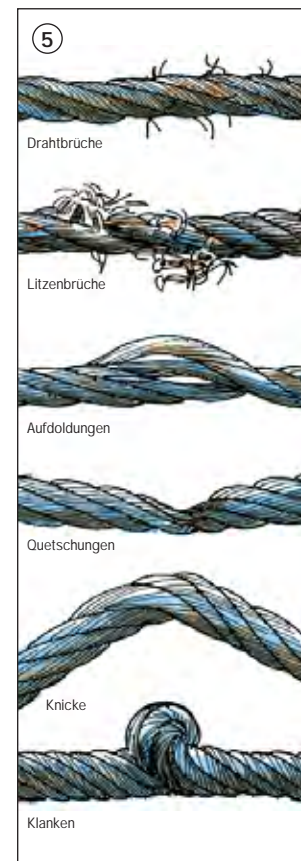
- Mindestdurchmesser von Anschlagseilen einhalten:
 - Stahlseile: 8 mm
 - Naturfaser- und Chemiefaserseile: 16 mm
- Seile nicht an Pressklemmen abknicken.
- Nur genormte Seile und Seilendverbindungen verwenden. Drahtseilklemmen sind nur für Abspannseile zugelassen ④.
- Seile mit Litzenbruch, Aufdoldungen, Knicken, Korbbildungen, Rostansätzen, Querschnittsveränderungen, Drahtbruchnestern usw. sofort aussondern und nicht mehr verwenden ⑤ ⑥.

Zusätzliche Hinweise für das Anschlagen mit Ketten

- Nur geprüfte und kurzgliedrige Ketten verwenden.
- Ketten vor dem Anschlagen ausdrehen. Kettenglieder müssen ineinander frei beweglich sein.
- Ketten nicht provisorisch mit Schrauben und dergleichen flicken.
- Steifgezogene Ketten und Ketten mit gebrochenem oder angerissenem Kettenglied, Querschnittsminderung, Korrosionsnarben u. a. sofort aussondern und nicht mehr verwenden.
- Ketten nicht mehr benutzen, wenn
 - eine Längung um mehr als 5% bei der Kette oder beim Einzelglied innen gemessen wird,
 - eine Abnahme der Nenndicke an irgendeiner Stelle um mehr als 10% festgestellt wird.

Zusätzliche Hinweise für das Anschlagen mit Hebebändern

- Nur licht- und formstabilisierte Chemiefaserhebebänder benutzen. Hebebänder aus Polyethylen sind unzulässig.



Ablegereife von Drahtseilen bei sichtbaren Drahtbrüchen ⑤

Seilart	Anzahl sichtbarer Drahtbrüche bei Ablegereife auf einer Länge von		
	3d	6d	30d
Litzenseil	4	6	14
Kabelschlagseil	10	15	40

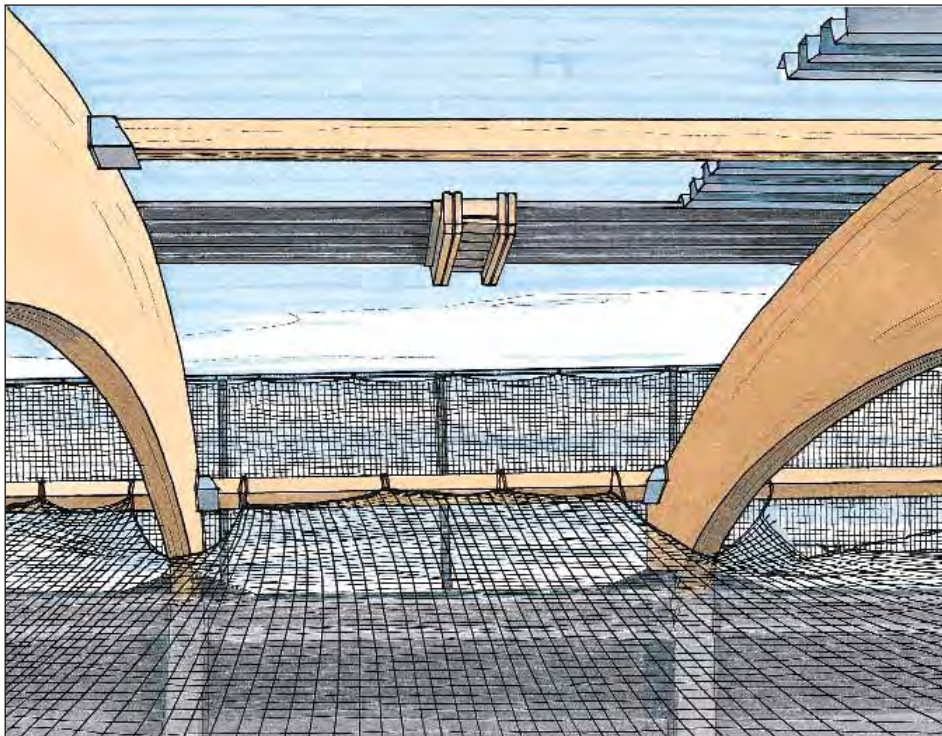
- Hebebänder nicht über raue Oberflächen ziehen.
- Einwegbänder nicht weiter verwenden.

Weitere Informationen:
Betriebssicherheitsverordnung BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“ MB „Gebrauch von Hebebändern aus synthetischen Fasern“

Dachdeckung mit Profilblechen



D 53



Bei Transport, Lagerung und Verlegung Folgendes beachten:

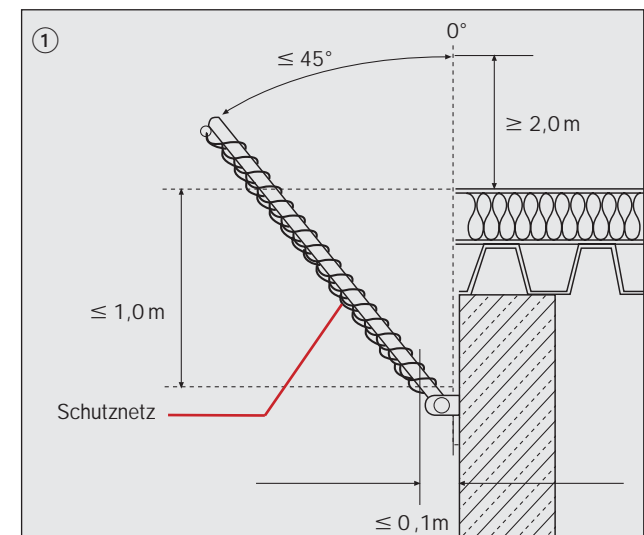
- Verlegearbeiten nur von unterwiesenen, fachlich und gesundheitlich geeigneten Personen unter Aufsicht ausführen lassen.
- Schriftliche Montageanweisung mit Angaben zur Verlegerichtung und Befestigung erstellen und auf der Baustelle bereithalten.
- Den Gefahrenbereich unterhalb der Verlegearbeiten absperren und kennzeichnen.
- Aufstiege zum Arbeitsplatz auf dem Dach nur über Treppen, Treppentürme, Gerüste.

- Bei Lagerung paketierter Bleche auf dem Dach Tragfähigkeit der Unterkonstruktion berücksichtigen.
- Geöffnete Pakete und einzelne Bleche gegen Abheben durch Wind sichern. Bei böigem und starkem Wind die Arbeiten einstellen.
- Lösen der Anschlagmittel nur von sicherem Standplatz aus.

Absturzsicherungen

- Absturzsicherungen an Gebäudeaußenkanten für Arbeitsplätze und Verkehrswege bei > 3,00 m Absturzhöhe vorsehen, z. B. Seitenschutz, Fangerüst, Randsicherungen oder in mind. 2,00 m Abstand durch Absperrung, z. B. Geländer, Ketten, absperren; Flatterleinen sind als Absperrung unzulässig.
- Auffangeinrichtungen bei Absturzmöglichkeit ins Gebäudeinnere vorsehen, z. B. Schutznetze.

- Verkehrswege mit Absturzgefahr im Randbereich von Dächern, z. B. Organg, Traufe, und Öffnungen mit Seitenschutz sichern.
- Dachausschnitte, z. B. für Lichtkuppeln, unter Absturzsicherung herstellen und anschließend gegen Hineinstürzen von Personen sichern, z. B. durch trittsichere Abdeckungen oder Netzkonstruktionen.
- Anseilschutz mit geeigneten Anschlageinrichtungen nur verwenden, wenn
 - Auffangeinrichtungen unzureichend sind und
 - kurzzeitige Montagearbeiten (nicht mehr als 2-Personentage) ausgeführt werden.
 Zu den kurzzeitigen Montagearbeiten zählen z. B. Einbau, Reparaturen oder Erneuerung einzelner Bauteile, z. B. Belüftungsröhre, Lichtkuppeln.
- Sicherheitsgeschirre nur an tragfähigen Bauteilen bzw. Anschlageneinrichtungen befestigen. Sie müssen – bei einem Benutzer – eine Stoßkraft (Auffangkraft) von 7,5 kN aufnehmen können.
- Der Vorgesetzte hat die Anschlageneinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die Sicherheitsgeschirre benutzt werden.



Zusätzliche Hinweise für Randsicherungen

- Randsicherungen nur bis zu einem Neigungswinkel der Dach- und Deckenflächen von $\leq 20^\circ$ einsetzen.
- Nur Systeme verwenden, für die ein Brauchbarkeitsnachweis vorliegt.
- Vor der Montage statische und konstruktive Voraussetzungen der Befestigungspunkte am Bauwerk klären.
- Montage gemäß Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers.
- Auf-, Um- und Abbau nur von besonderen Arbeitsplätzen aus vornehmen, z. B. Hubarbeitsbühne, Fahrgerüst.
- Randsicherungsposten müssen senkrecht stehen; aus baulichen Gründen Neigungen bis 45° möglich (1).
- Abstand der Randsicherungsposten max. 10 m.
- Oberkante des Schutznetzes $\geq 2,0$ m über Decken- bzw. Dachkante im Bereich des Randsicherungspostens; in Feldmitte höher als 1,50 m.

- Tiefster Punkt des durchhängenden Schutznetzes unter der Absturzkante max. 1,0 m.
- Horizontaler Abstand zwischen Schutznetz und Bauwerk max. 10 cm.
- Schutznetze so untereinander verbinden, dass keine Zwischenräume > 10 cm auftreten.
- Schutznetz im unteren Bereich mindestens alle 75 cm an Bauteilen (z. B. gespanntes Seil) befestigen.

Vorsorgeuntersuchungen

- Bei Arbeiten mit Absturzgefahr werden spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen empfohlen.

Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
 BGR 198 „Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“
 BGR 179 „Einsatz von Schutznetzen“
 BGI 815 „Montage von Profiltafeln und Porenbetonplatten“
 BGI 807 „Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherungen und Dachschutzwänden als Absturzsicherung bei Bauarbeiten“
 Betriebssicherheitsverordnung

Dachdeckung mit Wellplatten



D 54



Beim Transportieren, Lagern, Verlegen und Begehen ist Folgendes zu beachten:

- Beim Transport mit Aufzügen oder Hebezeugen geeignete Lastaufnahmemittel, z. B. Spezialschlitten oder Plattenzangen, benutzen.
- Bei der Lagerung der Platten auf dem Dach Tragfähigkeit der Unterkonstruktion beachten.
- Platten bzw. Stapel gegen Windangriff sichern, z. B. durch Spannbänder.
- Gefahrenbereich unter den Verlegestellten absperren und kennzeichnen.

- Dachüberstände (auskragende Platten) nicht belasten.

Laufstege

- Wellplattendächer nur auf besonderen Lauf- und Arbeitsstegen betreten.
- Lauf- und Arbeitsstege müssen
 - eine Mindestbreite von 50 cm haben,
 - gegen Verschieben und Abrutschen gesichert werden ①.

- Lauf- und Arbeitsstege aus Holz müssen
 - mindestens der Sortierklasse S 10 oder MS 10 und
 - in ihren Abmessungen der Tabelle 1 entsprechen.
- Bei Dachneigungen über 11° (1:5) Stege mit Trittleisten, bei Neigungen über 30° (1:1,75) mit Stufen versehen.
- Zu Anlagen und Einrichtungen auf dem Dach, die ständiger Wartung bedürfen, mindestens 50 cm breite Laufstege mit einseitigem Seitenschutz vorsehen.



Größe zulässige Stützweiten in m für Lauf- und Arbeitsstege aus Holz

Brett- oder Bohlenbreite cm	Brett- oder Bohlendicke cm				
	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
20	1,25	1,50	1,75	2,25	2,50
24 und 28	1,25	1,75	2,25	2,50	2,75

Absturzsicherungen

- Auffangeinrichtungen bei Absturzmöglichkeit ins Gebäudeinnere vorsehen, z. B. Netze ②, Sicherheitsdrahtgitter-Unterspannung.
- An allen Außenkanten bei mehr als 3,00 m Absturzhöhe Absturzsicherungen einsetzen, z. B. Seitenschutz, Standgerüst.
- Auf Absturzsicherungen kann nur verzichtet werden, wenn sie aus arbeitstechnischen Gründen nicht möglich und stattdessen Auffangeinrichtungen (Fanggerüste/Dachfanggerüste/Auffangnetze) vorhanden sind.

- Anseilschutz mit geeigneten Anschlageinrichtungen darf nur verwendet werden, wenn
 - Auffangeinrichtungen unzureichend sind und
 - nur kurzzeitige Dacharbeiten (nicht mehr als 2-Personentage) ausgeführt werden. Zu den kurzzeitigen Dacharbeiten zählen nicht die Arbeiten im Ortgang- und Traufbereich bei Neu- und Umdeckungen.
- Sicherheitsgeschirre nur an tragfähigen Bauteilen bzw. Anschlageinrichtungen befestigen. Sie müssen – bei einem Benutzer – eine Stoßkraft (Auffangkraft) von 7,5 kN aufnehmen können.
- Der Vorgesetzte hat die Anschlagseinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die Sicherheitsgeschirre benutzt werden.

Vorsorgeuntersuchungen

- Bei Arbeiten mit Absturzgefahr werden spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen empfohlen.

Weitere Informationen:

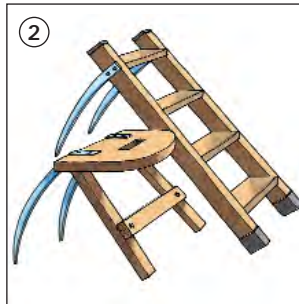
BGV C22 „Bauarbeiten“
BGR 203 „Dacharbeiten“
BGR 198 „Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“
BGR 179 „Einsatz von Schutznetzen“
Betriebssicherheitsverordnung



Bei Umdeckung und Neueindeckung von Reetdächern ist Folgendes zu beachten:

- Dachfanggerüste vorsehen ①.
- Für Arbeitsplätze auf dem Dach nur Deckstühle und Deckleitern mit mindestens 2 Einstechdornen verwenden ②.

- Einstechdorne von Deckstühlen oder Deckleitern nur über Dachlatten – nicht über den Dekdraht – hängen.
- Deckbäume wegen der geringen Standfläche nur in Ausnahmefällen einsetzen.
- Arbeitsplatz des Gegennähers im Innern des Gebäudes mindestens 0,50 m breit ausführen.



- Anseilschutz nur verwenden, wenn
 - Absturzsicherungen (Seitenschutz) aus arbeitstechnischen Gründen nicht möglich,
 - Auffangeinrichtungen (Fanggerüste, Dachfanggerüste) unzweckmäßig sind.
- Der Vorgesetzte hat die Anschlageneinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die Sicherheitsgeschirre benutzt werden.
- Beim Einbau von imprägniertem Reet Hautschutzmittel verwenden.

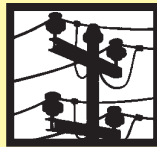
Vorsorgeuntersuchungen

- Bei Arbeiten mit Absturzgefahr werden spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen empfohlen.

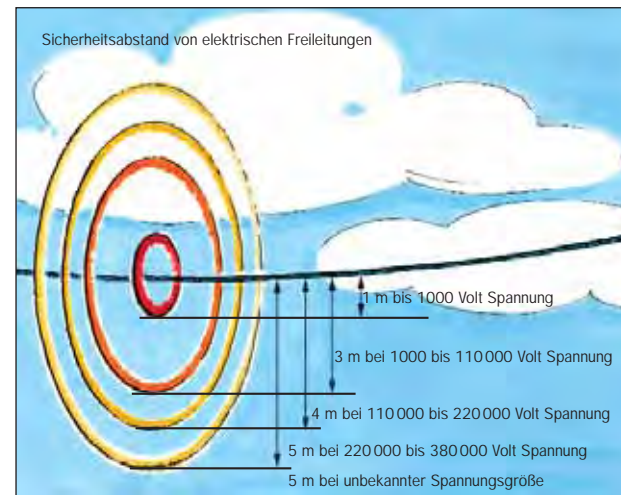
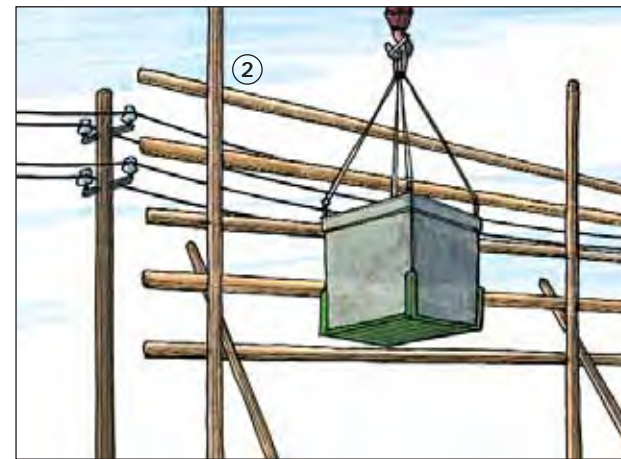
Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
DIN 4420-1
BGR 198 „Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“
Betriebssicherheitsverordnung

Arbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen



D 55



- Das Ausschlagen der Leitungsseile bei Wind bei der Bemessung des Sicherheitsabstandes berücksichtigen.
- Können die Sicherheitsabstände zu elektrischen Freileitungen nicht eingehalten werden,
 - muss deren spannungsfreier Zustand hergestellt und für die Dauer der Arbeiten sichergestellt sein oder
 - müssen die Spannung führenden Teile durch Abdecken ① oder Abschränken ② geschützt sein.

- Vorgenannte Sicherheitsmaßnahmen immer in Abstimmung mit dem Betreiber der Leitungen (z.B. Elektroversorgungsunternehmen) festlegen und durchführen.
- Bei Arbeiten mit
 - Maschinen, z.B. Kranen, Baggern, Betonpumpen, Bauaufzügen, mechanischen Leitern,
 - sperrigen Lasten an Hebezeugen, z.B. Bewehrungseisen, Schalungselementen, Fertigteilen,
 - Einbauteilen, z.B. Stahlpfetten, Profilblechen

ist die Gefahr der unzulässigen Annäherung an Spannung führende Freileitungen besonders zu beobachten.

- Vor Beginn der Arbeiten sind die Beschäftigten einzuweisen und über die Gefahren zu informieren.

Auch bei normalerweise schlecht leitenden Materialien kann bei Nähe ein Stromüberschlag erfolgen, z.B.

beim unvorsichtigen Schwenken von nassen und feuchten Dachsparren bei deren Einbau. Deshalb ist Folgendes zu beachten:

- In der Nähe Spannung führenden elektrischer Freileitungen nur arbeiten, wenn die Sicherheitsabstände nicht unterschritten werden.



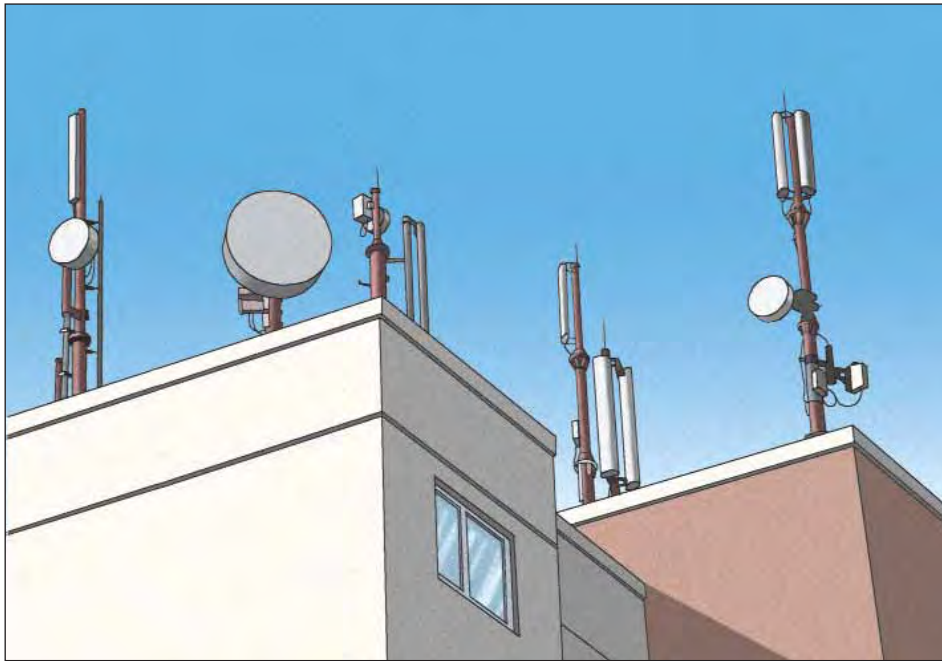
Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
 BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
 BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
 BGV C22 „Bauarbeiten“
 Betriebssicherheitsverordnung
 TRBS 2131 „Elektrische Gefährdungen“

Arbeiten in der Nähe von Funkanlagen



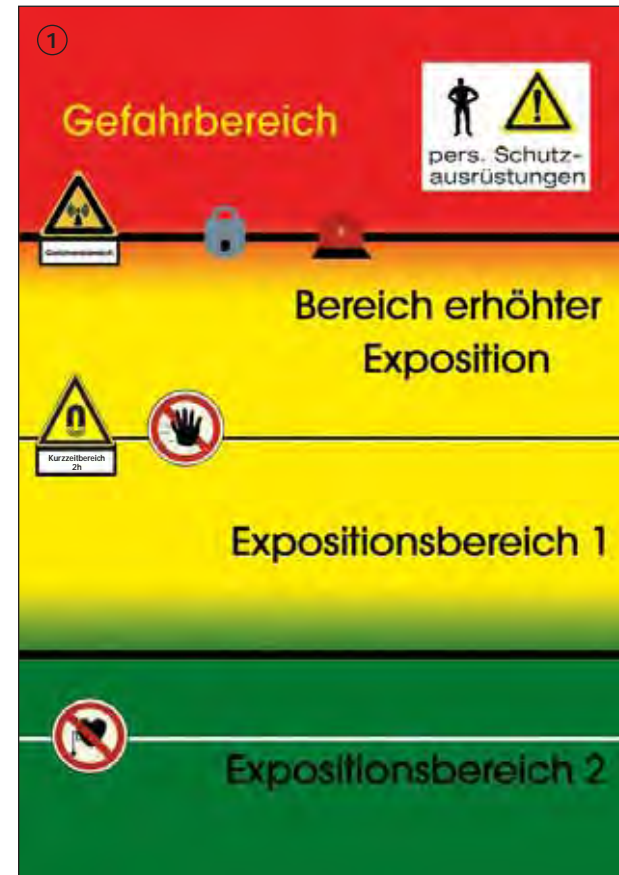
D 204



Elektromagnetische Strahlung kann zu Gesundheitsschäden führen.

- Angaben über einzuhaltende Sicherheitsabstände beim Auftraggeber bzw. beim Betreiber der Anlage einholen.
- Liegen Angaben über Sicherheitsabstände nicht oder nur unzureichend vor, den Auftraggeber auffordern, Messungen zu veranlassen.
- Können Sicherheitsabstände nicht eingehalten werden, den Auftraggeber auffordern, durch den Betreiber das Abschalten der Anlage zu veranlassen bzw. die Sendeleistung zu mindern.

- Ist das Abschalten, die Minderung der Sendeleistung der Anlage oder die Abschirmung nicht möglich, Expositions- und Gefahrenbereiche nach Angaben des Betreibers festlegen und mit Warn- und Verbotsschildern kennzeichnen ①.
- Für Arbeiten im Expositionsbereich Betriebsanweisung aufstellen.
- Beschäftigte anhand der Betriebsanweisung vor Arbeitseinsatz, mindestens jedoch einmal jährlich unterweisen.
- Träger von Herzschrittmachern, Insulinpumpen, Hörgeräten oder Implantaten aus Metall nicht einsetzen.



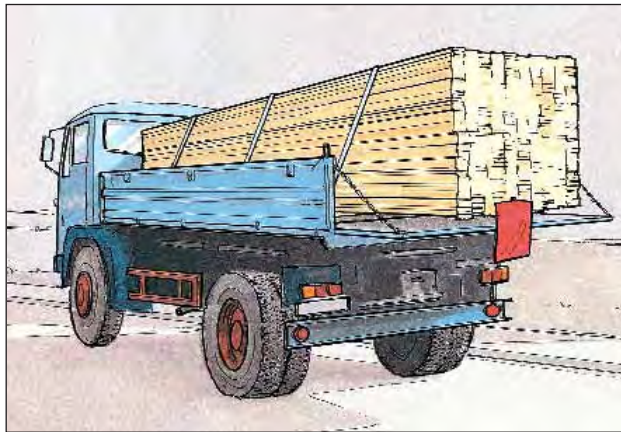
Vorsorgeuntersuchungen

- Beim Auftreten von Gesundheitsstörungen arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen anbieten.

- Im Bereich erhöhter Expositionen nur zwei Stunden je Arbeitsschicht aufhalten.
- Innerhalb vom Gefahrenbereich nur mit persönlicher Schutzausrüstung (z. B. Schutzkleidung für hochfrequente elektromagnetische Felder) ② arbeiten.

Weitere Informationen:

BGV B11 „Elektromagnetische Felder“
 BGR B11 „Elektromagnetische Felder“
 DIN VDE 0848 „Gefährdung durch elektromagnetische Felder“
 EMF-Datenbank der Regulierungsbehörde (RegTP) www.regtp.de



- Gewicht des Ladegutes ermitteln.
- Ladungsschwerpunkt auf der Längsmittellinie der Ladefläche des Transportfahrzeuges ausrichten.
- Zulässige Achslasten nicht überschreiten.
- Mindestachslast der Lenkachse nicht unterschreiten.
- Lastverteilungsplan des Fahrzeuges beim Beladen berücksichtigen ①.
- Zurrmittel, z.B. Gurte, nach dem Gewicht der zu sichernden Ladung auswählen.
- Nur gekennzeichnete Zurrmittel verwenden ②.
- Pro Ladegut immer mindestens zwei Zurrmittel verwenden.
- Zurrmittel prüfen – vor jeder Benutzung auf augenscheinliche Mängel – i.d.R. jährlich durch eine befähigte Person (z.B. Sachkundiger).
- Winkelbereich der Zurrmittel einhalten.
- $\alpha \geq 30^\circ$ beim Niederzurren ③.

Beispiel Kennzeichnung ②

S_{HF} = Normale Handkraft = 50 daN
 S_{TF} = Normale Vorspannkraft
 LC 2500 daN
 S_{HF} = 50 daN
 S_{TF} = 250 daN
 EN 12195-2
 Werkstoff: PES
 Herstelljahr 2006

MUSTERMANN

VDI 2701
 DD / AV-Nr.: xxxxx



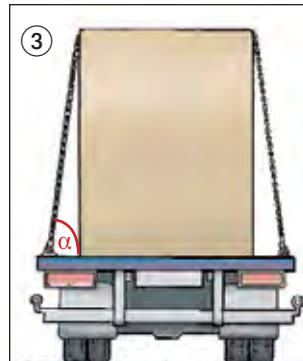
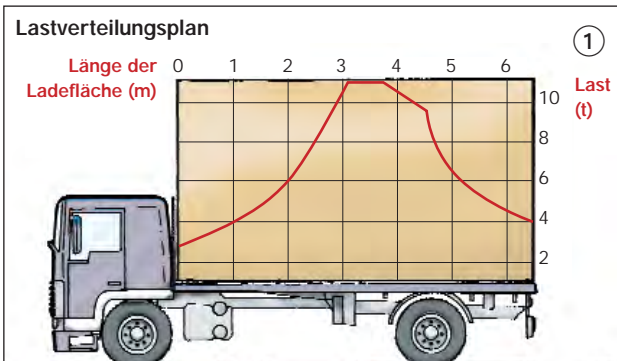
LC 2500 daN



LC 5000 daN

Nicht heben, nur zurren!
Dehnung < 5%

S_{HF} = Handzugkraft
 S_{TF} = Vorspannkraft der Ratsche
 LC = Zulässige Zugkraft im geraden Zug

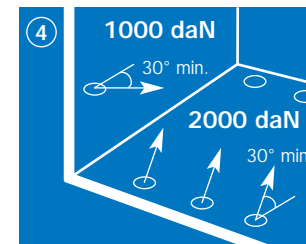


Materialkombination	Zustand		
	trocken	nass	fettig
Holz auf Holz	0,20 – 0,50	0,20 – 0,25	0,05 – 0,15
Metall auf Holz	0,20 – 0,50	0,20 – 0,25	0,02 – 0,10
Metall auf Metall	0,10 – 0,25	0,10 – 0,20	0,01 – 0,10
Beton auf Holz	0,30 – 0,60	0,30 – 0,50	0,10 – 0,20

Wichtiger Hinweis:
Bei Reibbeiwerten von weniger als $\mu = 0,2$ erhöht sich die Anzahl der erforderlichen Zurrgurte extrem.

Gewicht der Ladung	1t			2t			3t			4t			6t			
	Zurrwinkel α	35	60	90	35	60	90	35	60	90	35	60	90	35	60	90
250 daN	0,2	14	10	8	28	19	16	42	28	24	56	37	32	84	56	48
	0,3	8	6	5	16	11	9	24	16	14	31	21	18	47	31	27
	0,6	2	2	2	4	3	2	5	4	3	7	5	4	10	7	6
500 daN	0,2	7	5	4	14	10	8	21	14	12	28	19	16	42	28	24
	0,3	4	3	3	8	6	5	12	8	7	16	11	9	24	16	14
	0,6	2	2	2	2	2	2	3	2	2	4	3	2	5	4	3
750 daN	0,2	5	4	3	10	7	6	14	10	8	19	13	11	28	19	16
	0,3	3	2	2	6	4	3	8	6	5	11	7	6	16	11	9
	0,6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	4	3	2

● Reibbeiwerte zwischen Ladung und Transportfläche aus Tabelle 1 ermitteln. Bei nicht aufgeführten Materialkombinationen ist – sofern möglich – eine vergleichsweise reale Zuordnung vorzunehmen; sollte dies jedoch nicht möglich sein, so ist entsprechend dem jeweiligen Zustand (trocken, nass, fettig) der niedrigste in der Spalte aufgeführte Reibbeiwert zu verwenden.



Zurrpunktschild nach DIN EN 12640 (Mindestgröße 200/150 mm)

- Aus der Tabelle 2 erforderliche Anzahl der Zurrgurte unter Berücksichtigung des Reibbeiwertes, des Zurrwinkels und der Vorspannkraft der Ratsche ablesen.
- Zurrmittel an Zurrpunkten des Transportfahrzeuges anbringen und nicht überlasten ④.
- Zurrmittel nicht über die Ladebordwand legen und unterhalb der Ladefläche befestigen.
- Fahrgeschwindigkeit je nach Ladung auf Straßen- und Verkehrsverhältnissen abstimmen.

Beispiel:
Ladung Palette Steine = 1,0 t
Reibbeiwerte $\mu = 0,3$
Winkelbereich eingehalten = 60°
Vorhandene Ratschen:
 $S_{TF} = 250$ daN

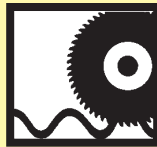
Nach der Tabelle:
Erforderlich sechs Zurrgurte mit einer Ratsche, die 250 daN Vorspannkraft in den Gurt einbringen kann.

Weitere Informationen:

„Ladungssicherung auf Fahrzeugen der Bauwirtschaft“
Straßenverkehrsordnung (StVO)
Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO)
VDI-Richtlinie 2700

Asbestzementprodukte

Abbruch, Sanierung



D 37



Von stark gebundenen Asbestzementprodukten gehen im eingebauten Zustand in der Regel keine Gefahren aus. Werden dagegen Asbestzementprodukte angebohrt, zerschlagen oder unsachgemäß gereinigt, können erhebliche Fasermengen freigesetzt werden. Die Bearbeitung von Asbestzeugnissen mit oberflächenabtragenden Geräten, wie z.B. Abschleifen, Hoch- und Niederdruckreinigen oder Abbürsten, ist deshalb unzulässig. Unzulässig ist auch das Reinigen von unbeschichteten Asbestzementdächern. Werden Außenwandflächen abgewaschen, sind diese abschnittsweise mit drucklosem Wasserstrahl feucht zu halten und mit entspanntem Wasser und weich arbeitenden Geräten (z.B. Schwamm) zu reinigen.

Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen

- Jeder Umgang mit Asbestzementprodukten ist der Aufsichtsbehörde und der Berufsgenossenschaft schriftlich mitzuteilen.
- Gefährdungsbeurteilung mit Arbeitsplan aufstellen und zusammen mit der Anzeige der zuständigen Behörde (z.B. Gewerbeaufsichtsamt) vorlegen.
- Angaben z.B. über:
 - Art und Dauer der Arbeiten
 - Arbeitsablauf und vorgesehene technische Schutzmaßnahmen
 - persönliche Schutzausrüstungen
 - Dekontamination der Beschäftigten
 - Abfallbehandlung und Entsorgung
- Betriebsanweisung aufstellen mit Angaben z.B. über:
 - Arbeitsbereiche, Arbeitsplatz, Tätigkeit
 - Gefahren für Mensch und Umwelt

- Schutzmaßnahmen, Verhaltensregeln und hygienische Maßnahmen
- Verhalten im Gefahrfall
- Erste Hilfe
- sachgerechte Entsorgung
- Beschäftigte anhand der Betriebsanweisung unterweisen.
- Jugendliche dürfen auch für Ausbildungszwecke nicht beschäftigt werden.
- Arbeiten mit anderen Gewerken koordinieren, um zu vermeiden, dass Unbeteiligte gefährdet werden.
- Arbeitsbereiche abgrenzen und mit Warnschildern kennzeichnen ⑥.
- Die Arbeiten sind unter Leitung eines sachkundigen Aufsichtsführenden auszuführen (Sachkundenachweis). Dieser muss während der Arbeiten ständig anwesend sein.
- Unbeschichtete Asbestzementprodukte an der bewitterten Oberfläche mit staubbindenden Mitteln besprühen oder mit Wasser feucht halten ①.
- Befestigungen sorgfältig lösen. Bauteile möglichst zerstörungsfrei ausbauen und nicht aus Überdeckungen oder über Kanten ziehen.
- Befestigungsmittel, Bruch- und Kleinteile, Dichtungsschnüre usw. in Behältern sammeln. Behälter kennzeichnen.
- Keine Schuttrutschen verwenden. Material nicht werfen, sondern von Hand oder mit Hebezeug transportieren.
- Bei Arbeiten an Außenwandbekleidungen Planen oder Folien zum Auffangen und Sammeln herabfallender Bruchstücke auslegen.

- Nach dem Entfernen der Asbestzementprodukte Untergrund gründlich absaugen oder feucht reinigen.
- Nur geprüfte Industriestaubsauger der Staubklasse H mit Eignung für den Einsatz verwenden.
- Ausgebaute Asbestzementprodukte nicht wieder verwenden.
- Asbestabfälle nicht zerkleinern.

Vorsorgeuntersuchungen

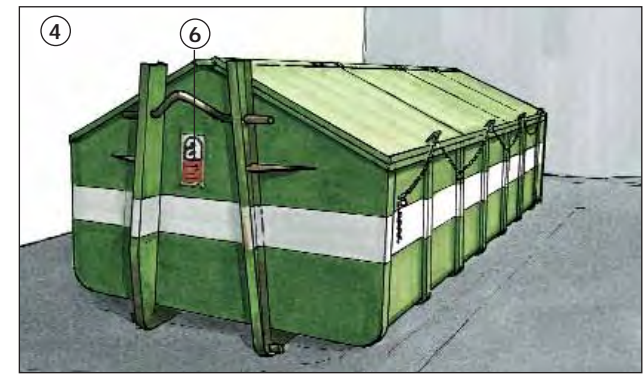
- Spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen „Asbesthaltiger Staub“ und „Atemschutzgeräte“ veranlassen.

Zusätzliche Hinweise für Arbeiten auf Dächern

- Bei Arbeiten auf Wellplattendächern lastverteilende Beläge oder Laufstege benutzen.
- Bei einer Absturzhöhe von mehr als 3,00 m Absturzsicherungen vorsehen.
- Nach Arbeiten an Dächern Dachrinnen reinigen und anschließend spülen.

Zusätzliche Hinweise für Arbeiten in Innenräumen

- Arbeitsräume geschlossen halten.
- Nach Beendigung der Arbeiten sämtliche Oberflächen gründlich absaugen und feucht wischen.
- Vor Freigabe des Raumes einen mindestens 30-fachen Luftwechsel durchführen.
- Können die Asbestzementprodukte nicht zerstörungsfrei ausgebaut werden, sind Raumabschottung und Unterdruckhaltung erforderlich. Außerdem ist eine Einkammerschleuse als Verbindung zum Arbeitsbereich zu verwenden.
- Benutzte Arbeitsmittel, z.B. Gerüste, durch Absaugen reinigen.



Persönliche und hygienische Schutzmaßnahmen

- Schutzanzug ② und Atemschutz mindestens mit Partikelfilter P2 oder partikelfiltrierende Halbmaske FFP2 ③ verwenden.
- Schutzkleidung bei Arbeitsunterbrechungen absaugen.
- Schutzkleidung und Atemschutz im Freien ablegen, um Verschmutzung der Unterkünfte zu vermeiden.
- Einweganzüge nach Schichtende in besonders gekennzeichneten Behältern sammeln.
- Straßenkleidung getrennt von Arbeitskleidung aufbewahren.
- Bei Arbeitsunterbrechungen Hände sorgfältig reinigen, nach Arbeitende gründlich duschen.
- In Arbeitsbereichen nicht essen, trinken oder rauchen.

Abfallbehandlung

- Ausgebaute Asbestzementprodukte in geeigneten Behältern wie reißfesten Kunststoffsäcken, Big-Bags, geschlossenen oder mit Planen abgedeckten Containern ④ sammeln, lagern und entsorgen.
- Behälter kennzeichnen ⑥ und gegen den Zugriff Unbefugter sichern.
- Asbestzementabfälle nur auf dafür zugelassenen Deponien staubfrei einlagern.
- Bei der Deponie Erkundigungen über weiter gehende Forderungen einholen.

Beschäftigungsbeschränkungen

- Beim Umgang mit Asbestzementprodukten
 - dürfen Jugendliche sowie werdende und stillende Mütter nicht beschäftigt werden,
 - ist eine leistungsabhängige Entlohnung unzulässig.



Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
BGV A4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“
BGV C22 „Bauarbeiten“
BGR 190 „Benutzung von Atemschutzgeräten“
Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (GefStoffV)
BGI 664 „Verfahren mit geringer Exposition gegenüber Asbest bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten“
Technische Regeln Gefahrstoffe TRGS 519 „Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“

Schwach gebundene Asbestprodukte



D 80



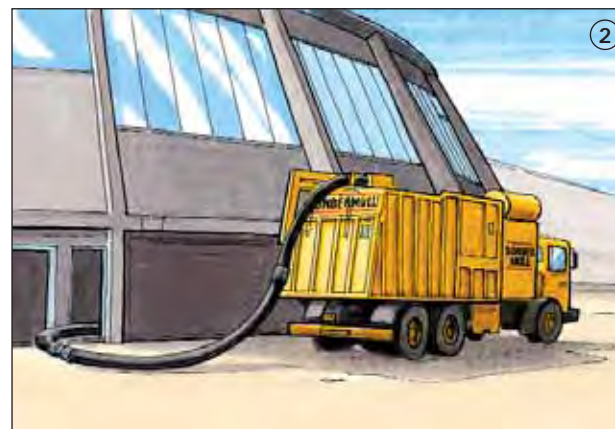
Von schwach gebundenen Asbestprodukten können auch in eingebautem Zustand Gesundheitsgefahren ausgehen, z.B. bei Beschädigung der Oberfläche. Durch Luftzirkulation können erhebliche Faseremengen freigesetzt und dadurch auch benachbarte Räume kontaminiert werden.

Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen

- Jeder Umgang mit Asbest ist der Aufsichtsbehörde und der Berufsgenossenschaft schriftlich mitzuteilen.
- Gefährdungsbeurteilung mit Arbeitsplan aufstellen und zusammen mit der Mitteilung der zuständigen Behörde (z.B. Gewerbeaufsichtsamt) vorlegen.

- Angaben z.B. über:
 - Art und Dauer der Arbeiten
 - Arbeitsablauf und vorgesehene technische Schutzmaßnahmen
 - persönliche Schutzausrüstungen
 - Dekontamination der Beschäftigten
 - Abfallbehandlung und Entsorgung
- Betriebsanweisung aufstellen mit Angaben z.B. über:
 - Arbeitsbereiche, Arbeitsplatz, Tätigkeit
 - Gefahren für Mensch und Umwelt
 - Schutzmaßnahmen, Verhaltensregeln und hygienische Maßnahmen
 - Verhalten im Gefahrfall
 - Erste Hilfe
 - sachgerechte Entsorgung
- Beschäftigte anhand der Betriebsanweisung unterweisen.
- Arbeiten mit anderen Gewerken koordinieren, um zu vermeiden,

- dass Unbeteiligte gefährdet werden.
- Arbeitsbereiche abgrenzen und mit Warnschildern kennzeichnen ①.
- Die Arbeiten sind unter Leitung eines sachkundigen Aufsichtsführenden auszuführen. Dieser muss während der Arbeiten ständig anwesend sein.
- Arbeitsbereiche staubdicht abschotten. Abgeschottete Bereiche unter Unterdruck halten.
- Arbeitsbereiche nur über Personenschleusen mit ausreichender Be- und Entlüftung sowie kontrollierter Unterdruckhaltung betreten bzw. verlassen.
- Abzubrechendes Asbest oder asbesthaltige Materialien vor dem Abtragen mit Wasser weitgehend durchfeuchten. Gegebenenfalls das Nässen mehrmals wiederholen.



**Zutritt verboten
Asbestfasern!**

- Spritzasbest direkt am Entstehungsort absaugen. Nur geeignete und durch Messung oder anerkannte Prüfbescheinigung ausreichend filternde Sauggeräte verwenden.
- Ausgebaute und verpackte Asbestprodukte nur über Materialschleuse aus dem Arbeitsbereich heraustransportieren.
- Asbestmaterial nicht schreddern oder anders mechanisch zerkleinern.
- Ausgebauten Spritzasbest mit Zement oder anderen hydraulischen Bindemitteln in einem geschlossenen Aufbereitungssystem verfestigen.
- Verbleibende Asbestfaser-rückstände auf rauen Bauteiloberflächen durch Restfaserbindemittel, Anstrich oder aufgesprühte Beschichtung binden.

- Beim Entfernen von Spritzasbest in größerem Umfang Hochleistungs-Vakuumsauggeräte verwenden ②.
- Asbest- oder asbesthaltige Abfälle sowie verbrauchte Arbeitsmittel wie Einweganzüge in gekennzeichneten Behältern sammeln.
- Abfälle auf zugelassenen Deponien so einlagern und abdcken, dass keine Asbestfasern in die Umwelt gelangen.
- Bei der Deponie Erkundigungen über weiter gehende Forderungen einholen.

Vorsorgeuntersuchungen

- Spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen „Asbesthaltiger Staub“ und „Atemschutzgeräte“ veranlassen.

Persönliche und hygienische Schutzmaßnahmen

- Bei sämtlichen Tätigkeiten, einschließlich der Endreinigung, und bei der Abfallbeseitigung Atemschutzgeräte ③ benutzen. Als Atemschutz kommen in Frage:
 - bei Arbeiten geringen Umfanges oder bei Probenahmen Filtergeräte mindestens mit Partikelfilter P2 oder partikel-filtrierende Halbmasken FFP2,

- bei allen anderen Arbeiten Filtergeräte mit Partikelfilter P3 in Verbindung mit Vollmasken und Gebläseunterstützung.
- Nur einteilige Schutzanzüge verwenden ④.
- Schutzanzüge nur innerhalb der Personenschleuse ausziehen. Zuvor anhaftenden Staub durch Abwaschen oder Absaugen vollständig entfernen. Dabei Atemschutz nicht ablegen.
- In Arbeitsbereichen nicht essen, trinken oder rauchen.

Beschäftigungsbeschränkungen

- Beim Umgang mit schwach gebundenen Asbestprodukten
 - dürfen Jugendliche sowie werdende und stillende Mütter nicht beschäftigt werden,
 - ist eine leistungsabhängige Entlohnung unzulässig.

Weitere Informationen:

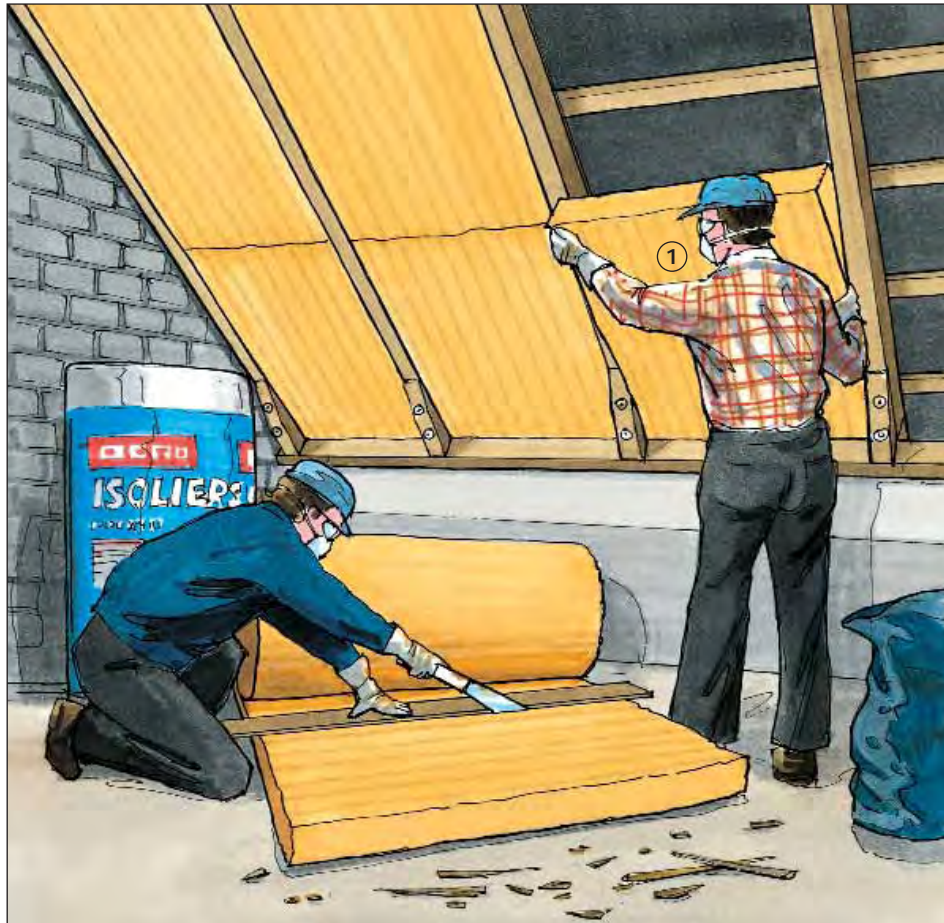
BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
 BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
 BGV A4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“
 BGR 190 „Benutzung von Atemschutzgeräten“
 Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (GefStoffV)
 Technische Regeln Gefahrstoffe TRGS 519 „Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“
 BGI 664 „Verfahren mit geringer Exposition gegenüber Asbest bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten“

Mineralwolle-Dämmstoffe

Glaswolle, Steinwolle, Schlackenwolle



D 169



Mineralwolle-Dämmstoffe sind insbesondere als Glas- oder Steinwolle bekannt. Es handelt sich um künstliche Mineralfasern (KMF-Dämmstoffe), die bis zu 7% Kunstharz zur Formgebung und etwa 1% Öle zur Staubbinding enthalten.

Beim Umgang mit Mineralwolle-Dämmstoffen muss zwischen sog. „alten“ und „neuen“ Produkten unterschieden werden. Unter „alten“ Mineralwolle-Dämmstoffen werden Produkte zusammengefasst, die als krebserzeugend gelten. Dazu gehören insbesondere Produkte, die vor 1996 hergestellt und eingebaut worden sind. Seit 1996 werden Produkte hergestellt, die als unbedenklich

gelten. Die Umstellung erfolgte schrittweise, bis 2000 wurden neben unbedenklichen Fasern auch Mineralfasern hergestellt, bei denen eine krebserzeugende Wirkung nicht ausgeschlossen werden kann. Der Verdacht kann nur durch einen Einzelnachweis widerlegt werden.



Seit dem 01. 06. 2000 dürfen in Deutschland nur noch KMF-Dämmstoffe produziert und verarbeitet werden, die nach der Gefahrstoffverordnung als unbedenklich (frei von Krebsverdacht) gelten.

Umgang mit „neuen“ Mineralwollen (frei von Krebsverdacht)

Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen

Auch beim Umgang mit neuen Produkten kann es durch größere Fasern (Faserbruchstücke) zu Haut-, Augen- oder Atemwegsreizungen kommen. Es sind deshalb folgende Mindestmaßnahmen zu beachten:

- Vorkonfektionierte oder kaschierte Mineralwolle-Dämmstoffe bevorzugen.
- Verpackte Dämmstoffe erst am Arbeitsplatz auspacken. Material nicht werfen.
- Für gute Durchlüftung am Arbeitsplatz sorgen. Das Aufwirbeln von Staub vermeiden.
- Auf fester Unterlage mit Messer und Schere schneiden.
- Keine schnell laufenden, motorbetriebenen Sägen ohne Absaugung verwenden.
- Arbeitsplatz sauber halten, regelmäßig reinigen. Staub saugen statt kehren.
- Verschnitt und Abfälle in geeigneten Behältnissen, z. B. Plastiksäcken, sammeln. Beim Verschließen der Säcke die Luft nicht herausdrücken.
- Eingebaute Dämmstoffe möglichst zerstörungsfrei ausbauen.

Persönliche und hygienische Schutzmaßnahmen

- Locker sitzende, geschlossene Arbeitskleidung und ggf. Handschuhe tragen.
- Bei starker Staubentwicklung oder Überkopfarbeiten Schutzbrille benutzen. Zum Schutz von Atemwegsreizungen vorsorglich Halbmaske mit P1-Filter oder partikelfiltrierende Halbmaske FFP 1 tragen ①.

- Bei empfindlicher Haut Schutzcreme oder Lotion verwenden.
- Nach Beendigung der Arbeiten Staub abwaschen.

Umgang mit „alten“ Mineralwolle-Dämmstoffen

Sie gelten als krebserzeugend. Kontakt besteht z. B. bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten.

Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen

Neben den Mindestschutzmaßnahmen gilt zusätzlich:

- Gefährdungsbeurteilung erstellen und dokumentieren.
- Aufnahme in das Gefahrstoffverzeichnis
- Betriebsanweisung erstellen. Beschäftigte vor Beginn der Arbeiten, mindestens jedoch einmal jährlich über die Gefahren und möglichen Schutzmaßnahmen unterweisen. Unterweisung schriftlich festhalten.
- Zahl der Arbeitnehmer auf ein Mindestmaß begrenzen.
- Gefährdeten Bereich von anderen Arbeitsbereichen abgrenzen und kennzeichnen (Verbotsschilder P 06 „Zutritt für Unbefugte verboten“)
- Räume geschlossen halten, um Kontamination angrenzender Bereiche zu vermeiden.
- Bei Arbeiten in Innenräumen schwer zu reinigende Einrichtungsgegenstände, Teppichböden usw. mit Folie abdecken.
- Abgesaugte Luft darf nur nach ausreichender Reinigung zurückgeführt werden. Dies ist z. B. gewährleistet, wenn geprüfte Industriestaubsauger der Staubklasse H verwendet werden.
- Abfälle staubdicht verpacken und kennzeichnen.

Persönliche und hygienische Schutzmaßnahmen

Neben bzw. an Stelle von den persönlichen und hygienischen Schutzmaßnahmen bei „neuen“ Mineralwolle-Dämmstoffen gilt zusätzlich

- Atmungsaktiven Schutzzug tragen (Typ 5)
- Atemschutz (Halbmaske) mit P2-Filter oder partikelfiltrierende Halbmaske FFP 2 verwenden.
- Rauch-/Schnupfverbot am Arbeitsplatz.
- Waschmöglichkeit bzw. bei umfangreichen Arbeiten getrennte Umkleieräume für Straßen- und Arbeitskleidung, Waschraum mit Dusche (Schwarz-Weiß-Anlage) vorsehen.

Entsorgung

- Für die Festlegung des zulässigen Entsorgungsweges müssen Mineralfaserabfälle den Abfallarten des Europäischen Abfallkataloges (EAK) zugeordnet werden.
- In den einzelnen Bundesländern gelten für die Entsorgung landesspezifische Regelungen. Die korrekte Zuordnung der Abfallart muss daher bei der örtlichen, für die Entsorgung zuständigen Behörde erfragt werden.
- Mineralfaserabfälle sind am Entstehungsort staubdicht zu verpacken und ggf. zu befeuchten. Für den Transport sind geschlossene Behältnisse (z. B. reißfeste PE-Säcke, Big-Bags) zu verwenden.

Vorsorgeuntersuchungen

Spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen beim Tragen von Atemschutzgeräten veranlassen.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
BGV A4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“
BGR 190 „Benutzung von Atemschutzgeräten“
Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (GefStoffV)
Technische Regeln Gefahrstoffe TRGS 521 „Faserstäube“

Hier erhalten Sie weitere Informationen

Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft
Prävention

Service-Hotline: 01803 987001

Internet: www.bgbau.de

Berufsgenossenschaft
der Bauwirtschaft

Hildegardstraße 29/30
10715 Berlin
Tel.: 030 85781-0
Fax: 030 85781-500
www.bgbau.de
info@bgbau.de

In dieser Reihe sind folgende Merkhefte erschienen:

Abbrucharbeiten

Abruf-Nr. BGI 665

Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz am Bau

Abruf-Nr. BGI 5081

Betonerhaltungs-, Bautenschutz-, Isolierarbeiten

Abruf-Nr. BGI 5082

Dacharbeiten

Abruf-Nr. BGI 656

Feuerfestbauarbeiten

Abruf-Nr. BGI 5083

Gebäudereinigungsarbeiten

Abruf-Nr. BGI 659

Gerüstbauarbeiten

Abruf-Nr. BGI 5101

Glaser- und Fensterbauarbeiten

Abruf-Nr. BGI 5084

Hauschornsteinbau- und Schornsteinfegerarbeiten

Abruf-Nr. BGI 5085

Hochbauarbeiten

Abruf-Nr. BGI 530

Innenausbau und Verputzarbeiten

Abruf-Nr. BGI 5086

Installationsarbeiten

Abruf-Nr. BGI 531

Maler- und Lackiererarbeiten

Abruf-Nr. BGI 639

Steinbearbeitung, Steinverarbeitung

Abruf-Nr. BGI 5087

Tiefbauarbeiten

Abruf-Nr. BGI 5103

Turm- und Schornsteinbauarbeiten

Abruf-Nr. BGI 525

Wand- und Bodenbelagarbeiten

Abruf-Nr. BGI 5088

Zimmerer- und Holzbauarbeiten

Abruf-Nr. BGI 5089