



Baustein-Merkheft

Arbeiten auf Dächern



Weitere Wege zu den Bausteinen

Medien und Praxishilfen (Internet)



Einzelbausteine können Sie im PDF-Format unter „www.bgbau-medien.de – Medien und Praxishilfen – Bausteine/Merkhefte“ oder von der **BG BAU Info CD** herunterladen.

Bausteine-Applikation



Bausteine als Applikation für Smartphones. Siehe dazu www.bgbau.de – Service.



Mit der Bausteine-Applikation für Ihr Smartphone haben Sie alle Informationen der Bausteine immer mobil zur Verfügung (Apple iOS; Google Android).

Impressum

Herausgeber und Copyright:
Berufsgenossenschaft
der Bauwirtschaft
Hildegardstraße 29/30
10715 Berlin
www.bgbau.de

Gestaltung und Abbildungen:
H.ZWEI.S Werbeagentur GmbH
Plaza de Rosalia 2
30449 Hannover

Druck:
kern GmbH
66450 Bexbach
www.kerndruck.de

Sofern die Bausteine Links zu externen Internetseiten enthalten, ist die Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft für den Inhalt dieser Webseiten nicht verantwortlich.

© Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft

Überarbeitete Auflage 09/2016
Abruf-Nr. 404

BAUSTEINE

SICHER ARBEITEN – GESUND BLEIBEN

Gemeinsames Ziel der BG BAU und ihrer Mitgliedsbetriebe ist es, Unfälle und Berufskrankheiten zu verhindern und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren vorzubeugen.

Das Vorschriften- und Regelwerk zum Arbeitsschutz ist nicht immer leicht lesbar und meist recht „trocken“. Dennoch müssen die Inhalte in der Praxis umgesetzt werden. „Arbeitsschutz leben“ ist schließlich tägliche Aufgabe in den Betrieben. Dabei helfen die Bausteine. Hier finden Sie in kurzen, knapp gehaltenen Formulierungen das Wesentliche zu Gefährdungen und Schutzmaßnahmen.

Die Bausteine sind folgenden Kapiteln zugeordnet:

A. Allgemeines

umfasst die organisatorischen Themen allgemeiner Art, wie sie in jedem Betrieb vorkommen.

B. Arbeitsmittel

beinhaltet Informationen zu Maschinen, Einrichtungen, Geräten und Werkzeugen, die im Hoch- und Tiefbau, bei den Ausbaugewerken und im Gebäudereiniger-Handwerk verwendet werden.

C. Arbeitsverfahren

erläutert sichere Verfahrensweisen.

D. Gesundheitsschutz

ergänzt die anderen Kapitel um die Themen der arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren, wie z.B. Lärm, Klima, schwere körperliche Belastungen, aber auch Stress. Besonders für das Erstellen von Gefährdungsbeurteilungen werden hier die wichtigsten Informationen zum Thema Gesundheitsschutz vermittelt.

E. Persönliche Schutzausrüstungen

beschreibt die PSA, die dann erforderlich wird, wenn Unfall- und Gesundheitsgefahren weder durch technische noch durch organisatorische Maßnahmen wirksam ausgeschlossen werden können.

F. Formulare

enthält Formulare für Beauftragungen und Anzeigen.

G. Grundlagen der BG

informiert über Aufgaben und Organisation der BG BAU.

H. Tabellen

beinhaltet neben den Schutzalterbestimmungen, Arbeitsraumbreiten in Leitungsgräben und Baugruben sowie Mindestlichtmaße in Rohrleitungen, die Tragfähigkeitstabellen für Anschlagketten und Chemiefaserbänder.

Jeder Baustein behandelt dabei ein Thema zur Prävention. Wer mehr zu einem speziellen Bereich wissen möchte, findet dazu unter „Weitere Informationen“ entsprechende Angaben.

Ihre

 **BG BAU**
Berufsgenossenschaft
der Bauwirtschaft

Mit ihrem Vorschriften- und Regelwerk unterstützt die gesetzliche Unfallversicherung Betriebe und Beschäftigte, Arbeitsplätze gesund und sicher zu gestalten.

DGUV Vorschriften

Vorschriften legen Schutzziele fest und formulieren Forderungen bezüglich Sicherheit und Gesundheitsschutz. Sie sind rechtsverbindlich.

DGUV Regeln

Bei den 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.

DGUV Informationen

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

Staatliche Gesetze und Verordnungen

Arbeitsschutzgesetz: Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit;
Arbeitsstättenverordnung: Verordnung über Arbeitsstätten;
Betriebssicherheitsverordnung: Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln;
Gefahrstoffverordnung: Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen, u.a.

Technische Regeln für Arbeitsstätten (ASR)

Die Technischen Regeln für Arbeitsstätten geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse für das Einrichten und Betreiben von Arbeitsstätten wieder.

Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS)

Die Technischen Regeln für Betriebssicherheit geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse für die Verwendung von Arbeitsmitteln 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 Technik Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstige gesicherte wissenschaftliche Erkenntnisse für Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen, einschließlich deren Einstufung 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 Mitgliedsstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können.

A Allgemeines

Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
 027	Verkehrswege auf Dächern	9
 063	Lagerung von Druckgasbehältern in Gebäuden	11
 064	Lagerung von Druckgasbehältern im Freien	13
 065	Transport von Druckgasflaschen	15

B Arbeitsmittel

Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
 100	Absturzsicherungen auf Baustellen Seitenschutz/Absperrungen	17
 101	Dachschutzwände	19
 102	Schutznetze	21
 103	Dachdeckerstühle – Auflegeleitern – Sicherheitsdachhaken	23
 104	Flachdach-Absturzsicherungssysteme	25
 111	Fanggerüste	27
 113	Fassadengerüste	29
 114	Schutzdächer	31

	Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
	115	Gerüste für den Schornsteinbau	33
	118	Auslegergerüste	35
	119	Konsolgerüste	37
	121	Dachfanggerüste	39
	123	Dachgerüste für den Hausschornsteinbau	41
	131	Anlegeleitern	43
	133	Steigleitern	45
	141	Schwenkarmaufzüge	47
	142	Anlegeaufzüge	49
	162	Schuttrutschen	51
	164	Anschlagen von Lasten Anschlagmittel	53
	171	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen	55
	172	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel Wiederholungsprüfungen	57
	212	Hubarbeitsbühnen	59
	215	Autokrane	61
	217	LKW-Ladekrane	63
	231	Flüssiggasanlagen	65

	Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
	233	Schmelzöfen	67
	235	Eintreibgeräte	69
	237	Mobile Baukompressoren	71
	259	Handkettensägen	73
	265	Baustellenkreissägen Handkreissägen	75
	266	Bohrmaschinen	77
	267	Handbetriebene Scheren und Stanzen	79
	268	Kraftbetriebene Scheren	81
	270	Rundmaschinen Walzen	83
	272	Abkantbänke	85
	273	Schleifmaschinen	87
	274	Handtrennschleifmaschinen	89

C Arbeitsverfahren

Baustein-Nr. Baustein-Titel

	311	Asbestzementprodukte	91
	319	Mineralwolle-Dämmstoffe Glaswolle, Steinwolle, Schlackenwolle	93
	320	Alte Mineralwolle-Dämmstoffe Glaswolle, Steinwolle mit krebserregenden Eigenschaften	95
	323	Schimmelpilze bei der Gebäudesanierung	97
	324	Verunreinigungen durch Tauben	99
	341	Dachdeckung mit Reet	101
	342	Dachdeckung mit Profilblechen	103
	343	Dachdeckung mit Wellplatten	105
	344	Dacharbeiten Dachlatten als Arbeitsplatz	107
	345	Dacharbeiten Arbeitsplätze und Absturzsicherungen	109
	346	Dacharbeiten Öffnungen und Lichtkuppeln	111
	391	Schornsteinfegearbeiten	113
	412	Arbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen	115
	413	Arbeiten in der Nähe von Funkanlagen	117
	421	Weichlöten	119
	423	Gasschweißen – Brennschneiden – Hartlöten	121



Gefährdungen

• Unzureichend eingerichtete Verkehrswege können Stolpern, Rutschen, Stürzen und Abstürze zur Folge haben.

Allgemeines

• Verkehrswege so einrichten, dass die Gefährdung durch Absturz von Beschäftigten so weit als möglich vermieden wird.
• Als Verkehrswege dürfen auch vorhandene Einrichtungen für Schornsteinfegerarbeiten nach DIN 18160-5 verwendet werden.

- Verkehrswege so herrichten, dass sich die Beschäftigten bei jeder Witterung sicher bewegen können.
- Sind Anlagen, Einrichtungen und andere Arbeitsplätze nur über nicht durchsturz sichere Dachflächen zu erreichen, Laufstege mit beidseitigem Seitenschutz verwenden ①.

Schutzmaßnahmen

- Verkehrswege müssen – für die jeweilige Nutzung möglichst eben und ohne Stolperstellen sein,

- durch geeignete Oberflächenbeschaffenheit rutschsicher gestaltet werden (z. B. rutschhemmende Matten ②),
- beleuchtet sein, wenn das Tageslicht nicht ausreicht,
- freigehalten werden.

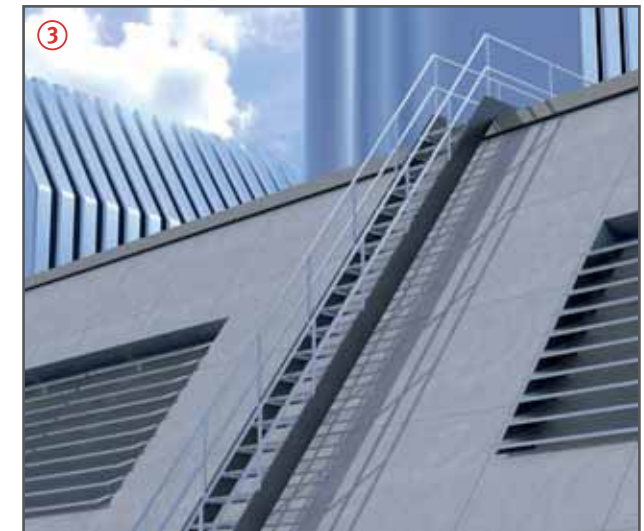
Anforderungen an Laufstege

- Mindestbreite: 0,50 m,
- bei einer Neigung über 1:5 (ca. 11°): Trittleisten aufbringen,
- bei einer Neigung über 1:1,75 (ca. 30°): Trittstufen aufbringen.



Anforderungen an Aufstiege

- Als Aufstiege Treppen verwenden ③,
- Anlegeleitern nur einsetzen, wenn auf Grund der Gefährdungsbeurteilung keine sichereren Arbeitsmittel als Verkehrsweg verwendet werden können.



Weitere Informationen:
Arbeitsstättenverordnung
Betriebssicherheitsverordnung
BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten
TRBS 2121 Gefährdungen von Personen durch Absturz – Allgemeine Anforderungen
DIN 18160 Teil-5
DIN 4426

Lagerung von Druckgasbehältern in Gebäuden



Gefährdungen

- Bei der Lagerung von Druckgasbehältern besteht Brand- und Explosionsgefahr.

Schutzmaßnahmen

- Unzulässig ist die Lagerung in:
 - Räumen unter Erdgleiche (Keller),
 - Treppenträumen,
 - Fluren,
 - engen Höfen,
 - Durchgängen und Durchfahrten,
 - Garagen,
 - Arbeitsräumen.

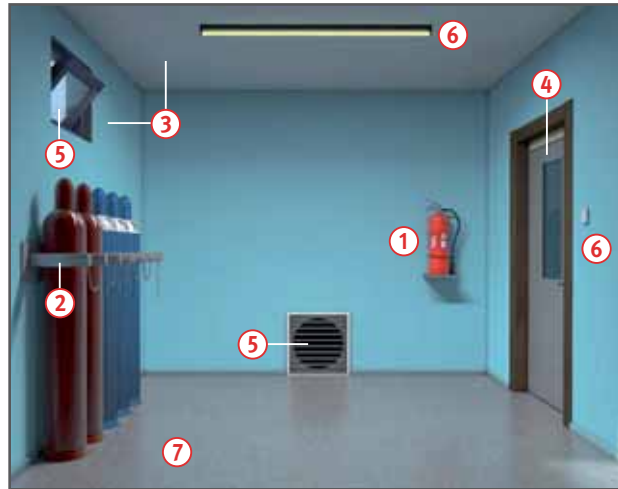
Ausnahme: Eine Lagerung unter Erdgleiche ist zulässig, wenn der Fußboden des Lagers nicht tiefer als 1,5 m unter Geländeoberfläche liegt und bei natürlicher Lüftung des Raumes der Lüftungsgesamtquerschnitt $\geq 10\%$ der Raumgrundfläche ist und nicht mehr als 50 gefüllte Flüssiggasflaschen gelagert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



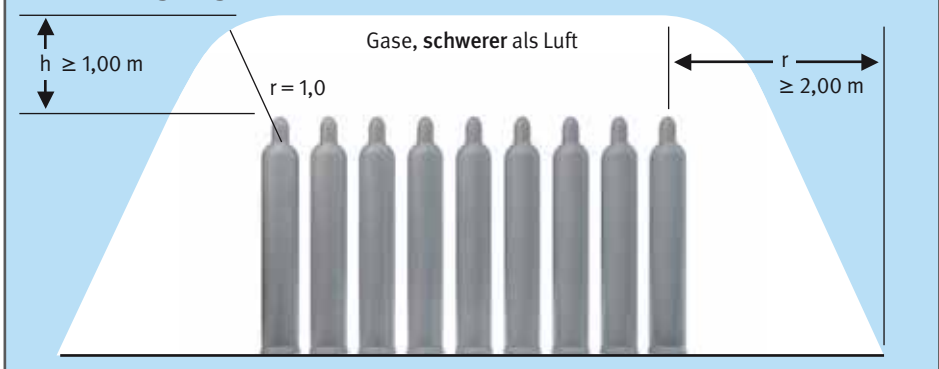
- Ventile mit Schutzkappen und ggf. Verschlussmuttern sichern.
- Bei der Zusammenlagerung von Druckgasbehältern sind die besonderen Bestimmungen der TRGS 510 zu beachten.
- Das Umfüllen von Druckgasen in Lagern ist unzulässig.
- Decken, Trennwände und Außenwände von Lagerräumen müssen mindestens feuerhemmend 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 Öffnungen auszuführen.
- Lagerräume müssen durch selbstschließende feuerhemmende Türen gegenüber anschließenden Räumen abgetrennt sein ④.
- 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.
- Be- und Entlüftungsöffnungen möglichst diagonal im Raum anordnen.
- 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 entflammbarem Material bestehen ⑦.

⑧ 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



- 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,
 - wenn zwischen den Lagerklassen 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.

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

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

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
Gefahrstoffverordnung
DGUV Vorschrift 79 Verwendung von Flüssiggas
ASR A1.3 Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung
TRBS 2152-3 Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre
TRGS 400 Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen
TRGS 510 Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern
TRGS 720/TRBS 2152 Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre – Allgemeines
DVS* Merkblatt 0212 Umgang mit Druckgasflaschen
*DVS = Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V.

Lagerung von Druckgasbehältern im Freien



Gefährdungen

- Bei der Lagerung von Druckgasbehältern besteht Brand- und Explosionsgefahr.

Schutzmaßnahmen

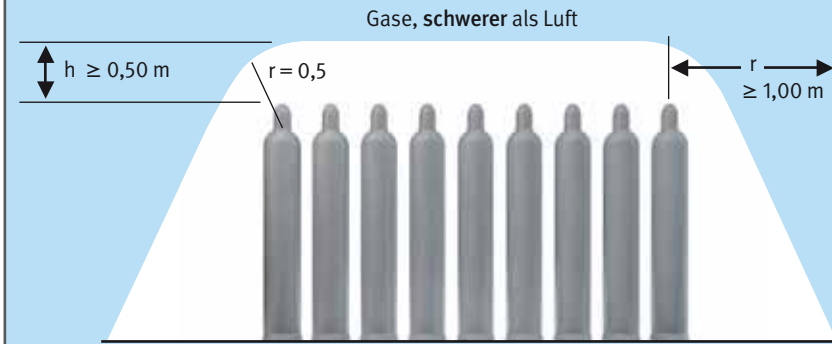
- Unzulässig ist die Lagerung in:
 - engen Höfen,
 - Durchgängen und Durchfahrten,
 - in der Nähe von Gruben, Kanälen, Abflüssen und tiefer liegenden Räumen.
- Betreten des Lagers durch Unbefugte ist untersagt. Ein entsprechendes Hinweisschild ist am Zugang zum Lager anzubringen ①.
- Es muss ein Feuerlöscher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

- Druckgasbehälter möglichst stehend lagern. Bei liegender Lagerung Flaschen gegen Fortrollen sichern.
- Druckgasbehälter vor Sonneneinstrahlung geschützt lagern.
- Ausnahme:** Flüssiggasflaschen müssen stehend gelagert werden.
- Stehende Druckgasbehälter gegen Umfallen und Herabfallen sichern.
- Ventile mit Schutzkappen und ggf. Verschlussmuttern sichern.
- Das Umfüllen von Druckgasen in Lagern ist unzulässig.
- Lager 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 Druckgasbehältern mit brennbaren Gasen dürfen sich im Schutzbereich ② 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.

② 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



Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
 Gefahrstoffverordnung
 DGUV Vorschrift 79 Verwendung von Flüssiggas
 ASR A1.3 Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung
 TRBS 2152-3 Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre
 TRGS 400 Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen
 TRGS 510 Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern
 TRGS 720/TRBS 2152 Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre – Allgemeines
 DVS* Merkblatt 0212 Umgang mit Druckgasflaschen
 *DVS = Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V.

Transport von Druckgasflaschen



Gefährdungen

- Bei dem Umgang mit Druckgasflaschen besteht Brand- und Explosionsgefahr.

Schutzmaßnahmen

- 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 Einzelflaschen z. B. Flaschenkarren ① oder Transportgestelle ② verwenden.
- Beim Transport auf Fahrzeugen Druckgasflaschen gegen Verursachen, Verrollen, Umfallen und Herabfallen sichern, z. B. durch Verzurren.

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

Zusätzliche Hinweise für den Transport von Druckgasflaschen auf öffentlichen Straßen

- Begrenzte Mengen gemäß Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschiffahrt (GGVSEB) beachten. Bei Beförderung eines Stoffes oder Produktes darf die Höchstmenge nicht überschritten werden (Tabelle).
- Bei der Zusammenladung unterschiedlicher Gefahrgüter auf einem Fahrzeug oder An-

- hänger 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, Eisenbahn und Binnenschiffahrt (GGVSEB).
- Gasflaschen dürfen nur mit verschlossenen Ventilen und Schutzkappen transportiert werden.
- Gasflaschen müssen mit Gefahrgutzetteln und UN-Nummern gekennzeichnet sein.
- Feuerlöscher (2 kg Pulver) mitführen.
- Druckgasflaschen in Fahrzeugen (Kombifahrzeuge bzw. geschlossener Aufbau) nur transportieren, wenn mindestens zwei Lüftungsöffnungen vorhanden sind.
- Jede Lüftungsöffnung sollte einen Querschnitt von mindestens 100 cm² haben.

Kleine Mengen und Faktoren für Stückgutbeförderung

			Stoffe/ Zubereitungen	Kleinmengen (kg netto bzw. Fassungs- volumen der Gasflasche) und Faktoren für Stückgutbeförderungen	
Klasse	Klassifiz.- code	UN-Nr.	Bezeichnung Faktor	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	•	

Beispiel:

Rohrleitungsbauer transportieren auf der Ladefläche eines Doppelkabinen-Transporters

40 l Sauerstoff
(Klasse 2, UN-Nr. 1072) x 1 = 40
8 kg Acetylen
(Klasse 2, UN-Nr. 1001) x 3 = 24
33 kg Propan
(Klasse 2, UN-Nr. 1965) x 3 = 99
163

163 < 1000,
also Kleinmengenbeförderung.

- Lüftungsöffnungen nicht durch Ladegut verstellen oder verschließen.
- Der Transport von Druckgasflaschen in Fahrzeugen ohne Lüftungseinrichtungen ist nur im Ausnahmefall (kein firmeneigenes Fahrzeug und Warntafel „Achtung keine Belüftung vorsichtig öffnen“) erlaubt.
- Rauchen und Umgang mit offenem Feuer ist bei Ladearbeiten verboten.
- Flaschen gegen Umkippen und Anstoßen beim Bremsen oder bei Kurvenfahrt sichern, z. B. durch fest an die Wagenwände angebrachte Gestelle mit lösbaren Bügeln, Ketten oder Zurrgurten ③.
- Zur Gasentnahme Druckgasflaschen aus dem Fahrzeug entfernen und erst dann die Druckminderer anschließen. Ausnahme: Besonders eingerichtete Werkstattwagen.



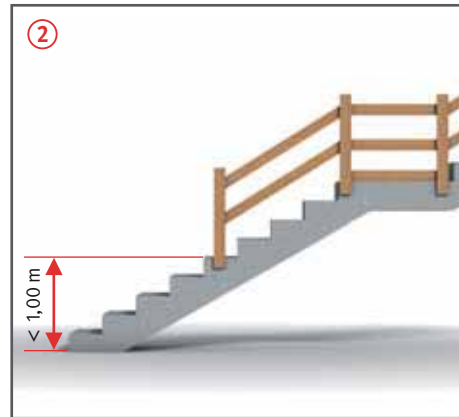
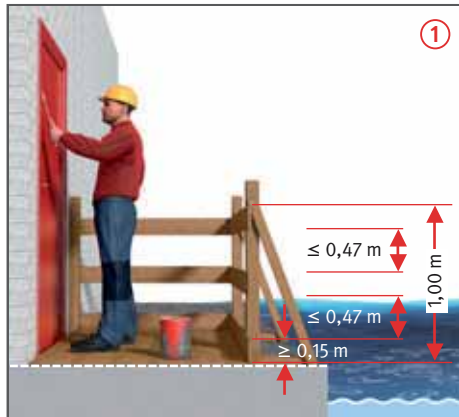
Zusätzliche Hinweise für Arbeiten im Werkstattwagen

- Schweiß-, Löt- und Brennschneidarbeiten 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.

Weitere Informationen:
Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschiffahrt
Gefahrgut-Ausnahmeverordnung TRG 280 Allgemeine Anforderungen an Druckgasbehälter – Betreiben von Druckgasbehältern
DVS*-Merkblätter 0211 + 0212 Transport von Gefahrgütern (Abr. Nr. 659.5)
*DVS = Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V.

Absturzsicherungen auf Baustellen

Seitenschutz/Absperrungen

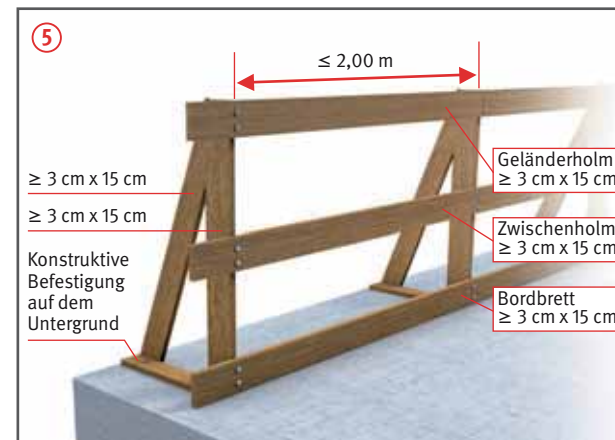
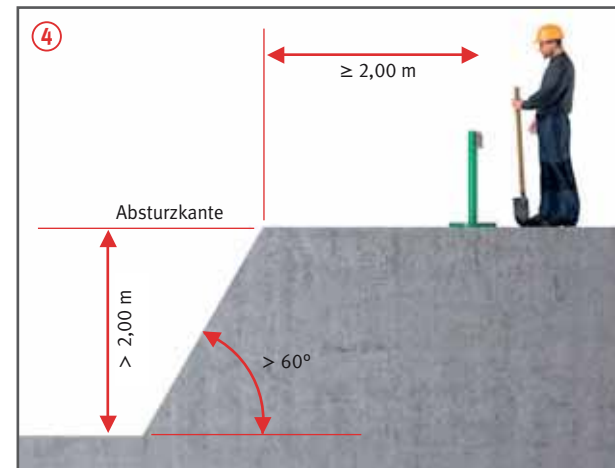


Gefährdungen

• Fehlende, unvollständig aufgebaute oder falsch dimensionierte Absturzsicherungen sowie fehlende Sicherungsmaßnahmen bei der Montage können Absturzunfälle zur Folge haben.

Schutzmaßnahmen

- Absturzsicherungen durch Seitenschutz bzw. Absperrungen sind erforderlich z. B. an:
 - Arbeitsplätzen und Verkehrswegen an oder über Wasser oder anderen festen oder flüssigen Stoffen, in denen man versinken kann, unabhängig von der Absturzhöhe ①,
 - frei liegenden Treppenläufen und Treppenabsätzen, und Wandöffnungen bei mehr als 1,00 m Absturzhöhe ②,
 - allen übrigen Arbeitsplätzen und Verkehrswegen bei mehr als 2,00 m Absturzhöhe ③,
 - Öffnungen und Vertiefungen in Böden, Decken und Dachflächen $\leq 9,00 \text{ m}^2$ und Kantenlängen $\leq 3,00 \text{ m}$.



Zusätzliche Hinweise für Absturzsicherungen

- An Arbeitsplätzen und Verkehrswegen auf Flächen mit nicht mehr als $22,5^\circ$ 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 Trassierbänder 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 (Fanggerüste/Dachfanggerüste/Auffangnetze/Schutzwände) vorhanden sind. Nur wenn auch Auffangeinrichtungen unzweckmäßig sind, darf persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) verwendet werden.
- Der Vorgesetzte hat die Anschlagseinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die PSAgA benutzt wird.
- Bei Öffnungen und Vertiefungen $\leq 9,00 \text{ m}^2$ und Kantenlängen $\leq 3,00 \text{ m}$ kann auf Seitenschutz an der Absturzkante verzichtet werden, wenn diese mit begehbaren und unverschiebbar angebrachten Abdeckungen versehen sind.

Ausnahme:

Bei einer Absturzhöhe bis 3,00 m ist eine Absturzsicherung an Arbeitsplätzen und Verkehrswegen auf Dächern und Geschossdecken mit bis zu $22,5^\circ$ Neigung und nicht mehr als $50,00 \text{ m}^2$ Grundfläche entbehrlich, sofern die Arbeiten von hierfür fachlich qualifizierten und körperlich geeigneten Beschäftigten ausgeführt werden, welche besonders unterwiesen sind. Die Absturzkante muss für die Beschäftigten deutlich erkennbar sein.

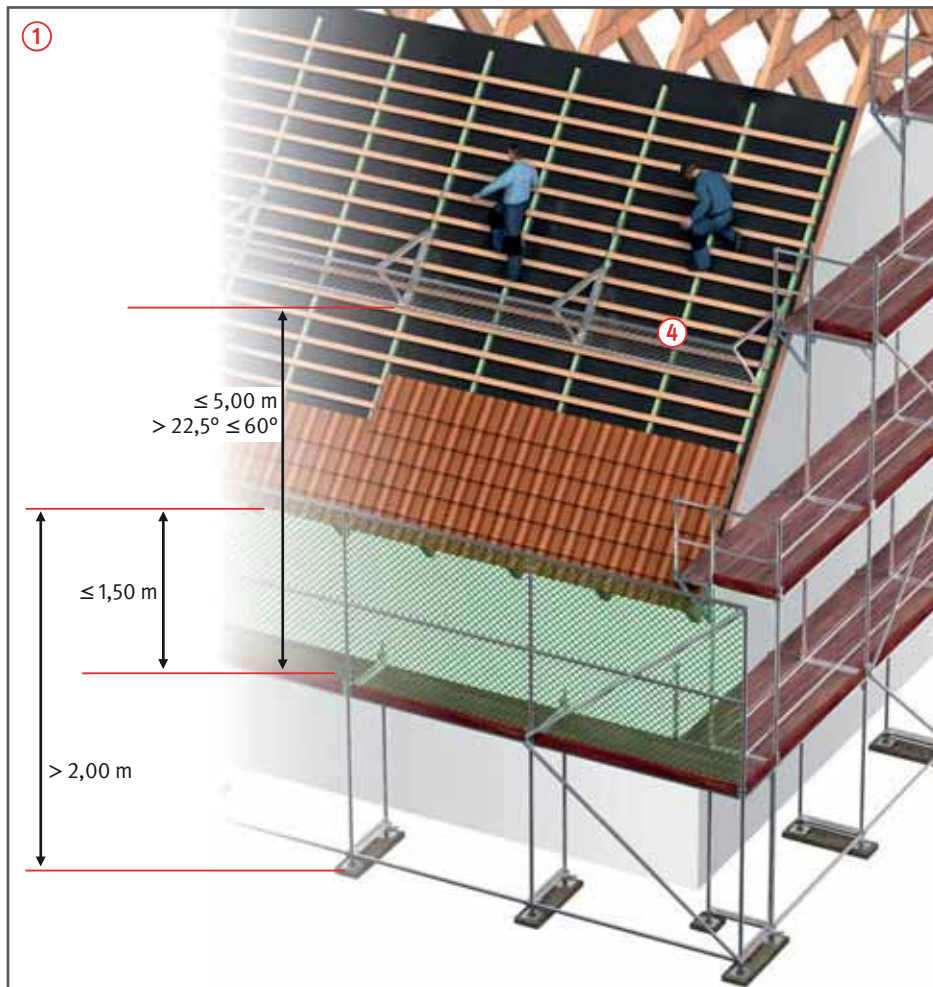
Zusätzliche Hinweise für Abmessungen Seitenschutz

- 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 $15 \times 3 \text{ cm}$,
 - bei einem Pfostenabstand bis 3,00 m Bretter mit Mindestquerschnitt $20 \times 4 \text{ cm}$ 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,
 - für Seitenschutzpfosten aus Holz, die Bild ⑤ entsprechen, gilt der Brauchbarkeitsnachweis als erbracht.

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
Arbeitsstättenverordnung
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten
ASR A2.1 Schutz vor Absturz und herabfallenden Gegenständen,
Betreten von Gefahrenbereichen
DGUV Information 201-023 Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherungen und Dachschutzwänden als Absturzsicherungen bei Bauarbeiten
DIN EN 13374

Dachschutzwände



Gefährdungen

- Fehlende Sicherungsmaßnahmen beim Auf- bzw. Abbau, nicht sachgerechter Befestigung sowie Ausführung von Dacharbeiten außerhalb des zulässigen Arbeitsbereiches können zu Absturzunfällen führen.

Allgemeines

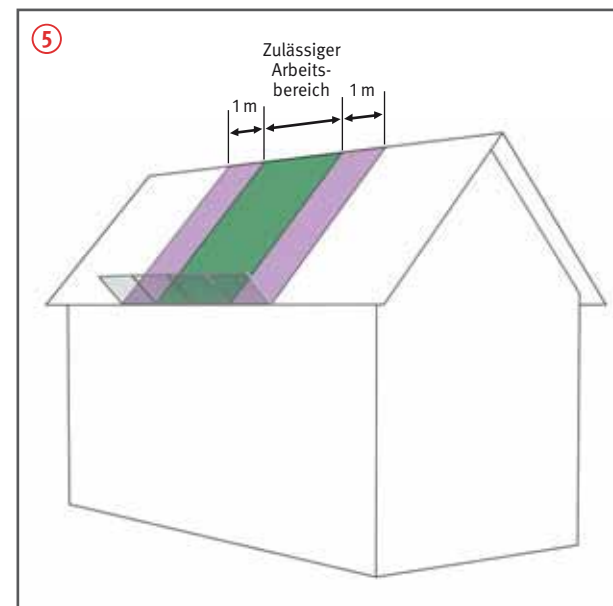
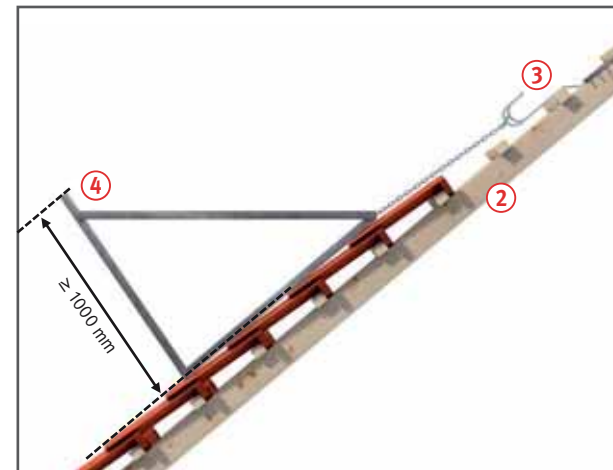
- Dachschutzwände nur bis zu einer Dachneigung von 60° einsetzen.
- Schutzwände nur bei Dachneigungen bis 60° einsetzen.

- Bei Dachneigungen von mehr als 22,5° darf der Höhenunterschied zwischen Arbeitsplatz und Einrichtungen zum Auffangen abrutschender Beschäftigter nicht mehr als 5,00 m betragen ①.

- Schutzwandhalter nur an durchgehenden, senkrecht zur Traufe verlaufenden, ausreichend tragfähigen Sparren befestigen.
- Dachschutzwände sind entsprechend der Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers zu verwenden. In der Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers werden Mindestquerschnitt, 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.

liche 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.



Schutzmaßnahmen

- Beschäftigte, die Schutzwände montieren, müssen gegen Absturz gesichert sein, z.B. durch Anseilschutz.
- PSA gegen Absturz nur an Anschlagseinrichtungen befestigen, die DIN EN 795 entsprechen. Anschlagmöglichkeiten an Teilen baulicher Anlagen können zur Befestigung genutzt werden, wenn deren Tragkraft für eine Person nach den technischen Baubestimmungen von 9 kN einschließlich den für die Rettung anzusetzenden Lasten nachgewiesen ist.
- Vorhandene Anschlagseinrichtungen müssen vor der Benutzung auf ihre Tragfähigkeit überprüft werden.
- Der Vorgesetzte hat die Anschlagseinrichtungen 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.

Prüfungen

- Dachschutzwände nach Sturz einer Person oder Fall von Gegenständen nur weiterverwenden, wenn sie durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ überprüft wurden.

Weitere Informationen:

Betriebssicherungsverordnung
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten
DGUV Regel 112-198 Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz
DGUV Information 201-023 Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherungen und Dachschutzwänden als Absturzsicherungen bei Bauarbeiten
DGUV Information 201-054 Dach-, Zimmerer- und Holzbauarbeiten
DIN EN 13374
DIN EN 517
DIN EN 795

Gefährdungen

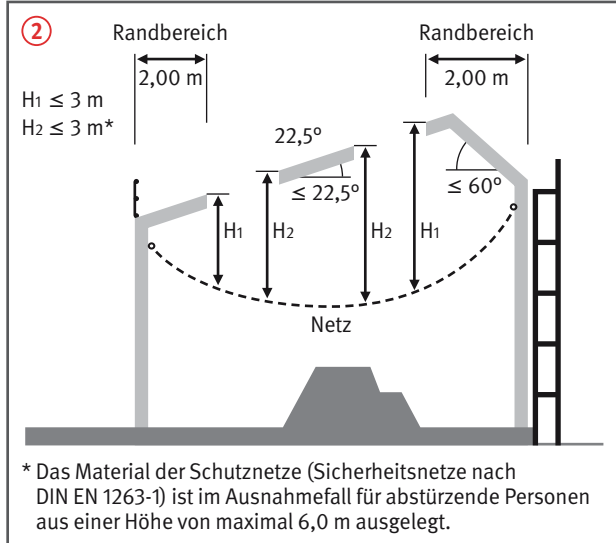
- Fehlende, beschädigte oder mangelhaft aufgehängte Schutznetze sowie fehlende Sicherungsmaßnahmen bei der Montage können Absturzunfälle zur Folge haben.

Schutzmaßnahmen

- Beim Einsatz von Schutznetzen als Auffangeinrichtung 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,
 - als Absturzsicherung nur Schutznetze mit einer Maschenweite von höchstens 10 cm benutzen,
 - für Schutznetze muss eine Gebrauchsanleitung auf der Baustelle vorhanden sein,
 - Schutznetze sind möglichst dicht unterhalb der zu sichern Arbeitsplätze aufzuhängen.

Zusätzliche Hinweise für das Aufhängen der Schutznetze

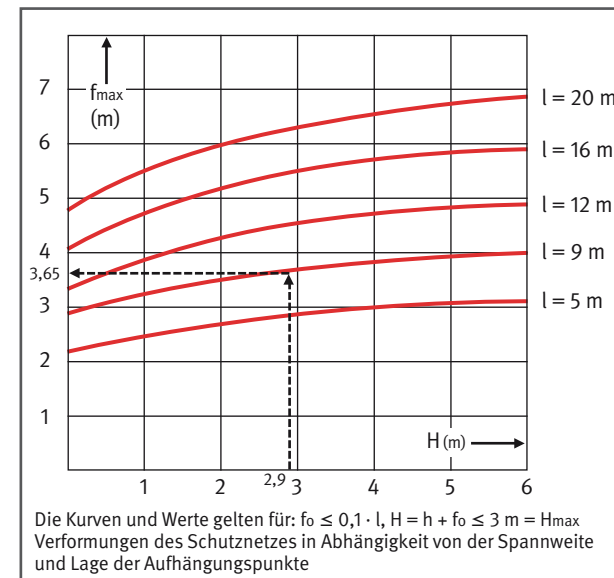
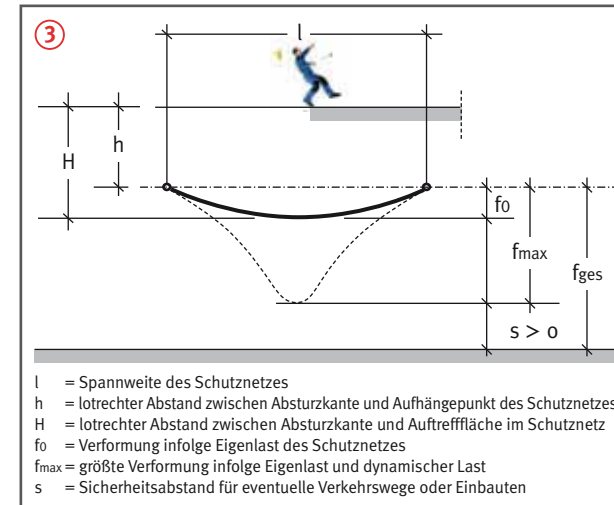
- Schutznetze nur an tragfähigen Bauteilen befestigen ①. Jeder Aufhängepunkt muss eine charakteristische Last von mindestens 6 kN aufnehmen können. Müssen die Lasten z. B. über Träger und Stützen weitergeleitet werden, dann sind nur drei Lasten (4 kN, 6 kN, 4 kN) in ungünstigster Anordnung anzusetzen.
- Beim Aufhängen der Netze darauf achten, dass folgende Bedingungen eingehalten sind:



* Das Material der Schutznetze (Sicherheitsnetze nach DIN EN 1263-1) ist im Ausnahmefall für abstürzende Personen aus einer Höhe von maximal 6,0 m ausgelegt.

- Die max. Absturzhöhen in Schutznetze mit Randseil (System S) ergeben sich aus Grafik ②.
- Die Verformung des Schutznetzes infolge Belastung berücksichtigen, um ein Aufschlagen auf dem Boden oder Gegenständen zu vermeiden ③.

- Beispiele für Netzaufhängung durch Umschlingen und Verknotung mit ein- bzw. zweisträngigem Aufhängegeseil 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 ≤ als 30 cm ist.
- Müssen Schutznetze gestoßen werden, sind sie durch Kopplungsseile Masche für Masche zu verflechten oder sie sind mind. 2 m zu überlappen.
- Wenn die Freiraumhöhe unter der Befestigungsebene des Netzes weniger als 5 m, aber mindestens 3 m beträgt, sind folgende Bedingungen einzuhalten:
 - Vorgaben des Herstellers beachten,



Die Kurven und Werte gelten für: $f_0 \leq 0,1 \cdot l$, $H = h + f_0 \leq 3 \text{ m} = H_{\text{max}}$
Verformungen des Schutznetzes in Abhängigkeit von der Spannweite und Lage der Aufhängungspunkte

- Länge der kürzesten Schutznetzseite ≤ 7,5 m,
- Netzdurchhang in der Mitte des unbelasteten Netzes < 3,5% der kürzesten Schutznetzseite (ca. 26 cm),
- Absturzhöhe von der Absturzkante des jeweiligen Arbeitsplatzes zur möglichen Auftreffstelle des Schutznetzes lotrecht < 2,5 m.

a) Einsträngiges Aufhängegeseil L (Seilbruchkraft ≥ 30 kN)



Netzaufhängung durch Umschlingen und Verknotung des Aufhängegeseiles am Tragelement.

b) Zweisträngiges Aufhängegeseil Z (Seilbruchkraft ≥ 15 kN)



Seile sind gegen Aufdrehen zu sichern und dürfen durch scharfe Kanten nicht beschädigt werden können. ④

Weitere Informationen:
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten
DGUV Regel 101-011 Einsatz von Schutznetzen
DIN 1263 Teil 1 und 2

Dachdeckerstühle Auflegeleitern Sicherheitsdachhaken



Gefährdungen

- Beim Auf- und Abbau, bei der Benutzung sowie durch nicht fachgerechte Montage kann es zu Absturzunfällen kommen.

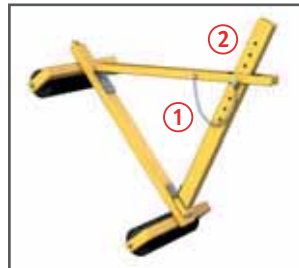
Allgemeines

- 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.

Schutzmaßnahmen

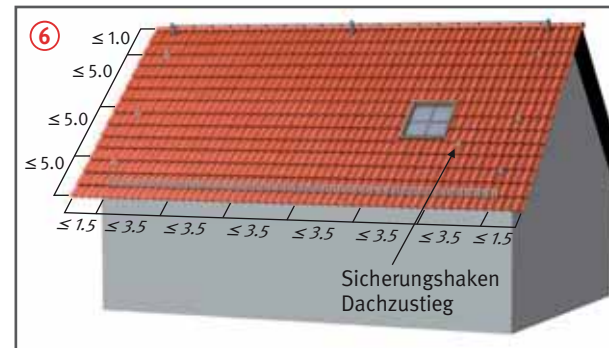
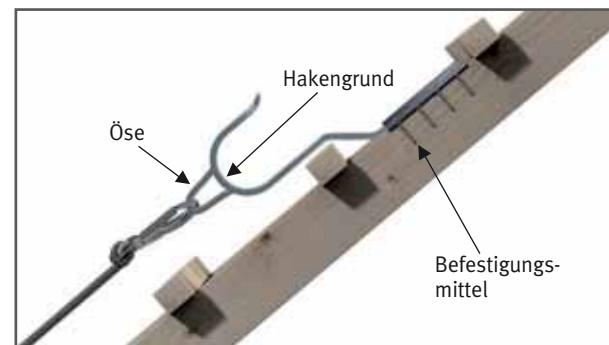
Dachdeckerstühle

- Dachdeckerstühle mit höchstens 1,5 kN belasten.
- Absteckdorne der Verstellvorrichtungen 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.
- 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.



Dachdecker-Auflegeleitern

- Auflegeleitern mit höchstens 1,5 kN belasten. Sie sind mit der Sprosse mittig in Dachhaken einzuhängen ⑤.
- Sicherheitsdachhaken nach DIN EN 517 verwenden ③.
- Auflegeleitern nicht
 - mit der obersten Sprosse einhängen,
 - in die Dachrinne stellen,
 - bei Dachneigungen von mehr als 75° benutzen,
 - mit deckendem Anstrich versehen.



Sicherheitsdachhaken

- Auf Dächern mit einer Neigung > 22,5° und < 75° sind Sicherheitsdachhaken geeignet
 - zum Einhängen von Dachdecker-Auflegeleitern,
 - zum Befestigen von Dachdeckerstühlen auf geeigneten Dächern,
 - als Anschlagpunkte für PSA gegen Absturz bei kurzzeitigen Dacharbeiten.
- Sicherheitsdachhaken Typ B müssen der DIN EN 517 entsprechen.
- Die Montage darf nur nach der Einbauanleitung des Herstellers erfolgen.
- Sicherheitsdachhaken für Wartung und Instandhaltung auf der Dachfläche verteilt einbauen (vgl. DGUV I 201-056) ⑥.
- Übergabe einer Montagedokumentation an den Auftraggeber als Nachweis einer sachgerechten Montage und als Grundlage einer späteren Überprüfung der Anschlagvorrichtung (vgl. DGUV I 201-056).

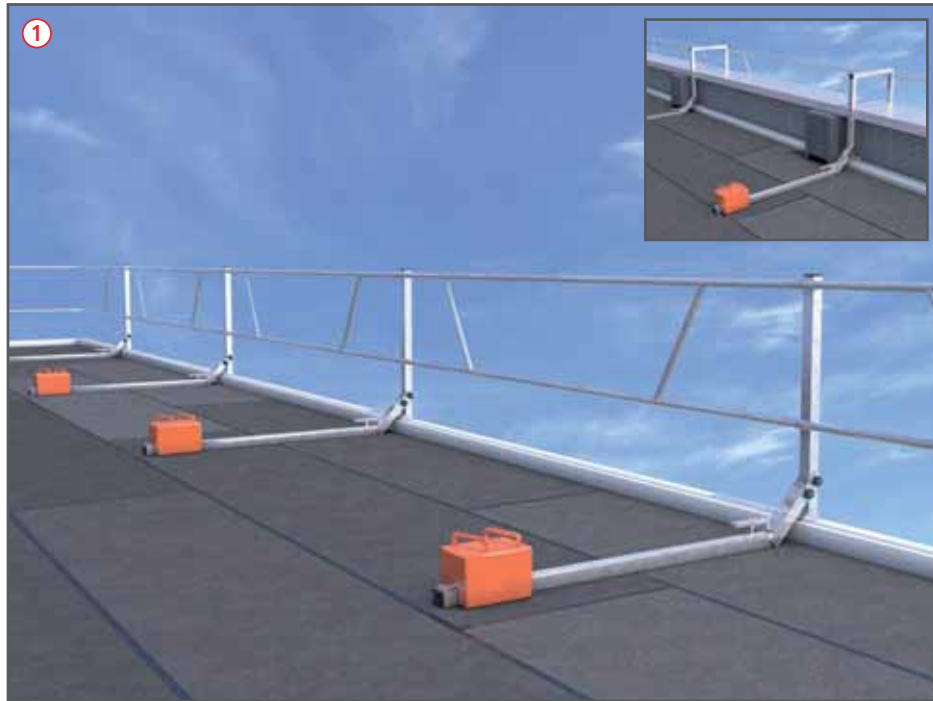
Prüfungen

- Dachdeckerstühle und deren Tragmittel vor jedem Einsatz auf ihren einwandfreien Zustand überprüfen.
- Auflegeleitern vor jeder Benutzung auf augenscheinliche Mängel überprüfen.
- Sicherheitsdachhaken müssen vor der Benutzung vom Vorgesetzten augenscheinlich auf ihre Tragfähigkeit überprüft werden.

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten
TRBS 2121 Gefährdung von Personen durch Absturz – Allgemeine Anforderungen
DGUV Regel 112-198 Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz
DGUV Information 201-056 Planungsgrundlagen von Anschlagvorrichtungen auf Dächern
DIN EN 517
DIN 4426

Flachdach-Absturzsicherungssysteme

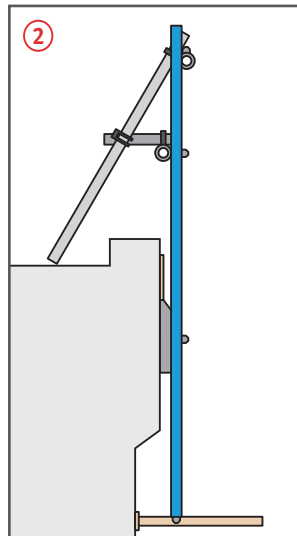


Gefährdungen

- Fehlende Sicherungsmaßnahmen bei der Montage an der Absturzkante können zu Absturzunfällen führen.
- Nichteinhaltung der Mindestabstände tragender Stützen sowie der vorgeschriebenen Ballastierung können zum Versagen des Systems führen.

Allgemeines

- Für den Einsatz von Systemen zur Absturzsicherung auf oder an Flachdächern gilt es eine Systemauswahl anhand örtlicher Gegebenheiten, z. B.:
 - Dachbelastung,
 - Dachneigung,
 - Attikaform und -abmessungen,
 - max. Gebäudehöhe (Wind) zu treffen.
- Es gibt Systeme mit Ballastierung ① oder mit Befestigung direkt am Bauwerk ②.
- Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers beachten und an der Baustelle bereithalten.



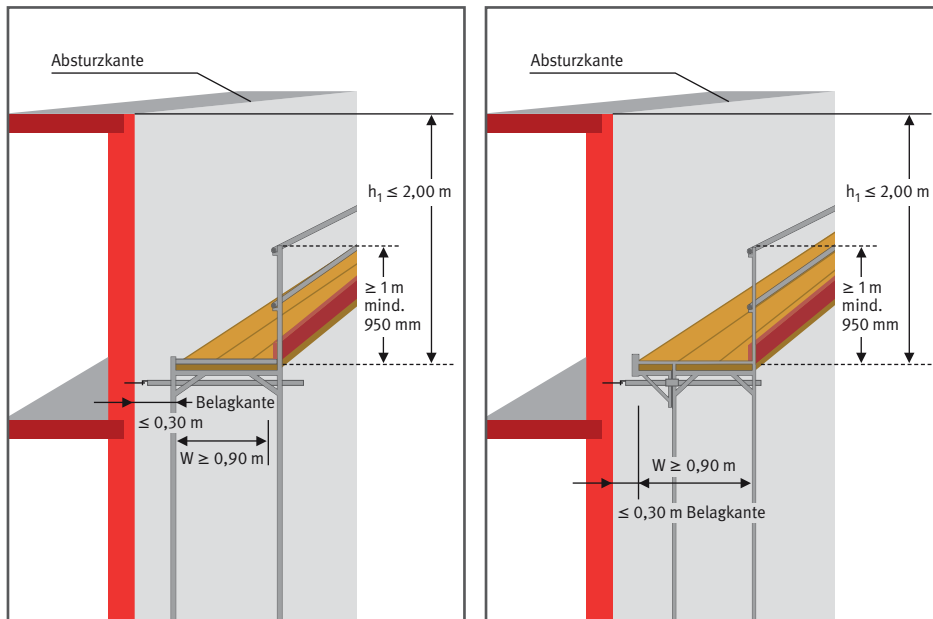
Schutzmaßnahmen

- Flachdach-Absturzsicherungssysteme dürfen nur unter Aufsicht einer fachkundigen Person auf-, ab- oder umgebaut werden.
- Flachdach-Absturzsicherungssysteme sind nach der Montage von einer zur Prüfung befähigten Person zu prüfen.
- 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, 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 ③ oder ggf. demontieren.
- Systeme nur absturzgeschützt 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:

DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten
DGUV Information 201-023 Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherungen und Dachschutzwänden als Absturzsicherung bei Bauarbeiten
DIN EN 13374

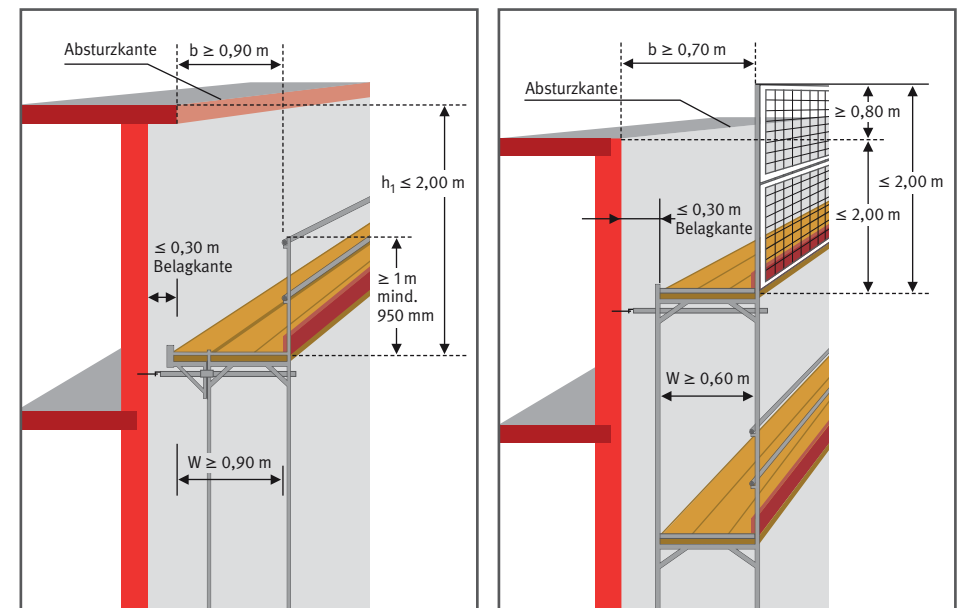
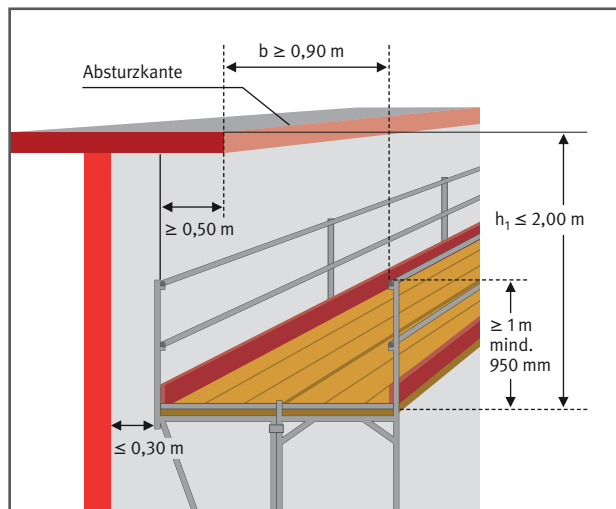


Gefährdungen

- Falsch dimensionierte oder unvollständig aufgebaute Fanggerüste sowie fehlende Sicherungsmaßnahmen bei der Montage können zu Absturzunfällen führen.

Allgemeines

- Wenn aus arbeitstechnischen Gründen, z.B. Arbeiten an der Absturzkante einer Fläche mit nicht mehr als 22,5° Neigung, kein Seitenschutz verwendet werden kann, müssen stattdessen z.B. Fanggerüste angebracht werden, die ein Aufhängen abstürzender Personen gewährleisten.



Bohlenbreite	Absturzhöhe	Größte zulässige Stützweite (m)							
		für doppelt gelegte Bretter oder Bohlen mit einer Dicke von				für einfach gelegte Bretter oder Bohlen mit einer Dicke von			
cm	m	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
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
28	1,0	1,9	2,0	2,7	2,7	1,1	1,3	1,5	1,7
	1,5	1,7	1,9	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

Schutzmaßnahmen

- Bei der Anwendung von Fanggerüsten ist u.a. folgendes zu beachten:
 - zur Reduzierung der Gefährdung den Höhenunterschied zwischen Absturzkante und Gerüstbelag möglichst minimieren,

- der max. Höhenunterschied zwischen Absturzkante und Gerüstbelag darf bei Fanggerüsten mit einer Breite der Fanglage von mind. 0,90 m nicht mehr als 2,00 m betragen.

Weitere Informationen:

Betriebssicherungsverordnung
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten
TRBS 2121 Teil 1 Gefährdung von
Personen durch Absturz-Bereitstellung
und Benutzung von Gerüsten
DGUV Information 201-011 Handlungs-
anleitung für den Umgang mit Arbeits-
und Schutzgerüsten
DIN 4420-1
DIN EN 12811-1

Gefährdungen

- Unvollständig aufgebaute Gerüste sowie eigenmächtig vorgenommene Veränderungen am Gerüst können zu Absturzunfällen oder Gerüstumstürzen führen.

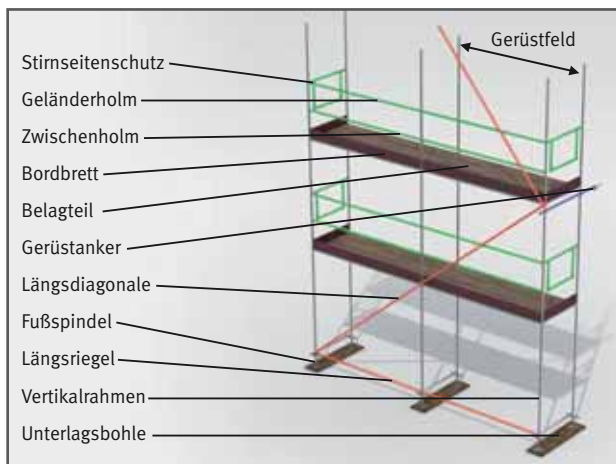
Allgemeines

- Unterschieden werden:
 - Systemgerüste aus vorgefertigten Bauteilen (Regelausführung nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung), Abweichungen von der Regelausführung sind zu beurteilen und ggf. zu berechnen,
 - Stahlrohrkupplungsgerüste (Regelausführung nach DIN 4420-3).
- Abhängig von den durchzuführenden Arbeiten Lastklasse und Breitenklasse wählen sowie Ständer- und Riegelabstände und Belagstärke festlegen.

Schutzmaßnahmen

Montage

- Gerüstbau nur unter ständiger Aufsicht einer fachkundigen Person und von fachlich geeigneten Beschäftigten ausführen lassen.
- Plan für Auf- und Abbau (Montageanweisung) erstellen 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 Verbotsschilden „Zutritt verboten“ kennzeichnen und den Zugang zur Gefahrenzone absperren.
- Fertiggestellte und geprüfte Gerüste/Bereiche kennzeichnen (Plan für die Benutzung anbringen, z. B. mit Prüfprotokoll ①).



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.

Zugänge ②

- Alle Arbeitsplätze müssen über sichere Zugänge erreichbar sein. Als Zugänge eignen sich Aufzüge, Transportbühnen, Treppen oder Leitern.
- Treppen als Zugänge einbauen, wenn
 - über den Zugang umfangreiche Materialien transportiert werden,
 - die Aufstiegshöhe im Gerüst mehr als 10 m beträgt
- oder
- umfangreiche Arbeiten ausgeführt werden.
- Sind Aufzüge, Transportbühnen oder Treppen aufgrund der baulichen Gegebenheiten oder aufgrund der Gerüstkonstruktion nicht einsetzbar, können Leitern verwendet werden. Leitern als Zugänge nur innenliegend einbauen. Klappen in Durchstiegsbelägen unmittelbar nach dem Durchstieg schließen.

Gerüstbelag

- Jede benutzte Gerüstlage muss voll ausgelegt und über einen sicheren Zugang, z. B. Treppe oder inneren Leitengang, erreichbar sein.
- Bei umlaufender Einrüstung einer Bauwerksecke den Gerüstbelag in voller Breite um die Ecke herumführen.
- Bei systemfreien Bohlenbelägen genügend große Überdeckungen im Bereich der Riegel vorsehen.
- Der Belag darf nicht wippen oder ausweichen (Belagsicherung).
- An der Innenseite des Gerüsts darf der Abstand zwischen Belag und Bauwerk höchstens 0,30 m betragen.

Seitenschutz

- Seitenschutz besteht aus Geländerholm, Zwischenholm und Bordbrett und ist an den Außen- und Stirnseiten des Gerüsts zu montieren.
- An der Innenseite des Gerüsts Seitenschutz montieren, wenn zwischen Belag und Bauwerk der Abstand mehr als 0,30 m beträgt. An der Innenseite darf auf das Bordbrett verzichtet werden, wenn Arbeiten an der Fassade ausgeführt werden.
- Bei innen liegenden Leitergängen muss der Verkehrsweg auch in nicht benutzten Gerüstlagen mit Seitenschutz gesichert werden.

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 Seitenschutz, Verankerungen, Diagonalen).
- Gerüste nur nach dem Plan für die Benutzung (Kennzeichnung) verwenden.



Lastklassen der Arbeitsgerüste

Lastklasse	Gleichmäßig verteilte Last kN/m²
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

- Innerhalb eines Gerüstfeldes darf nur eine Gerüstlage mit der zulässigen Last belastet werden,
- Überlastung durch Anhäufung von z. B. Mörtelkübel, 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 Durchstiegsbelägen nach dem Durchstieg geschlossen halten.

Prüfungen

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

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten
TRBS 1203 Befähigte Person
TRBS 2121 Teil 1 Gefährdung von Personen durch Absturz – Bereitstellung und Benutzung von Gerüsten
DGUV Information 201-011 Handlungsanleitung für den Umgang mit Arbeits- und Schutzgerüsten
DIN 4420-1 und 3
DIN EN 12811-1



Gefährdungen

- Durch fehlende Sicherungsmaßnahmen beim Auf- bzw. Abbau kann es zu Absturzunfällen kommen.
- Durch fehlende oder mangelhafte Schutzdächer können Beschäftigte durch herabfallende Gegenstände getroffen werden.

Schutzmaßnahmen

- 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.

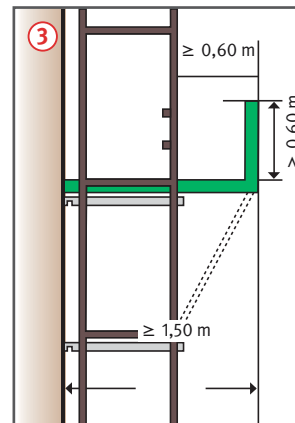
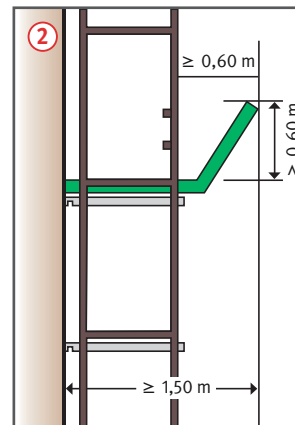
zum Schutz des öffentlichen Verkehrs, von Passanten) ①;

... 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.



Schutzdach mit Bordwand



Zusätzliche Hinweise für Schutzdächer

- Schutzdächer an Gerüsten müssen mindestens 1,50 m breit sein und die Außenseite des Gerüsts 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.

Zusätzliche Hinweise für Schutznetze

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

Weitere Informationen:
Betriebssicherheitsverordnung
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten
DGUV Information 201-019 Turm- und Schornsteinbauarbeiten
DIN 4420-1

Gerüste für den Schornsteinbau



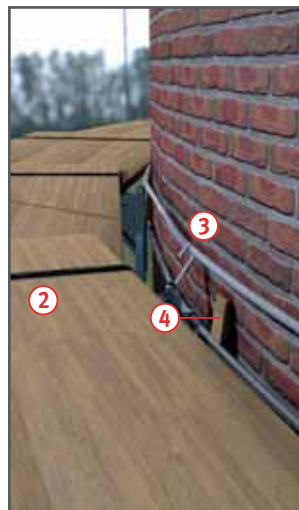
Gefährdungen

- Fehlende Sicherungsmaßnahmen bei der Montage, unvollständiger Aufbau oder nicht sachgerechter Benutzung, z. B. durch nicht bestimmungsgemäße Anwendung der Persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) können zu Absturzunfällen führen.
- Herabfallende Gegenstände, klimatische Einflüsse (Wind, Blitz) können zu Verletzungen führen.

Schutzmaßnahmen

Konsolgerüste

- Die Verwendung von Schornsteinkonsolgerüsten ist in der Gefährdungsbeurteilung zu begründen. Es ist schriftlich zu dokumentieren, warum andere sicherere Arbeitsmittel nicht angewendet werden können. Bei diesem Arbeitsmittel handelt es sich um eine Schutzmaßnahme auf dem Rang des individuellen Gefahrschutzes, d. h. nachrangig zu Arbeitsmitteln mit kollektivem Gefahrschutz.



- Für Konsolen muss in jedem Fall ein Nachweis der Brauchbarkeit vorliegen. Der Brauchbarkeitsnachweis kann durch eine statische Berechnung, durch Typenprüfung oder durch Bauartprüfung erbracht werden ①.
- Konsolgerüste nicht als Fanggerüste einsetzen.
- Gerüstbohlen (Abmessung $\geq 20 \times 3$ cm) durch Anbinden gegen Abheben und Herabfallen sichern ②.
- Drahtseile ③ und Drahtseilklemmen können gemäß Tabelle 1 verwendet werden. Gleichwertige Verbindungsmittel statisch nachweisen.
- Jede Seillage mit Holzkeilen spannen ④.
- Bei Konsolgerüsten ist ein Stahlseil mit Durchmesser 6 mm als Begrenzung erforderlich ⑤. Dieses Begrenzungsseil stellt keine Absturzsicherung dar.
- Auf-, Um- und Abbau nur unter Aufsicht einer fachkundigen Person.

- Beim Auf- und Abbau sowie bei Arbeiten auf den Konsolgerüsten PSaGA benutzen.
- Der Vorgesetzte hat die Anschlagseinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die PSaGA benutzt werden.
- Konsolgerüst nicht überlasten. (Tabelle 1 und 2).
- Die Drahtseile sind an jeder Verbindungsstelle bei Seildurchmessern 10 mm und 12 mm mit mindestens fünf, sonst mit sechs Drahtseilklemmen nach DIN 1142 oder gleichwertigen Verbindungsmitteln zu verbinden und mit Holzkeilen so zu spannen, dass sie gegen Abrutschen gesichert sind. Für eckige Schornsteine gelten besondere Bestimmungen.

Trägergerüste

- Nur Gerüstträger verwenden, die bauaufsichtlich zugelassen oder statisch nachgewiesen sind.
- Trägergerüste vollflächig mit Gerüstbohlen auslegen.
- Förderöffnungen in Trägergerüsten mit Einfahrttrichter versehen und durch Seitenschutz absichern.
- Gerüstbeläge und Gerüstträger nicht durch Materialanhäufung überlasten. Mindestbelagstärken einhalten (Tabelle 3).
- Auf-, Um- und Abbau nur unter Aufsicht einer fachkundigen Person.
- Auf-, Um- und Abbau von Trägergerüsten nur unter PSaGA ausführen.

1 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

2 Zulässige Belastungen und erforderliche Drahtseildurchmesser bei Schornstein-Konsolgerüsten				
Schornstein- außenumfang m	Drahtseildurchmesser bei Schornsteinen aus			Zulässige Verkehrslast des Konsolgerüsts kN
	Mauerwerk mm min.	Stahlbeton mm min.	Stahlbeton mm min.	
bis 6	10	10	10	6
bis 15	10	12	12	10,5
bis 25	12	14	14	15
bis 44	14	16	18	18
bis 63	14	18	20	18
bis 78	16	20	22	18

3 Mindestabmessungen von Gerüstbrettern/-bohlen bei Arbeitsgerüsten						
Lastklasse	Brett- oder Bohlenbreite cm	Brett- oder Bohlenlänge zul. Stützweite in m				
		3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
1,2,3	20	1,25	1,50	1,75	2,25	2,50
	24 und 28	1,25	1,75	2,25	2,50	2,75
4	20	1,25	1,50	1,75	2,25	2,50
	24 und 28	1,25	1,75	2,00	2,25	2,50
5	20, 24, 28	1,25	1,25	1,50	1,75	2,00
6	20, 24, 28	1,00	1,25	1,25	1,50	1,75

Prüfungen

- Gerüste für den Schornsteinbau sind vor der erstmaligen Benutzung nach der Montage durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ zu prüfen.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

- Arbeitsmedizinische Vorsorge nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtvorsorge) oder anbieten (Angebotsvorsorge). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Weitere Informationen:
Betriebssicherheitsverordnung
Verordnung zur arbeitsmedizinischen
Vorsorge
DGUV Regel 112-198 Benutzung von
persönlichen Schutzausrüstungen
gegen Absturz
DGUV Information 201-055 Feuerfest-,
Turm- und Schornsteinbau

Auslegergerüste



Gefährdungen

- Fehlende Sicherungsmaßnahmen beim Auf-, Um- und Abbau sowie mangelhaft ausgebildeter Seitenschutz oder Gerüstbelag bei der Benutzung können zu Absturzunfällen führen.
- Überlastung, falsch dimensionierte oder vorzeitig belastete Verankerungen können zu Gerüstabstürzen führen.

Allgemeines

- Für Auslegergerüste ist ein Brauchbarkeitsnachweis, bestehend aus dem Standsicherheitsnachweis und dem Nachweis der Arbeits- und Betriebssicherheit, erforderlich. Er ist auf der Grundlage von DIN EN 12811-1 zu erbringen.

Gerüstbretter oder -bohlen aus Holz als Belagteile von Fanggerüsten									
Bohlenbreite in cm	Absturzhöhe in m	Maximale Stützweite in m für doppelt gelegte Bretter oder Bohlen mit einer Dicke von				Maximale Stützweite in m 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	2,5	–	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
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
28	1,0	1,9	2,4	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

Für die Ausführung sollten nur die Bohlenquerschnitte verwendet werden, die blau unterlegt sind.

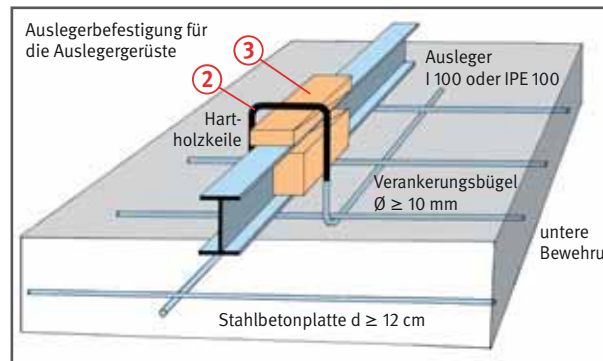
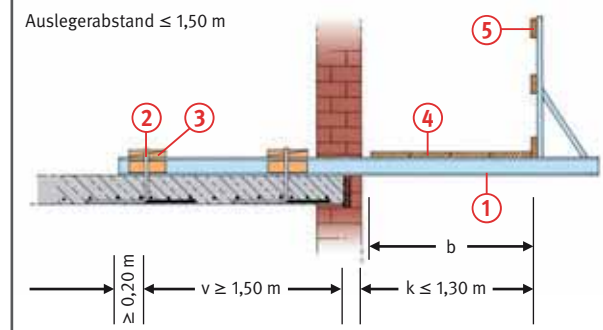
- Gerüstbauarbeiten nur unter Aufsicht einer fachkundigen Person und von fachlich geeigneten Beschäftigten ausführen lassen.
- Auslegergerüste dürfen als Arbeitsgerüste für eine Belastung von höchstens 2,0 kN/m² verwendet werden:
- Auskragung der Auslegergerüste max. 1,30 m.
- Auslegerabstand max. 1,50 m – auch im Bereich von Gebäudeecken.

Schutzmaßnahmen

- Beim Auf-, Um- und Abbau sind Maßnahmen gegen Absturz von Personen vorzunehmen.
- Geländer- und Zwischenholm sind gegen unbeabsichtigtes Lösen, das Bordbrett ist gegen Kippen zu sichern. Als Geländer- und Zwischenholm können verwendet werden:
 - bei einem Pfostenabstand bis 1,50 m Gerüstbretter mit Mindestquerschnitt 15 x 3 cm,

- bei einem Pfostenabstand bis 3,00 m Gerüstbretter mit Mindestquerschnitt 20 x 4 cm oder Stahlrohre Ø 48,3 x 3,2 mm bzw. Aluminiumrohre Ø 48,3 x 4 mm.
- Bordbretter müssen den Belag um mindestens 15 cm überragen. Mindestdicke 3 cm.
- Als Ausleger nur Stahlprofile I 80, IPE 80, I 100 und IPE 100 verwenden ①. Ausleger aus Holz sind unzulässig.
- Verankerungslänge der Ausleger ≥ 1,50 m, Endüberstand ≥ 0,20 m.
- Je Ausleger zwei Verankerungsbügel anordnen ②. Die Verankerung ist nicht in Elementdecken, sondern nur in Stahlbeton-Massivdecken erlaubt.
- Verankerungsbügel ②
 - können aus Betonstahl BST 420 S, BST 500 S oder ST 37-2 bestehen und einen Durchmesser ≥ 10 mm haben (Biegeradius ≥ 4facher Stabdurchmesser),

- müssen unter die vorhandene Bewehrung greifen,
- dürfen nur in Stahlbeton-Massivdecken (Ortbetondicke ≥ 12 cm) eingebaut werden,
- dürfen erst belastet werden, wenn der Beton eine Druckfestigkeit von ≥ 10 MN/m² erreicht hat.
- Träger kraftschlüssig verkeilen, Keile gegen Lockern sichern ③.
- Belagebene vollflächig auslegen ④.
- Der Belag darf nicht ausweichen oder wippen. Überdeckungen im Bereich der Ausleger einhalten (≥ 20 cm).
- Nicht auf Gerüstbeläge abspringen.
- Das Absetzen von Lasten mit Hebezeugen ist unzulässig.
- Mindestabmessungen des Gerüstbelages
 - bei Arbeitsgerüsten 20 x 3,5 cm; bei Auslegerabständen ≤ 1,25 m auch 20 x 3 cm,
 - bei Fang- und Dachfanggerüsten gemäß Tabelle.
- Seitenschutz aus Geländerholm, Zwischenholm und Bordbrett anbringen ⑤.
- Seitenschutz auch an den Stirnseiten von Auslegergerüsten anbringen.



Prüfungen

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

Weitere Informationen:
Betriebssicherheitsverordnung
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten
TRBS 2121 Gefährdung von Personen durch Absturz
DIN EN 12811-1

Konsolgerüste



Gefährdungen

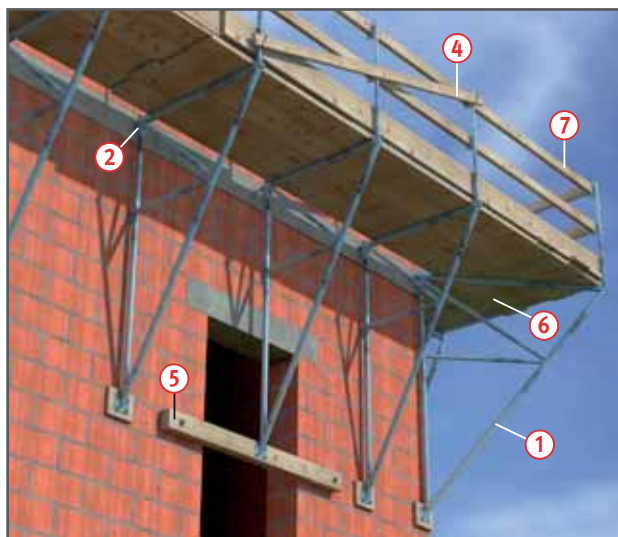
- Fehlende Sicherungsmaßnahmen beim Auf-, Um- und Abbau sowie mangelhaft ausgebildeter Seitenschutz oder Gerüstbelag bei der Benutzung können zu Absturzunfällen führen.
- Falsch dimensionierte Überbrückungen der Wandöffnungen, unzureichende Konsolverankerungen oder deren vorzeitige Belastung können zu Gerüstabstürzen führen.

Allgemeines

- Für Konsolgerüste ist ein Brauchbarkeitsnachweis, bestehend aus dem Standsicherheitsnachweis und dem Nachweis der Arbeits- und Betriebssicherheit, erforderlich. Er ist auf der Grundlage von DIN EN 12811-1 zu erbringen.
- Für Konsolen muss in jedem Fall ein Nachweis der Brauchbarkeit vorliegen. Der Brauchbarkeitsnachweis kann durch eine statische Berechnung, durch Typenprüfung oder durch Bauartzulassung erbracht werden ①.
- Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers beachten.
- Gerüstbauarbeiten nur unter Aufsicht einer fachkundigen Person und von fachlich geeigneten Beschäftigten ausführen lassen.

Schutzmaßnahmen

- Beim Auf-, Um- und Abbau sind Maßnahmen gegen Absturz von Personen vorzunehmen.
- 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 1,50 m Gerüstbretter mit Mindestquerschnitt 15 x 3 cm,
- bei einem Pfostenabstand bis 3,00 m Gerüstbretter mit Mindestquerschnitt 20 x 4 cm oder Stahlrohre Ø 48,3 x 3,2 mm bzw. Aluminiumrohre Ø 48,3 x 4 mm.

- Bordbretter müssen den Belag um mindestens 15 cm überragen. Mindestdicke 3 cm.
- Konsolgerüste dürfen als Arbeitsgerüste für eine Belastung von höchstens 2,0 kN/m² verwendet werden.

- Auskragung der Konsolgerüste max. 1,30 m.
- Konsolabstand max. 1,50 m. Im Bereich von Gebäudeecken Eckkonsolen verwenden.

- Aufbau- und Verwendungsanleitung des Konsolherstellers beachten. Einhängehaken müssen mindestens 25 cm lang oder gegen unbeabsichtigtes Aushängen gesichert sein ②.

- Je Konsole zwei Einhängeschlaufen anordnen ③.
- Einhängeschlaufen ③ können aus Betonstahl BST 420 S oder BST 500 S oder Baustahl ST 37-2 bestehen,

- müssen einen Mindestdurchmesser von 10 mm haben (Biegeradius 4-facher Stabdurchmesser),
- nur in Stahlbeton-Massivdecken (Ortbetondicke ≥ 13 cm) einbauen,
- müssen mindestens 0,50 m lang und unter bzw. hinter die vorhandene Bewehrung geführt werden,
- dürfen erst belastet werden, wenn der Beton eine Druckfestigkeit von ≥ 10 MN/m² erreicht hat.

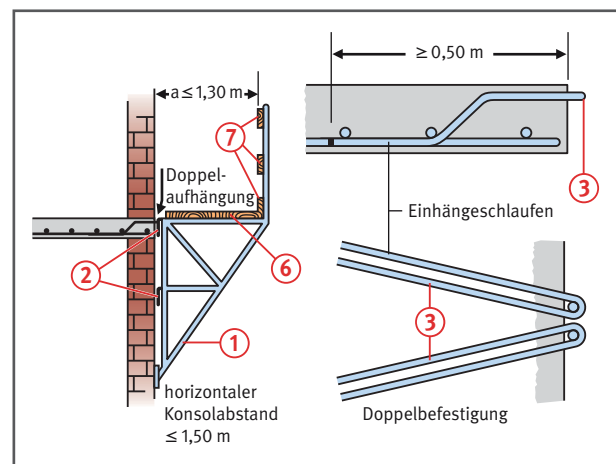
- Konsolen gegen seitliches Ausweichen und Kippen gemäß Aufbau- und Verwendungsanleitung sichern ④.

1 Überbrückung von Wandöffnungen		
Überbrückungsträger	zu überbrückende Öffnung	
	≤ 1,0 m	≤ 2,25 m
Holz*	10 cm x 10 cm (1 Holzbalken)	10 cm x 12 cm (2 Holzbalken)
Stahl		I 100 IPE 100

*Sortierklasse S 10 oder MS 10 nach DIN 4074 Teil 1

2	Gerüstbretter oder -bohlen aus Holz als Belagteile von Fanggerüsten								
Bohlenbreite in	Absturzhöhe in	Maximale Stützweite in m für doppelt gelegte Bretter oder Bohlen mit einer Dicke von				Maximale Stützweite in m für einfach gelegte Bretter oder Bohlen mit einer Dicke von			
cm	m	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	2,5	–	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
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
28	1,0	1,9	2,4	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

Für die Ausführung sollten nur die Bohlenquerschnitte verwendet werden, die blau unterlegt sind.



- Konsolfüße im Bereich von Wandöffnungen auf Holzbalken oder Stahlträger abstützen ⑤ (Tabelle 1).
- Belagebene vollflächig auslegen ⑥.
- Der Belag darf nicht ausweichen oder wippen. Überdeckungen im Bereich der Konsolen einhalten (≥ 20 cm).
- Nicht auf Gerüstbeläge abspringen.
- Das Absetzen von Lasten mit Hebezeugen ist unzulässig.
- Mindestabmessungen des Gerüstbelages
 - bei Arbeitsgerüsten 20 x 3,5 cm; bei Konsolabständen ≤ 1,25 m auch 20 x 3 cm,
 - bei Fang- und Dachfanggerüsten gemäß Tabelle 2.
- Seitenschutz aus Geländerholm, Zwischenholm und Bordbrett anbringen ⑦.
- Seitenschutz auch an den Stirnseiten von Konsolgerüsten anbringen.

Prüfungen

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

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung TRBS 2121 Gefährdung von Personen durch Absturz – Allgemeine Anforderungen
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten
DIN EN 12811-1

Dachfanggerüste

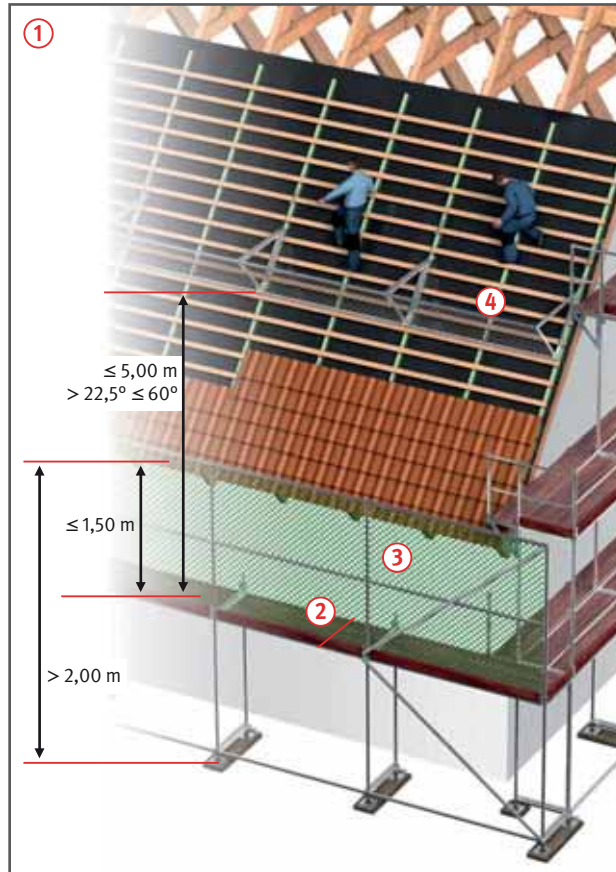


Gefährdungen

- Fehlende Sicherungsmaßnahmen beim Auf- bzw. Abbau des Dachfanggerüsts sowie falsch dimensionierte, unvollständig aufgebaute oder vorzeitig entfernte Schutzwände bei der Nutzung können Absturzunfälle zur Folge haben.

Schutzmaßnahmen

- Wenn aus arbeitstechnischen Gründen bei Dacharbeiten kein Seitenschutz verwendet werden kann, müssen stattdessen Dachfanggerüste angebracht werden, die ein Auffangen abstürzender Personen gewährleisten. Dieses gilt für Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Dächern mit mehr als 22,5° bis 60° Neigung, wenn die Absturzhöhe ab Absturzkante (Traufe) mehr als 2,00 m beträgt ①.
- Der max. Höhenunterschied zwischen Absturzkante (Traufe) und Gerüstbelag darf 1,50 m nicht überschreiten; Mindestbelagbreite 0,60 m ②.
- Schutzwände von Dachfanggerüsten aus tragfähigen Netzen oder Geflechtem mit einer Maschenweite von max. 10 cm herstellen ③.
- Bei hohen Dächern mit Höhenunterschieden von mehr als 5,00 m müssen zusätzlich Schutzwände auf der Dachfläche angeordnet werden ④.

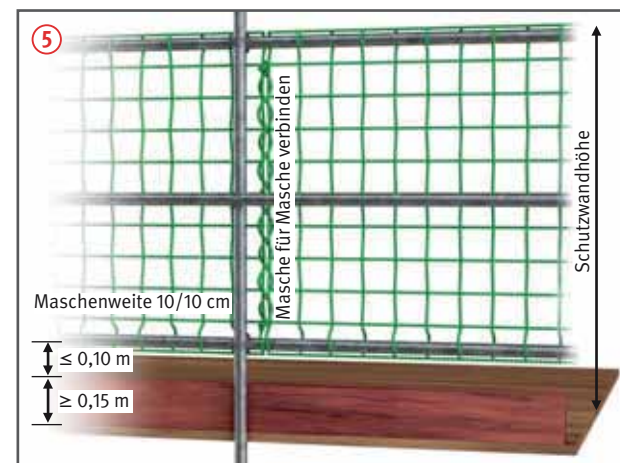
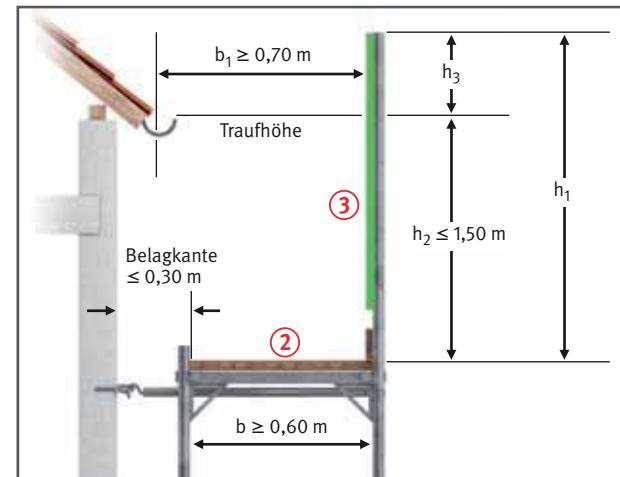
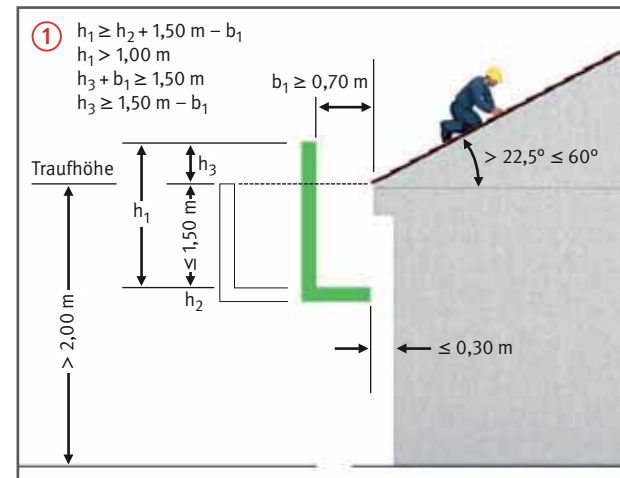


Dachneigungen zwischen 45° und 60°

- Für Arbeiten auf mehr als 45° geneigten Flächen sind besondere Arbeitsplätze zu schaffen, z. B. Dachdeckerstühle, Dachdecker-Auflageleitern, Lattungen.
- Maßnahmen aus der Gefährdungsbeurteilung beachten.

Schutzwand im Dachfanggerüst ⑤

- Als Schutzwand im Dachfanggerüst Schutzgitter oder Schutznetze entsprechend der Aufbau- und Verwendungsanleitung des Gerüsterstellers verwenden.
- Schutznetze und Drahtgeflechte allseitig an Stahlrohren nach DIN EN 39:2001-11 mit mind. 3,2 mm oder Aluminiumrohr mit mind. 4,0 mm Wanddicke und 48,3 mm Außendurchmesser befestigen.



- Befestigung Masche für Masche. Darauf kann verzichtet werden, wenn das Netz mit Gurt-schnellverschlüssen höchstens alle 75 cm am Rand befestigt ist und der Hersteller die ausreichende Tragfähigkeit durch dynamische Versuche nachgewiesen hat.
- Netze nicht mit Kabelbindern oder Bindedraht befestigen.
- Netzstöße Masche für Masche mit einem Kopplungsseil verbinden oder mind. alle 75 cm überlappen lassen.
- Schutznetze in ihren Abmessungen nicht verändern.
- Schutznetze ohne Prüfung des Prüfgarnes nur innerhalb von 12 Monaten nach Herstellung verwenden.
- Beim Einsatz älterer Schutznetze mittels des im Netz eingearbeiteten Prüfgarnes die vom Hersteller angegebene Mindestbruchkraft prüfen lassen.
- Prüfung der Mindestbruchkraft alle 12 Monate veranlassen.

Prüfungen

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

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
DGV Vorschriften 38 Bauarbeiten
DGV Information 201-023 Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherungen und Dachschutzwänden als Absturzsicherungen bei Bauarbeiten
DIN 4420-1
DIN 4426

Dachgerüste für den Hausschornsteinbau



Gefährdungen

- Fehlende Sicherungsmaßnahmen beim Auf-, Um- und Abbau, mangelhaft ausgebildeter Seitenschutz oder Gerüstbelag bei der Benutzung und unzureichend eingerichtete Verkehrswege zum Gerüst können zu Sturz- bzw. Absturzunfällen führen.

Allgemeines

- Aufbau- und Verwendungsanleitung (AuV) des Herstellers an der Baustelle bereithalten und beachten.
- Auf der Grundlage der AuV eine Montageanweisung für die Baustelle erstellen.

Schutzmaßnahmen

- 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 (PSAgA) 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 Ausschlagen von Leitungsseilen und den Bewegungsraum, auch beim Transport von Materialien, berücksichtigen. Andernfalls müssen die Freileitungen im Einvernehmen mit deren Eigentümern oder Betreibern freigeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert, abgeschränkt oder abgedeckt werden.



Sicherheitsabstand

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

Zusätzliche Hinweise für 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 gesicherte Anlegeleiter möglich.
- Bei fehlenden Trittstufen und Laufstegen Dachdeckerauflegeleitern als Verkehrswege benutzen.

- Gerüstbeläge mindestens 0,60 m breit herstellen ①.
- Seitenschutz als Absturzsicherung verwenden ②.

Prüfungen

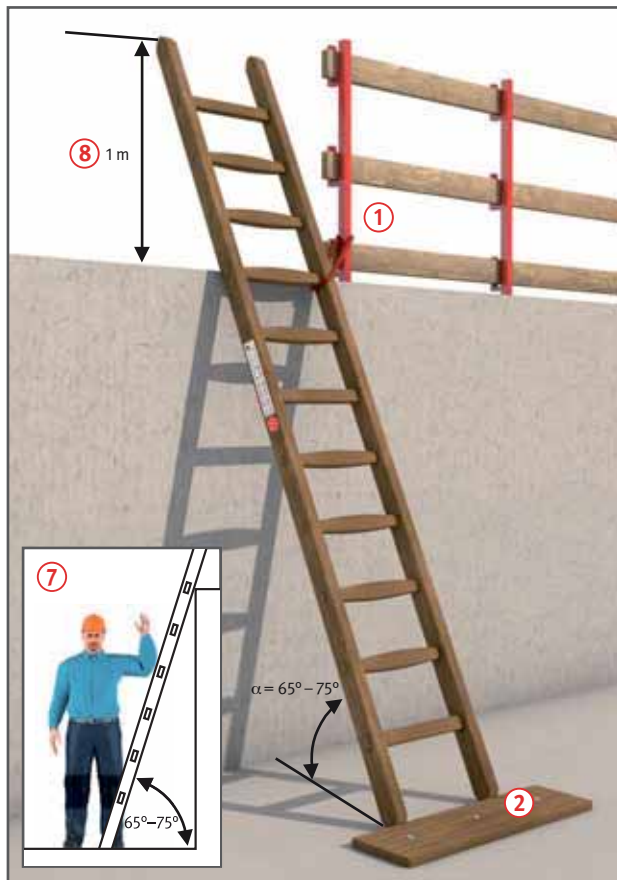
- Auf-, Um- oder Abbau des Dachgerüsts nur unter Aufsicht einer fachkundigen Person.
- Dachgerüste sind vor der erstmaligen Benutzung nach der Montage von einer „zur Prüfung befähigten Person“ zu prüfen.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

- Arbeitsmedizinische Vorsorge nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtvorsorge) oder anbieten (Angebotsvorsorge). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.
- Bei Arbeiten mit Absturzgefahr werden spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen empfohlen.

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten
DGUV Regel 112-198 Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz
DIN EN 12811-1



Gefährdungen

- Mangelhafte Standsicherheit des Leiterbenutzers auf der Leiter, mangelhafte Standsicherheit der Leiter, Fehlverhalten des Leiterbenutzers, fehlende Sicherung im Verkehrsbereich oder die Benutzung einer schadhafte Leiter können Absturzunfälle zur Folge haben.

Allgemeines

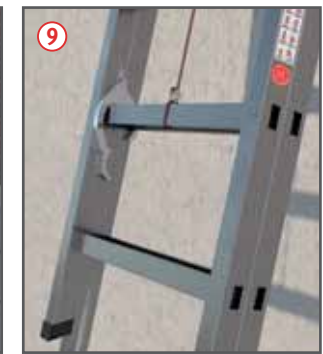
- Bevor man eine Leiter als Arbeitsplatz oder als Zugang zu hochgelegenen Arbeitsplätzen bereitstellen und benutzen will, ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln, ob der Einsatz einer Leiter erforderlich oder nicht ein anderes Arbeitsmittel für diese Tätigkeit sicherer ist.



- Der Einsatz von Leitern ist auf Arbeiten mit geringer Gefährdung, geringem Arbeitsumfang mit geringem Schwierigkeitsgrad und geringer Dauer der Benutzung zu beschränken.
- Bauliche Gegebenheiten, die der Unternehmer nicht ändern kann, können ebenfalls zum Einsatz von Leitern führen.

Schutzmaßnahmen

- Anlegeleitern gegen Ausgleiten, Umfallen, Umkanten, Abrutschen und Einsinken sichern, z.B. durch:
 - Anbinden des Leiterkopfes ①,
 - Fixieren des Leiterfußes ②,
 - Verwendung von Leiterzubehör wie z.B. Fußverbreiterungen ③, Leiterhaken ④, dem Untergrund angepasste Leiterfüße ⑤,
 - Einhängenvorrichtungen.
- Standsicherheit des Leiterbenutzers verbessern durch den Einsatz von Einhängenpodesten ⑥.
- 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 ⑦.
- Er beträgt bei
 - Sprossenanlegeleitern 65°–75°,
 - Stufenanlegeleitern 60°–70°.
- Leitern nur an sichere Stützpunkte anlehnen. Mindestens 1 m über die Austrittsstelle hinausragen lassen ⑧.
- Leitern nur mit geeignetem, sauberem Schuhwerk betreten.
- Die obersten 3 Sprossen/Stufen nicht betreten.
- Beschäftigte im Umgang mit Leitern unterweisen.
- Leitern im Verkehrsbereich z.B. 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 vom Hersteller vorgesehene Stützstangen.
- Bei Schiebeleitern auf freie Beweglichkeit der Leiterteile sowie auf ordnungsgemäßes Einrasten der Feststelleinrichtungen achten ⑨.

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 ⑩.

Zusätzliche Hinweise für Arbeitsplätze auf Anlegeleitern

- Bei Bauarbeiten darf
 - 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.
- Es soll kein höherer Standplatz als 5,00 m eingenommen werden.
- 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 soll mit beiden Füßen auf einer Sprosse stehen.

Zusätzliche Hinweise für Leitern als Verkehrswege

- Leitern als Aufstiege zu Arbeitsplätzen nur bei kurzzeitigen Arbeiten einsetzen und wenn dabei



- der zu überbrückende Höhenunterschied ≤ 5,00 m ist,
- sie als Gerüstinnenleiter max. zwei Gerüstlagen verbindet.

Prüfungen

- Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z.B.:
 - auf augenscheinliche Mängel vor jeder Benutzung,
 - regelmäßig durch eine zur Prüfung befähigte und beauftragte Person.
- Ergebnisse dokumentieren (z.B. Leiterkontrollbuch, Prüfliste, Prüflakette).

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten
TRBS 2121, Teil 2 Gefährdung von Personen durch Absturz – Bereitstellung und Benutzung von Leitern
DGUV Information 208-016 Handlungsanleitung für den Umgang mit Leitern und Tritten
DIN EN 131–1 und 2



Gefährdungen

- Fehlende oder mangelhafte Sicherheitseinrichtungen sowie die Nichtbenutzung von persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz können zu Abstürzen führen.
- Fehlende Ruhebühnen und mangelnde persönliche Eignung können zu physischen Überlastungen führen.

Allgemeines

- Steigleitern sind zulässig, wenn der Einbau einer Treppe betriebstechnisch nicht möglich ist. Auf Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung können Steigleitern gewählt werden, wenn der Zugang nur gelegentlich (z. B. bei Wartungsarbeiten) von einer geringen Anzahl unterwiesener Versicherter genutzt werden muss. Dabei ist die Rettung sicher zu stellen.

Schutzmaßnahmen

Steigeinrichtungen

- Es muss eine fachgerechte Montage nach Herstellerangabe durchgeführt werden ①.
- Steigeinrichtungen müssen den Betriebsverhältnissen entsprechend aus resistentem / korrosionsgeschütztem Material hergestellt sein.
- Steigleitern müssen ab einer Fallhöhe von mehr als 3 m bei Zugängen zu maschinellen Anlagen und von mehr als 5 m bei sonstigen Zugängen, soweit es betriebstechnisch möglich ist, mit Einrichtungen zum Schutz gegen Absturz ausgestattet sein (z. B. Rückenschutz, Steigschutzeinrichtung, Seilsicherung ⑤).
- Bei Fallhöhen von mehr als 10 m darf nur PSA gegen Absturz vorgesehen werden ③.
- Bei Steigleitern mit Rückenschutz sind Ruhebühnen in Abständen von 6 m (bei Zugängen zu maschinellen Anlagen) bzw. 10 m vorzusehen.
- bei Verwendung von Steigschutzeinrichtung mit Schiene darf der Abstand der Ruhebühnen 25 m nicht überschreiten ④.



- Steigleitern in Schächten müssen ohne Rückenschutz, mit Haltevorrichtung an der Austrittsstelle und Ruhebühnen alle 10 m ausgestattet sein ⑥. Zum Schutz gegen Absturz z. B. ortsveränderliche Absturzsicherung ⑧ verwenden.
- Beim Einsatz von Gleit- oder Kletterschalungen ist ein absturzsicherer Übergang zur Steigleiter herzustellen.

Benutzung des Steigschutzes

- Es sollten nur Beschäftigte eingesetzt werden, die hierfür körperlich geeignet (z. B. arbeitsmedizinische Eignungsuntersuchung) und unterwiesen sind.
- Die Nutzung an der Einstiegs-ebene sicherstellen, gegen unbefugtes Benutzen sichern ⑦ und Steigschutzschienen mind. 1,10 m über den obersten Standplatz hinausführen ②.
- Beim Benutzen des Steigschutzes Auffanggurte nach DIN EN 361 mit Steigschutzöse verwenden ③.
- Rettung sicherstellen (2-Personen-Regel, Rettungskonzept, Rettungsausrüstung, Schulung).

Prüfung von Steigleitern

- Vor jedem Besteigen Sichtprüfung durch unterwiesenen Benutzer auf ordnungsgemäßen Zustand.
- Wiederkehrende sicherheitstechnische Prüfung nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ (z. B. Sachkundiger).

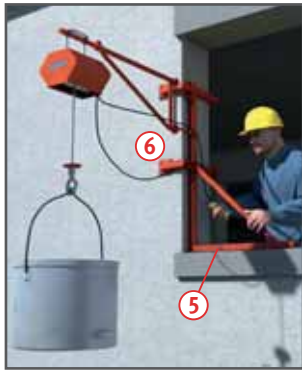
Prüfung von PSA gegen Absturz

- Vor jeder Benutzung Sichtprüfung auf ordnungsgemäßen Zustand durch Benutzer.
- Mindestens alle zwölf Monate Prüfung durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ (z. B. Sachkundiger).

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten
DGUV Regel 112-198 Benutzung von persönlicher Schutzausrüstungen gegen Absturz
DGUV Information 208-032 Auswahl und Benutzung von Steigleitern

Schwenkarmaufzüge



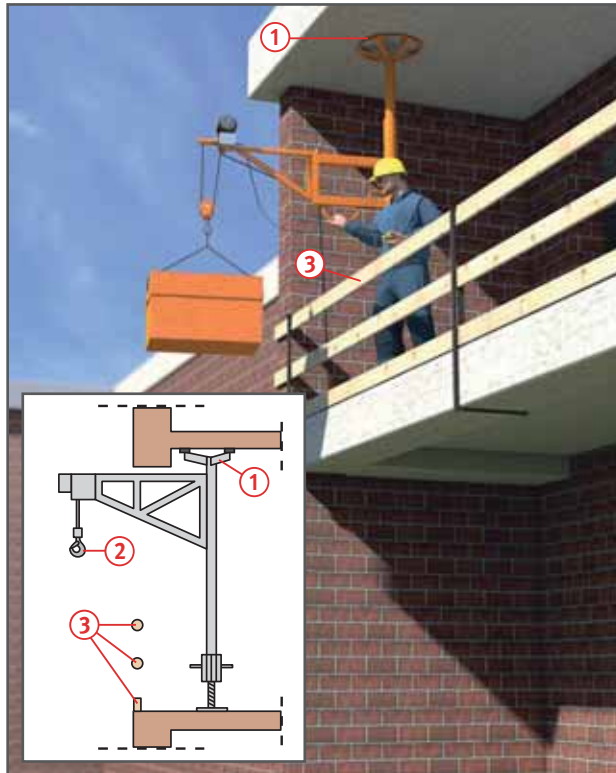
Gefährdungen

- Fehlende Sicherungsmaßnahmen bei der Montage bzw. Demontage des Aufzuges sowie mangelhafte Absturzsicherung an den hochgelegenen Ladestellen können zu Absturzunfällen führen.
- Bei der Benutzung kann es zu Verletzungen durch Herabfallen der Gegenstände oder zu Quetschungen der Finger z.B. beim Einlegen des Hubseils kommen.

Schutzmaßnahmen

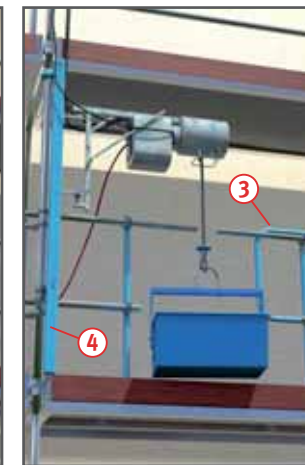
Aufstellung

- Aufbau nach Montage- und Betriebsanleitung des Herstellers (vor Ort vorhanden) unter Leitung einer fachkundigen Person.
- 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 Bauarbeiten 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 ⑥.
- Bei Haltesäulen, die an Gerüstkonstruktionen angebracht werden, sind die Herstellerhinweise zu beachten ④, z.B. Gerüst ausreichend ausgesteift und verankert.
- Bei der Montage Gefährdung von Personen durch Absturz ausschließen.
- Für den elektrischen Anschluss der Winde nur einen besonderen Speisepunkt verwenden, z.B. Baustromverteiler mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD).



Betrieb

- Lasten nicht mit Hubseil umschlingen. Anschlagmittel, wie z.B. Stahldrahtseile, Anschlagketten 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.
- Gerüstbauaufzug gegen unbefugtes Benutzen sichern (bei Arbeitsende/Pausen die Handsteuerung nicht herumliegen lassen) ⑦.

Prüfungen

- Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z.B.:
 - vor Inbetriebnahme am jeweiligen Einsatzort (Aufstellung) bzw. arbeitstäglich durch fachkundige Person,
 - entsprechend den Einsatzbedingungen nach Bedarf, mind. 1 x jährlich durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ (z.B. Sachkundiger).
- Ergebnisse der regelmäßigen Prüfungen durch die „zur Prüfung befähigten Person“ dokumentieren.
- Wartungs- und Reparaturarbeiten nur von fachkundigen Personen ausführen lassen.



Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln

Gefährdungen

- Fehlende Sicherungsmaßnahmen bei der Montage bzw. Demontage des Aufzuges sowie mangelhafte Absturzsicherung an den hochgelegenen Ladestellen können zu Absturzunfällen führen.
- Außerdem kann es zu Verletzungen durch herabfallende Gegenstände kommen.

Schutzmaßnahmen

Aufstellung

- Aufzug standsicher nach den Vorgaben der Betriebsanleitung 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 Aufzugsfahrbahnen gemäß der Betriebsanleitung abstützen.

Betrieb

- Für den elektrischen Anschluss des Aufzuges nur einen besonderen Speisepunkt verwenden, z.B. Baustromverteiler mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD).
- Nur geeignete Lastaufnahmemittel verwenden, z.B. Ziegelpritsche ④, Kippkübel ⑤, Eimerträger. Lastaufnahmemittel für lose Lasten wie z.B. Dachziegel müssen umwehrt sein; Öffnungsweiten maximal 5 cm x 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

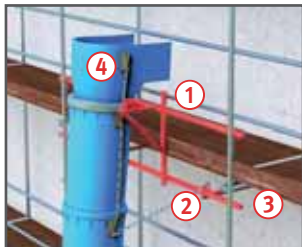
- Liegt die Abnahmestelle höher als 2,00 m, sind Absturzsicherungen vorzusehen.
- Wird die Fahrbahn bis auf das Dach geführt, darf die vorhandene Dachfangwand nur für die Durchfahrt des Lastaufnahmemittels unterbrochen sein ⑥.
- Wird der Aufzug nicht benutzt, ist die unterbrochene Dachfangwand zu schließen.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

Untere Ladestelle

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

Prüfungen

- Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z.B.:
 - vor Inbetriebnahme am jeweiligen Einsatzort (Aufstellung) durch fachkundige Person,
 - entsprechend den Einsatzbedingungen nach Bedarf, mind. 1x jährlich durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ (z.B. Sachkundiger).
- Ergebnisse der regelmäßigen Prüfung durch die „zur Prüfung befähigte Person“ dokumentieren.



Gefährdungen

- Mangelhafte Sicherungsmaßnahmen bei der Montage oder während der Benutzung am Einfülltrichter können zu Absturzunfällen oder zu Verletzungen durch herabfallende Teile führen.
- Staub kann zu Reizungen oder Erkrankungen der Atemwege, der Haut und der Augen führen.

Schutzmaßnahmen

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.



Verwendung

- Zur Vermeidung von Verstopfungen der Schuttrutsche und Schuttrohrabriss maximale Ablenkung nach Herstellerangaben beachten.
- Schuttrutschenaustrittsöffnung ständig auf freien Austritt kontrollieren.
- Zur Beseitigung von Verstopfungen der Schuttrutsche nicht unterhalb der Schuttröhroffnung arbeiten oder das Schuttröh verziehen.

Zusätzliche Hinweise zur Flachdachbefestigung

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

Zusätzliche Hinweise zur Schrägdachbefestigung

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

Zusätzliche Hinweise zur Brüstungsbefestigung

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

Prüfungen

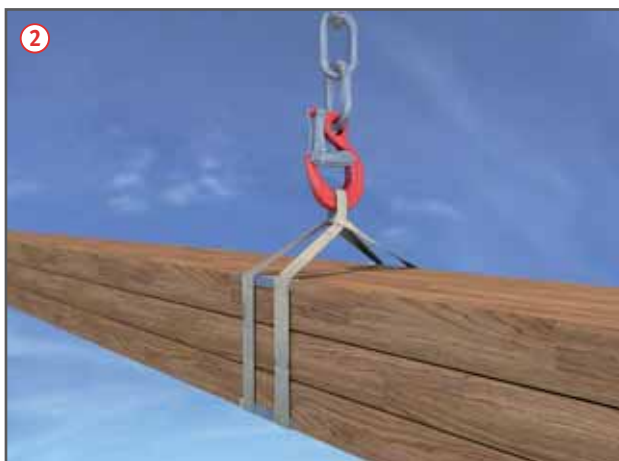
- In regelmäßigen Abständen und vor jedem Aufbau alle tragenden Elemente und Verschleißteile auf Beschädigung überprüfen.
- Nach Beseitigung einer Verstopfung alle tragenden Teile auf Verformung bzw. Schäden prüfen und ggf. austauschen.



Weitere Informationen:
Betriebssicherheitsverordnung
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten
DGUV Vorschrift 54 Winden, Hub- und Zuggeräte

Anschlagen von Lasten

Anschlagmittel



Gefährdungen

- Unsachgemäßes Anschlagen, Unachtsamkeit beim Anheben bzw. Absetzen von Lasten sowie beschädigte oder unterdimensionierte Anschlagmittel können zu Unfällen führen.

Allgemeines

- Anschlagmittel bestimmungsgemäß verwenden und geschützt aufbewahren.
- Anschlagmittel (Seile, Ketten, Hebebänder) nicht über die zulässige Tragfähigkeit hinaus belasten.
- Seile, Ketten und Hebebänder nach Größe und Form der Last, den Greifpunkten, den Einhaken- und Vorrichtungen, der Art und Weise des Anschlagens, 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, wenn keine Ausgleichseinrichtungen vorhanden sind.

Schutzmaßnahmen

- Lange stabförmige Lasten nicht in Einzelschlingen anschlagen. Traversen benutzen.
- Lasten im Schnürgang ② anschlagen. Das Anschlagen im Hängengang ist nur bei großstückigen Lasten zulässig, wenn ein Zusammenrutschen der Anschlagmittel und eine Verlagerung der Last nicht möglich ist.
- Lasten nicht durch Einhängen 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 hinaus 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 für den Transport erforderlich.
- 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.

- Anschlagmittel erst lösen, wenn die Last sicher abgesetzt ist.
- Schutzhelm tragen.
- Personen nicht mit der Last befördern.
- Verständigung zwischen Kranführer und Anschläger nur über Handzeichen oder Sprechfunk.

Zusätzliche Hinweise für das Anschlagen mit Seilen

- Mindestdurchmesser von Anschlagseilen einhalten:
 - Stahlseile: 8 mm
 - Naturfaser- und Chemiefaserseile: 16 mm
- Seile nicht an Pressklappen abknicken.
- Nur genormte Seile und Seilendverbindungen verwenden. Drahtseilklappen sind nur für Abspannseile zugelassen ④.



④

Bei Seilschlössern darf die Seilklemme nur auf dem freien Seilende liegen. Auf eindeutige Zuordnung von Keil und Schloss achten!

Pressklemme

Kauschenspleiß DIN EN 13411-2
5 Rundstiche für stehendes Gut
6 Rundstiche für laufendes Gut

Seilhülse DIN EN 13411-4 mit vergossenem Seilende

⑤

Drahtbrüche

Litzenbrüche

Aufdoldung

Quetschungen

Knicke

Klanken

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.

Zusätzliche Hinweise für das Anschlagen mit Hebebändern

- Nur licht- und formstabilisierte Chemiefaserhebebänder benutzen. Hebebänder aus Polyethylen sind unzulässig.
- Hebebänder nicht über raue Oberflächen ziehen.
- Einwegbänder nach dem ersten Gebrauch entsorgen und nicht weiter verwenden.

1 Ablegereife von Drahtseilen bei sichtbaren Drahtbrüchen

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

Prüfungen

- Anschlagmittel nach Einsatzbedingungen, jedoch mindestens einmal jährlich von einer „zur Prüfung befähigten Person“ (z. B. Sachkundigen) prüfen lassen. Die Prüfergebnisse aufzeichnen.
- Seile mit Litzenbruch, Aufdoldungen, Knicken, Korb- und Rostansätzen, Querschnittsveränderungen, Drahtbruchnestern usw. sofort aussortieren und nicht mehr verwenden ⑤, Tabelle 1.

- Steifgezogene Ketten und Ketten mit gebrochenem oder angerissenem Kettenglied, Querschnittsminderung, Korrosionsnarben u. a. sofort aussortieren und nicht mehr verwenden.
- Ketten nicht mehr benutzen, wenn
 - eine Längung um mehr als 5% bei der Kette oder beim Einzelglied gemessen wird,
 - eine Abnahme der Nenndicke an irgendeiner Stelle um mehr als 10% festgestellt wird.

Weitere Informationen:
Betriebssicherheitsverordnung
DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln
MB Gebrauch von Hebebändern aus synthetischen Fasern

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen



Gefährdungen

- Beim Umgang mit elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln besteht die Gefahr einen elektrischen Schlag zu erleiden.

Allgemeines

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.

Schutzmaßnahmen

Anschlusspunkte

- Elektrische Betriebsmittel müssen von besonderen Anschlusspunkten aus mit Strom versorgt werden. Als besondere Anschlusspunkte gelten z. B.:
 - Baustromverteiler,
 - der Baustelle zugeordnete Abzweige ortsfester elektrischer Anlagen,
 - Transformatoren mit getrennten Wicklungen,
 - mobile Stromversorgungsanlagen.
- Steckdosen in Hausinstallationen dürfen nicht verwendet werden.

Anschlusspunkte für kleine Baustellen

- Werden elektrische Betriebsmittel nur einzeln benutzt bzw. sind die Bauarbeiten geringen Umfangs, dürfen als Anschlusspunkte auch
 - Schutzverteiler,
 - ortsveränderliche Schutzverteiler oder Schutzeinrichtungen verwendet werden.
- Diese Einrichtungen dürfen auch über Steckvorrichtungen in Hausinstallationen betrieben werden.

Erforderliche zusätzliche Schutzmaßnahmen

- TT-System und TN-S-System
 - Stromkreise mit Steckvorrichtungen $\leq$ AC 32 A über Fehler-

- strom-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 und RCDs betreiben.
- Weitere Schutzmaßnahmen: Als Schutzmaßnahme vor Anschlusspunkten ist auch zulässig:
 - Schutzkleinspannung (SELV),
 - Schutztrennung.

Elektrische Leitungen

- Als bewegliche Leitungen sind Gummischlauchleitungen H07RN-F oder gleichwertige Bauarten (H07BQ-F) zu verwenden.
- Anschlussleitungen bis 4 m Länge von handgeführten Elektrowerkzeugen sind auch in der Bauart H05RN-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 spritzwassergeschützt ausgeführt sein. Sie sollen für rauen Betrieb geeignet sein.

- Hand-/Bodenleuchten, angenommen solche für Schutzkleinspannung, müssen schutzisoliert und strahlwassergeschützt ausgeführt sein.

Zusätzliche Hinweise für frequenzgesteuerte Betriebsmittel

- Frequenzgesteuerte Betriebsmittel können Schutzmaßnahmen beeinträchtigen oder unwirksam machen. Dies kann verhindert werden, wenn:
 - frequenzgesteuerte Betriebsmittel mit Steckvorrichtungen AC 400 V mit $I_N \leq 32$ A nur über allstromsensitive Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen vom Typ B oder 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 vom Typ B oder 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 vom Typ B oder Typ B+ keine pulsstromsensitiven Schutzeinrichtungen (Typ A) vorgeschaltet sind.

Prüfungen

- Elektrische Anlagen und Betriebsmittel sind zu prüfen
 - nach Errichtung, Veränderung und Instandsetzung,
 - regelmäßig entsprechend den Prüffristen.

Symbole auf elektrischen Betriebsmitteln



Gefährliche elektrische Spannung



Schutzisoliert (Schutzklasse II)



Schutzkleinspannung (Schutzklasse III)



Trenntransformator (Schutztrennung)



Explosionsschutz, baumustergeprüfte Betriebsmittel



Für rauen Betrieb



Staubgeschützt



Regengeschützt (Spritzwassergeschützt)



Spritzwassergeschützt



Strahlwassergeschützt

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
DGUV Vorschrift 3 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
DGUV Information 203-004 Einsatz von elektrischen Betriebsmitteln bei erhöhter elektrischer Gefährdung
DGUV Information 203-005 Auswahl und Betrieb ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel
DGUV Information 203-006 Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen
Elektrotechnische Regeln (DIN VDE-Bestimmungen)

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

Wiederholungsprüfungen



Gefährdungen

• Beim Umgang mit elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln besteht die Gefahr, einen elektrischen Schlag zu erleiden.

Allgemeines

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 Festlegungen hinsichtlich Prüffrist und Prüfer ortsfester elektrischer Anlagen und Betriebsmittel kann sich der Unternehmer an der Tabelle 1A (DGUV Vorschrift 3) orientieren.

Wiederholungsprüfungen ortsfester elektrischer Anlagen und Betriebsmittel nach Tabelle 1A, DGUV Vorschrift 3

Anlage/Betriebsmittel	Prüffrist	Art der Prüfung	
Elektrische Anlagen und ortsfeste Betriebsmittel	4 Jahre	auf ordnungsgemäßen Zustand	Befähigte Person gem. TRBS 1203 Pkt. 3.3 Elektrofachkraft ³⁾
Elektrische Anlagen und ortsfeste elektrische Betriebsmittel in „Betriebsstätten, Räumen und Anlagen besonderer Art“, z. B. Baustellen	1 Jahr		
Schutzmaßnahmen mit Fehlerstrom-Schutteinrichtungen in nichtstationären Anlagen ²⁾	1 Monat	auf Wirksamkeit	Befähigte Person gem. TRBS 1203 Pkt. 3.3 Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unterwiesene Person bei Verwendung geeigneter Mess- und Prüfgeräte ³⁾
Fehlerstrom-, Differenzstrom und Fehlerstrom-Schutzschalter			
– in stationären Anlagen ¹⁾	6 Monate	auf einwandfreie Funktion durch Betätigen der Prüfeinrichtung	Benutzer
– in nichtstationären Anlagen ²⁾	arbeits-täglich		

- 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 Teilprüfungen durchführen.

Empfehlungen für Wiederholungsprüfungen ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel nach Tabelle 1B, DGUV Vorschrift 3

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

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

Betriebsspezifische Wiederholungsprüfungen ortsveränderlicher Betriebsmittel auf Baustellen nach DGUV Information 203-006

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 TRBS 1201 Punkt 3.5. Zur Orientierung kann aber auch die Tabelle 1B der Durchführungsanweisung zur DGUV Vorschrift 3 verwendet werden.

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.

Prüfungen

- Elektrische Anlagen und Betriebsmittel sind regelmäßig gemäß Betriebssicherheitsverordnung durch befähigte Personen (Elektrofachkräfte) zu überprüfen und durch Prüfetikett, Banderole o. Ä. zu kennzeichnen.
- Die Prüfungen sind nachzuweisen und die Prüfergebnisse mindestens bis zur nächsten Prüfung aufzubewahren.

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
DGUV Vorschrift 3 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
TRBS 1201 Prüfungen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftige Anlagen
TRBS 1203 Befähigte Personen
DGUV Information 203-005 Auswahl und Betrieb ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel
DGUV Information 203-006 Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen
DGUV Information 203-071 Wiederkehrende Prüfungen ortsveränderlicher elektrischer Arbeitsmittel
Elektrotechnische Regeln (DIN VDE-Bestimmungen)



Gefährdungen

- Beim Versetzen oder im Hubbetrieb können Hubarbeitsbühnen umkippen.
- Dabei kann die Besatzung herausgeschleudert werden.

Schutzmaßnahmen

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 Verkehrsbereich 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 Betriebshandbuch bescheinigt ist.



- Die Notwendigkeit der Benutzung einer persönlichen Schutzausrüstung (PSA) gegen Absturz ergibt sich aus der Gefährdungsbeurteilung (Peitscheneffekt) und/oder aus den Vorgaben der Betriebsanleitung des Hubarbeitsbühnenherstellers. Die Befestigung der PSA gegen

Absturz hat an den vom Hersteller im Arbeitskorb vorgegebenen Anschlagpunkten zu erfolgen. Das Verbindungsmittel zwischen Auffanggurt und Anschlagpunkt sollte so kurz wie möglich gehalten werden, um ein Herausschleudern aus dem Arbeitskorb zu verhindern.

Prüfungen

- 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.
- Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z. B.:
 - arbeitstäglich mit Funktionsproben,
 - mind. 1 x jährlich durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ (z. B. Sachkundiger).
- Ergebnisse der regelmäßigen Prüfung im Prüfbuch dokumentieren.

Beschäftigungsbeschränkungen

- Für die Bedienung von Hubarbeitsbühnen nur Personen einsetzen, die
 - mindestens 18 Jahre alt und zuverlässig sind,
 - sowohl in der Bedienung der entsprechenden Hubarbeitsbühne als auch über die mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdungen und Schutzmaßnahmen unterwiesen sind,
 - vom Unternehmer hierzu schriftlich beauftragt sind.

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln
DGUV Information 208-019 Sicherer Umgang mit fahrbaren Hubarbeitsbühnen



Gefährdungen

- Unzureichende Tragfähigkeit des Untergrundes, mangelhafte Abstützung oder Nichtbeachtung von Sicherheitsabständen an Baugrubenböschungen können zu Kranumstürzen führen.
- Bedienungsfehler, herabfallende Gegenstände, klimatische Einflüsse (Wind, Blitz) oder Stromüberschläge durch elektrische Freileitungen können zu Unfällen führen.

Schutzmaßnahmen

Aufstellung

- Kran auf tragfähigem Untergrund abstützen und waagrecht ausrichten, lastverteilende Unterlagen verwenden ①.
- Sicherheitsabstand im Bereich von Baugrubenböschungen und Grabenkanten einhalten ②.

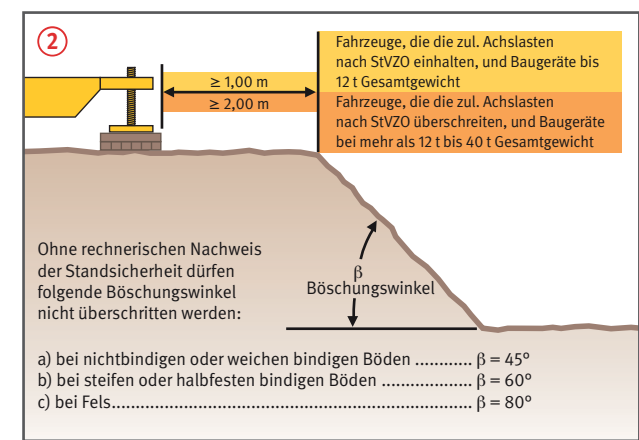
- Sicherheitsabstand von mindestens 0,50 m zwischen sich bewegenden Teilen des Kranes und festen Teilen der Umgebung, z.B. Bauwerk, Gerüst, Materialstapel, einhalten.
- Kann der Sicherheitsabstand nicht eingehalten werden, gefährdeten Bereich absperren. Hinweis auf Quetschgefahr anbringen.
- Sicherheitsabstand zu elektrischen Freileitungen beachten. Kann der Sicherheitsabstand nicht eingehalten werden, Rücksprache mit Energieversorgungsunternehmen.
- Beim Zusammenbau von Gittermastauslegern die Montageanleitung des Herstellers beachten. Hieraus kann z.B. entnommen werden, ob und wie oft der Gittermastausleger beim Zusammenbau unterstützt werden muss.

- Lösbare Verbindungsbolzen zwischen einzelnen Gittermastteilen gegen Herausrutschen sichern, z.B. durch Splinte, Federstecker.
 - Funktion des Hubendschalters durch Anfahren kontrollieren.
 - Lastmomentenbegrenzung (LMB) entsprechend dem Rüstzustand einstellen.
- Betrieb**
- Kran nur von besonders 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 ermitteln. Lastmomentenbegrenzung nicht als Waage benutzen.
- Nach Ansprechen der Lastmomentenbegrenzung Last nicht durch Einziehen des Auslegers aufnehmen.
- Lange Lasten, die sich beim Transport verfangen können, mit Leitseilen führen.
- Verfahren des Kranes mit der Last am Haken nur wenn der Hersteller dies in der Betriebsanleitung zulässt und die Vorgehensweise beschreibt.
- Das Heben von Personen mit Kranen ist nur im Ausnahmefall nach TRBS 2121 Teil 4 bzw. DGVU Regel 101-005 (BGR 159) möglich. Für Personenbeförderung nur geprüfte Personen- oder Arbeitskörbe verwenden, 14 Tage vorher bei der Berufsgenossenschaft schriftlich anzeigen und Kran durch Sachkundigen prüfen lassen.

Zusätzliche Hinweise zu den Pflichten des Kranführers

- Funktionsüberprüfung sämtlicher Notendschalter 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.
- Lasten nicht am unbesetzten Kran hängen lassen.

Zusätzliche Hinweise zum Betrieb im Straßenverkehr

- Ausleger auf dem Fahrgestell festlegen und Oberwagen verriegeln.
- Zubehörteile festlegen und gegen Herabfallen sichern.
- Abstützungen gegen Herausrutschen sichern.

Prüfungen

- Prüfungen und Kontrollen nach Betriebssicherheitsverordnung (Anhang III) festlegen und diese veranlassen, z.B.:
 - vor jedem neuen Einsatz Kontrolle der Sicherheitsfunktionen durch Kranführer,
 - nach wesentlichen Änderungen und sonst regelmäßig.
- Selbstfahrende Krane müssen beim Verkehr auf öffentlichen Straßen zusätzlich nach der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung geprüft werden.
- Auch Prüfhinweise in Betriebsanleitungen der Hersteller beachten.
- Ergebnisse der regelmäßigen Prüfungen dokumentieren.



Arbeitsmedizinische Vorsorge

- Arbeitsmedizinische Vorsorge nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtvorsorge) oder anbieten (Angebotsvorsorge). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Weitere Informationen:
Betriebssicherheitsverordnung
DGVU Vorschrift 52 Krane
TRBS 2121 Teil 4 Gefährdungen von Personen durch Absturz – Heben von Personen mit hierfür nicht vorgesehenen Arbeitsmitteln
DGVU Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln
DGVU Regel 101-005 Hochziehbare Personenaufnahmemittel
DIN 4124



Gefährdungen

- Unzureichende Tragfähigkeit des Untergrundes, mangelhafte Abstützung oder Nichtbeachtung von Sicherheitsabständen an Baugrubenböschungen können zu Kranumstürzen führen.
- Bei hoch gelegenen Steuerständen und auf der LKW-Ladefläche kann es zu Absturzunfällen kommen.

Allgemeines

- Kran nur von besonders unterwiesenen, mindestens 18 Jahre alten, körperlich und geistig geeigneten und vom Unternehmer schriftlich beauftragten Kranführern bedienen lassen.

Schutzmaßnahmen

Aufstellung

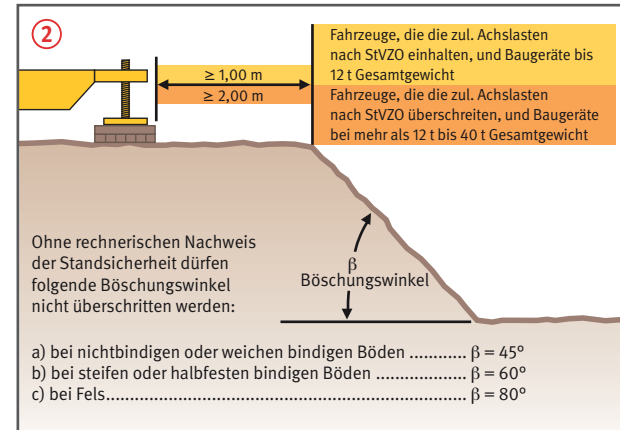
- Kran auf tragfähigem Untergrund abstützen. Lastverteilende Unterlagen verwenden ①.
- Sicherheitsabstand im Bereich von Baugrubenböschungen und Grabenkanten einhalten ②.
- Sicherheitsabstand zu elektrischen Freileitungen beachten. Ggfs. Rücksprache mit zuständigem Energieversorgungsunternehmen durchführen.

Betrieb

- Sichere Steuerstände und Arbeitsplätze auf LKW-Ladeflächen und die dafür vorgesehenen Zugänge benutzen ③.

- Funktionsprüfung der Sicherheitseinrichtungen wie z. B.: Abstützüberwachung täglich vor Aufnahme des Kranbetriebs.
- Nur einwandfreie Lastaufnahmeeinrichtungen verwenden. Lasthaken müssen eine funktionsfähige Hakensicherung haben.
- Palettierte Lasten mit Lade-gabel befördern.
- Maschinen und Geräte an den vorgesehenen Punkten anschlagen.
- Kleine lose Teile in Körben, Containern usw. befördern und diese nicht über den Rand beladen.
- Gasflaschen in besonderen Transportgestellen transportieren.

- Keine Personenbeförderung.
- Kran und Lastaufnahmeeinrichtungen nicht überlasten. Nur Lasten mit bekanntem Gewicht heben.
- Lastmomentbegrenzung nicht als Waage benutzen.
- Lasten nicht Schrägziehen oder Schleifen.
- Beim Be- und Entladen Lasten nicht über Personen schwenken.
- Beim Aufnehmen bzw. Ablegen von Lasten auf LKW-Ladepritschen müssen Anschläger den Gefahrenbereich verlassen (Quetsch-, Absturzgefahr).



Zusätzliche Hinweise zum Fahrbetrieb

- Kranausleger in Transportstellung bringen und festlegen ④.
- Zubehörteile sowie Lastaufnahmeeinrichtungen auf dem Fahrzeug festlegen und gegen Herabfallen sichern.
- Handbetätigte Abstützungen gegen Herausrutschen sichern.

Prüfungen

- Art und Umfang der erforderlichen Prüfungen gemäß Betriebs-sicherheitsverordnung Anhang III festlegen und diese veranlassen, z. B.:
 - täglich vor Arbeitsbeginn Funktionsprüfung sämtlicher Notendschalter durch den Kranführer,
 - nach Bedarf, mind. 1x jährlich durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ (z. B. Sachkundiger),
 - Ladekrane mit mehr als 300 kNm Lastmoment oder mit mehr als 15 m Auslegerlänge mindestens alle 4 Betriebsjahre, im 13. Betriebsjahr und danach mindestens jährlich durch einen Prüf-sachverständigen.
- Auch Prüfhinweise in Betriebsanleitungen der Hersteller beachten.
- Ergebnisse der Prüfungen dokumentieren und dem Kranprüfbuch beilegen.

Weitere Informationen:

Betriebs-sicherheitsverordnung
 DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten
 DGUV Vorschrift 52 Krane
 DGUV Vorschrift 70 Fahrzeuge
 TRBS 2121 Teil 4 Gefährdungen von Personen durch Absturz – Heben von Personen mit hierfür nicht vorgesehenen Arbeitsmitteln
 DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln
 DGUV Regel 101-005 Hochziehbare Personenaufnahmemittel
 DIN 4124



Gefährdungen

- Bei der Verwendung von Flüssiggas besteht Brand- und Explosionsgefahr.

Allgemeines

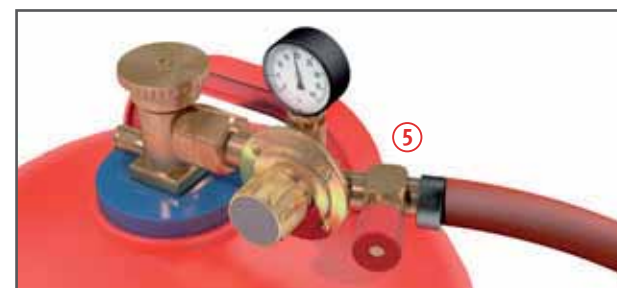
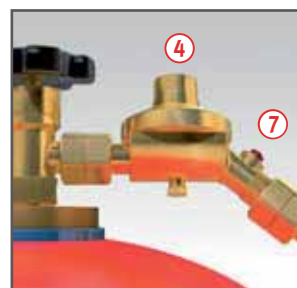
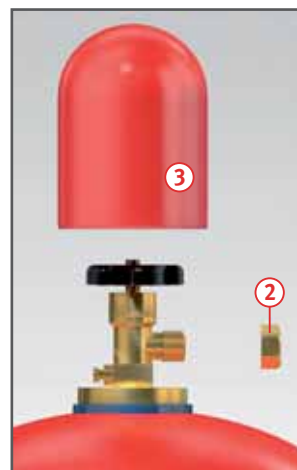
- Hinter dem Flaschenventil ist zur Erhaltung eines gleichmäßigen Druckes ein normgerechter Druckregler anzubringen (4). Besonders zweckmäßig: Regler mit einstellbarem Ausgangsdruck.
- Zwischen Flaschenventil und Druckregler nur Hochdruckschläuche (Druckklasse 30) verwenden. Hinter dem Druckregler können auch Schläuche für besondere mechanische Beanspruchung (Druckklasse 6 mit verstärkter Wanddicke) verwendet werden.

- Anschlüsse an Schlauchleitungen müssen fabrikmäßig fest eingebundene Schraubanschlüsse haben.
- Flüssiggasflaschen dürfen nur in speziellen Füllanlagen gefüllt werden. **Ausnahme:** Füllen von Kleinstflaschen (0,425 kg) in Füllständen (6).

Schutzmaßnahmen

- 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 Entfernen 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 (Abspernung, Sicherung des Fluchtweges, Lüftung) getroffen sind.
- Versorgungsanlagen so aufbauen, dass der Schutzbereich, frei von Kelleröffnungen, Luft- und Lichtschächten, Bodenabläufen, Kanaleinläufen sowie Zündquellen 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.

Zusätzliche Hinweise für das Arbeiten mit Flüssiggas auf Baustellen

- Bei Schlauchlängen von mehr als 40 cm sind Schlauchbruchsicherungen (EFV) (5) erforderlich,

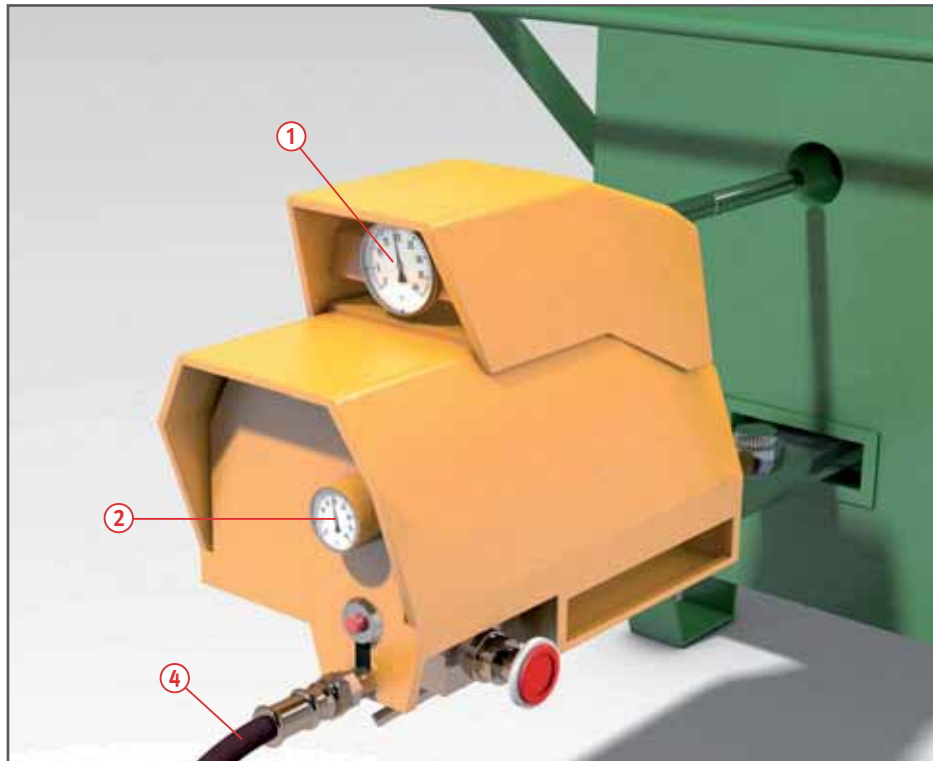
- die unmittelbar hinter dem Druckregler anzubringen sind.
- Unter Erdgleiche müssen Leckgassicherungen (7) statt Schlauchbruchsicherungen verwendet werden.

Prüfungen

- Erforderliche Prüfungen gemäß dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung und den Prüffristen nach Betriebssicherheitsverordnung in Tabelle 1 veranlassen.
- Auch Prüfinweise in Betriebsanleitung der Hersteller beachten.
- Ergebnisse der regelmäßigen Prüfungen dokumentieren.

Weitere Informationen:
Betriebssicherheitsverordnung
DGV Vorschrift 79 Verwendung von Flüssiggas
DIN EN 16129
DIN EN 16436

1 Prüffristen nach Betriebssicherheitsverordnung		
Flüssiggasanlage	Wiederkehrende Prüfung	durch wen?
Aufstellung, Dichtheit	täglich	Fachkundiger (Benutzer) § 2 (5) BetrSichVO
gesamte Anlage	mind. alle 2 Jahre	befähigte Person § 2 (6) BetrSichVO



Gefährdungen

- Es kann zu Verbrennungen kommen und es besteht Brand- und Explosionsgefahr.

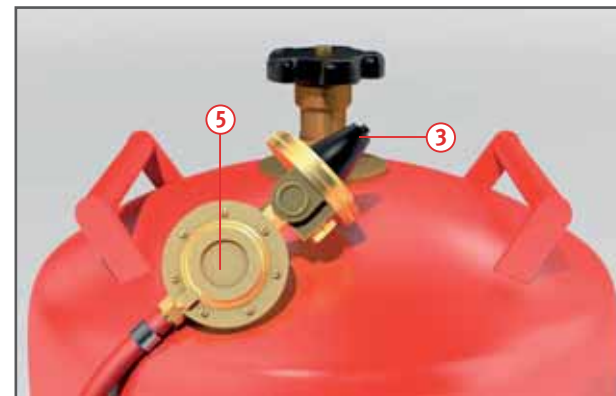
Allgemeines

- 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.

Schutzmaßnahmen

- 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 freigehalten.
- Feuerlöscher bereithalten.
- Betriebsanweisung aufstellen und Beschäftigte über bestimmungsgemäßen Umgang mit Schmelzöfen unterweisen. Die Betriebsanweisung muss am Betriebsort jederzeit zugänglich sein.



1 Prüffristen nach Betriebssicherheitsverordnung

Flüssiggas-anlage	Wiederkehrende Prüfung	durch wen?
Aufstellung, Dichtheit	täglich	Fachkundiger (Benutzer) § 2 (5) BetrSichVO
gesamte Anlage	mind. alle 2 Jahre	befähigte Person § 2 (6) BetrSichVO

Zusätzliche Hinweise bei Verwendung von Flüssiggas

- Das Aufstellen von Flüssiggasflaschen in Durchgängen, Durchfahrten, Treppenhäusern, 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.
- Versorgungsanlagen so aufstellen, dass die Schutzzone, frei von Kelleröffnungen, Luft- und Lichtschächten, Bodenabläufen, Kanaleinläufen sowie Zündquellen 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 Hauptabsperreinrichtung 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 Schmelzöfen und Flüssiggasbehälter einhalten.
- Zur Sicherheit im Falle von Schlauchbeschädigungen sind hinter dem Druckminderer – über Erdgleiche Schlauchbruchsicherung, – unter Erdgleiche (z. B. Kellerräume) Leckgassicherungen ⑤ einzubauen oder – Druckregler mit integrierter Dichtheitsprüfeinrichtung und Schlauchbruchsicherung (Nennwert 1,5 kg/h).

Prüfungen

- Erforderliche Prüfungen gemäß dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung und den Prüffristen nach Betriebssicherheitsverordnung in Tabelle 1 veranlassen.
- Auch Prüfinweise in Betriebsanleitung der Hersteller beachten.
- Ergebnisse der regelmäßigen Prüfungen dokumentieren.

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten
DGUV Vorschrift 79 Verwendung von Flüssiggas
ASR A2.2 Maßnahmen gegen Brände
DIN 30695

Eintreibgeräte



Gefährdungen

- Im Arbeitsverfahren entstehen Impuls-lärmbelastungen. Es bestehen Verletzungsmöglichkeiten durch unkontrolliert umherfliegende Teile, durch Rückschlag und unbeabsichtigtes Auslösen.

Allgemeines

- Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung prüfen, ob alternative Maschinen eingesetzt werden können.
- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Nur die vom Hersteller für das jeweilige Gerät vorgeschriebenen Befestigungsmittel verwenden.
- Auf einwandfreie Funktion der Auslösesicherung achten.
- Geräte sicher ablegen und nie über das Griffstück aufhängen.
- Beim Füllen des Magazins Gerät nicht auf sich selbst oder andere richten.
- Beim Bedienen immer seitlich vom Gerät stehen.

Schutzmaßnahmen

- Beim Eintreibvorgang müssen der Bediener und der Helfer geeigneten Gehör-, Augen- und Gesichtsschutz tragen ①.
- Eintreibgeräte, die mit dem „Verbotskennzeichen“ gekennzeichnet sind, dürfen nicht verwendet werden, wenn das Wechseln von einer Eintreibstelle zur anderen über Gerüste, Treppen, Leitern oder leiterähnliche Konstruktionen, wie z.B. Dachlattungen, erfolgt.



Eintreibgeräte betrieben mit Druckluft

- Den auf dem Gerät vermerkten „max.“ Betriebsdruck nicht überschreiten.
- Vor dem Anschließen des Gerätes an eine Druckleitung Magazin entleeren.
- Verhinderung von Drucküberschreitungen durch Verwendung von Druckminderern mit Sicherheitsventil.

- Als Energiequelle nur Druckluft, keinen Sauerstoff, verwenden.
- Bei der Verwendung von Schnellkupplungen darauf achten, dass die Kupplung am Druckschlauch und die Tülle am Gerät montiert sind.
- Nach beendeter Arbeit Gerät von Druckluftleitung trennen und Magazin entleeren ②.
- Eintreibgerät ausschließlich druckfrei transportieren.
- Druckluftschläuche müssen für den vorgesehenen Betriebsdruck zugelassen sein.
- Druckluft muss frei von Schmutz sein.

Eintreibgeräte betrieben mit Gaskartuschen oder Akku

- Nach beendeter Arbeit Akku und Gaskartusche aus dem Gerät entfernen.
- Gerät ausschließlich im Gerätekofter mit entfernten Akku und Gaskartusche verwahren.
- Bei Störungen erst Akku und Gaskartusche entfernen, das Magazin entleeren und dann erst Fehler suchen.

Art der Auslösesicherung	Verbotskennzeichen
Dauerauslösung mit Auslösesicherung	Ja
Kontaktauslösung**	Ja
Umschaltbar* am Eintreibgerät**	Ja
Einzelauslösung mit Auslösesicherung**	Nein
Einzelauslösung mit Sicherungsfolge**	Nein

* Als umschaltbare Eintreibgeräte gelten diese, die durch einen Schalter am Eintreibgerät die Einstellmöglichkeit besitzen, das Gerät mit „Kontaktauslösung“ oder mit „Einzelauslösung mit Sicherungsfolge/Einzelauslösung mit Auslösesicherung“ zu bedienen.

** Identische Eintreibgeräte werden bei Nagellängen bis 100 mm mit unterschiedlichen Auslösesicherungen am Markt angeboten! Eine Verbotskennzeichnungspflicht besteht ausschließlich für gas- bzw. druckluftbetriebene Eintreibgeräte.

Eintreibgeräte betrieben mit Gaskartuschen

- Nur vom Hersteller bestimmte Gaskartuschen verwenden.
- Gerät im Freien oder in gut durchlüfteten Räumen verwenden (z.B. 1-2-facher Luftwechsel/ Stunde)
- Gerät nicht vor Heizlüftern oder auf Öfen lagern.
- Nicht in der Nähe von brennbaren Materialien verwenden.
- Hände nicht vor die Abgasstrahlöffnung halten.
- Das Gerät nach den Bestimmungen des Herstellers reinigen (Brennkammer).
- Gaskartuschen nie Temperaturen von mehr als 50° C aussetzen.

- Leere Gaskartusche nie gewaltsam öffnen, sie stehen noch unter Druck.
- Der Versand von Gaskartuschen per Post ist verboten.

Eintreibgeräte betrieben mit Akku

- Beim Füllen des Magazins den Akku aus dem Gerät entfernen.
- Akkus nicht über 50° C lagern.
- Keine defekten Ladegeräte verwenden.
- Das Gerät nach den Bestimmungen des Herstellers reinigen.

Prüfungen

- Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen anhand der Gefährdungsbeurteilung festlegen und einhalten, z.B. Prüfung nach ca. 100 Betriebsstunden auf Gesamtfunktionsfähigkeit durch den Hersteller.
- Bei Akku Betrieb: E-Prüfungen für ortsveränderliche elektrische Arbeitsmittel berücksichtigen.
- Ergebnisse dokumentieren.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

- Arbeitsmedizinische Vorsorge nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtvorsorge) oder anbieten (Angebotsvorsorge). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Einzelauslösung mit Sicherungsfolge

Erster „Schuss“:	weitere „Schüsse“:
1) Auslösesicherung aufsetzen 2) Auslöser drücken	Immer 1) dann 2)

Einzelauslösung mit Auslösesicherung

Erster „Schuss“:	weitere „Schüsse“:
1) Auslösesicherung aufsetzen 2) Auslöser drücken	Die Auslösesicherung kann betätigt bleiben, der Auslöser muss immer neu betätigt werden.

Kontaktauslösung – für „Baustellenbereiche“ nicht zulässig!

Erster „Schuss“:	weitere „Schüsse“:
1) Auslösesicherung aufsetzen 2) Auslöser drücken Umgekehrte Reihenfolge möglich.	Es braucht nur einer der beiden erneut betätigt zu werden.

Wahlweise Auslösung – für „Baustellenbereiche“ nicht zulässig!

Umschaltbarer Auslösemodus auf „Einzelauslösung mit Sicherungsfolge“ oder „Kontaktauslösung“

Befestigungen bei der Montage auf Stahl- oder Betonuntergründen

1. Für die nachstehend aufgeführten Werkstoffe sind folgende Mindestabstände zu freien Kanten einzuhalten

Werkstoff / Geräteart	Mauerwerk	Beton / Stahlbeton	Stahl
Eintreibgeräte	5 cm	5 cm	3-facher Nagelschaftdurchmesser

2. Für die nachstehend aufgeführten Werkstoffe sind folgende Mindestabstände der Nagelsetzbolzen untereinander einzuhalten

Werkstoff / Geräteart	Mauerwerk	Beton / Stahlbeton	Stahl
Eintreibgeräte	10-facher Nagelschaftdurchmesser	10-facher Nagelschaftdurchmesser	5-facher Nagelschaftdurchmesser

- Befestigungen auf hartem Untergrund (z.B. Beton), das Gerät ausschließlich im 90° Winkel zur Befestigungsfläche aufsetzen (X- und Y-Achse)
- Vom 90° Winkel nie mehr als 15° abweichen – Abprallgefahr!

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge
BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention
DGUV Vorschrift 3 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
TRBS 1111 Gefährdungsbeurteilung
TRG 300 Besondere Anforderungen an Druckgasbehälter Druckgasverpackungen
DGUV Information 203-005 Auswahl und Betrieb ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel nach Einsatzbereichen
DGUV Information 203-006 Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Baustellen

Mobile Baukompressoren

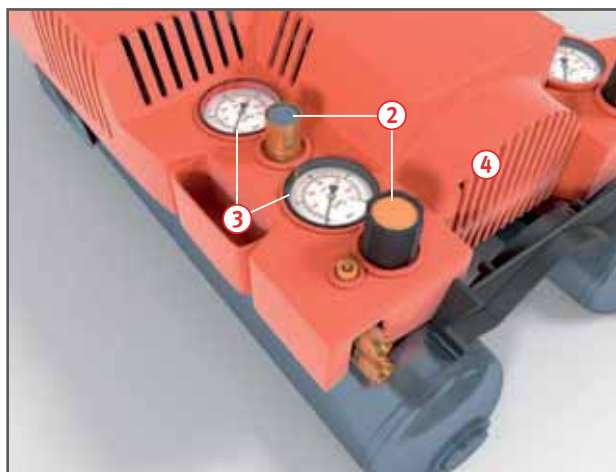


Gefährdungen

- Lärmbelastung im Indoor-betrieb.
- Zerbersten des Druckbehälters aufgrund innerer Korrosion oder Manipulation des Überdruckventils.
- Quetschgefahr durch Demontage der Sicherheitsabdeckungen.
- Berühren von heißen Bauteilen.
- Vergiftungsgefahr bei Verwendung von kraftstoffbetriebenen Kompressoren in Räumen.

Allgemeines

- Nur CE gekennzeichnete, mit einem Fabrikschild ① versehene Geräte verwenden und stand-sicher aufstellen. Das Fabrikschild enthält alle notwendigen Angaben, die für die Benutzung wichtig sind, z. B. den zulässigen Betriebsüberdruck und den Rauminhalt des Druckbehälters.



Schutzmaßnahmen

- Schallreduzierte Kompressoren verwenden.
- Auf funktionsfähige Sicherheitsventile ② und Druckmessgeräte ③ (Manometer) achten. Sicherheitsventile sind gegen Überschreiten des Betriebsdruckes fest eingestellt und verplombt.
- Sicherheitsventile nicht durch Absperreinrichtungen unwirksam machen.
- Sicherheitsventile und Druckmessgeräte gegen Beschädigungen schützen.
- Ablassventile – z. B. für das Entfernen von Kondenswasser – regelmäßig betätigen und auf Wirksamkeit überprüfen.
- Verkleidung beweglicher Antriebsteile (Keilriemen, Zahnräder usw.) nicht entfernen ④.
- Verdichter so aufstellen, dass die Ansaugung von leicht entzündlichen und entzündlichen Gasen und Dämpfen ausgeschlossen ist.
- Kompressoren nur von unterwiesenen Personen bedienen lassen.
- Instandsetzungs- und Änderungsarbeiten an Kompressoren nur von zugelassenen Fachbetrieben ausführen lassen.

Zusätzliche Hinweise

Elektrisch betriebene Kompressoren

- Nur über einen besonderen Speisepunkt anschließen, z. B. Baustromverteiler oder PRCDs mit Fehlerstromschutzschalter (RCD).

Kraftstoffbetriebene Kompressoren

- Ausschließlich mit Katalysator bzw. Rußpartikelfilter betreiben.
- Nur im Freien verwenden.

Prüfgruppe	Druckinhaltsprodukt (bar x l) mit Druck p < 1 bar	Wiederkehrende Prüfungen	Innere Prüfungen	Festigkeitsprüfungen
GIP	0 < 50	Befähigte Person	Legt der Betreiber fest	
I	50 < 200	Befähigte Person	Legt der Betreiber fest	

Prüfungen

- Nur Kompressoren verwenden, die vor der ersten Inbetriebnahme geprüft wurden. Die Art der Prüfung (Abnahmeprüfung oder Herstellerprüfung) richtet sich nach der Größe des Behälters und dem zulässigen Betriebsüberdruck.
- Prüffristen für wiederkehrende Prüfungen gemäß Herstellervorgaben, Gefährdungsbeurteilung und Betriebssicherheitsverordnung ermitteln.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

- Arbeitsmedizinische Vorsorge nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtvorsorge) oder anbieten (Angebotsvorsorge). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Weitere Informationen:

DruckbehV – Druckbehälterverordnung
Verordnung über Druckbehälter, Druckgasbehälter und Füllanlagen
Betriebssicherheitsverordnung
BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention
BGR 500 Betreiben von Arbeitsmitteln
TRLV Lärm



Gefährdungen

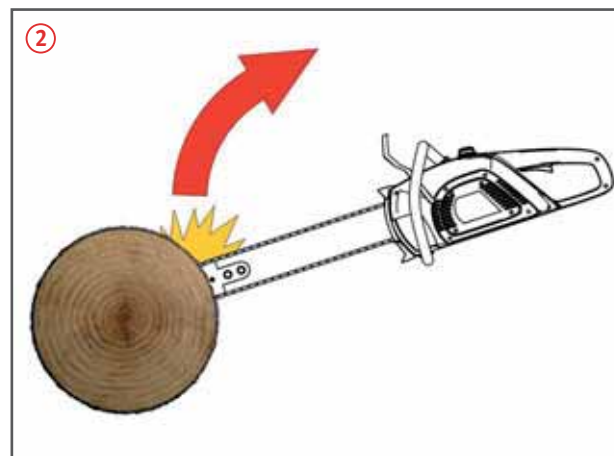
- Es kann zu Schnittverletzungen insbesondere durch einen Rückschlag der Handkettensäge und einer Schädigung des Gehörs kommen.
- Bei kraftstoffbetriebenen Sägen besteht Vergiftungsgefahr durch Abgase.

Schutzmaßnahmen

- Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung prüfen, ob alternative Maschinen z. B. Handkreissäge, Pendelsäbelsäge eingesetzt werden können.
- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.

- Persönliche Schutzausrüstung je nach Betriebsanleitung des Herstellers, Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung und Risikoabschätzung tragen, z. B.:
 - Schnittschutzbekleidung oder Kleidung mit Schnittschutzeinlagen,
 - Schnittschutzhufe,
 - Schutzhelm mit Gesichtsschutz oder Augenschutz,
 - Gehörschutz,
 - ggf. Handschuhe mit Schnittschutzeinlage.
- Vor Arbeitsbeginn Wirksamkeit der Kettenbremse prüfen.
- Leerlaufdrehzahl so einstellen, dass die Kette beim Starten nicht mitläuft.

- Nur scharfe Ketten verwenden und so spannen, dass sie rundum am Schwert anliegen.
- Möglichst rückschlagarme Sägeketten und -schienen verwenden.
- Krallenanschlag verwenden.
- Stets für einen festen und sicheren Stand sorgen.
- Nicht über Schulterhöhe sägen.
- Beim Startvorgang Motorsäge 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.



- Darauf achten, dass sich keine weiteren Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
- Kettensägen mit Verbrennungsmotoren nicht in geschlossenen Räumen, Gruben oder Gräben verwenden.
- Nicht mit Schienenspitze sägen. Rückschlaggefahr! ②
- Bei Stechschnitten (z. B. bei der Altbauanierung) asymmetrische Führungsschiene ① oder rückschlagarme Sägeketten verwenden.
- Motor abstellen, bevor die Säge abgelegt wird.
- Bei Transport der Kettensäge Kettenschutz aufsetzen.
- Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten Motor abschalten bzw. den Stecker herausziehen.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

- Arbeitsmedizinische Vorsorge nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtvorsorge) oder anbieten (Angebotsvorsorge). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

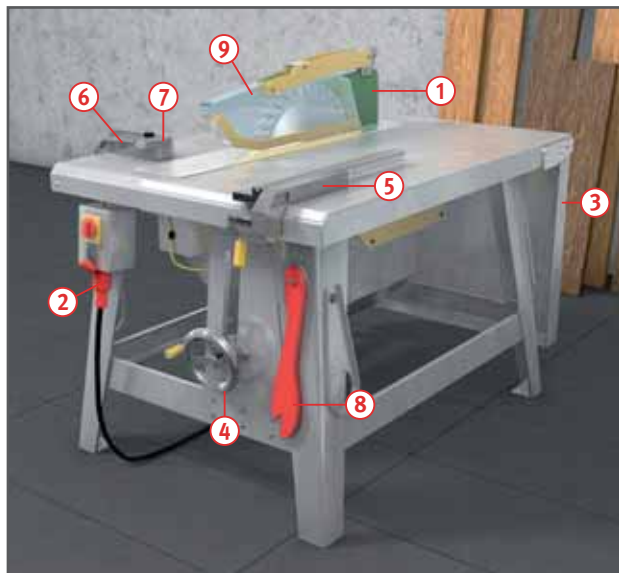
Beschäftigungsbeschränkungen

- Jugendliche unter 15 Jahren dürfen nicht an Handkettensägen beschäftigt werden.
- Jugendliche über 15 Jahren dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert, an Handkettensägen arbeiten.

Weitere Informationen:

Jugendarbeitsschutzgesetz
Betriebssicherheitsverordnung
Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge
BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention
DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln
Lehrgangsbegleitheft
Holzbearbeitungsmaschinen

Baustellenkreissägen Handkreissägen



achten. Schutzhaube so weit wie möglich auf das Werkstück absenken.

- Möglichst selbsttätig schließende Schutzhaube verwenden (9).

- Auch bei älteren Maschinen möglichst selbsttätig schließende Schutzhauben nachrüsten.

- 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.

- Parallelanschlag (5) so weit zurückziehen, dass ein Klemmen des Werkstückes vermieden wird. Faustregel: Das hintere Ende des Anschlags stößt an eine gedachte Linie, die etwa bei der Sägeblattvorderkante beginnt und unter 45° nach hinten verläuft.

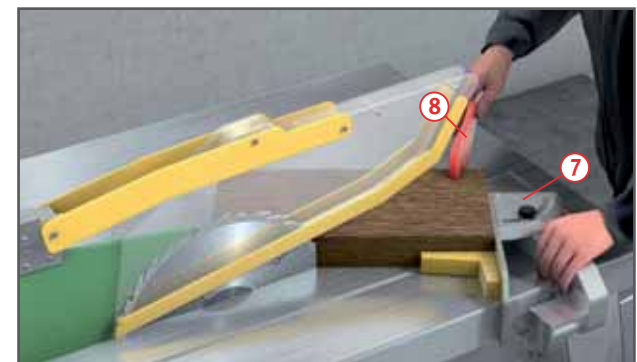
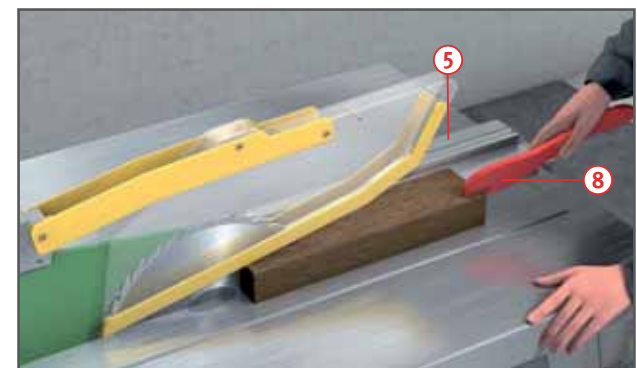
Zusätzliche Hinweise für Handmaschinen

- Abstand vom Zahnkranz nicht mehr als 5 mm, wenn in der Betriebsanleitung des Herstellers ein Spaltkeil gefordert wird (11).

- 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 (12).

Zusätzliche Hinweise für Kreissägeblätter

- Nur Kreissägeblätter verwenden, die mit dem Namen oder Zeichen des Herstellers gekennzeichnet sind (10).
- Bei Verbundkreissägeblättern muss zusätzlich die höchstzulässige Drehzahl angegeben sein. Angegebene Drehzahl nicht überschreiten (14).
- Lärmarme Sägeblätter benutzen (13).
- Beschädigte Sägeblätter, z. B. solche mit Rissen, Verformungen, Brandflecken, aussortieren.
- Keine Sägeblätter aus hoch legiertem Schnellarbeitsstahl (HSS) verwenden.



Gefährdungen

- Es kann zu Schnittverletzungen, Verletzungen durch einen Rückschlag des Werkstückes und einer Schädigung des Gehörs kommen.

Schutzmaßnahmen

- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Spaltkeil nach Größe und Dicke des Sägeblattes auswählen (1).
- Vor Werkzeugwechsel oder vor Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten Stecker ziehen (2).
- Sägeblätter nach dem Ausschalten nicht durch seitliches Gegendrücken abbrem sen.
- Bei Bedarf Tischverlängerung und -verbreiterung (3) einsetzen.
- Soweit vom Hersteller vorgesehen, höhenverstellbares Sägeblatt entsprechend der Werkstückdicke verwenden (4).

- Anfallenden Holzstaub absaugen, wenn Kreissäge in geschlossenen Räumen verwendet wird.
- Gehörschutz benutzen.

Zusätzliche Hinweise für Baustellenkreissägen

- Abstand des Spaltkeils vom Zahnkranz des Sägeblattes nicht mehr als 8 mm.
- Jeweils erforderliche Hilfseinrichtungen benutzen:
 - Parallelanschlag (5),
 - Winkelanschlag (6),
 - Keilschneideeinrichtung (7),
 - Schiebestock (8).
- Bei schmalen Werkstücken Schiebestock (8) benutzen, wenn der Abstand zwischen Parallelanschlag und Sägeblatt weniger als 120 mm beträgt.
- Auf richtige Anbringung und Einstellung der Schutzhaube

Arbeitsmedizinische Vorsorge

- Arbeitsmedizinische Vorsorge nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtvorsorge) oder anbieten (Angebotsvorsorge). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

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:
Jugendarbeitsschutzgesetz
Betriebssicherheitsverordnung
Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge
BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention
TRBS 2111 Teil 1 Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor kontrolliert bewegten ungeschützten Teilen
DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln
DGUV-Regel 112-194 Benutzung von Gehörschutz
Lehrgangsbegleitheft Holzbearbeitung
DIN EN 1870-1



Gefährdungen

- Materialien, Kleidung und Handschuhe könnten sich um bewegte Maschinenteile wickeln und dies kann zu schweren Verletzungen führen.
- Durch die Rotation können Späne, Materialien wegfiegen und ggf. die Augen schädigen.

Schutzmaßnahmen

- Auf Verkleidung des Antriebs achten ①.
- Nur Spannvorrichtungen mit verdeckten oder versenkten Schrauben benutzen.

- Werkstücke beim Bohren sicher festspannen bzw. auflegen ③. Lange Werkstücke unterstützen.
- Vor dem Einschalten der Maschine Bohrfutterschlüssel abziehen.
- Die Bohrmaschine nie einschalten, wenn der Bohrer auf dem Werkstück aufgesetzt ist.
- Nicht an laufender Bohrspindel vorbeigreifen.
- Niemals bei laufender Maschine ein- oder ausspannen.
- Bohrfutter oder Bohrer nie mit der Hand abbremesen.
- Maschine nur bei Stillstand säubern.

- Geeignete Spänehooken und ggf. Handfeger benutzen.
- Ringe, Ketten, Armbanduhren oder ähnliche Gegenstände vor Arbeitsbeginn ablegen.
- Eng anliegende Kleidung tragen, Ärmel nach innen umschlagen ②.
- Niemals Handschuhe tragen.
- Langes Haar schützen.
- Beim Bohren spröder Werkstoffe Schutzbrille benutzen.



Zusätzliche Hinweise

Ständerbohrmaschinen

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

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.

Handbohrmaschinen

- Maschine mit beiden Händen halten.
- Zusatzhandgriffe benutzen ④.

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

Zusätzliche 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.
- Nicht mehr verwendungsfähige Kühlschmierstoffe in Behältern sammeln, kennzeichnen und fachgerecht als Sonderabfall entsorgen.

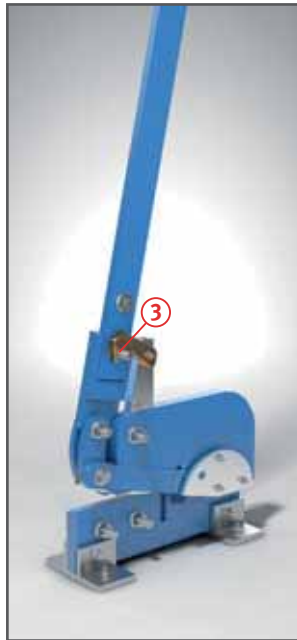
- Hautkontakt mit Kühlschmierstoffen vermeiden. Schutzbrillen oder Gesichtsschutz, wenn die Kleidung benetzt werden kann, auch Schutzhüllen benutzen. Hautschutzmittel verwenden.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

- Arbeitsmedizinische Vorsorge nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtvorsorge) oder anbieten (Angebotsvorsorge). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
Verordnung zur arbeitsmedizinischen
Vorsorge
DGUV Vorschrift 3 Elektrische Anlagen
und Betriebsmittel
DGUV Regel 100-500 Betreiben von
Arbeitsmitteln
DGUV Regel 109-003 Tätigkeiten mit
Kühlschmierstoffen



Gefährdungen

- Beim Umgang mit Scheren kann es zu Schnittverletzungen und Verletzungen durch Anstoßen an vorstehenden oder sich selbsttätig bewegendenden Maschinenteilen kommen.

Schutzmaßnahmen

- Maschinen sicher und leicht zugänglich aufstellen.
- Zulässige Schnittleistung beachten, verschlissene Messer austauschen.
- Geeignete Blechhebezeuge verwenden.
- Arbeitsplatz von Abfällen freihalten.
- Bei der Handhabung von Blechen schnittfesteste Handschuhe tragen.

Zusätzliche Hinweise

Schlagscheren

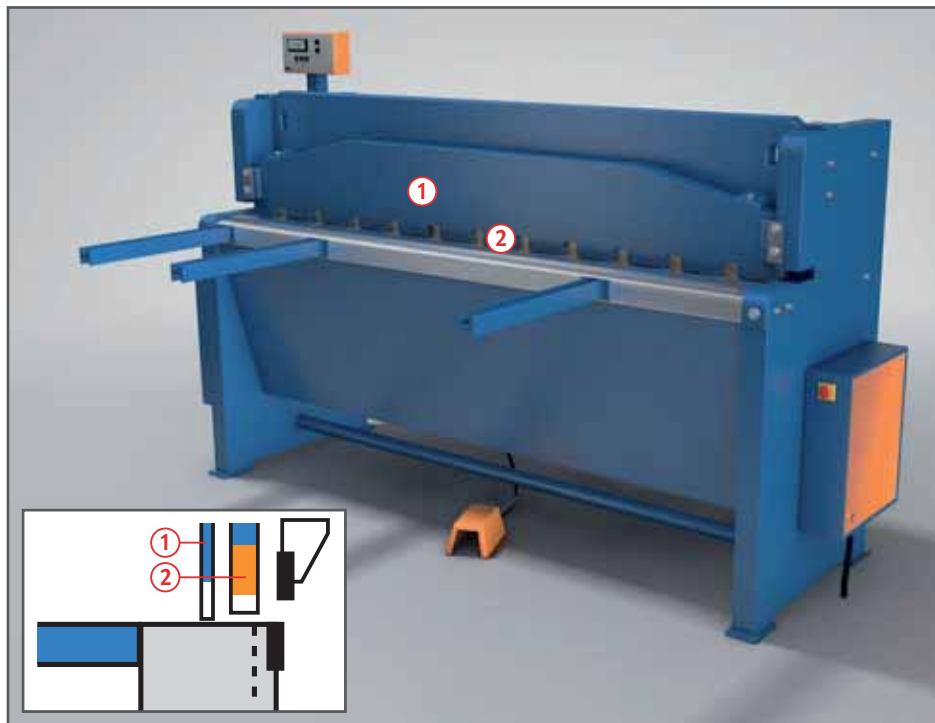
- Gegengewicht am Messerbalken so ausbalancieren und unverschiebbar feststellen, dass das bewegliche Obermesser nicht selbsttätig niedergehen kann ①.
- Schnittlinie auf ganzer Länge durch Schutzleiste oder Balkenniederhalter abdecken ②.

Handhebelscheren und Handhebelstanzen

- Hochgestellte Hebel in Ruhestellung und gegen unbeabsichtigtes Herabfallen sichern ③.
- Bei der Aufstellung von Hebelscheren auf eventuelle Quetsch- und Scherstellen, auch während des Schneidvorganges, achten.
- Werkstück durch Niederhalter gegen Hochkanten sichern.

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
DGUV Regel 100-500 Betreiben von
Arbeitsmitteln
DGUV Information 209-019 Sicherheit
bei der Blechverarbeitung



Gefährdungen

- Beim Umgang mit Scheren können Schnitte oder Quetschungen insbesondere im Bereich der Hände auftreten.

Schutzmaßnahmen

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

Zusätzliche Hinweise

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 Hebel und Gestänge gegen unbeabsichtigtes Betätigen und Einrücken sichern.
- Nur abgedeckte Fußschalter anschließen bzw. verwenden.
- 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 Auslöseschalter sichern.
- Beleuchtung der gesamten Schnittlinie.
- Vermeidung des Herunterfallens der Bleche auf der Rückseite (Lärmschutz).



Rundscheren

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

Universalscheren

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



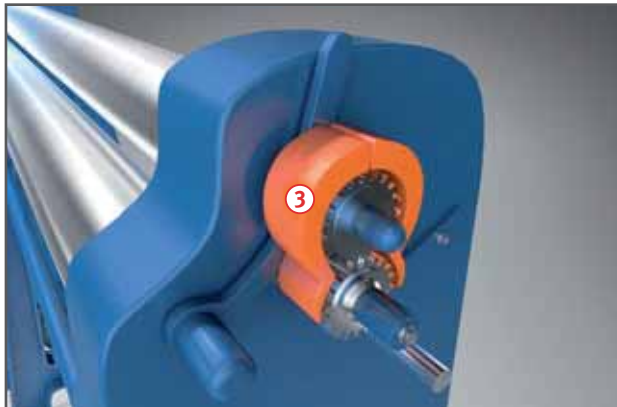
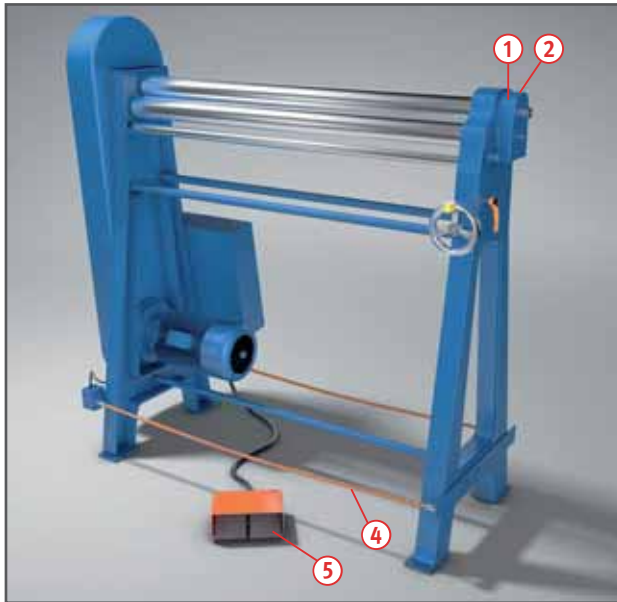
Beschäftigungsbeschränkungen

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

Weitere Informationen:

Betriebssicherungsverordnung
DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln
DGUV Information 209-019 Sicherheit bei der Blechverarbeitung
DIN EN 13985

Rundmaschinen Walzen



- Bei handbetriebenen Rundmaschinen muss das Zahnradpaar neben der Handkurbel mit einer Abdeckung versehen sein ③.
- Kraftbetriebene Rundmaschinen sind mit Handschutzeinrichtungen in Form von Schaltern ohne Selbsthaltung und Not-Halt-Befehlseinrichtungen auszurüsten (Betätigung evtl. über Reißleine ④ oder Fußschalter ⑤).
- Kraftbetriebene Rundmaschinen mit Spannhubbegrenzung von 8 mm oder Zweihandschaltung oder Drei-Stufen-Sicherheitsschalter ausrüsten.
- Soweit möglich, Handabweiser, z.B. Stangen, Abdeckbleche usw., vorsehen.
- Bei der Aufstellung von Rundmaschinen auf mögliche Quetsch- und Scherstellen – auch während des Biegevorganges – achten.
- Niemals Handschuhe tragen. Unterarmschutz mit Schutz der Handflächen empfohlen.

Beschäftigungsbeschränkungen

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

Gefährdungen

- Kleidung und Schutzhandschuhe können von den Walzen erfasst und eingezogen werden und es kann insbesondere im Bereich der Hände zu schweren Verletzungen kommen.

Schutzmaßnahmen

- Verkleidung der Antriebszahnrad nicht entfernen ①.
- Bei Rundmaschinen mit ausschwenkbaren Oberwalzen darf die Verkleidung der Zahnräder schwenkbar sein ②.

Weitere Informationen:
Betriebssicherheitsverordnung
DGUV Information 209-019 Sicherheit
bei der Blechverarbeitung

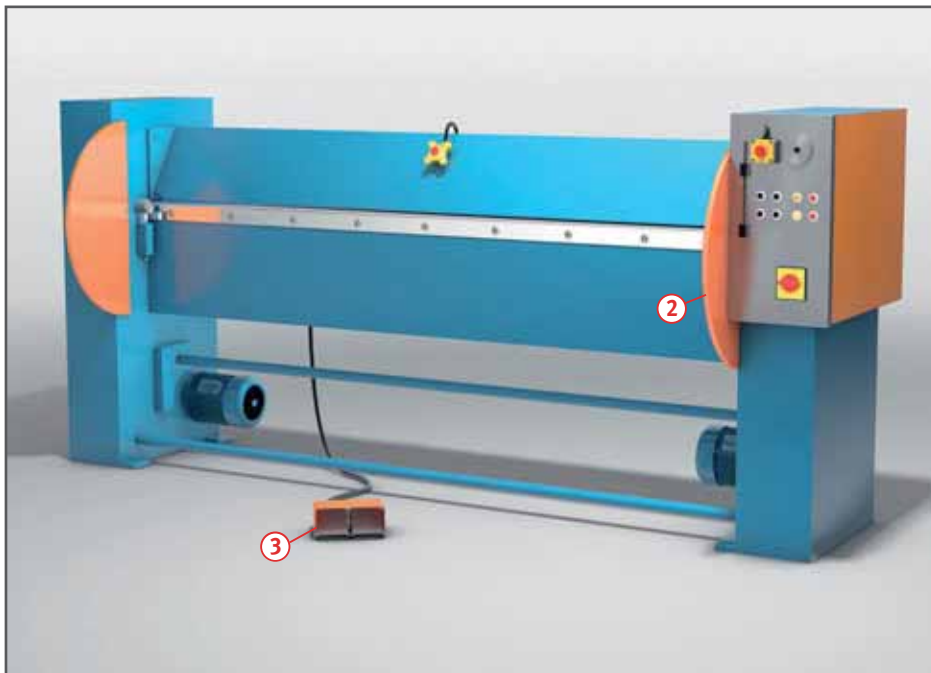


Gefährdungen

- Bei Arbeiten an Abkantbänken können Hände oder Finger eingeklemmt oder abgeschnitten werden.

Schutzmaßnahmen

- 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 Biegewange mit Abweisblechen zu verkleiden ②.

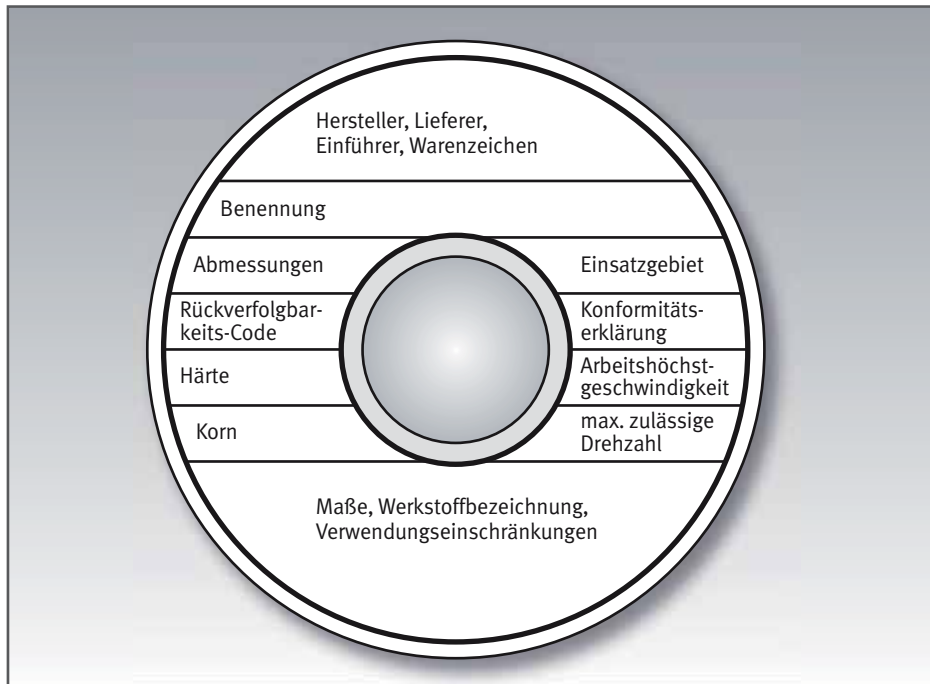
- Kraftbetriebene Abkantbänke sind mit Sicherheitseinrichtungen, z.B. Fußschalter ohne Selbsthaltung und Not-Aus-Schalter, auszurüsten. Als Fußschalter ist ein Drei-Stufen-Sicherheitsschalter von Vorteil ③.
- Bei Langabkant- und Schwenkbiegemaschinen ist bei einer Zweimannbedienung der Zustimmungsfußschalter zwingend erforderlich, sofern keine Absicherung durch Laserstrahlen vorhanden ist.
- Bei einer Mehrpersonenbedienung an kraftbetriebenen Abkantbänken ist für jede Person eine Abschaltmöglichkeit vorzusehen.
- Für komplizierte Biegevorgänge Arbeitsabläufe planen und festlegen, um Handverletzungen zu vermeiden.
- Zulässige Biegeradien beachten.
- Zum Verstellen der Werkstückauflagen nicht unter das Werkzeug greifen.

Beschäftigungsbeschränkungen

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

Weitere Informationen:
Betriebssicherheitsverordnung
DGUV Information 209-019 Sicherheit
bei der Blechverarbeitung

Anforderung an die Kennzeichnung (beispielhafte Darstellung)



Gefährdungen

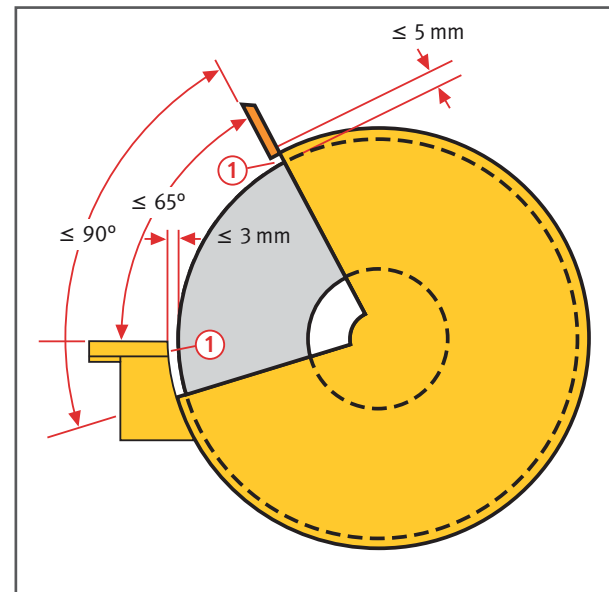
- Personen können von wegfliegenden Teilen und zerspringenden Schleifkörpern getroffen werden.
- Die Augen sind durch Schleiffunken besonders gefährdet.

Schutzmaßnahmen

- Nur gekennzeichnete Schleifmaschinen und Schleifkörper verwenden.
- Zulässige Arbeitshöchstgeschwindigkeit entsprechend der Kennzeichnung beachten.
- Entsprechend der auszuführenden Arbeit den richtigen Schleifkörper auswählen.

- Vor dem Aufspannen Klangprobe vornehmen.
- 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.
- Schleifkörper und Spannwerkzeuge auf erkennbare Mängel überprüfen. Probelauf durchführen; dabei sich seitlich außerhalb des Gefahrenbereiches aufhalten.

- Drehzahl der Maschine mit der zulässigen Umdrehungszahl des Schleifkörpers vergleichen; sie darf nicht höher sein als die des Schleifkörpers.
- Schleifwerkzeuge, die nicht für alle Einsatzzwecke geeignet sind, müssen mit entsprechenden Verwendungseinschränkungen (VE) gekennzeichnet sein.
- Schleifkörperbohrungen nicht durch Reduzierringe oder Vergießen verkleinern.
- Wechseln bzw. Aufspannen von Schleifkörpern nur von unterwiesenen Personen ausführen lassen.



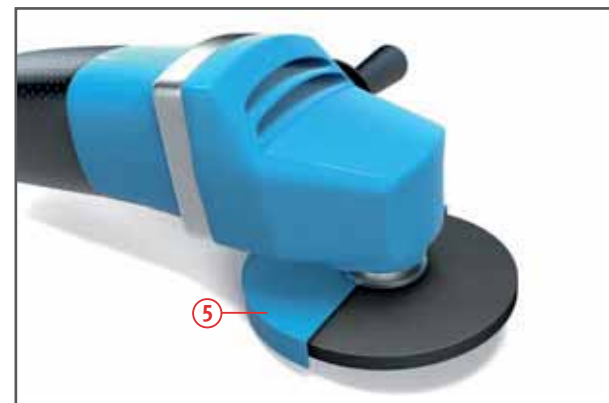
- Schutzhaube und Werkstückauflage entsprechend der Schleifkörperabnutzung regelmäßig nachstellen **1**.
- Schutzbrille **2** bzw. Gesichtsschutz und Gehörschutz **3** benutzen.

Zusätzliche Hinweise für Handschleifmaschinen

- Zum Aufspannen nur gleich große, zur Maschine gehörende Spannflansche **4** verwenden und mit Spezialschlüssel aufspannen. Probelauf durchführen.
- Handschleifmaschinen nur mit Schutzhauben verwenden **5**.
- Bei zylindrischen Schleiftöpfen (Topfscheiben) 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.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

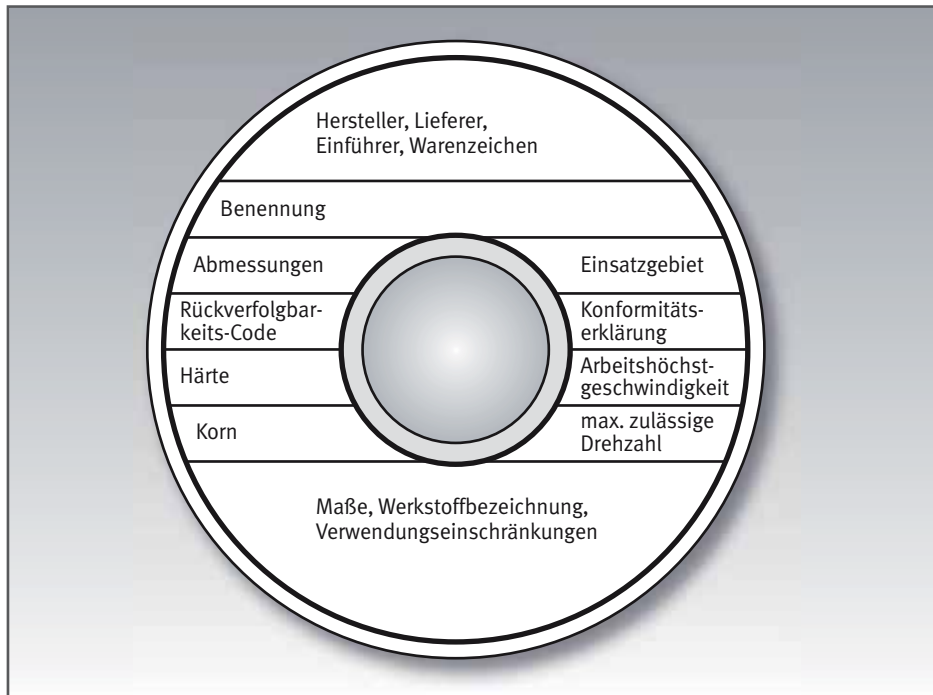
- Arbeitsmedizinische Vorsorge nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtvorsorge) oder anbieten (Angebotsvorsorge). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.



Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge
Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung
BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention
DGUV-Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln
DGUV Information 209-002 Schleifer

Anforderung an die Kennzeichnung (beispielhafte Darstellung)

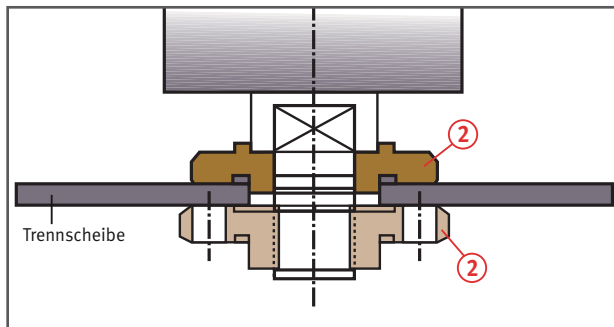


Gefährdungen

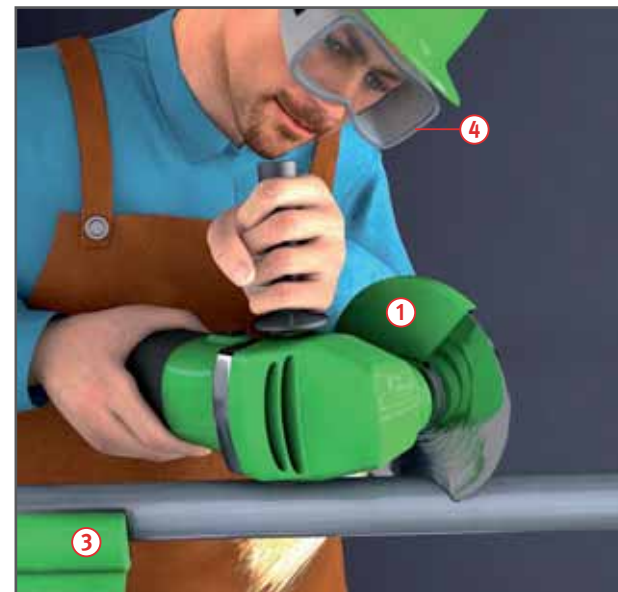
- Personen können von wegfliegenden Teilen getroffen werden.
- Trennscheiben können durch Verkanten zerspringen und zu Verletzungen führen.

Kennzeichnung

- Nur gekennzeichnete Schleifmaschinen und Trennscheiben verwenden.
- Zulässige Arbeitshöchstgeschwindigkeit entsprechend der Kennzeichnung beachten.



Ordnungsgemäß aufgespannte Trennscheibe bis 230 mm Außendurchmesser



Schutzmaßnahmen

- Handtrennschleifmaschinen müssen mit Schutzhauben ausgerüstet sein (1).
- Zum Aufspannen nur gleich große, zur Maschine gehörende Spannflansche verwenden und mit Spezialschlüssel aufspannen (2).
- **Empfehlung:** mindestens 41 mm Durchmesser! Vor dem Aufspannen Klangprobe durchführen.
- Werkstücke vor dem Bearbeiten sicher festlegen (3).
- Beim Arbeiten sicheren Standplatz einnehmen.
- Maschine stets beidhändig führen – nicht verkanten!
- Trennscheiben nicht zum Seitenschleifen verwenden.
- Schutzbrille (4) und Gehörschutz benutzen.
- Wenn gesundheitsgefährdende Stäube entstehen, Atemschutz verwenden.
- 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.
- Schleifwerkzeuge, die nicht für alle Einsatzzwecke geeignet sind, müssen mit entsprechenden Verwendungseinschränkungen (VE) gekennzeichnet sein.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

- Arbeitsmedizinische Vorsorge nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtvorsorge) oder anbieten (Angebotsvorsorge). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge
Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung
DGUV-Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln



Gefährdungen

• Asbestfasern können bis in die Alveolen der Lunge eingeatmet werden und eine Asbestose, Lungenkrebs oder ein Pleuramesotheliom (Tumor des Bauch- und Rippenfells) auslösen.

Allgemeines

- 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 mit oberflächenabtragenden Geräten, wie z. B. Abschleifen, Hoch- und Niederdruckreinigen oder Abbrüsten, ist deshalb unzulässig.
- Reinigung und Überholungsbeschichtung nur zulässig bei beschichteten Asbestzement-Wandbekleidungen, nicht auf Dächern.

Schutzmaßnahmen

Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen

- Tätigkeiten mit Asbestzementprodukten sind der Aufsichtsbehörde und der Berufsgenossenschaft schriftlich anzuzeigen.
- 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 in Bereichen mit Asbestgefährdung beschäftigt werden.
- Arbeiten mit anderen Gewerken koordinieren, um zu vermeiden, dass Unbeteiligte gefährdet werden.
- Arbeitsbereiche abgrenzen und mit Warningschildern kennzeichnen ⑤.
- Die Arbeiten sind unter Leitung eines sachkundigen Aufsichtsführenden auszuführen (Sachkundenachweis). Dieser muss während der Arbeiten ständig anwesend sein.
- Beschichtete AZ-Wandbekleidungen mit drucklosem Wasserstrahl bzw. entspanntem Wasser und weich arbeitenden Geräten (z. B. Schwamm) reinigen 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.
- Für Reinigungs- und andere Arbeiten mit Absaugung asbesthaltiger Materialien nur zugelassene und geprüfte Industriestaubsauger oder Entstauber der Staubklasse H mit Zusatzanforderung „Asbest“ verwenden.
- Ausgebaute Asbestzementprodukte nicht wieder verwenden.
- Asbestabfälle nicht zerkleinern.

Persönliche und hygienische Schutzmaßnahmen

- Schutzanzug (mindestens EG-Kat. III, Typ 5) 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.
- Chemikalienschutzanzüge (ugs. Einweganzüge) nach Schichtende in besonders gekennzeichneten Behältern sammeln.

- Straßenkleidung getrennt von Arbeitskleidung aufbewahren.
- Bei Arbeitsunterbrechungen Hände sorgfältig reinigen, nach Arbeitsende gründlich duschen.
- In Arbeitsbereichen nicht essen, trinken oder rauchen.

Zusätzliche Hinweise zu Arbeiten auf Dächern

- Bei Arbeiten auf Wellplattendächern lastverteilende Beläge oder Laufstege benutzen.
- Bei Absturzgefahr entsprechend Gefährdungsbeurteilung 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 mindestens eine Einkammerschleuse als Verbindung zum Arbeitsbereich zu verwenden.
- Benutzte Arbeitsmittel, z. B. Gerüste, durch Absaugen reinigen.

Zusätzliche Hinweise zur 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.

Prüfungen

- Für Tätigkeiten mit AZ-Produkten ist mindestens eine Sachkunde nach TRGS 519 Anlage 4 erforderlich.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

- Arbeitsmedizinische Vorsorge nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtvorsorge) oder anbieten (Angebotsvorsorge). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Beschäftigungsbeschränkungen

- Beim Umgang mit Asbestzementprodukten dürfen Jugendliche sowie werdende und stillende Mütter nicht beschäftigt werden.

Weitere Informationen:

Gefahrstoffverordnung
Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge
TRGS 519 Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten
BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention
DGUV Regel 112-190 Benutzung von Atemschutzgeräten
DGUV Information 201-012 Verfahren mit geringer Exposition gegenüber Asbest bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten

Mineralwolle-Dämmstoffe

Glaswolle, Steinwolle, Schlackenwolle



Gefährdungen

- Seit 1996 werden Mineralwolle-Dämmstoffe hergestellt, die nicht als krebserzeugend gelten.
- Auch beim Umgang mit neuen Produkten kann es durch gröbere Fasern (Faserbruchstücke) zu Haut-, Augen- oder Atemwegsreizungen kommen.

Allgemeines

- 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.

Schutzmaßnahmen

Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen

Es sind 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. Staubsaugen statt kehren.
- Verschnitte 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 vor Atemwegsreizungen vorsorglich Halbmaske mit P1-Filter oder partikelfiltrierende Halbmaske FFP 1 tragen.
- Bei empfindlicher Haut Schutzcreme oder Schutzlotion verwenden.
- Nach Beendigung der Arbeiten Staub abwaschen.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

- Arbeitsmedizinische Vorsorge nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtvorsorge) oder anbieten (Angebotsvorsorge). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.



Weitere Informationen:

Gefahrstoffverordnung
Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge
BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention
TRGS 500 Schutzmaßnahmen:
Mindeststandards
DGUV-Regel 112-190 Benutzung von Atemschutzgeräten
Handlungsanleitung Umgang mit Mineralwolle-Dämmstoffen Abr. Nr. 341

Alte Mineralwolle-Dämmstoffe

Glaswolle, Steinwolle mit krebserregenden Eigenschaften



Gefährdungen

• Bei Demontage-, Abbruch-, Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten besteht grundsätzlich ein Krebsverdacht, wenn die Mineralwolle-Produkte vor dem Jahr 2000 eingebaut wurden.

Allgemeines

„Alte“ Produkte

• Seit dem 1.6.2000 dürfen „alte“ Mineralwolle-Dämmstoffe nicht mehr verwendet werden. Durch das Verwendungsverbot darf es in Deutschland den Umgang damit nur noch im Zuge von Demontage-, Abbruch-, Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten geben.

Bei solchen Arbeiten besteht grundsätzlich ein Krebsverdacht, wenn die Mineralwolle-Produkte vor dem Jahr 2000 eingebaut wurden.

- Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ermitteln, ob es sich bei der in Frage stehenden Mineralwolle um „alte“, also krebserregende Produkte handelt.
- Tätigkeiten mit alten Dämmstoffen in das Gefahrstoffverzeichnis aufnehmen (einmalig unternehmensbezogen).
- Die TRGS 521 liefert eine Auflistung von Tätigkeiten mit den entsprechenden Expositionskategorien. Die erforderlichen Schutzmaßnahmen bei diesen Tätigkeiten sind gestaffelt und orientieren sich an der Höhe der Faserstaubbelastungen am Arbeitsplatz sowie der Dauer und Häufigkeit der Arbeiten.

Schutzmaßnahmen

• Die Maßnahmen der jeweiligen Expositionskategorie sind nachfolgend aufgeführt:

Expositionskategorie E1

- Für Tätigkeiten mit keiner oder nur sehr geringer Staubexposition, z.B. Arbeiten an Innenwänden (Trennwänden, Vorsatzschalen) ohne Demontage des Dämmstoffes, Öffnen einzelner Abschnitte von weniger als 3 m², Arbeiten an schwimmend verlegtem Estrich mit Demontage von weniger als 3 m² Dämmstoff.

Maßnahmen

- Material nicht reißen.
- Motorgetriebene Sägen nur mit Absaugung beim Ausbau verwenden.
- Ausgebautes Material nicht werfen.

- Für gute Durchlüftung am Arbeitsplatz sorgen.
- Aufwirbeln von Staub vermeiden.
- Arbeitsplatz sauber halten und regelmäßig mit Staubsauger reinigen.
- Stäube mit Industriestaubsauger (mindestens Kategorie M) aufnehmen bzw. feucht reinigen, nicht mit Druckluft abblasen oder trocken kehren.
- Abfälle am Entstehungsort möglichst staubdicht verpacken und kennzeichnen. Für den Transport geschlossene Behälter (z.B. Tonnen, reißfeste Säcke, Big-Bags) verwenden.
- Locker sitzende, geschlossene Arbeitskleidung und z.B. nitrilbeschichtete Baumwollhandschuhe tragen.
- Nach Beendigung der Arbeit Staub auf der Haut mit Wasser abspülen.
- Bei empfindlicher Haut nach der Hautreinigung Hautpflegemittel verwenden.
- Betriebsanweisung erstellen.
- Beschäftigte unterweisen.

Expositionskategorie E2

- Für Tätigkeiten mit geringer bis mittlerer Staubexposition, z.B. Arbeiten an Wärmeverbundsystemen mit Freilegen des Dämmstoffes, Demontage thermisch belasteter Anlagenteile im Freien von nicht mehr als 20 m².

Maßnahmen

- Alle Maßnahmen der Expositionskategorie E1 ergreifen und zusätzlich:
- Faserstäube direkt an der Austritts- oder Entstehungsstelle erfassen, soweit dies möglich ist.
- Für Reinigungsarbeiten Industriestaubsauger (mindestens Staubklasse M) verwenden.
- Entstauber bzw. Industriestaubsauger regelmäßig warten und instandhalten.

- Begrenzung der Anzahl der Beschäftigten durch organisatorische Schutzmaßnahmen.
- Den Beschäftigten auf Wunsch persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung stellen:
 - Atemschutz:
 - Halb-/Viertelmaske mit P2-Filter oder
 - partikelfiltrierende Halbmaske FFP2 oder
 - Filtergerät mit Gebläse TM 1P,
 - Schutzbrille insbesondere bei Überkopparbeiten,
 - Schutzanzug Typ 5.
- Arbeitsmedizinische Vorsorge anbieten.
- Arbeitsbereiche abgrenzen und kennzeichnen.
- Schwer zu reinigende Gegenstände oder Einrichtungen mit Folien abdecken.
- Rauch-/Schnupfverbot am Arbeitsplatz, Verbot der Nahrungsaufnahme.
- Waschmöglichkeit vorsehen.

Expositionskategorie E3

- Für alle Tätigkeiten mit hoher bis sehr hoher Staubexposition, z.B. umfangreichere Sanierungsmaßnahmen mit Demontage des Dämmstoffes, Demontage von thermisch belasteten Anlagen oder Anlagenteilen in engen, schlecht belüfteten Räumen.

Maßnahmen

- Alle Maßnahmen der Expositionskategorie E1 und E2 ergreifen und zusätzlich:
- Beschäftigungsbeschränkung für Jugendliche und Schwangere.
- Persönliche Schutzausrüstung muss getragen werden:
 - Atemschutz:
 - Halb-/Viertelmaske mit P2-Filter oder
 - partikelfiltrierende Halbmaske FFP2 oder
 - Filtergerät mit Gebläse TM 1P,
 - Schutzbrille insbesondere bei Überkopparbeiten,
 - Schutzanzug Typ 5.

- Arbeitsmedizinische Vorsorge veranlassen.
- Schutzkleidung reinigen oder entsorgen.
- Getrennte Umkleieräume für Straßen- und Arbeitskleidung.
- Waschraum mit Duschen (Schwarz-Weiß-Anlage) bereitstellen.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

- Arbeitsmedizinische Vorsorge nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtvorsorge) oder anbieten (Angebotsvorsorge). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Weitere Informationen:

Gefahrstoffverordnung
Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge
BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention
TRGS 500 Schutzmaßnahmen:
Mindeststandards
TRGS 521 Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle
TRGS 558 Tätigkeiten mit Hochtemperaturwolle
DGUV-Regel 112-190 Benutzung von Atemschutzgeräten
Handlungsanleitung „Umgang mit Mineralwolle-Dämmstoffen“ Abr. Nr. 341

Schimmelpilze bei der Gebäudesanierung



Gefährdungen

- Bei Abbruch-, Sanierungs-, Instandhaltungs- und Umbauarbeiten an Gebäuden, können die Beschäftigten in Kontakt zu Biostoffen, z.B. Schimmelpilzen, Bakterien oder Fäkalkeimen, kommen.
- Schimmelpilze können sensibilisierend auf die Atemwege wirken und in Folge allergische Reaktionen auslösen.
- Schimmelpilze können im Rahmen ihres Stoffwechsels toxische Stoffe (Mykotoxine) bilden. Mykotoxine können sich in den Baustoffen anreichern und werden insbesondere bei staubintensiven Tätigkeiten (z. B. Abstemmen, Fräsen ohne Absaugung) freigesetzt.

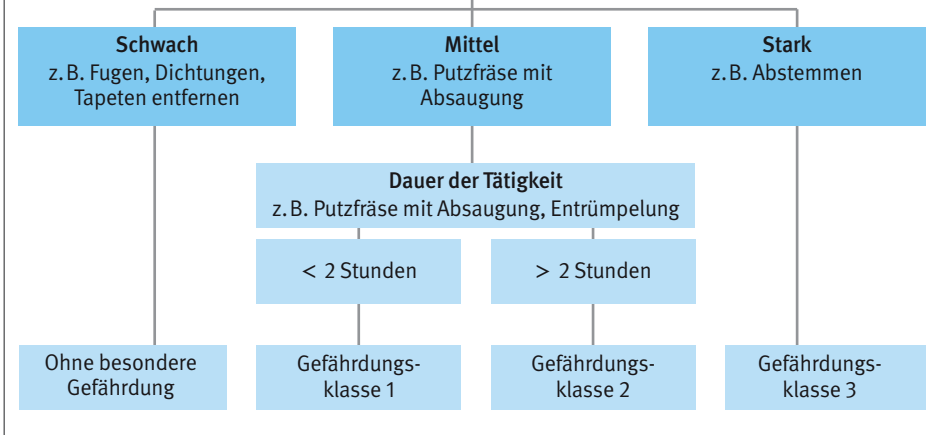
- Sensibilisierende und toxische Wirkungen werden sowohl von vitalen als auch abgestorbenen Schimmelpilzen verursacht.
- Das Infektionsrisiko durch Schimmelpilze ist bei der Gebäudesanierung von nachrangiger Bedeutung.

Allgemeines

- Bei einem Schimmelpilzbefall können auch weitere Biostoffe wie z. B. Bakterien (Aktinomyzeten) und Milben vorhanden sein, die ebenfalls allergische Reaktionen verursachen können.
- Bei Schimmelpilzwachstum infolge von z. B. Leckagen in Schmutzwasserleitungen oder nach Hochwasserereignissen sind auch Gefährdungen durch Fäkalkeime (Infektionserreger) und Parasiten zu berücksichtigen.

- Eine Aufnahme der Stoffe in den Körper kann über die Atemwege (Einatmen von Stäuben und Aerosolen), über die Haut oder Schleimhäute (z. B. über Verletzungen der Haut oder aufgeweichte Haut bei Feuchtarbeit) oder den Mund erfolgen.
- Die Gefährdung ist abhängig von der Staub- und Sporenexposition, die bei den Tätigkeiten zu erwarten ist, sowie von der Dauer der Tätigkeit. Die Tätigkeitsdauer umfasst das Entfernen befallener Materialien und die anschließende Reinigung des Arbeitsbereiches. Über die Faktoren Exposition und Dauer der Tätigkeit kann eine Gefährdungsklasse abgeleitet werden, aus der sich die erforderlichen Schutzmaßnahmen ergeben.

1 Sporen und Staubkonzentration



Schutzmaßnahmen

- Allgemeine Hygienemaßnahmen umsetzen:
 - Waschgelegenheit, Umkleide- und Aufenthaltsmöglichkeiten zur Verfügung stellen,
 - Arbeitskleidung und persönlicher Schutzausrüstung von der Straßenkleidung getrennt aufbewahren,
 - Pausenräume nicht mit verschmutzter Arbeitskleidung/ persönlicher Schutzausrüstung betreten.
- Einsatz staubarmer Arbeitsverfahren:
 - mit Schimmelpilzen befallene Oberflächen vor dem Entfernen mit einem Industriestaubsauger der Staubklasse H absaugen oder feucht abwischen,
 - Verwendung von Maschinen und Geräten mit wirksamer Absaugung,
 - bei manuellem Abtrag (z. B. von Tapete oder bei Stemmarbeiten): Auftrag sporenbindender Mittel, z. B. Tiefengrund, Kleister, Wasserglas. Beim Auftrag ist darauf zu achten, dass möglichst wenig Sporen aufgewirbelt werden, z. B. Auftrag durch Rollen,

- ab Gefährdungsklasse 2 eine räumliche Trennung von belasteten und unbelasteten Bereichen (Schwarz/Weiß-Trennung) vorsehen, in Gefährdungsklasse 3 ist zusätzlich eine Personenschleuse erforderlich,
- ab Gefährdungsklasse 2 technische Lüftungsmaßnahmen vorsehen (Unterdruck mit einem mindestens 8-fachen Luftwechsel pro Stunde),
- Reinigung der Arbeitsbereiche mit Industriestaubsaugern der Staubklasse H, glatte Oberflächen feucht abwischen.
- Persönliche Schutzausrüstung verwenden:

- bei Feuchtarbeit: flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe,
- bei Arbeiten über Kopf, Spritzwasser- oder hoher Staubentwicklung: Augen-/Gesichtsschutz,
- ab Gefährdungsklasse 1: staubdichte Chemikalienschutzanzüge, (ugs. Einweganzüge)
- bei Tätigkeiten der Gefährdungsklassen 1 und 2: Atemschutz mit P2-Filter,
- bei Tätigkeiten der Gefährdungsklasse 3: gebläseunterstützte Vollmasken mit P3-Filter.

- Tragezeitbegrenzungen für persönliche Schutzausrüstung beachten.
- Betriebsanweisung erstellen und die Beschäftigten unterweisen.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

- Arbeitsmedizinische Vorsorge nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtvorsorge) oder anbieten (Angebotsvorsorge). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Weitere Informationen:

Biostoffverordnung
Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge
TRBA 500 Grundlegende Maßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen
DGUV Information 201-028 Gesundheitsgefährdung durch biologische Arbeitsstoffe bei der Gebäudesanierung

Verunreinigung durch Tauben



Gefährdungen

- In Taubenkot sind Mikroorganismen (Bakterien, Pilze) enthalten, die Infektionserkrankungen und Allergien verursachen können.
- Krankheitserreger können auch am Gefieder anhaften und beim Aufplattern der Tiere in die Luft gelangen.
- Durch Parasiten, z.B. Taubenzecken oder Taubenmilben, können allergische Reaktionen verursacht werden.
- Von Taubenkot geht darüber hinaus eine reizende bzw. ätzende Wirkung auf Haut und Schleimhäute aus.

Allgemeines

- In Dachböden, leer stehenden Gebäuden, an Fassaden, Brücken und Industrieanlagen befinden sich häufig Aufenthaltsorte und Nistplätze von Tauben, die mit Taubenkot, Federn und Parasiten verunreinigt sind.
- Bei Reinigungs- oder Wartungsarbeiten in diesen Bereichen können die Beschäftigten gegenüber krankheitserregenden Mikroorganismen (Biostoffen) exponiert sein. Eine erhöhte Gefährdung besteht insbesondere bei Tätigkeiten, die zu einer Freisetzung von Stäuben und Aerosolen führen.
- Werden Arbeiten in Bereichen durchgeführt, die mit Taubenkot verunreinigt sind, bei denen die Beschäftigten damit aber nicht in Kontakt kommen (z.B. bei Begehungen), sind allgemeine Hygienemaßnahmen ausreichend.

- Werden Tätigkeiten in Arbeitsbereichen durchgeführt, die stark mit Taubenkot kontaminiert sind und bei denen Kontakt zu dem Material besteht, müssen die Bereiche vor Beginn der Tätigkeiten mit geeigneten Methoden gereinigt und danach ggf. desinfiziert werden.
- Eine Aufnahme der Biostoffe in den Körper kann über die Atemwege (Einatmen von Stäuben und Aerosolen), über die Haut oder Schleimhäute (z.B. über Verletzungen der Haut oder aufgeweichte Haut bei Feuchtarbeit) oder den Mund erfolgen.

Schutzmaßnahmen

- Allgemeine Hygienemaßnahmen umsetzen:
 - Waschgelegenheit, Umkleide- und Aufenthaltsmöglichkeiten zur Verfügung stellen,

- Arbeitskleidung und persönlicher Schutzausrüstung von der Privatkleidung getrennt aufbewahren,
- Pausenräume nicht mit verschmutzter Arbeitskleidung / persönlicher Schutzausrüstung betreten.
- Einsatz staubarmer Arbeitsverfahren:
 - Taubenkot nicht mit Besen, Bürsten oder Hochdruckreinigern entfernen,
 - Industriesauger der Staubklasse H verwenden,
 - wenn der Taubenkot durch Abschaben vom Untergrund gelöst werden muss, Material zunächst befeuchten, um eine Staubbefreiung zu unterbinden.

- Abfälle in dicht schließenden Behältern, z.B. Spannringfässern, sammeln.
- Bei erhöhter Exposition eine räumliche Trennung von belasteten und unbelasteten Bereichen (Schwarz/Weiß-Trennung) mit Zutritt über Personenschleuse vorsehen.
- Persönliche Schutzausrüstung verwenden:
 - Grundausrüstung: flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe, abwaschbare Sicherheitstiefel, staubdichte Einwegschutzhosen, Atemschutz mit Partikelfilter P2,
 - bei Tätigkeiten mit Spritzwasserbildung wasserdichte Einwegschutzhosen und gebläseunterstützte Vollmasken verwenden,

- bei erhöhter Exposition gebläseunterstützte Vollmaske mit P3-Filter einsetzen,
- Tragezeitbegrenzungen für persönliche Schutzausrüstung beachten,
- Betriebsanweisung erstellen und die Beschäftigten unterweisen.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

- Arbeitsmedizinische Vorsorge nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtvorsorge) oder anbieten (Angebotsvorsorge). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Weitere Informationen:

Biostoffverordnung
Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge
TRBA 500 Grundlegende Maßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen
DGUV Information 201-031 Gesundheitsgefährdung durch Taubenkot



Gefährdungen

- Fehlende Sicherungsmaßnahmen an der Traufe und am Giebel können zu Absturzunfällen führen.

- Eventuell vorhandene Gefahrstoffe bei imprägniertem Reet können zu Erkrankungen führen.

Schutzmaßnahmen

- Bei Umdeckung und Neueindeckung von Reetdächern sind Dachfanggerüste vorzusehen ①.
- Für Arbeitsplätze auf dem Dach sind geeignet:
 - Deckstühle und Deckleitern mit mindestens 2 Einstechdornen verwenden ②,
 - Konsolenkonstruktionen mit Laufbohle (Deckbäume sind wegen der geringen Standfläche nicht empfehlenswert).
- Einstechdorne von Deckstühlen, Deckleitern und Konsolenkonstruktion nur über Dachlatten, nicht über den Deckdraht hängen.
- Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) nur verwenden, wenn
 - Absturzsicherungen (Seitenschutz) oder
 - Auffangeinrichtungen (Fanggerüste, Dachfanggerüste) aus arbeitstechnischen Gründen nicht möglich sind.
- Der Vorgesetzte hat die Anschlageneinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die PSAgA benutzt wird.
- In der Regel ist der Einsatz von PSAgA nicht möglich, da kein geeigneter Anschlagpunkt auf dem Dach vorhanden ist oder befestigt werden kann.
- Beim Einbau von imprägniertem Reet Hautschutzmittel verwenden.
- Beim Abriss von Reet Atemschutzmaske (Partikelfilter) und Schutzanzug benutzen (Belastung durch Staub und biologische Einlagerungen).

②



Prüfungen

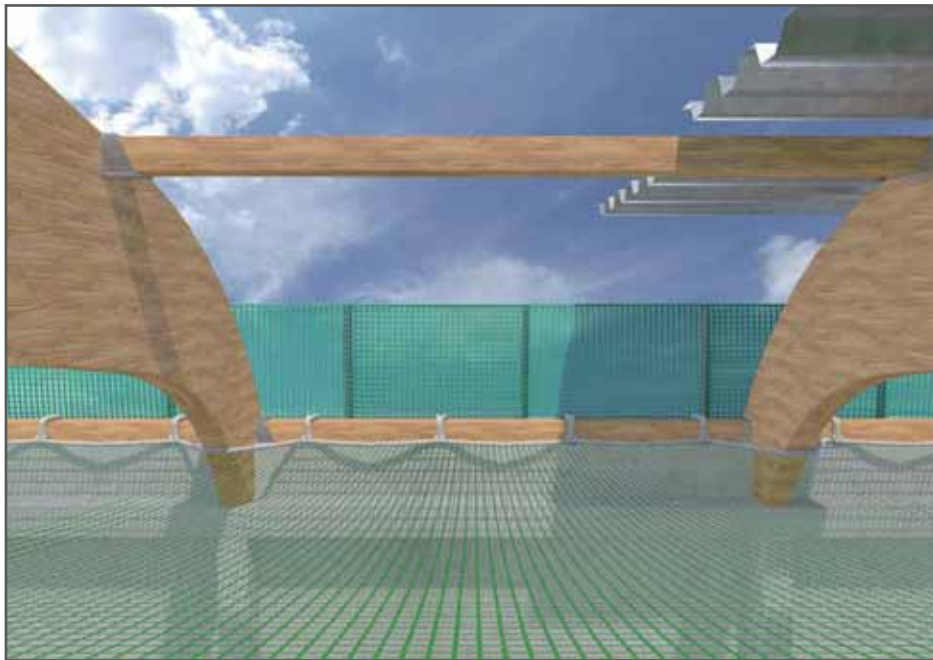
- Beim Einsatz von nichtbauartgeprüften Arbeitsmitteln (z.B. Eigenbau von Konsolen, Deckstühlen, Deckleitern) sind Festlegungen in der Gefährdungsbeurteilung zu treffen.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

- Arbeitsmedizinische Vorsorge nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtvorsorge) oder anbieten (Angebotsvorsorge). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Weitere Informationen:

Betriebssicherungsverordnung
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten
DGUV Regel 112-198 Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz
DIN 4420-1



Gefährdungen

- Fehlende Sicherungsmaßnahmen an den Gebäudeaußenkanten und nach innen können Absturzunfälle zur Folge haben. Nasses oder mit Raureif überzogenes Blech kann zu Sturzunfällen führen. Bei Arbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen kann es zu einem Stromschlag kommen.

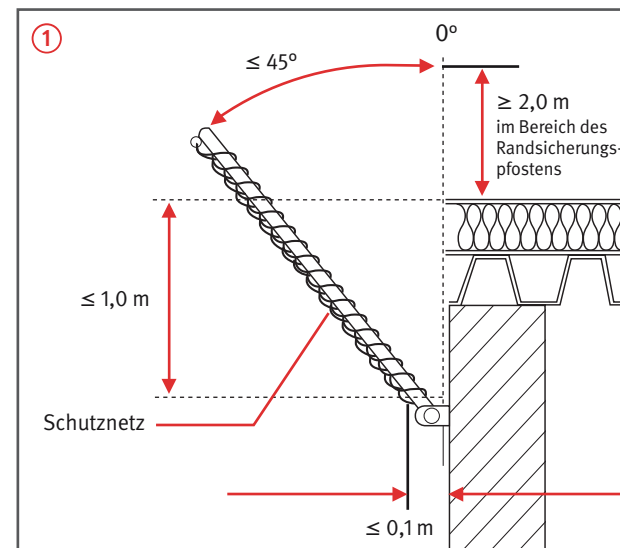
Schutzmaßnahmen

- Bei Transport, Lagerung und Verlegung folgendes beachten:
 - Verlegearbeiten nur unter Aufsicht einer fachkundigen Person 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 über Treppen, Treppentürme gewährleisten,
- 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 > 2,00 m Absturzhöhe vorsehen, z.B. Seitenschutz, Fanggerüst, Randsicherungen oder in mind. 2,00 m Abstand durch Abspernung, z.B. Geländer, Ketten, absperren; Trassierbänder sind als Abspernung unzulässig.
- Auffangeinrichtungen bei Absturzmöglichkeit ins Gebäudeinnere vorsehen, z.B. Schutznetze.
- Verkehrswege mit Absturzgefahr im Randbereich von Dächern, z.B. Ortgang, Traufe, und Öffnungen mit Seitenschutz sichern.



- Dachausschnitte, z.B. für Lichtkuppeln, unter Absturzsicherung herstellen und gegen Hineinstürzen von Personen sichern, z.B. durch trittsichere Abdeckungen oder Netzkonstruktionen.
- Können aus arbeitssicherstechnischen Gründen und baulichen Gegebenheiten
 - Seitenschutz oder Randsicherungen,
 - Fanggerüste oder Schutznetze und
 - Dachfanggerüste oder Dachschutzwände
 nicht verwendet werden, kann unter Berücksichtigung der Bewertung der Gefährdung nach Art und Dauer der Tätigkeit PSAgA verwendet werden, wenn geeignete Anschlagrichtungen vorhanden sind.
- PSA gegen Absturz nur an Anschlagrichtungen befestigen, die DIN EN 795 entsprechen. Anschlagmöglichkeiten an Teilen baulicher Anlagen können zur Befestigung genutzt werden, wenn deren Tragkraft für eine Person nach den technischen Baubestimmungen von 9 kN einschließlich den für die Rettung anzusetzenden Lasten nachgewiesen ist.

- Der Vorgesetzte hat die Anschlagrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die PSA gegen Absturz benutzt wird.

Randsicherungen

- Randsicherungen nur bis zu einem Neigungswinkel der Dach- und Deckenflächen von ≤ 22,5° 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 Randsicherungspostens max. 10 m.
- Oberkante des Schutznetzes ≥ 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.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

- Arbeitsmedizinische Vorsorge nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtvorsorge) oder anbieten (Angebotsvorsorge). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Weitere Informationen:

Betriebssicherungsverordnung
 DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten
 DGUV Regel 101-011 Einsatz von Schutznetzen
 DGUV Information 112-198 Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz
 DGUV Information 201-023 Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherungen und Dachschutzwänden als Absturzsicherungen bei Bauarbeiten
 DGUV Information 201-024 Montage von Profiltafeln und Porenbetonplatten
 DGUV Information 201-058 Einsatz von Schutznetzen (Sicherheitsnetzen) (im Entwurf)
 DIN EN 795



Gefährdungen

- Fehlende Sicherungsmaßnahmen an den Gebäudeausseuskanten und nach innen können Absturzunfälle zur Folge haben.
- Nicht durchtrittsichere Wellplatten können beim Begehen durchbrechen.
- Die Demontage von asbesthaltigen Platten ohne persönliche Schutzmaßnahmen kann in der Folge zu Erkrankungen führen.

Schutzmaßnahmen

- 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 Verlegestellen absperren und kennzeichnen,
- Dachüberstände (auskragende Platten) nicht belasten.

Zusätzliche Hinweise für 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.

1	Größte zulässige Stützweiten in cm 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

- 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 beidseitigem Seitenschutz vorsehen.

Zusätzliche Hinweise für Absturzsicherungen

- Auffangeinrichtungen bei Absturzmöglichkeit ins Gebäudeinnere vorsehen, z. B. Netze ②, Sicherheitsdrahtgitter-Unterspannung.
- An allen Außenkanten bei mehr als 2,00 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/Schutznetze) vorhanden sind.
- Können aus arbeitssicherheitstechnischen Gründen und baulichen Gegebenheiten
 - Seitenschutz oder Rand-sicherungen,
 - Fanggerüste oder Schutznetze und
 - Dachfanggerüste oder Dachschutzwände
 nicht verwendet werden, kann unter Berücksichtigung der Bewertung der Gefährdung nach Art und Dauer der Tätigkeit PSA gegen Absturz verwendet werden, wenn geeignete Anschlag-einrichtungen vorhanden sind.

- PSA gegen Absturz nur an Anschlag-einrichtungen befestigen, die DIN EN 795 entsprechen. Anschlagmöglichkeiten an Teilen baulicher Anlagen können zur Befestigung genutzt werden, wenn deren Tragkraft für eine Person nach den technischen Baubestimmungen von 9 kN einschließlich den für die Rettung anzusetzenden Lasten nachgewiesen ist.
- Der Vorgesetzte hat die Anschlag-einrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die PSaG benutzt wird.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

- Arbeitsmedizinische Vorsorge nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtvorsorge) oder anbieten (Angebotsvorsorge). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.
- Bei Arbeiten mit Absturzgefahr werden spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen empfohlen.

Weitere Informationen:

Arbeitsstättenverordnung
Betriebssicherheitsverordnung
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten
TRBS 2121 Gefährdungen von Personen durch Absturz – Allgemeine Anforderungen
DGUV Regel 101-011 Einsatz von Schutznetzen
DGUV Regel 112-198 Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz
DGUV Information 201-054 Dach-, Zimmerer- und Holzbauarbeiten
DGUV Information 201-058 Einsatz von Schutznetzen (Sicherheitsnetzen) (im Entwurf)
DIN EN 795



- Dachlatten in Abhängigkeit von der Stützweite nach Tabelle 1 einbauen.
- Die Befestigung der Dachlatten kann nach handwerklichen Regeln ausgeführt werden. Bei der Verwendung von Nägeln ergibt sich eine Mindestsparrenbreite von 70 mm.
- Wird die Mindestsparrenbreite unterschritten, kann durch entsprechend breite Konterlatten, die auf den Sparren aufgebracht werden, die erforderliche Breite erreicht werden. Beim Sparrenstoß ist auch eine Schrägnagelung ausreichend.
- Werden Sparrenabstände über 1 Meter geplant, müssen Dachlatten für den Querschnitt und das Verbindungsmittel rechnerisch nachgewiesen werden.

Gefährdungen

- Bei falscher Dimensionierung und/oder unzureichender Qualität von Dachlatten können diese beim Begehen brechen und es kann zum Absturzunfall kommen.

Allgemeines

- Werden gelattete Dachflächen als Arbeitsplätze verwendet, müssen die Dachlatten mindestens der Sortierklasse S10 TS nach DIN 4074-1 entsprechen.
- Für Arbeiten auf Flächen mit mehr als 45° Neigung besondere Arbeitsplätze schaffen.
- Besondere Arbeitsplätze können hierbei auch gelattete Dachflächen sein.

Schutzmaßnahmen

Bestellung

- Bei der Bestellung von Dachlatten die genaue Bezeichnung beachten, z. B.: Latte, DIN 4074 – S10 TS – Ki/Fi, 30/50, Verwendungszweck: Dachlatte.

Kennzeichnung

- Dachlatten der Sortierklasse S10TS und MS10TS sind an den Stirnseiten rot eingefärbt (TS = trocken sortiert).

Einbau der Dachlatten

- Bei der Befestigung der Dachlatten auf den Sparren Mindestnagelabstände einhalten.
- Dachlatten, die beim Einbau beschädigt wurden, z. B. Aufreißen der Stirnseiten, ausbauen.

Prüfungen

- Die Qualität trotz vorhandener Farbkennzeichnung überprüfen.
- Vor dem Einbau Dachlatten mit groben Holzfehlern (Äste, Holzrisse, Baumkanten) aussortieren oder Holzfehler ausschneiden.
- Mitarbeiter bezüglich der Qualitätsprüfung auf der Baustelle entsprechend schulen und unterweisen.

1 Regelquerschnitte für tragende Dachlatten ohne rechnerischen Nachweis aus Nadelholz			
Nennquerschnitt (mm)	Auflagerabstand Achsmaß (m)	Sortierklasse nach DIN 4074-1 ¹	farbliche Kennzeichnung
30 / 50	bis 0,80	S 10 TS	rot
40 / 60	bis 1,00	S 10 TS	

¹Abweichungen von den Nennquerschnitten dürfen nach DIN EN 336:2013-12 höchstens –1/ +3 mm betragen (bezogen auf u = 20 % Holzfeuchte)

Weitere Informationen:
Arbeitsstättenverordnung
BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten
DGUV Information 201-054 Dach-, Zimmerer- und Holzbauarbeiten
DIN 4074-1

Dacharbeiten

Arbeitsplätze und Absturzsicherungen



Gefährdungen

• Mängel bei der Einrichtung und Beschaffenheit von Arbeitsplätzen bei Dacharbeiten können Sturz- oder Absturzunfälle zur Folge haben.

Allgemeines

- Für Dacharbeiten müssen Arbeitsplätze so eingerichtet und beschaffen sein (Tabelle 1), dass sie entsprechend
 - der Art der baulichen Anlage, z. B. nicht begehbare Bauteile, (u. a. Lichtkuppeln, Lichtbänder, Glasdächer, Faserzement-Wellplatten), Schächte, elektrische Anlagen (u. a. Freileitungen, Sendeanlagen), Dachüberstände, Dachgauben, Höhe der Attika,
 - den wechselnden Bauzuständen, z. B. Abstimmung mit anderen Gewerken, Baufortschritt,
 - den Witterungsverhältnissen, z. B. Regen, Wind, Raureif, Schnee sowie Vereisung und
 - den jeweils auszuführenden Arbeiten, z. B. Verlegung der Unterdeckung, Einlatten, Verlegung der Dacheindeckung, ein sicheres Arbeiten gewährleisten.

Schutzmaßnahmen

Absturzsicherungen

• Arbeitsplätze und Verkehrswege so einrichten, dass die Gefährdung durch Absturz von Beschäftigten so weit als möglich vermieden wird. Mögliche Einrichtungen zur Verminderung von Absturzgefahren sind in Tabelle 1 zusammengefasst.



Tabelle 1

Ort/Art der Tätigkeit		I	II	III	IV
		Arbeitsplätze bei Dachneigungen von $\leq 22,5^\circ$	$> 22,5^\circ \leq 45^\circ$	$> 45^\circ \leq 60^\circ$	$> 60^\circ$
A	Aufrichten von Dachstühlen	1/4/5/9	1/4/5/9	4/5/9	4/5/9
B	Dachlatten nach Abschnitt 3.1.7	1	1	1/4	1/4
C	Schalung	1	1/2/8/**	2/3/8	2/4/5
D	Dachdeckung	1	2/3/8/**	2/3	2/4/5
E	Dachabdichtung	1	2/3/4/**	2/3/4	2/4/5
F	Metallfläche	1	2/3/4	2/3/4	2/4/5
G	Dachrinnenmontage, Ortgangbekleidung	4/5/9	4/5/9	4/5/9	4/5/9
H	Dachrinnenreinigung	1	4/5/9/6	4/5/9/6	4/5/9/6
I	Abbrucharbeiten	1	2/3/*	2/3/*	2/4/5

* bei Dachdeckungsprodukten aus nicht durchsturzstabilen Bauteilen, wie z. B. Faserzement-Wellplatten, alte Dacheindeckungen oder Dachlatten, die nicht den Anforderungen der Tabelle 2 entsprechen.

** bei rauen Oberflächen und Dachdeckungen, die eine ausreichende Standsicherheit gewährleisten, darf auf einen besonderen Arbeitsplatz verzichtet werden.

1. kein besonderer Arbeitsplatz erforderlich.

2. Dachdecker-Auflegeleiter

3. Dachdeckerstühle

4. Gerüste

5. Fahrbare Hubarbeitsbühnen

6. Anlegeleitern

7. Hochziehbare Personenaufnahmemittel

8. Standlatten mit Abmessungen nach Tabelle 2 oder Standöffnung in der Schalung.

9. Fahrgerüste

Seitenschutz

• Arbeitsplätze und Verkehrswege, die auf Flächen $\leq 22,5^\circ$ Neigung liegen, durch Seitenschutz gegen ein Abstürzen von Personen sichern.

Zusätzliche Hinweise für Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA)

• PSAgA darf bei Dacharbeiten grundsätzlich nicht verwendet werden.

• In Ausnahmefällen PSAgA verwenden, wenn geeignete Anschlagseinrichtungen vorhanden sind und kurzzeitige Dacharbeiten ausgeführt werden.

Tabelle 2

Regelquerschnitte für tragende Dachlatten ohne rechnerischen Nachweis aus Nadelholz

Nennquerschnitt (mm)	Auflagerabstand Achsmaß (m)	Sortierklasse nach DIN 4074-1 ¹	farbliche Kennzeichnung
30 / 50	bis 0,80	S 10 TS	rot
40 / 60	bis 1,00	S 10 TS	

¹ Abweichungen von den Nennquerschnitten dürfen nach DIN EN 336:2013-12 höchstens $-1/+3$ mm betragen (bezogen auf $u = 20\%$ Holzfeuchte) (TS = trocken sortiert)

Weitere Informationen:

Arbeitsstättenverordnung
Betriebssicherheitsverordnung
BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten
TRBS 2121 Gefährdung von Personen durch Absturz – Allgemeine Anforderungen
DGUV Information 201-054 Dach-, Zimmerer- und Holzbauarbeiten

Dacharbeiten

Öffnungen und Lichtkuppeln



- Ein Abstürzen, Hineinfallen bei Dachöffnungen verhindern durch den Einbau von z. B.
 - ausreichend tragfähigen Stäben im Abstand von höchstens 15 cm oder
 - Gittern ③ im Raster von höchstens 15 cm x 15 cm oder
 - Schutznetzen ①.
- Gelattete Dachflächen für Dachziegel oder Dachsteine gelten als geschlossene Flächen, wenn der lichte Abstand der Dachlatten nicht mehr als 0,40 m beträgt und die Dachneigung größer als 22,5° ist.
- Das Herstellen von und Arbeiten an Öffnungen ist nur unter absturzsichernden Maßnahmen durchzuführen.

Gefährdungen

- Nicht gesicherte Öffnungen oder nicht durchsturzsichere Lichtkuppeln können zu Absturzunfällen führen.

Allgemeines

- An Öffnungen in Decken und Dachflächen müssen Einrichtungen vorhanden sein, die ein Abstürzen, Hineinfallen oder Hineintreten von Beschäftigten verhindern.

Als Öffnungen gelten:

- Öffnungen/Aussparungen mit einer Fläche von $\leq 9 \text{ m}^2$ oder
- geradlinig begrenzte Öffnungen, bei denen eine Kante $\leq 3 \text{ m}$ lang ist.
- Kanten größerer Öffnungen gelten als Absturzkanten und müssen durch Absturzsicherungen gesichert werden.

Schutzmaßnahmen

- Ein Abstürzen, Hineinfallen oder Hineintreten verhindern durch:
 - dreiteiligen Seitenschutz oder
 - unverschiebbliche und tragfähige Abdeckung der Öffnung ②.
- Abdeckungen mit Brettern und Bohlen ② müssen mindestens der Sortierklasse S10 oder MS10 nach DIN 4074-1 entsprechen.
- Die Stützweiten für Abdeckungen aus Holz für Belastungen bis $2,0 \text{ kN/m}^2$ können der Tabelle 1 entnommen werden.

Zusätzliche Hinweise zu Absperrungen an Öffnungen

- Verkehrswege, die an Öffnungen vorbeiführen und die nicht gegen Absturz, Hineinfallen oder Hineintreten gesichert sind, im Abstand von mindestens 2 m fest absperren.

1	Zulässige Stützweiten in m				
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

- Absperrungen z. B. durch Geländer, Ketten oder Seile erstellen.
- Trassierbänder (Flutterleinen) nicht als Absperrmittel verwenden.

Zusätzliche Hinweise zu Lichtkuppeln

- Eingebaute Lichtkuppeln und Lichtbänder ④ gelten im Allgemeinen als nicht durchsturzsicher und sind z. B. durch folgende Maßnahmen zu sichern:
 - Seitenschutz,
 - Schutzabdeckungen ②,
 - Schutznetze ①,
 - Absperrungen,
 - durchsturzsichere Unterbauten (DIN 4426) ③,
 - Verwendung von PSAgA.
- Als durchsturzsicher gelten Bauteile, wenn die Tragfähigkeit nachgewiesen worden ist.
- Verkehrswege, die an Lichtkuppeln und Lichtbändern vorbeiführen und die nicht gegen Absturz, Hineinfallen oder Hineintreten gesichert sind, im Abstand von mindestens 2 m fest absperren.
- Absperrungen z. B. durch Geländer, Ketten oder Seile erstellen.
- Trassierbänder (Flutterleinen) nicht als Absperrmittel verwenden.
- Mit dem DGUV Test-Zeichen und dem Zusatz „Durchsturzsicher“ gekennzeichnete Bauteile gelten als uneingeschränkt durchsturzsicher.



Weitere Informationen:
 Arbeitsstättenverordnung
 Betriebssicherheitsverordnung
 BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention
 DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten
 DGUV Information 201-054 Dach-, Zimmerer- und Holzbauarbeiten
 DIN 4426

Schornsteinfegearbeiten



- Dachleiter nach Einbauanleitung des Herstellers einbauen.
- Dachleiter nur von einer Person einschließlich Werkzeug benutzen.
- Keine Dachdeckerauflegeleiter verwenden.
- Anlegeleitern als Zugang zu Verkehrswegen auf dem Dach nur dann verwenden, wenn eine standsichere Aufstellung gewährleistet und ein seitliches Verrutschen durch konstruktive Einrichtungen an Bauwerk oder Leiter ausgeschlossen ist. Maximaler Höhenunterschied 5,00 m.
- Mindestbreite von Holzlaufstegen unter Dach 25 cm. Die Holzdicke ergibt sich aus der maximalen Stützweite (Tabelle).

Gefährdungen

- Bei hochgelegenen Arbeitsplätzen besteht Absturzgefahr.

Schutzmaßnahmen

- Auf der Dachkonstruktion für die Verkehrswege und Arbeitsplätze Bauteile aus korrosionsbeständigen Metallen verwenden.

Verkehrswege

- Auf glatten Oberflächen von Dächern (z. B. Metall, Kunststoff) mit einer Neigung von 5° bis 20° Einrichtungen, z. B. Geländer, rutschhemmende Matten vorsehen, die ein Abrutschen beim Betreten verhindern.
- Ab mehr als 20° Dachneigung Laufstege, Trittschienen, Einzeltritte oder fest installierte Leitern nach DIN EN 12951 vorsehen.

Anmerkung:

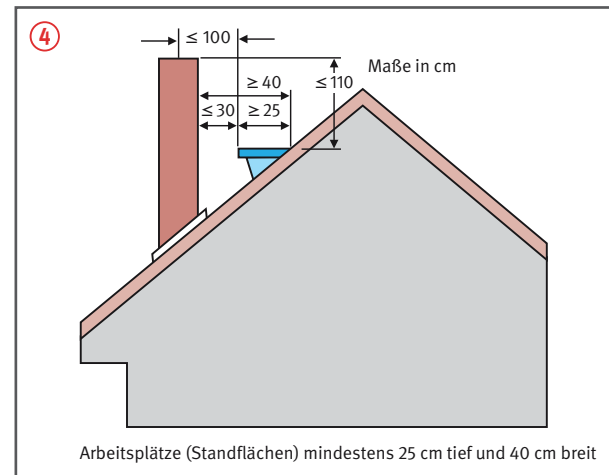
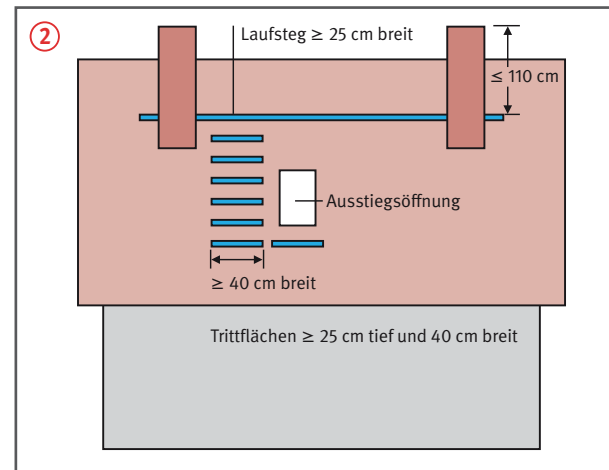
Die Grundlage der Angabe der Dachneigung von 20° basiert auf der Ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissions-

schutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen – 1. BImSchV), § 19.

- Mindestbreite der Laufstege und Trittschienen 25 cm (2).
- Abstand zwischen den einzelnen Flächen von Laufstegen nicht mehr als 5 cm.
- Trittschienen unter Durchsteigöffnungen mindestens 25 x 40 cm (2).
- Abstand der Trittschienen (3) in Abhängigkeit von der Dachneigung. Nach Einbauanleitung des Herstellers senkrecht übereinander anordnen (3):
 - Trittschienen auf Dächern bis 45° Neigung höchstens 75 cm Abstand,
 - Trittschienen auf Dächern über 45° Neigung höchstens 50 cm Abstand.
- Einzeltritte bis höchstens 60° Dachneigung höchstens 40 cm Abstand nach Einbauanleitung des Herstellers versetzt, senkrecht übereinander anordnen (3).

Standflächen

- Standflächen (4) an der Mündung von Abgasleitungen nicht tiefer als 1,10 m unterhalb der Mündung. Mindestgröße 25 x 40 cm.
- Sie müssen folgende waagerechte Abstände aufweisen:
 - zwischen Abgasanlage und Außenkante Standfläche: mindestens 40 cm,
 - zwischen Innenkante Standfläche und Außenkante Abgasanlage: höchstens 30 cm,
 - zwischen Standfläche und Abgasanlage bei zwischenliegendem First: höchstens 60 cm,
 - Innenkante Standfläche und Mitte Zug der Abgasanlage: höchstens 1,00 m.
- Standflächen an Reinigungsöffnungen mindestens 50 x 50 cm. Lichtraumprofil mindestens 0,60 x 1,80 m, Bewegungsfreiraum mind. 1,8 m³, wobei die Unterkante der Reinigungsöffnung sich in einem Bereich von 40 cm bis 1,40 m über der Standfläche befinden muss.



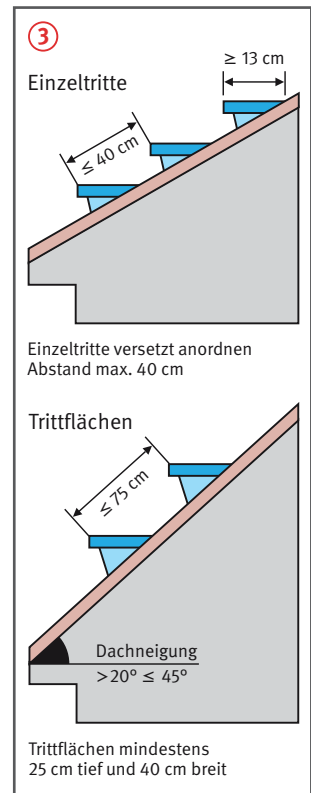
Holzabmessungen für Laufsteg unter Dach

Brett- oder Bohlendicke in cm	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
max. Stützweite in m	1,25	1,75	2,25	2,50	2,75

Absturzsicherungen

- Mindestens einseitigen Geländerholm in 1,10 m Höhe in seitlichem Abstand von 15 cm zur Fläche vorsehen:
 - an Standflächen und Verkehrswegen auf Dächern mit einer Neigung von mehr als 60°,
 - an Standflächen und Verkehrswegen bei mehr als 2,00 m Absturzhöhe oberhalb einer tragfähigen Fläche.

- Steigleitern an Abgasanlagen mit einer Aufstiegshöhe von mehr als 5,00 m über Dach bis zur Mündung mit einer Steigschutzeinrichtung nach DIN 18799 ausrüsten, die auch für die Standfläche wirksam sein muss.
- Steigleitern und Steigseisen müssen der ASR A1.8 entsprechen.



Arbeitsmedizinische Vorsorge

- Arbeitsmedizinische Vorsorge nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtvorsorge) oder anbieten (Angebotsvorsorge). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Weitere Informationen:

Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge
 Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention
 ASR A1.8 Verkehrswege
 DGUV Regel 101-021 Schornsteinfegearbeiten
 DGUV Information 201-014 Regeln für das Nachrüsten von Steigseisen- und Steigleitern mit Steigschutzeinrichtungen an Schornsteinen
 DIN EN 516
 DIN EN 12951
 DIN 18160 Teil 5
 DIN 18799
 DIN 4426

Arbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen



Gefährdungen

- Das Berühren spannungsführender elektrischer Freileitungen kann tödliche Folgen haben.

Schutzmaßnahmen

- Auch bei normalerweise schlecht leitenden Materialien kann bei Nässe 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 ③.
- 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.

Abdeckungen stellen allerdings nur einen Schutz gegen zufälliges Berühren dar und ersetzen keine Betriebsisolierung.

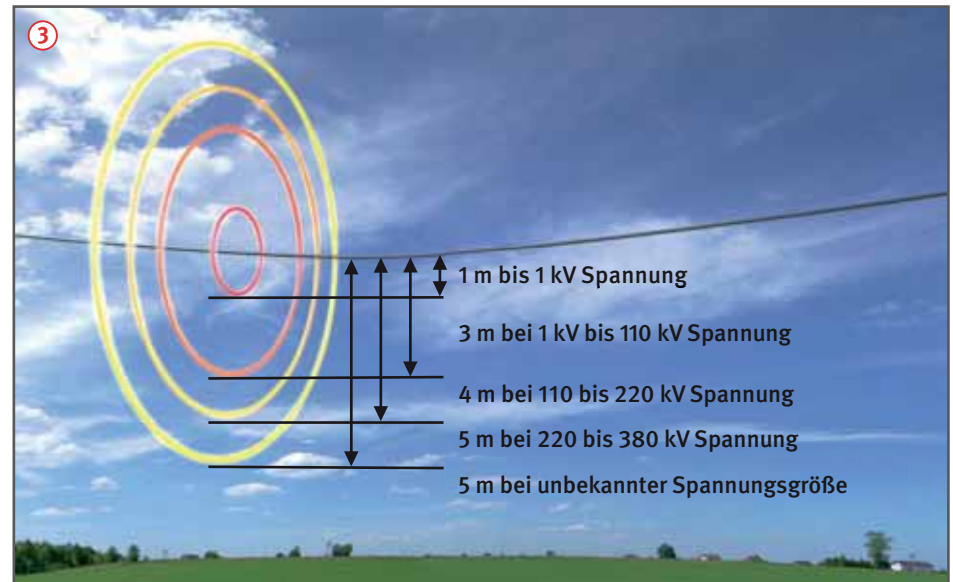
- Dreh-, Höhen- oder Auslegerbegrenzungen an Maschinen vornehmen, wenn Gefahr besteht, die Freileitung mit Maschinen oder Geräten zu berühren.
- Vorgenannte Sicherheitsmaßnahmen immer in Abstimmung mit dem Betreiber der Leitungen (z. B. Elektroversorgungsunternehmen, Deutsche Bahn) festlegen und durchführen.
- Bei Arbeiten mit
 - Maschinen, z. B. Kranen, Baggern, Betonpumpen, Bauaufzügen, mechanischen Leitern,
 - sperrigen Lasten an Hebezeugen, z. B. Bewehrungs-eisen, 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.



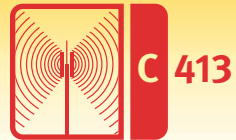
Sicherheitsabstand von elektrischen Freileitungen



Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention
DGUV Vorschrift 3 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten

Arbeiten in der Nähe von Funkanlagen



Gefährdungen

- Elektromagnetische Strahlung kann zu Gesundheitsschäden führen.
- Bekannte Wirkungen elektromagnetischer Strahlen sind thermischer Natur.
- Bei Personen die Implantate aus Metall tragen, können diese durch die elektromagnetische Strahlung beeinflusst werden.

Allgemeines

- Expositionsbereiche erkunden.
- Angaben über einzuhalten Sicherheitsabstände beim Auftraggeber bzw. beim Betreiber der Anlage einholen.

Schutzmaßnahmen

- 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, Expositionsbereiche nach Angaben des Betreibers festlegen und mit Warn- und Verbotssymbolen kennzeichnen ①.



- Für Arbeiten im Expositionsbereich Betriebsanweisung aufstellen.
- Beschäftigte anhand der Betriebsanweisung vor Arbeitseintritt, mindestens jedoch einmal jährlich unterweisen.



Beschäftigungsbeschränkungen

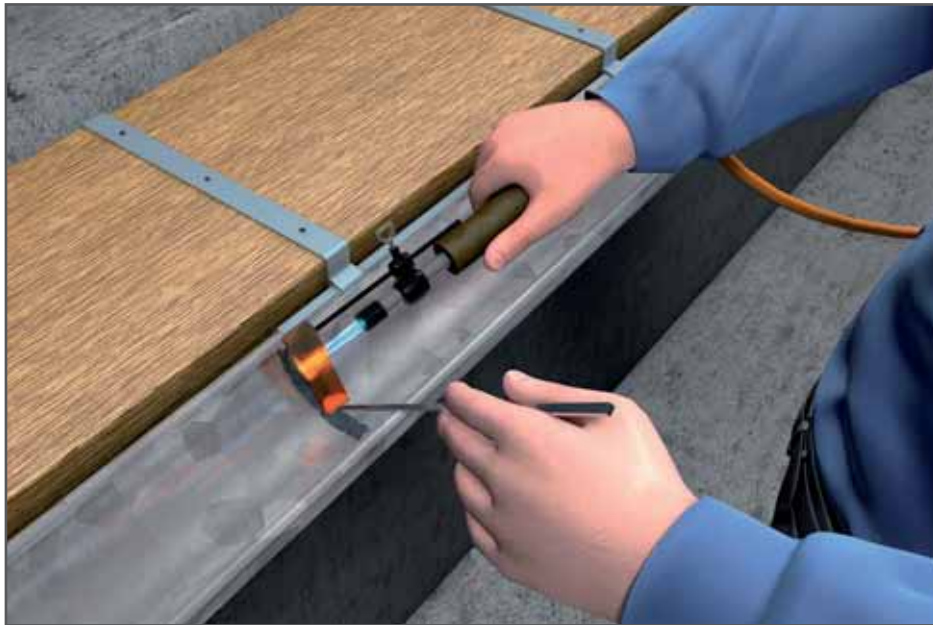
- Träger von Herzschrittmachern, Insulinpumpen, Hörgeräten oder Implantaten aus Metall in den Expositionsbereichen nicht einsetzen.
- Im Bereich erhöhter Expositionen nur zwei Stunden je Arbeitsschicht aufhalten.
- Innerhalb vom Gefahrenbereich nur mit persönlicher Schutzausrüstung (z.B. Schutzkleidung für hochfrequente elektromagnetische Felder) ② arbeiten.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

- Arbeitsmedizinische Vorsorge nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtvorsorge) oder anbieten (Angebotsvorsorge). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.



Weitere Informationen:
DGUV Vorschrift 15 Elektromagnetische Felder
DIN VDE 0848 Gefährdung durch elektromagnetische Felder
EMF-Datenbank der Bundesnetzagentur, www.bundesnetzagentur.de



Gefährdungen

- Es kann zu Bränden und Explosionen, zu Verbrennungen der Haut und zu Gesundheitsschäden durch Lot- und Flussmitteldämpfe kommen.

Allgemeines

- Lötgeräte vor Arbeitsaufnahme auf ordnungsgemäßen Zustand überprüfen, insbesondere
 - bei Elektro-Lötgeräten auf beschädigte Leitungen und Leitungseinführung,
 - bei flüssiggasbetriebenen Lötgeräten auf Schlauchanschluss und Ventildichtheit achten.
- Je nach Arbeitsaufgabe und -umfang für ausreichende Lüftung sorgen und Brandschutz sicherstellen.

Schutzmaßnahmen

- 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 geeignete Feuerlöschmittel, z. B. Pulverlöscher, bereitstellen.
- Nach Beendigung der Arbeiten wiederholte Kontrolle der Arbeitsstelle auf Brandnester (Brandwache).
- Sichere, nicht brennbare Unterlage verwenden. Arbeitsplatz von leicht brennbaren Stoffen freihalten.
- Weichlote nicht überhitzen.
- Auch für kurzzeitige Arbeitsunterbrechungen sichere Geräteablagen benutzen.
- Beim Flammlöten Schutzbrille tragen.

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
DGUV Vorschrift 3 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
DGUV Vorschrift 79 Verwendung von Flüssiggas
Technische Regeln für Arbeitsstätten ASR A2.2 Maßnahmen gegen Brände
DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln

Gasschweißen Brennschneiden Hartlöten



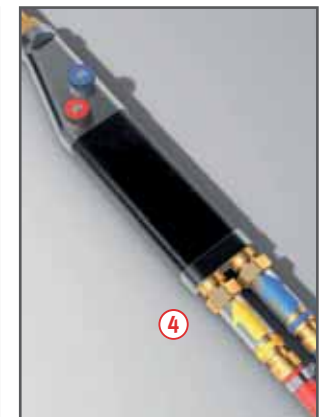
Gefährdungen

- Es kann zu Bränden und Explosionen, Verbrennungen der Haut, Verletzung der Augen und zu Vergiftung durch Gefahrstoffe kommen.

Schutzmaßnahmen

- 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.
- Nach Beendigung der Arbeiten wiederholte Kontrolle der Arbeitsstelle auf Brandnester (Brandwache).
- Auf Bau- und Montagestellen möglichst Flaschengestelle oder -karren für den Transport verwenden ①.
- Gasflaschen gegen Umstürzen sichern und nicht in Durchfahrten, Durchgängen, Hausfluren, Treppenhäusern und in der Nähe von Wärmequellen lagern und aufstellen.
- Nur geprüfte und zugelassene Druckminderer benutzen und so an die Gasflaschen anschließen, dass beim Ansprechen der Sicherheitsventile Personen nicht gefährdet werden.



Lüftung in Räumen

Materialien	Unlegierter und niedrig legierter Stahl, Alum.Werkstoff		Hoch leg. Stahl, NE-Werkstoffe (außer Alum.Werkstoff)		Schweißen an beschichtetem Stahl	
Verfahren						
Gasschweißen						
ortsgebunden	F	T	F	T	F	T
nicht ortsgebunden	F	T	F	T	F	T
Brennschneiden						
ortsgebunden	F	T	F	T	F	T
nicht ortsgebunden	F	T	F	T	F	T

F = freie (natürliche) Lüftung

T = technische (maschinelle) Lüftung, z. B. Ventilatoren, Gebläse

A = Absaugung im Entstehungsbereich der Schadstoffe

■ = kurzzeitig,
■ = länger dauernd

- Flaschenventile nicht ruckartig öffnen. Vorher Einstellschraube am Druckminderer bis zur Entlastung der Feder zurück-schrauben ③.
- Sauerstoffarmaturen öl- und fettfrei halten.
- Acetylen-Einzelflaschenanlagen, die sich während der Gasentnahme nicht im Sichtbereich des Schweißers befinden, mit Einzelflaschensicherungen oder Gebrauchsstellenvorlagen ④
- 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 Gas-schläuche vor dem erstmaligen Benutzen ausblasen.

- Nur zugelassene und sichere Schlauchverbindungs-mittel (Schlauchtüllen mit Schlauch-schellen ⑤ oder Patentkupp-lung) verwenden.
- Auf sicheres Zünden des Brenners achten und bei Flamm-rückschlägen Brenner erst nach Behebung der Störung erneut zünden.
- Für ausreichende Lüftung sorgen (Tabelle).
- Bei Arbeitsunterbrechungen Brenner nicht in Werkzeugkisten und anderen Hohlkörpern ablegen.
- Geeignete Schutzbrillen (Schutzstufen 2-8) benutzen ②.
- Beim Brennschneiden schwer entflammaren Schutzanzug oder Lederschürze, Schweißer-schutzhandschuhe, evtl. auch Gamaschen tragen und Gehör-schutz benutzen.

- Die Farbkennzeichnung für Flüssiggasschläuche ist ab 07/2013 neu in der DIN EN 16129 geregelt.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

- Arbeitsmedizinische Vorsorge nach Ergebnis der Gefährdungs-beurteilung veranlassen (Pflicht-vorsorge) oder anbieten (Ange-botsvorsorge). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Weitere Informationen:

Arbeitsstättenverordnung
Verordnung zur Neuregelung der Anforderungen an den Arbeitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln und Gefahrstoffen
DGUV Vorschrift D79 Verwendung von Flüssiggas
TRGS 528 Schweißtechnische Arbeiten
ASR A2.2 Maßnahmen gegen Brände
ASR A3.6 Lüftung
DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln
DGUV Regel 109-002 Arbeitsplatz-lüftung
DGUV Regel 112-190 Benutzung von Atemschutzgeräten
DGUV Regel 112-192 Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz
DIN EN 16129
DIN EN 16436
DIN EN 730
DVS Merkblatt 0212 Umgang mit Druckgasflaschen

In dieser Reihe sind folgende Merkhefte erschienen:

**Arbeitssicherheit und
Gesundheitsschutz für
alle Gewerke**

Abruf-Nr. 401

Abbruch und Rückbau

Abruf-Nr. 402

**Betonerhaltungs-,
Bautenschutz- und
Abdichtungsarbeiten**

Abruf-Nr. 403

Arbeiten auf Dächern

Abruf-Nr. 404

Feuerfestbau

Abruf-Nr. 405

Gebäudereiniger

Abruf-Nr. 406

**Gebäudetechnik
(Heizung, Lüftung, Sanitär)**

Abruf-Nr. 407

Gerüstbau

Abruf-Nr. 408

Glaser und Fensterbau

Abruf-Nr. 409

**Arbeiten im Bereich
von Gleisen**

Abruf-Nr. 410

Hochbau

Abruf-Nr. 411

Maler und Lackierer

Abruf-Nr. 412

Steinmetze

Abruf-Nr. 413

Tief- und Straßenbau

Abruf-Nr. 414

**Trockenbauer,
Verputzer, Stuckateure**

Abruf-Nr. 415

**Turm- und
Schornsteinbauarbeiten**

Abruf-Nr. 416

**Wand- und
Bodenbelagarbeiten**

Abruf-Nr. 417

Zimmerer

Abruf-Nr. 418

Hier erhalten Sie weitere Informationen

Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, Berlin
Prävention

Präventions-Hotline der BG BAU: 0800 80 20 100 (gebührenfrei)

www.bgbau.de

praevention@bgbau.de



Fachliche Ansprechpartner für Ihren Betrieb vor Ort
finden Sie im Internet unter
www.bgbau.de – Ansprechpartner/Adressen – Prävention

**Berufsgenossenschaft
der Bauwirtschaft**

Hildegardstraße 29/30
10715 Berlin
www.bgbau.de

