



Baustein-Merkheft

# Abbruch und Rückbau



## Weitere Wege zu den Bausteinen

### Medien und Praxishilfen (Internet)



Einzelbausteine können Sie im PDF-Format unter „[www.bgbau-medien.de](http://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](http://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](http://www.bgbau.de)

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

**Druck:**  
Joh. Walch GmbH & Co. KG  
Im Gries 6  
86179 Augsburg

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 07/2017  
Abruf-Nr. 402

# 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



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
 <b>063</b>	Lagerung von Druckgasbehältern in Gebäuden	9
 <b>064</b>	Lagerung von Druckgasbehältern im Freien	11
 <b>065</b>	Transport von Druckgasflaschen	13
 <b>069</b>	Transport von Baumaschinen	15

## B Arbeitsmittel

Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
 <b>100</b>	Absturzsicherungen auf Baustellen Seitenschutz/Absperrungen	17
 <b>111</b>	Fanggerüste	19
 <b>112</b>	Fahrbare Arbeitsbühnen	21
 <b>113</b>	Fassadengerüste	23
 <b>114</b>	Schutzdächer	25
 <b>117</b>	Bockgerüste	27
 <b>131</b>	Anlegeleitern	29
 <b>147</b>	Arbeitskörbe – Arbeitssitze – Arbeitsbühnen	31

Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
 <b>162</b>	Schuttrutschen	33
 <b>164</b>	Anschlagen von Lasten Anschlagmittel	35
 <b>171</b>	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen	37
 <b>172</b>	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel Wiederholungsprüfungen	39
 <b>173</b>	Mobile Stromerzeuger	41
 <b>181</b>	Bagger	43
 <b>182</b>	Lader – Muldenfahrzeuge – Planiergeräte	45
 <b>205</b>	Diamantseilsägen	47
 <b>206</b>	Schlagbohr- und Stemmgeräte	49
 <b>212</b>	Hubarbeitsbühnen	51
 <b>215</b>	Autokrane	53
 <b>231</b>	Flüssiggasanlagen	55
 <b>259</b>	Handkettensägen	57
 <b>274</b>	Handtrennschleifmaschinen	59

## C Arbeitsverfahren

Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
 <b>300</b>	Abbruch von Türmen, Schornsteinen und Silos	61
 <b>301</b>	Abbrucharbeiten Grundanforderungen/Maßnahmen	63
 <b>302</b>	Abbruch mit Großgeräten	65
 <b>303</b>	Manuelle Abbrucharbeiten	67
 <b>304</b>	Abbruch durch Sprengen	69
 <b>305</b>	Demontagarbeiten	71
 <b>311</b>	Asbestzementprodukte	73
 <b>312</b>	Schwach gebundene Asbestprodukte Asbestprodukte mit hohem Faserfreisetzungspotential	75
 <b>316</b>	Arbeiten in kontaminierten Bereichen	77
 <b>318</b>	Brandschadensanierung	79
 <b>319</b>	Mineralwolle-Dämmstoffe Glaswolle, Steinwolle, Schlackenwolle	81
 <b>320</b>	Alte Mineralwolle-Dämmstoffe Glaswolle, Steinwolle mit krebserregenden Eigenschaften	83
 <b>322</b>	Kampfmittelsondierung/-räumung	85
 <b>323</b>	Schimmelpilze bei der Gebäudesanierung	87
 <b>324</b>	Verunreinigungen durch Tauben	89
 <b>365</b>	Betonbohren und Sägen	91

Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
--------------	----------------	-------



<b>412</b>	Arbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen	93
------------	---	----



<b>423</b>	Gasschweißen – Brennschneiden – Hartlöten	95
------------	---	----



<b>425</b>	Thermischen Trennen mit Sauerstoffkernlanzen	97
------------	--	----

## **F**    **Formulare**

Baustein-Nr.	Baustein-Titel
--------------	----------------



<b>707</b>	Prüfprotokoll für fahrbare Arbeitsbühnen/fahrbare Gerüste	99
------------	---	----

# 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.

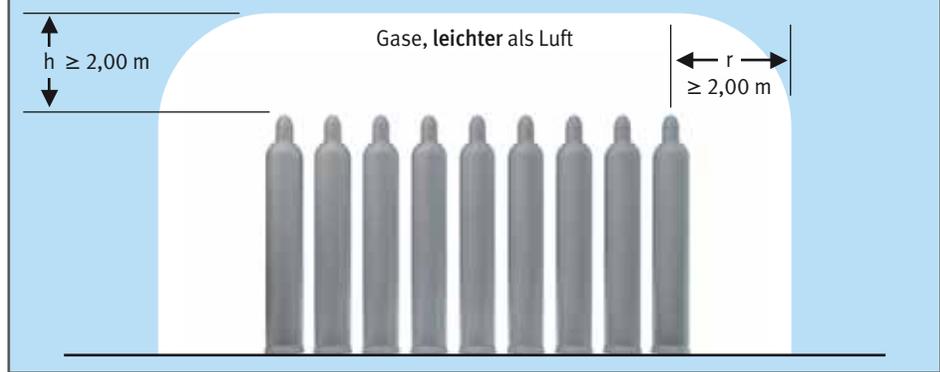
**Ausnahme:** Flüssiggasflaschen müssen stehend gelagert werden.

- Stehende Druckgasflaschen gegen Umfallen und Herabfallen sichern ②.

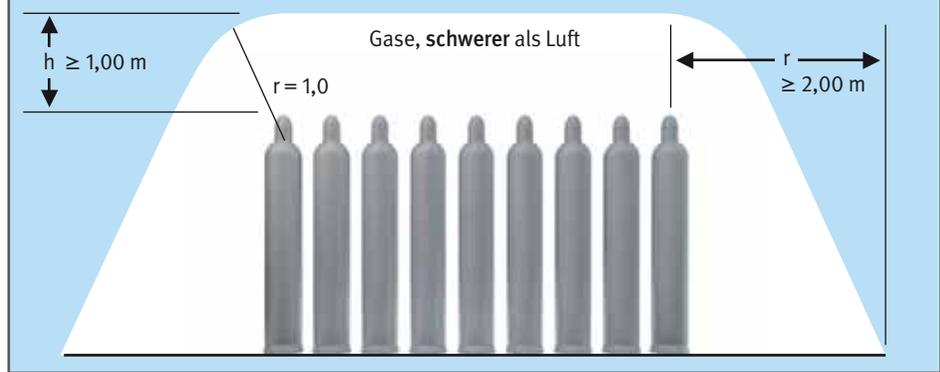


- Ventile mit Schutzkappen und ggf. Verschlussmuttern sichern.
- Druckgasflaschen nicht mit brennbarem Material wie Holz und Papier lagern. Bei der Zusammenlagerung von Druckgasbehältern sind die besonderen Bestimmungen der TRGS 510 zu beachten.
- Das Umfüllen von Druckgasen in Lagern ist unzulässig.
- 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 öffentbare Fenster oder sonstige 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 entflammarem 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 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  
TRBS 3145 / TRGS 745 Ortsbewegliche Druckgasbehälter – Füllen, Bereithalten, innerbetriebliche Beförderung, Entleeren  
TRGS 400 Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen  
TRGS 510 Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern  
TRGS 720/TRBS 2152 Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre – Allgemeines  
TRGS 746/TRBS 3146 Ortsfeste Druckanlagen für Gase  
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 Binnenschifffahrt (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 Binnenschifffahrt (GGVSEB).
- Gasflaschen dürfen nur mit verschlossenen Ventilen und Schutzkappen transportiert werden.
- Gasflaschen müssen mit Gefahretiketten 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 cm<sup>2</sup> 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 <i>Faktor</i>	333	1000
				3	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 löslichen 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 Binnenschifffahrt  
Gefahrgut-Ausnahmeverordnung TRBS 3145 / TRGS 745 Ortsbewegliche Druckgasbehälter – Füllen, Bereithalten, innerbetriebliche Beförderung, Entleeren  
DVS\*-Merkblätter 0211 + 0212  
Transport von Gefahrgütern (Abr. Nr. 659.5)

\*DVS = Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V.

# Transport von Baumaschinen



## Gefährdungen

- Bei nicht fachgerechter Beladung und Sicherung, können Baumaschinen bei der Beladung und während des Transportes von der Ladefläche kippen oder rutschen und Personen- und Sachschäden verursachen.

## Allgemeines

- Transportwege vorher festlegen und Befahrbarkeit bei Überschreitung der zulässigen Gesamthöhe von 4 m prüfen, z. B. bei Brückenbauwerken.

## Schutzmaßnahmen

- Auf- und Abladen von Baumaschinen nur auf tragfähigem Untergrund durchführen.
- Transportfahrzeug horizontal ausrichten.
- Das Gewicht der Ladung ermitteln, z. B. Kennzeichnung an der Baumaschine.
- Für den Transport nur geeignete und ausreichend tragfähige Transportmittel verwenden.
- Die Ladefläche und das Fahrwerk der zu verladenden Baumaschinen vor dem Verladen von Schlamm, Schnee und Eis reinigen.

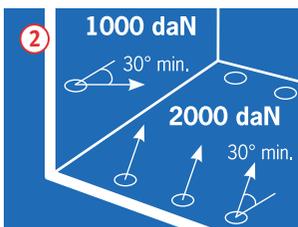
## Zusätzliche Hinweise für Zug- und Transportfahrzeuge

- Ladungsschwerpunkt möglichst auf der Längsmittellinie der Ladefläche des Transportfahrzeuges ausrichten.
- Zulässige Achs-, Sattel- oder Stützlasten nicht überschreiten.
- Mindestachslast der Lenkachse nicht unterschreiten.
- Lastverteilungsplan des Fahrzeuges beim Beladen berücksichtigen.



## Zusätzliche Hinweise für die Verwendung von Zurrmitteln

- Zurrmittel (Drahtseile, Ketten und Gurte) nach dem Gewicht der zu transportierenden Baumaschine bemessen und auswählen.
- Zurrmittel prüfen – vor jeder Benutzung auf augenscheinliche Mängel durch den Benutzer (z. B. Fahrzeugführer), – i. d. R. einmal jährlich durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ (z. B. Sachkundiger).
- Beim Diagonalzurren pro Ladegut immer vier Zurrmittel verwenden.
- Zurrpunkte des Transportmittels nicht überlasten ②.



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

## Zusätzliche Hinweise zum Befahren der Laderampe

- Geeignete Auffahrampen verwenden ①.
- Beim Auf- und Abladen kleinsten Gang wählen und Schaltung während der Fahrt nicht betätigen (Beachtung der Betriebsanleitung der Baumaschine).
- Beim Befahren der Rampe darf sich niemand neben und hinter der Rampe aufhalten (Kipp- und Abrollgefahr).
- Beim Befahren von schrägen Rampen und Auffahreinrichtungen Einweiser einsetzen. Aufenthalt des Einweisers außerhalb des Gefahrenbereiches und gut sichtbar für den Baumaschinenführer.

## Zusätzliche Hinweise für Baumaschinen

- Baumaschinen auf der Ladefläche befestigen, Feststellbremsen anziehen weitere Sicherung durchführen, z. B. mit Zurrgurten, Zurrketten ③.
- Arbeitseinrichtungen von Baumaschinen festsetzen.



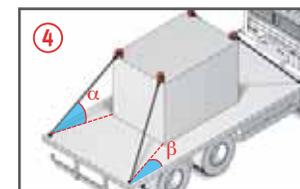
- Vor Beginn des Transportes Schwenkwerksbremsen der zu transportierenden Baumaschinen festsetzen. Arretierungsbolzen einsetzen, um ein Verdrehen des Oberwagens zu verhindern.
- Knickgelenksicherung verwenden.
- Alle Deckel, Klappen, Fenster und Türen verschließen.

## Zusätzliche Hinweise für den Transport durch Ankuppeln und Abschleppen

- Beim Ankuppeln darf sich niemand zwischen Schleppfahrzeug und Baumaschine aufhalten. Ausnahme: Der Kupplungsvorgang ist vom Fahrer des heranziehenden Fahrzeuges einzusehen.

Gewicht der Ladung in t	Zur Sicherung der Ladung mit 4 Zurrmitteln und einer zulässigen Zugkraft (LC) im direkten Strang von je (daN)			
	Reibbeiwert			
	$\mu = 0,6$	$\mu = 0,45$	$\mu = 0,3$	$\mu = 0,2$
25,00	4000	13400	20000	
24,00	4000	13400	20000	
23,00	4000	10000	20000	
22,00	3000	10000	20000	
21,00	3000	10000	20000	25000
20,00	3000	10000	16000	25000
19,00	3000	10000	16000	25000
18,00	2500	8000	16000	25000
17,00	2500	8000	13400	20000
16,00	2500	8000	13400	20000
15,00	2500	8000	13400	20000
14,00	2000	6000	13400	20000
13,00	2000	6000	13400	16000
12,00	2000	6000	10000	16000
11,00	1500	5000	10000	13400
10,00	1500	5000	8000	13400
9,00	1500	4000	8000	13400
8,50	1500	4000	8000	10000
8,00	1500	4000	6300	10000
7,00	1000	3000	6000	10000
6,75	1000	3000	6000	8000
6,00	1000	3000	5000	8000
5,00	750	2500	4000	6000
4,00	750	2000	4000	5000
3,00	500	1500	2500	4000
2,50	500	1500	2000	3000
2,00	500	1000	2000	2500
1,70	250	750	1500	2000
1,50	250	750	1500	2000
1,25	250	750	1000	1500
1,00	250	500	1000	1500
0,75	250	500	750	1000
0,50	250	250	500	750
0,40	250	250	500	500
0,25	250	250	250	500

Berechnung nach DIN EN 12195-1:2010



$\alpha$  = Vertikalwinkel gemessen zwischen der Ladeflächenoberkante und dem Zurrmittel  
 $\beta$  = Horizontalwinkel gemessen zwischen der Ladeflächenaußenkante und dem Zurrmittel

- Starre Zuggabeln vor dem An- und Abkuppeln durch Stützrollen abstützen.
- Ungebremste Fahrzeuge nur mit starren Abschleppstangen abschleppen.
- Fahrzeuggeschwindigkeit je nach Ladung auf Straßen- und Verkehrsverhältnisse abstimmen.

## Zusätzliche Hinweise für die Transportfahrt

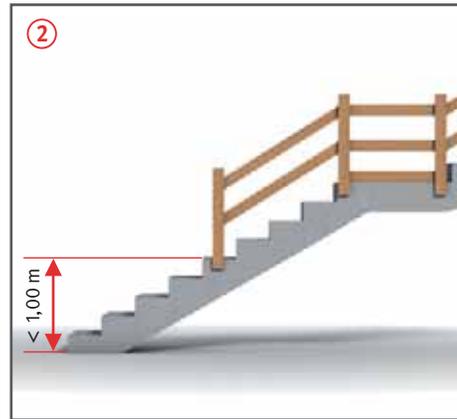
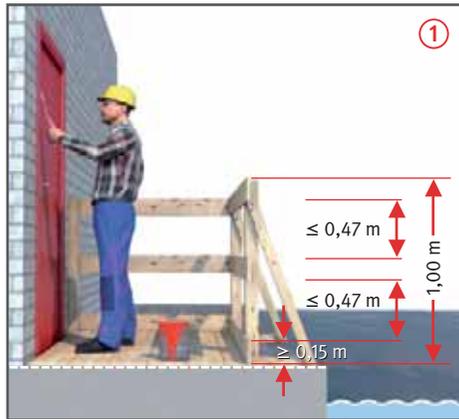
- Zurrmittel während der Transportfahrt, z. B. in regelmäßigen Zeitabständen, nach einer Vollbremsung und nach jeder Pause, in der das Fahrzeug und die Ladung unbeaufsichtigt war, überprüfen.
- Winkelbereiche der Zurrmittel einhalten ④.  
 $\alpha = 20^\circ$  bis  $65^\circ$   
 $\beta = 6^\circ$  bis  $55^\circ$
- Reibbeiwert zwischen Ladung und Transportfläche ermitteln (bei unbekanntem Reibbeiwert  $\mu = 0,2$ , z. B. Metall auf Holzladeboden, annehmen).
- Aus der Tabelle die erforderliche Zugkraft ablesen.  
 Beispiel: Ladung Radlader 6 t  
 Reibbeiwert  $\mu = 0,2$   
 Winkelbereich der Zurrmittel eingehalten.  
 Aus Tabelle: Erforderliche Zugkraft pro Zurrmittel 5000 daN (kg)

## Weitere Informationen:

Straßenverkehrsordnung  
 Straßenverkehrszulassungsordnung  
 Broschüre Ladungssicherung auf Fahrzeugen der Bauwirtschaft  
 VDI-Richtlinie 2700  
 DIN EN 12195-1:2010

# Absturzsicherungen auf Baustellen

## Seitenschutz/Absperungen

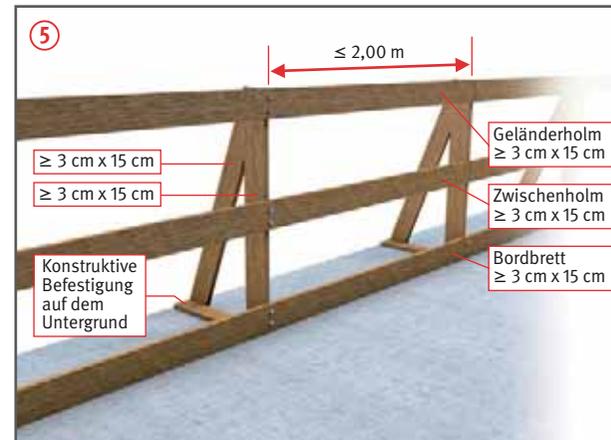
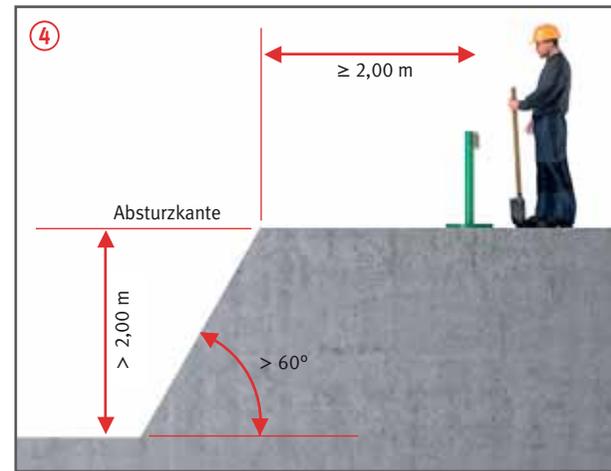


### Gefährdungen

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

### Schutzmaßnahmen

- Absturzsicherungen durch Seitenschutz bzw. Absperungen 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, Wandöffnungen und dauerhaft eingerichteten Verkehrswegen bei mehr als 1,00 m Absturzhöhe ②,
  - allen übrigen Arbeitsplätzen bei mehr als 2,00 m Absturzhöhe ③,
  - Absturzkanten von Öffnungen und Vertiefungen in Böden, Decken und Dachflächen  $\geq 9,00 \text{ m}^2$  und Kantenlängen  $\geq 3,00 \text{ m}$ .



### 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 Absperung angebracht ist, z. B. mit Geländer, Ketten, Seilen, jedoch keine Trassierbänder ④.
- Auf Seitenschutz bzw. Absperungen kann nur verzichtet werden, wenn sie aus arbeitstechnischen Gründen, z. B. Arbeiten an der Absturzkante, nicht möglich und stattdessen Auffangeinrich-

tungen (Fanggerüste/Dachfanggerüste/Auffangnetze/Schutzwände) vorhanden sind. Nur wenn auch Auffangeinrichtungen unzweckmäßig sind, darf persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) verwendet werden.

- Der Vorgesetzte hat die Anschlageneinrichtungen 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 begehbar 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.

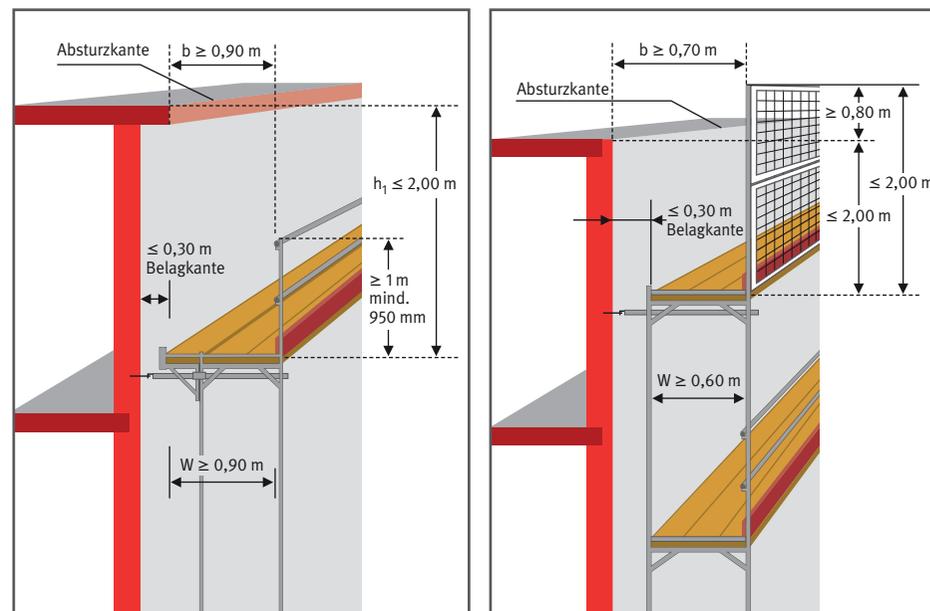
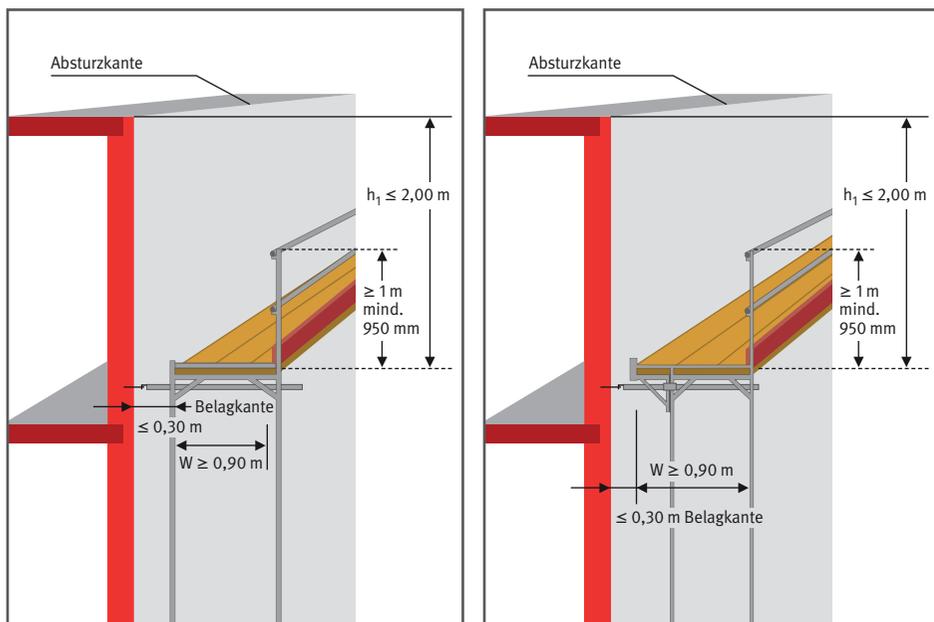
### Zusätzliche Hinweise für Abmessungen Seitenschutz

- 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:

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

# Fanggerüste

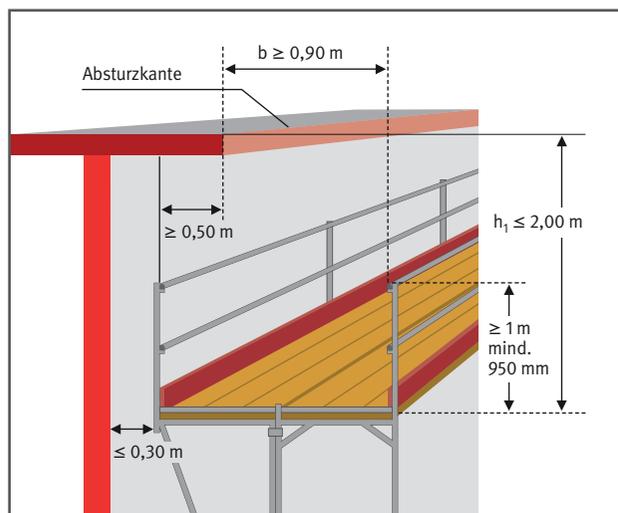


## Gefährdungen

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

## Allgemeines

- Wenn bei Arbeiten auf einer Fläche mit nicht mehr als 22,5° Neigung an der Absturzkante als Sicherungsmaßnahme kein Seitenschutz angebracht werden kann, müssen statt dessen Fanggerüste verwendet werden, die ein Auffangen abstützender Personen gewährleisten.



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

Betriebssicherheitsverordnung  
 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

- Fehlende Sicherungsmaßnahmen bei der Montage, unvollständiger Aufbau oder nicht sachgerechte Benutzung, z. B. beim Verfahren, können zu Absturzunfällen führen.

## Schutzmaßnahmen

- Fahrbare Arbeitsbühnen dienen als Arbeitsmittel für zeitweilige Arbeiten an hochgelegenen Arbeitsplätzen in und außerhalb von Gebäuden. Die Belaghöhe richtet sich nach der Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers und darf
  - in Gebäuden maximal 12,00 m und
  - außerhalb von Gebäuden maximal 8,00 m betragen.
- Aus Gerüstbauteilen errichtete fahrbare Gerüste sind keine fahrbaren Arbeitsbühnen und müssen auf ihre Brauchbarkeit geprüft und nachgewiesen werden.
- Beachte, dass bei der Verwendung ab 1,0 m Absturzhöhe eine Gefährdung durch Absturz vorliegt.

## Aufbau

- Fahrbare Arbeitsbühnen nach Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers errichten:
  - Nur Bauteile eines Herstellers verwenden,
  - Ausleger zur Verbreiterung der Standfläche bzw. Balastierung entsprechend Standhöhe nach Aufbau- und Verwendungsanleitung montieren.
- Fahrbare Arbeitsbühnen dürfen nur unter Aufsicht einer fachkundigen Person auf-, ab- oder umgebaut werden.



- Die Beschäftigten müssen fachlich geeignet und speziell für diese Arbeiten unterwiesen sein.

- Es müssen konstruktiv festgelegte Innenaufstiege vorhanden sein ③.

## Prüfungen

- Fahrbare Arbeitsbühnen sind nach der Montage und vor der Verwendung von einer „zur Prüfung befähigten Person“ zu prüfen.
- Vor Arbeitsaufnahme Inaugenscheinnahme durch eine „fachkundige Person“, insbesondere Seitenschutz und Ballastierung.

- Überbrückungen zwischen fahrbaren Arbeitsbühnen untereinander oder Gebäuden/Bau- teilen sind unzulässig.
- Das Anbringen von Hebezeugen ist verboten. Ausnahme: Die Aufbau- und Verwendungsanleitung lässt dieses ausdrücklich zu.
- An fahrbaren Arbeitsbühnen muss an der jeweiligen Arbeitsebene ein dreiteiliger Seitenschutz vorhanden sein ①.
- Ballast ist nach den Angaben aus der Aufbau- und Verwendungsanleitung sicher anzubringen. Hierfür sind feste Baustoffe, z. B. Stahl oder Beton, jedoch keine flüssigen oder körnigen Baustoffe zu verwenden.

## Verwendung

- Zulässige Belastung beachten.
- Fahrbare Arbeitsbühnen nicht als Fanggerüste einsetzen.
- Fahrbare Arbeitsbühnen nur langsam und auf ebenem, tragfähigem und hindernisfreiem Untergrund verfahren.
- Fahrrollen müssen vor jeder Benutzung immer durch Bremshebel festgesetzt werden ②.
- Jeglichen Anprall vermeiden.
- Nur in Längsrichtung oder über Eck verfahren.
- Vor dem Verfahren lose Teile gegen Herabfallen sichern.
- Nicht auf Belagflächen abspringen.
- Aufenthalt von Personen auf fahrbaren Arbeitsbühnen während des Verfahrens ist nicht zulässig.
- Bei aufkommendem Sturm und nach Beendigung der Arbeiten fahrbare Arbeitsbühnen gegen Umsturz sichern.

**Weitere Informationen:**  
Betriebssicherheitsverordnung  
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten  
DIN EN 1004

# Fassadengerüste



## Gefährdungen

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

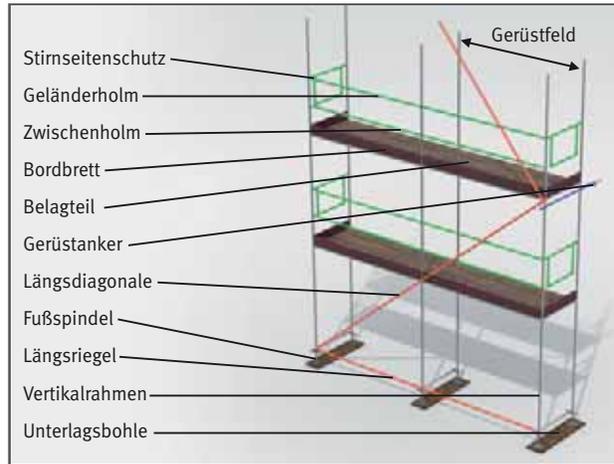
## Allgemeines

- 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 Verbotsschildern „Zutritt verboten“ kennzeichnen und den Zugang zur Gefahrenzone absperren.
- Fertiggestellte und geprüfte Gerüste/Bereiche kennzeichnen (Plan für die Verwendung 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 Verwendung (Kennzeichnung) verwenden.

Lastklassen der Arbeitsgerüste	
Lastklasse	Gleichmäßig verteilte Last kN/m <sup>2</sup>
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	
Breitenklasse	Breite w
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

- bei übereinanderliegenden Gerüstfeldern 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

- Gerüsthersteller: Prüfung durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ nach Fertigstellung und vor Übergabe an den Benutzer, um den ordnungsgemäßen Zustand festzustellen (Nachweis-Prüfprotokoll).
- Gerüstbenutzer: Inaugenscheinnahme durch eine „fachkundige Person“ des jeweiligen Benutzers vor der Verwendung, um die sichere Funktion festzustellen (Nachweis-Checkliste).

**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.

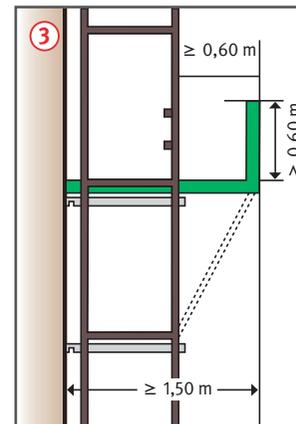
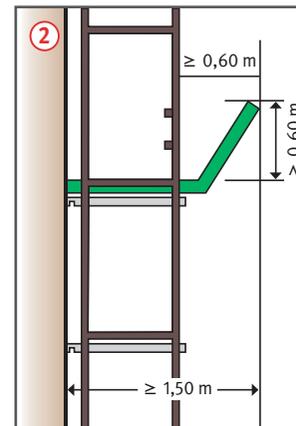
zum Schutz des öffentlichen Verkehrs, von Passanten) ①;

### ... 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.



② Schutzdach mit Bordwand



## Zusätzliche Hinweise für Schutzdächer

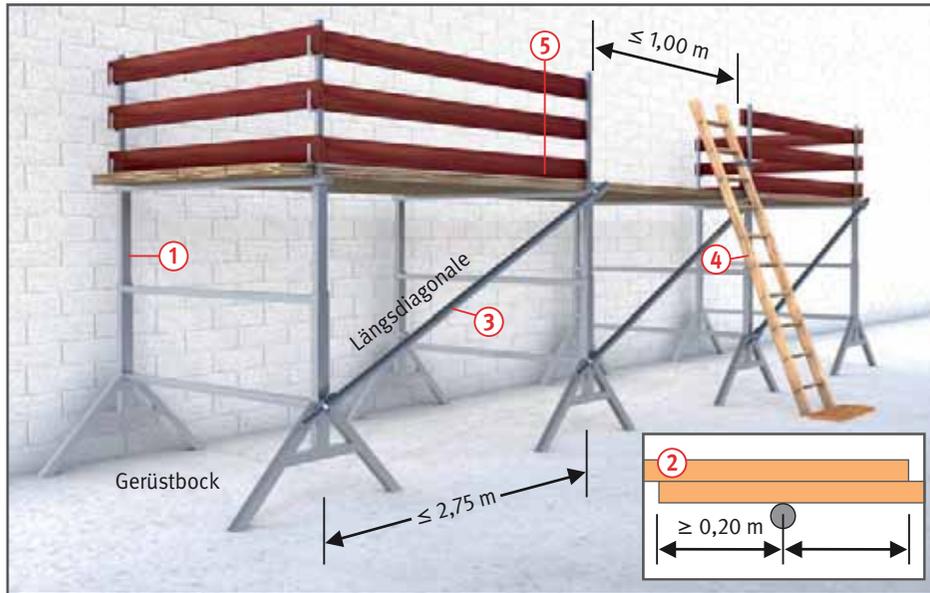
- Schutzdächer an Gerüsten müssen mindestens 1,50 m breit sein und die Außenseite des Gerüsts um mindestens 0,60 m überragen ② ③.
- Bordwände von Schutzdächern müssen mindestens 0,60 m hoch sein ④.
- Schutzdächer bei turmartigen Bauwerken müssen aus kreuzweise verlegten Bohlen 24 x 4 cm mit dazwischen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

# Bockgerüste



## Gefährdungen

- Fehlender Seitenschutz, mangelhafte Ausbildung der Gerüstbeläge oder des Zugangs kann zu Absturzunfällen führen.
- Überlastung gefährdet die Standsicherheit.
- Kurbelbetätigung unter Lasteinwirkung kann zu Unfällen führen.

## Schutzmaßnahmen

- Beachte, dass bei der Verwendung ab 1,0 m Absturzhöhe eine Gefährdung durch Absturz vorliegt.
- Nur stählerne ① oder zimmermannsgemäß abgebundene Gerüstböcke verwenden.
- Gerüstböcke nur auf tragfähiger Unterlage aufstellen.
- Gerüstböcke so aufstellen, dass sich die Rücklaufsperr ⑦ an der frei zugänglichen Seite befindet.

- Belastung und Aussteifung von Gerüstböcken nach Herstellerangabe.
- Belagstärke nach Lastklasse und Bockabstand auswählen (Tabelle 2).
- Belastung und Abstände der Gerüstböcke berechnen und mit der zul. Tragfähigkeit vergleichen (Tabelle 1, 2 und 3). Geringere Abstände wählen.
- Der Belag darf nicht wippen oder ausweichen. Er darf nicht mehr als 0,30 m über das letzte Auflager hinausragen.
- Genügend große Überdeckungen im Bereich der Stöße vorsehen ②.
- Bei Materiallagerung einen ausreichend breiten freien Durchgang belassen.
- Bockgerüste mit Belaghöhen von mehr als 2,00 m nach Aufbau- und Verwendungsanleitung verstreben ③.

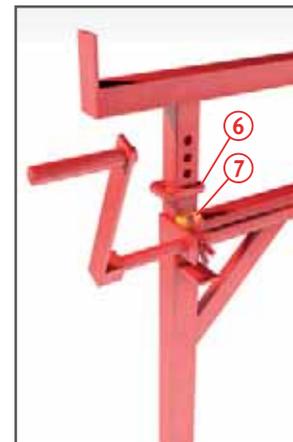
- Bockgerüstzugang nur über Anlegeleitern; Anlegeleiter gegen Umkippen und Verrutschen sichern ④.
- Seitenschutz aus Geländerholm, Zwischenholm und Bordbrett vorsehen, wenn nach der Gefährdungsbeurteilung eine Absturzsicherung erforderlich ist ⑤. Geländer- und Zwischenholm sind gegen unbeabsichtigtes 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 Gerüstbretter mit Mindestquerschnitt 15 x 3 cm,
  - bei einem Pfostenabstand bis 3,00 m Gerüstbretter mit Mindestquerschnitt 20 x 4 cm oder Stahlrohre  $\varnothing = 48,3 \times 3,2$  mm bzw. Aluminiumrohre  $\varnothing 48,3 \times 4$  mm.

1 Lastklassen der Arbeitsgerüste	
Lastklasse	Gleichmäßig verteilte Last $\text{kN/m}^2$
1	0,75
2	1,50
3	2,00
4	3,00
5	4,50
6	6,00

2 Mindestabmessungen von Gerüstbrettern/-bohlen bei Arbeitsgerüsten						
Lastklasse	Brett- oder Bohlenbreite cm	Brett- oder Bohlendicke cm				
		3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
zulässige Stützweite in m						
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

## 3 Erforderliche Tragfähigkeit in $\text{kg}^1$ der Gerüstböcke in Abhängigkeit von der Lastklasse, der Belagbreite und dem Abstand der Gerüstböcke

Lastklasse	Belagbreite m	Abstand der Gerüstböcke m									
		0,80	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	
1-3	0,60	138	173	216	259	302	345	388	431	474	
1-3	0,90	207	259	323	288	453	518	582	647	712	
4		297	371	464	557	650	743	835	928	1021	
5		432	540	675	810	945	1080	1215	1350	1485	
6		567	709	886	1063	1240	1418	1595	1772	1949	
1-3	1,00	230	288	359	431	503	575	647	719	791	
4		330	413	516	619	722	825	928	1031	1134	
5		480	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	
6		630	788	984	1181	1378	1575	1772	1969	2166	
1-3	1,20	276	345	431	518	604	690	776	863	949	
4		396	495	619	743	866	990	1114	1238	1361	
5		576	720	900	1080	1260	1440	1620	1800	1980	
6		756	945	1181	1418	1654	1890	2126	2363	2599	
1-3	1,5	345	431	539	647	755	863	970	1078	1186	
4		495	619	774	929	1083	1238	1393	1548	1702	
5		720	900	1125	1350	1575	1800	2025	2250	2475	
6		945	1181	1477	1772	2067	2363	2658	2953	3248	



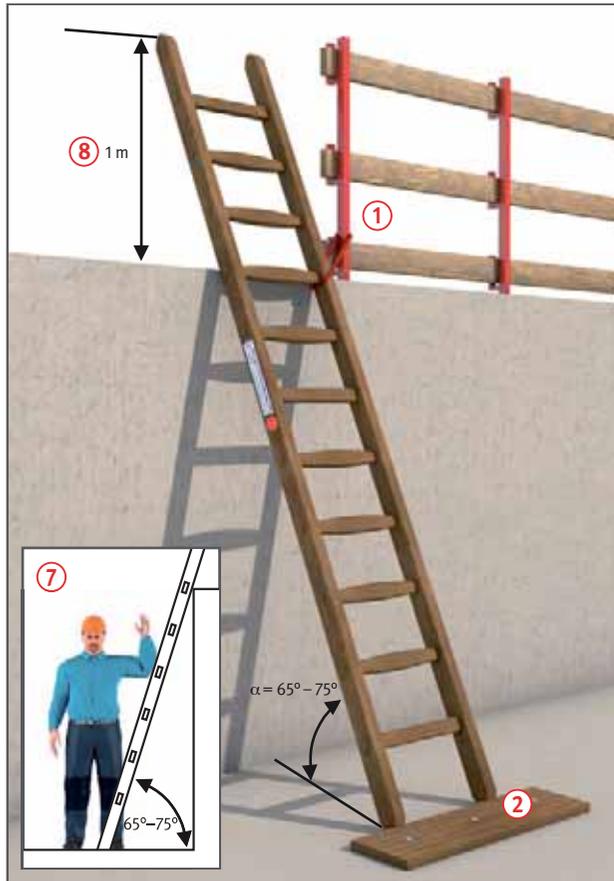
1) Berechnungsformel erforderliche Tragfähigkeit eines Gerüstbockes:  
 Bockabstand x Bockbreite x (Nutzgewicht + Bohlangewicht) x Durchlaufaktor  
 Nutzgewicht siehe Tabelle 1; Bohlangewicht 30  $\text{kg/m}^2$ ; Durchlaufaktor 1,25. (100  $\text{kg} \approx 1 \text{ kN}$ )

Bordbretter müssen den Belag um mindestens 15 cm überragen. Mindestdicke 3 cm.

- Bei Gerüstböcken aus Stahl nur Original-Absteckdorne verwenden ⑥.

- Bei Gerüstböcken mit Zahnstangen und Winden ist auf die Funktion der Rücklaufsperr zu achten ⑦.
- Auf-, Um- und Abbau nur unter Aufsicht einer fachkundigen Person.
- Vor Verwendung Inaugenscheinnahme durch eine fachkundige Person, um die sichere Funktion festzustellen.

**Weitere Informationen:**  
 Betriebssicherheitsverordnung  
 DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten



- 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

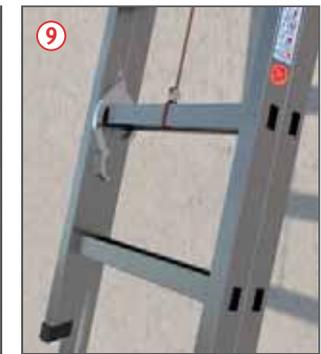
- Anlegeleitern gegen Ausgleiten, Umfallen, Umkanten, Abrutschen und Einsinken sichern, z.B. durch:
  - Anbinden des Leiterkopfes (1),
  - Fixieren des Leiterfußes (2),
  - Verwendung von Leiterzubehör wie z. B. Fußverbreiterungen (3), Leiterhaken (4), dem Untergrund angepasste Leiterfüße (5),
  - Einhängenvorrichtungen.
- Standsicherheit des Leiterbenutzers verbessern durch den Einsatz von Einhängepodesten (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.

### 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.



- 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 regelmäßig 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 m<sup>2</sup> 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  $\leq 5,00$  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, Prüfplakette).

### Weitere Informationen:

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

# Arbeitskörbe Arbeitsitze Arbeitsbühnen



## Gefährdungen

- Durch mangelhafte Sicherungsmaßnahmen bei der Montage bzw. Demontage sowie bei der Benutzung kann es zu Absturzunfällen kommen.
- Außerdem kann es zu Verletzungen durch herabfallende Teile kommen.



## Allgemeines

- Im Gegensatz zu Fassadenbefahranlagen, die fest mit dem Gebäude verbunden sind, werden Arbeitskörbe, -sitze und -bühnen vorübergehend eingesetzt, z. B. für Montagen.
- Jede Benutzung von Einrichtungen bei der Berufsgenossenschaft vorher schriftlich anzeigen.

## Schutzmaßnahmen

- Kräfte sicher in bestehende Konstruktionsteile bzw. Bauteile einleiten (statischer Nachweis).
- Auslegerkonstruktionen für die Aufhängung von Einrichtungen entsprechend Betriebsanleitung oder statischem Nachweis aufbauen, Gegengewicht aufbringen und befestigen ①.
- Nur Hebezeuge (Winden, Krane) verwenden, die für den Personentransport geprüft sind.

- Einrichtungen mit fest angebauten Winden müssen an jedem Aufhängepunkt an zwei Tragseilen oder an einem Tragseil mit zusätzlichem Sicherungsseil aufgehängt sein.  
**Ausnahme:** Bei Arbeitsbühnen mit mindestens sechs Aufhängungen in turmartigen Bauwerken kann auf das Sicherungsseil verzichtet werden, wenn beim Einsatz von Klemmbackengeräten (z. B. Greifzügen) als Hebezeuge zusätzlich Blockstoppergeräte verwendet werden.
- Nur Arbeitskörbe ② und -bühnen ③ verwenden, die allseits mit einem mindestens 1,0 m hohen Seitenschutz versehen sind.
- Seile und Ketten mit Schäkeln ④ oder festen Ösen, die nur mit Werkzeug lösbar sind, befestigen. Keine Seilklemmen benutzen.



- Anschlagmittel nicht wechselweise zum Anschlagen von Lasten verwenden.
- Arbeitskörbe und Arbeitsbühnen nicht überlasten und Lastanhäufungen vermeiden.
- Elektroschweißarbeiten von isoliert aufgehängten Arbeitskörben und Arbeitsbühnen aus durchführen. Mitgeführte Elektrowerkzeuge müssen schutzisoliert sein.
- PSA gegen Absturz als Absturzsicherung benutzen, wenn für Arbeitskörbe oder Arbeitsbühnen Kippgefahr besteht, z. B. durch Aufsetzen oder Verhaken.
- Arbeitssitze bestimmungsgemäß benutzen; vorgesehene Absturzsicherungen sorgfältig schließen.

## Zusätzliche Hinweise bei Turm- und Schornsteinbauarbeiten

- Bei Umrüstarbeiten von Arbeitsbühnen Anseilschutz benutzen.
- Zur Rettung aus Gefahrensituationen Abseilgeräte bereitstellen.
- Für Verständigungsmöglichkeiten sorgen, z. B. durch Fernsprengeräte.

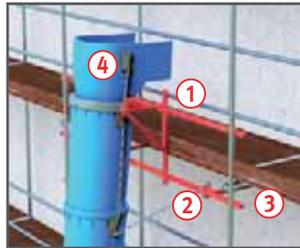
## Prüfungen

- Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten:

- Arbeitskorb in Kombination mit dem eingesetzten Hebezeug, welches bestimmungsgemäß nicht zum Heben von Personen vorgesehen ist, vor der ersten Bereitstellung und Benutzung sowie an jedem neuen Einsatzort durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ (Sachverständigen) prüfen lassen,
- Für Anlagen zum Heben von Personen, die der Maschinenrichtlinie unterliegen (z. B. Fassadenaufzüge) sind weitergehende Prüfverfahren erforderlich.
- Ergebnisse dokumentieren.

## Weitere Informationen:

Betriebssicherungsverordnung  
DGUV Vorschrift 54 Winden, Hub- und Zuggeräte  
DGUV Vorschrift 52 Krane  
DGUV Regel 101-005 Hochziehbare Personenaufnahmemittel  
DGUV Information 201-019 Turm- und Schornsteinbauarbeiten  
DIN EN 14502-1



## 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 Schuttrrohrabriss maximale Ablenkung nach Herstellerangaben beachten.
- Schuttrutschenaustrittsöffnung ständig auf freien Austritt kontrollieren.
- Zur Beseitigung von Verstopfungen der Schuttrutsche nicht unterhalb der Schuttrrohröffnung arbeiten oder das Schuttrrohr 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

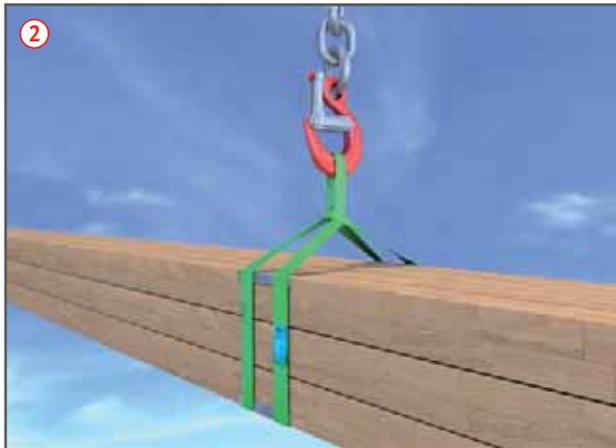
- In regelmäßigen Abständen und vor jedem Aufbau alle tragenden Elemente und Verschleißteile auf Beschädigung überprüfen.
- Nach Beseitigung einer Verstopfung alle tragenden Teile auf Verformung bzw. Schäden prüfen und ggf. austauschen.



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

# Anschlagen von Lasten

## Anschlagmittel



### Gefährdungen

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

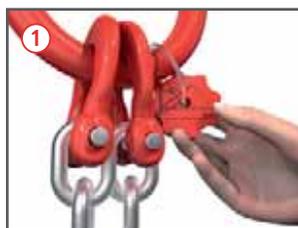
### Allgemeines

- 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 Hakenformen, der Art und Weise des Anschlages, des Neigungswinkels und den Witterungsbedingungen auswählen. Die Tragfähigkeit muss mindestens für den max. Neigungswinkel von 60° auf Anhängern oder Etiketten angegeben sein ①.

- Bei mehrsträngigen Gehängen nur zwei Stränge als tragend annehmen, wenn keine Ausgleichsrichtungen vorhanden sind.

### Schutzmaßnahmen

- Lange stabförmige Lasten nicht in Einzelschlingen anschlagen. Traversen benutzen.
- Lasten im Schnürgang ② anschlagen. Das Anschlagen im Hängegang ist nur bei großstückigen Lasten zulässig, wenn ein Zusammenrutschen der Anschlagmittel und eine Verlagerung der Last nicht möglich ist.
- Lasten nicht durch Einhaken unter die Umschnürung transportieren.
- Nur Anschlagmittel mit Sicherheitshaken ③ verwenden. Aufgezogene Haken sofort aussortieren.
- Kleine, lose Teile nur in Lastaufnahmemitteln transportieren und diese nicht über den Rand 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 Pressklammen abknicken.
- Nur genormte Seile und Seilendverbindungen verwenden. Drahtseilklemmen sind nur für Abspannseile zugelassen ④.

### 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.

④ Bei Seilschließern darf die Seil- klemme 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

- Einwegbänder nach dem ersten Gebrauch entsorgen und nicht weiter verwenden.

### 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- bildungen, 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 Nenn- dicke an irgendeiner Stelle um mehr als 10% festgestellt wird.

1 Ablegereife von Drahtseilen bei sichtbaren Drahtbrüchen			
Seilart	Anzahl sichtbarer Drahtbrüche bei Ablegereife auf einer Länge von		
	3d	6d	30d
Litzenseil	3 benachbarte Drähte einer Litze	6	14
Kabelschlagseil	10	15	40

**Weitere Informationen:**  
 Betriebssicherheitsverordnung  
 DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln  
 DGUV Regel 109-005 Gebrauch von Anschlag- Drahtseilen  
 DGUV Information 201-030 Merkblatt für Seile und Ketten als Anschlagmittel im Baubetrieb  
 DGUV Information 209-021 Belastungstabellen für Anschlagmittel  
 DGUV Information 209-061 Gebrauch von Hebebändern und Rundschnitten aus Chemiefasern

# 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 Stromerzeuger der Bauart A und B.
- 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 (PRCD-S) 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 müssen aus Isolierstoff bestehen. Sie müssen eine Überhitzungs-Schutzrichtung 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, ausgenommen 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  $\leq 63$  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)



Explosiongeschützte, 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 <sup>3)</sup>
Elektrische Anlagen und ortsfeste elektrische Betriebsmittel in „Betriebsstätten, Räumen und Anlagen besonderer Art“, z. B. Baustellen	1 Jahr		
Schutzmaßnahmen mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen in nichtstationären Anlagen <sup>2)</sup>	1 Monat	auf Wirksamkeit	Befähigte Person gem. TRBS 1203 Pkt. 3.3 Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unterwiesene Person bei Verwendung geeigneter Mess- und Prüfgeräte <sup>3)</sup>
Fehlerstrom-, Differenzstrom und Fehlerstromspannungsschutzschalter	6 Monate	auf einwandfreie Funktion durch Betätigen der Prüfeinrichtung	Benutzer
– in stationären Anlagen <sup>1)</sup>			
– in nichtstationären Anlagen <sup>2)</sup>	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 <sup>4)</sup> . 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.

#### Betriebspezifische 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, Bänderole 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)

# Mobile Stromerzeuger



## Gefährdungen

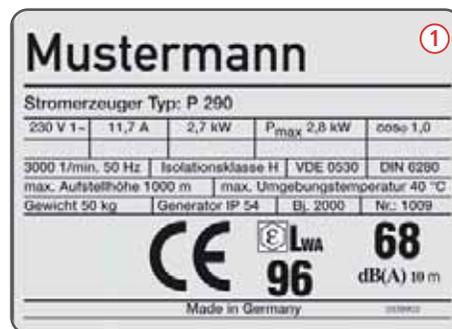
- Es besteht die Gefahr einen elektrischen Schlag zu erleiden.
- Bei Verwendung von Geräten mit Verbrennungsmotoren besteht Vergiftungsgefahr.

## Schutzmaßnahmen

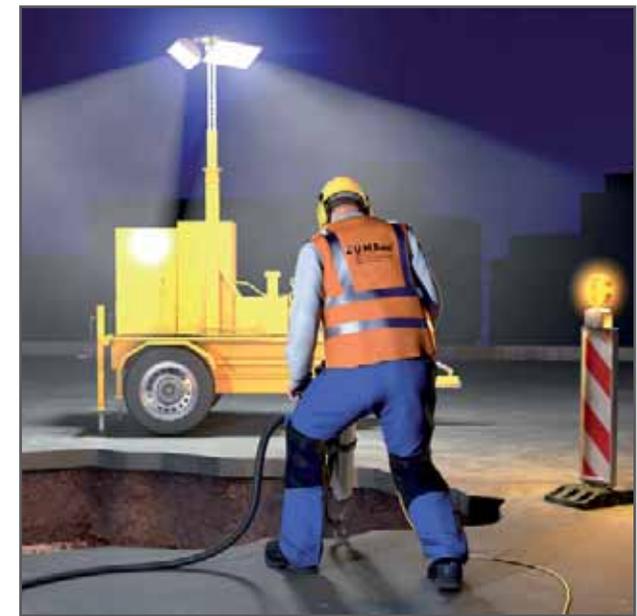
### Bereitstellung

- Stromerzeuger standsicher aufstellen.
- Entsprechend dem Leistungsbedarf ausreichend bemessene Geräte auswählen und bereitstellen ①.
- Stromerzeuger nach Betriebsanleitung aufstellen und betreiben. Betriebsanleitung am Einsatzort bereithalten und beachten.
- Nur fristgemäß (halbjährlich) geprüfte Geräte einsetzen.

- Bei Verwendung im Freien Geräte mindestens der Schutzart IP 54 einsetzen.
  - Nur Gummischlauchleitungen vom Typ H 07RN-F (oder gleichwertige Bauarten) einsetzen.
  - Beim Einsatz in leitfähigen Bereichen mit begrenzter Bewegungsfähigkeit (z. B. in Leitungsgräben; begehbaren Bewehrungskörben) nur einen Verbraucher anschließen.
- Betrieb**
- Betriebsanweisung mit Schutzmaßnahmen erstellen und am Einsatzort mitführen ②.
  - Beschäftigte anhand der Betriebsanweisung unterweisen.



- Beim Einsatz von Stromerzeugern der Bauart A muss das Gerät nicht geerdet werden. Ein Betriebsmittel darf direkt an den Stromerzeuger angeschlossen werden. Alle weiteren Betriebsmittel müssen über zusätzliche Schutzeinrichtungen (PRCD, Trenntransformator) betrieben werden.
- Wird der Stromerzeuger der Bauart C verwendet, muss der Stromerzeuger durch eine Elektrofachkraft zwingend geerdet werden. Die Elektrofachkraft legt die erforderlichen Schutzmaßnahmen fest.
- Behebung von Störungen und Instandsetzungen an den elektrischen Teilen nur durch eine Elektrofachkraft durchführen lassen.
- Werden mehrere Betriebsmittel an einem Stromerzeuger angeschlossen, welcher mit der Schutzmaßnahme „Schutztrennung“ betrieben wird, sind alle zusätzlichen Betriebsmittel



jeweils über eine RCD (PRCD) oder über einen Trenntransformator zu betreiben.

## Zusätzliche Hinweise für Geräte mit Verbrennungsmotor

- Geräte im Inneren von Gebäuden nur in separaten Räumen mit ausreichender Belüftung aufstellen.
- Ableitung der Abgase durch Rohre oder Schläuche.
- Bei Kurbelstarteinrichtungen geeignete Rückschlagsicherungen oder Sicherheitskurbeln verwenden.
- Bei Seilstart Seilfangeinrichtungen verwenden, die das Starten gegen die Drehrichtung des Motors verhindern.

②

Betriebsanweisung	
<small>nach Arbeitsschutzgesetz, Betriebs Sicherheitsverordnung und Unfallverhütungsvorschriften                      DGUV Vorschrift 3 und 4 (bisher BGI A3 und DGUV A3), DGUV Information 203-004 (bisher BGI 594), DGUV Information 203-005 (bisher BGI/GUVI 600), DGUV Information 203-006 (bisher BGI/GUVI 608), DGUV Information 203-032 (bisher BGI 867)</small>	
Betrieb/Betriebsstell: _____	
Mobile Stromerzeuger Ausführung A Inbetriebnahme ohne Elektrofachkraft	
Gefahren für Mensch und Umwelt	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische Körperdurchströmung (Stromschlag)</li> <li>• Verbrennungsgefahr durch Stromeinwirkung</li> <li>• Verbrunnungsgefahr durch heiße Oberflächen</li> <li>• Brandgefahr durch Kraftstoff</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gehörschädigung durch Lärm</li> <li>• Vergiftungsgefahr durch Abgase</li> <li>• Vergiftungsgefahr und Hautschäden durch Kontakt zu Kraftstoff</li> </ul>
Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle nachfolgend genannten Maßnahmen gelten für Stromerzeuger der Ausführung A mit und ohne Isolationsüberwachungseinrichtung (ÜMD) mit Abschaltung</li> <li>• Die Bedienungsanleitung des Herstellers /der Herstellerin und die Unfallverhütungsvorschriften müssen beachtet und befolgt werden</li> <li>• Nur unterwiesene Personen dürfen mit elektrischen Betriebsmitteln arbeiten</li> <li>• Werden mobile Stromerzeuger der Ausführung A mit nur einem Verbraucher betrieben, sind keine weiteren Schutzmaßnahmen erforderlich</li> <li>• Werden mobile Stromerzeuger der Ausführung A mit mehreren Verbrauchern betrieben, sind zusätzliche Schutzmaßnahmen erforderlich:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsstrom nicht größer als 30 mA (0,03 A) für das zweite und jedes weitere Betriebsmittel</li> <li>oder</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trenntransformatoren für das zweite und jedes weitere Verbrauchsmittel bei erhöhter elektrischer Gefährdung durch leitfähige Umgebung mit begrenzter Bewegungsfähigkeit</li> <li>• Als Fehlerstrom-Schutzvorrichtungen dürfen hier keine PRCD-S verwendet werden, da sich diese nicht einschalten lassen</li> <li>• Auf Bau- und Montagestellen dürfen nur Gummischlauchleitungen vom Typ H07RN-F oder H07RN-F verwendet werden</li> <li>• Elektrische Betriebsmittel müssen spritzwassergeschützt sein und den Bestimmungen für den rauen Betrieb entsprechen</li> <li>• Stromerzeuger mit Verbrennungsmotoren dürfen nur im Stillstand betankt werden</li> </ul>
Verhalten im Gefahrfall und bei Störungen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Gefahr oder Störung sofort die Stromversorgung unterbrechen</li> <li>• Beschädigte elektrische Betriebsmittel der Benutzung entziehen</li> <li>• Elektrofachkraft oder Vorgesetzte verständigen</li> </ul>	
Verhalten bei Unfällen, Erste Hilfe	
Ersther/Erstherlerin: Herr/Frau _____	Notruf: 112
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sofortmaßnahmen am Unfallort einleiten</li> <li>• Rettungswagen/Arzt/Ärztin rufen</li> <li>• Unternehmer/Unternehmensvertreter/Vorgesetzte informieren</li> </ul>	
Instandhaltung	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Täglich vor Benutzung elektrischer Betriebsmittel Funktionsprüfung der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung und der Isolationsüberwachungseinrichtung durchführen</li> <li>• Regelmäßige Überprüfung auf ordnungsgemäßen Zustand gemäß DGUV Information 203-032 durch zur Prüfung befähigte Person (Elektrofachkraft)</li> </ul>	
Datum _____	Unterschrift des Unternehmers/der Unternehmerin _____
<small>Es wird bestätigt, dass die Inhalte dieser Betriebsanweisung mit den betrieblichen Verhältnissen und Erkenntnissen der Gefährdungsbeurteilung übereinstimmen.</small>	
Stand 04/16	

**Weitere Informationen:**  
 Betriebs Sicherheitsverordnung  
 DGUV Vorschrift 3 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel  
 DGUV Information 203-032 Auswahl und Betrieb von Ersatzstromerzeugern auf Bau- und Montagestellen  
 DGUV Information 203-006 Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen



## Gefährdungen

- Beim Aufenthalt im Gefahrenbereich können Personen überfahren und gequetscht werden.
- Werden Bagger und Lastaufnahmeeinrichtungen nicht richtig ausgewählt und bestimmungsgemäß eingesetzt, können Beschäftigte verletzt werden.
- Bei unzureichender Standortsicherheit von Baggern besteht Umsturzgefahr.

## Allgemeines

- Der Unternehmer hat den Maschinenführer vor der erstmaligen Verwendung von Baggern:
  - schriftlich zu beauftragen, (Empfehlung)
  - ihn über Gefährdungen und erforderliche Schutzmaßnahmen beim Einsatz von Baggern zu unterweisen, die Unterweisung ist zu dokumentieren,
  - die für den Einsatz von Baggern erforderlichen Vorschriften, Regeln und Informationen (Betriebsanweisung, Betriebsanleitung des Herstellers) zur Verfügung zu stellen und verständlich zu vermitteln.

- Der Unternehmer hat sich vom Maschinenführer die Befähigung zum Führen und Warten von Baggern nachweisen zu lassen (ein in der Bauwirtschaft anerkannter freiwilliger Befähigungsnachweis ist die ZUMBau Qualifikation).
- Die Unterweisung ist in regelmäßigen Zeitabständen zu wiederholen.
- Beim Arbeiten in der Nähe von Baggern Warnkleidung tragen.
- Der Maschinenführer muss
  - mindestens 18 Jahre alt sein,
  - zuverlässig sowie geeignet sein,
  - die Betriebsanleitung kennen und diese am Fahrerplatz oder an der Verwendungsstelle leicht zugänglich aufbewahren,
  - den Bagger bestimmungsgemäß benutzen und
  - festgestellte Mängel dem Aufsichtführenden mitteilen.



## Schutzmaßnahmen

- Bei Betriebsende Bremsen einlegen bzw. Unterlegkeile verwenden und Arbeitseinrichtung auch in Arbeitspausen und vor dem Verlassen absetzen.
- Personen dürfen sich nicht im Fahr- oder Schwenkbereich (Gefahrenbereich) aufhalten ①.
- Nicht unter die angehobene Arbeitseinrichtung oder die gehobene Last treten.
- Der Maschinenführer darf mit dem Bagger keine Arbeiten ausführen, wenn sich Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

### Ausnahmen möglich, wenn:

- aus betrieblichen Gründen unvermeidbar und
- der Unternehmer auf Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung Maßnahmen festgelegt hat (Betriebsanweisung). Diese müssen dem Stand der Technik entsprechen.
- Sichtfeld überprüfen:
  - der Fahrer muss Mitarbeiter in der jeweiligen Arbeitsposition (z. B. in knieender oder gebückter Körperhaltung), welche im Abstand von einem Meter zur Baumaschine arbeiten, erkennen. Ist dies nicht der Fall, müssen für diese Maschinen besondere Schutzmaßnahmen ergriffen werden.
- Geeignete Maßnahmen können beispielsweise sein:
  - technisch: zusätzliche Einrichtungen zur Verbesserung der Sicht z. B. Kamera-/Monitorsysteme ②.
  - organisatorisch: Einsatz von Einweisern oder Sicherungsposten, Absperrung des Gefahrenbereiches.



- Der Maschinenführer hat bei Gefahr für Personen die Gefahr bringende Bewegung zu stoppen und Warnzeichen zu geben.
- Für Personen im Umfeld des Baggers gilt:
  - festgelegte Maßnahmen beachten,
  - vor Betreten des Gefahrenbereiches Kontakt mit Maschinenführer aufnehmen,
  - Arbeitsweise miteinander abstimmen.
- Beim Wechsel von Anbaugeräten mit Schnellwechseleinrichtung muss die Verriegelung überprüft werden.
- Bei Baggern ist in der Regel ein normgerechter Umsturzschutz sowie ein Sicherheitsgurt erforderlich. Beim Betrieb ist dieser Gurt anzulegen.
- Zur Vermeidung von Quetschgefahren Sicherheitsabstand von mindestens 0,50 m zwischen sich bewegenden Teilen des Baggers und festen Teilen der Umgebung einhalten.
- Vor Beginn von Aushubarbeiten Art und Lage von Ver- und Entsorgungsleitungen feststellen.
- Sicherheitsabstand zu Grabenkanten einhalten.
- Bei geböschten Baugruben und Gräben folgende Sicherheitsabstände einhalten:
  - bis 12,0 t Gesamtgewicht  $\geq 1,00$  m,
  - über 12,0 t bis 40 t Gesamtgewicht  $\geq 2,00$  m.
- Sicherheitsabstand zu elektrischen Freileitungen einhalten.
- Alle Mitarbeiter unterweisen, was zu tun ist, falls es zu Kontakt mit elektrischen Leitungen kommt ③.

- Bei Wartungs-, Umrüst- und Instandsetzungsarbeiten Arbeitseinrichtungen, z. B. Tieflöffel, gegen unbeabsichtigtes Bewegen sichern.

## Zusätzliche Hinweise für Bagger im Hebezeugeinsatz

- Last nicht über Personen hinwegführen.
- Angeschlagene Lasten mit Leitseilen/Leitstangen führen.
- Begleitpersonen zum Führen der Last und Anschläger müssen sich im Sichtbereich des Maschinenführers außerhalb des Fahrweges aufhalten.
- Hydraulikbagger müssen mit Überlastwarneinrichtung und Leitungsbruchsicherung ausgestattet sein.
- Die Überlastwarneinrichtung muss im Hebezeugbetrieb eingeschaltet sein.
- Hydraulikbagger mit einer zulässigen Traglast kleiner 1000 kg bzw. einem Kippmoment kleiner 40000 Nm dürfen im Hebezeugbetrieb auch ohne Überlastwarneinrichtungen und Leitungsbruchsicherungen eingesetzt werden, wenn der Hersteller diesen Einsatz als bestimmungsgemäß erklärt hat.
- Seilbagger müssen folgende Sicherheitseinrichtungen haben:
  - Sicherungen gegen unbeabsichtigtes Zurücklaufen der Last,
  - Notendhalteinrichtungen für die Aufwärtsbewegung der Hub- und Auslegereinzieherwerke,
  - Lastmomentbegrenzer.



## Zusätzliche Hinweise für Bagger bei Abbrucharbeiten

- Fahrerplatz gegen herabfallende Gegenstände sichern, z. B. durch normgerechte Schutzaufbauten (Schutzdach und Frontschutz).
- Nur Abbruchgeräte mit ausreichender Reichhöhe einsetzen.
- Tragfähigkeit des Untergrundes feststellen, z. B. bei Arbeiten auf Geschossdecken.
- Sicherheitsabstände zwischen Geräten und abzubrechenden Bauteilen einhalten.

## Prüfungen

- Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z. B.:
  - durch den Baggerführer vor Beginn jeder Arbeitsschicht Sicherheitseinrichtungen und Bagger auf augenfällige Mängel prüfen, festgestellte Mängel dem Aufsichtführenden mitteilen,
  - durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ (z. B. Sachkundiger) vor der ersten Inbetriebnahme und nach Bedarf, mind. 1 x jährlich.
- Ergebnisse dokumentieren.

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

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

## Weitere Informationen:

Betriebsicherheitsverordnung  
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten  
DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln  
DGUV Information 201-029 „Arbeitsplattformen an Hydraulikbaggern und Ladern“  
DGUV Information 203-017 Schutzmaßnahmen bei Erdarbeiten in der Nähe erdverlegter Kabel und Rohrleitungen  
DIN 4124  
DIN EN 474  
[www.zumbau.org](http://www.zumbau.org)

# Lader Muldenfahrzeuge Planiergeräte



## Gefährdungen

- Bei Aufenthalt im Gefahrenbereich können Personen überfahren und gequetscht werden.
- Bei unzureichender Stand- sicherheit von Ladern, Muldenfahr- zeugen und Planiergeräten besteht Umsturzgefahr.

## Allgemeines

- Der Unternehmer hat den Maschinenführer vor der erstmaligen Verwendung von Ladern, Muldenfahrzeugen und Planiergeräten:
  - schriftlich zu beauftragen, (Empfehlung)
  - ihn über Gefährdungen und erforderliche Schutzmaßnahmen beim Einsatz dieser Maschinen zu unterweisen, die Unterwei- sung ist zu dokumentieren,
  - die für den Einsatz dieser Maschinen erforderlichen Vor- schriften, Regeln und Informa- tionen (Betriebsanweisung, Betriebsanleitung des Herstel- lers) zur Verfügung zu stellen und verständlich zu vermitteln.
- Der Unternehmer hat sich vom Maschinenführer die Befähigung zum Führen und Warten dieser Maschinen nachweisen zu lassen

(ein in der Bauwirtschaft aner- kannter freiwilliger Befähigungs- nachweis ist die ZUMBau Quali- fikation).

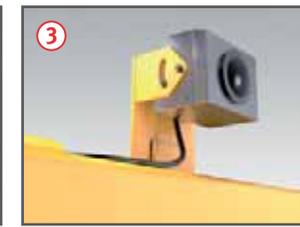
- Die Unterweisung ist in regel- mäßigen Zeitabständen zu wiederholen.
- Beim Arbeiten in der Nähe dieser Maschinen Warnkleidung tragen ①.
- Der Maschinenführer muss:
  - mindestens 18 Jahre alt sein,
  - zuverlässig sowie geeignet sein,
  - die Betriebsanleitung kennen und diese am Fahrerplatz oder an der Verwendungs- stelle leicht zugänglich auf- bewahren,
  - diese Maschinen bestim- mungsgemäß benutzen und
  - festgestellte Mängel dem Aufsichtführenden mitteilen.



- Bei Betriebsende Bremsen einlegen bzw. Unterlegkeile ver- wenden und Arbeitseinrichtung (bei Ladern) absetzen.

## Schutzmaßnahmen

- Personen dürfen sich nicht im Fahrbereich (Gefahrbereich) aufhalten.
- Nicht unter die angehobene Arbeitseinrichtung ② (z. B. Schaufel, Mulde, Schild) oder die gehobene Last treten.
- Der Maschinenführer darf mit diesen Maschinen keine Arbeiten ausführen, wenn sich Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
- Ausnahmen möglich, wenn:**
  - aus betrieblichen Gründen unvermeidbar und
  - der Unternehmer auf Grund- lage einer Gefährdungsbeur- teilung Maßnahmen festgelegt hat (Betriebsanweisung). Diese müssen dem Stand der Technik entsprechen.
- Sichtfeld überprüfen:
  - der Fahrer muss Mitarbeiter in der jeweiligen Arbeitsposition (z. B. in knieender oder gebückter Körperhaltung), welche im Abstand von einem Meter zur Baumaschine arbei- ten, erkennen. Ist dies nicht der Fall, müssen für diese Maschinen besondere Schutz- maßnahmen ergriffen werden.



- Geeignete Maßnahmen können beispielsweise sein:
  - technisch: zusätzliche Einrich- tungen zur Verbesserung der Sicht (z. B. Kamera-/Monitor- systeme) ③,
  - organisatorisch: Einsatz von Einweisern oder Sicherungs- posten, Absperrung des Gefahrenbereiches.
- Der Maschinenführer hat bei Gefahr für Personen die Gefahr bringende Bewegung zu stop- pen und Warnzeichen zu geben.
- Für Personen im Umfeld der Erdbaumaschine gilt:
  - festgelegte Maßnahmen beachten,
  - vor Betreten des Gefahrenberei- ches Kontakt mit Maschinen- führer aufnehmen,
  - Arbeitsweise miteinander abstimmen.
- Bei diesen Maschinen sind in der Regel ein normgerechter Überrollschutz sowie ein Sicher- heitsgurt erforderlich. Beim Betrieb ist dieser Gurt anzulegen.
- Bei Gefahr durch herabfallende Gegenstände müssen Geräte mit normgerechtem Schutzdach eingesetzt werden.
- Die Mitfahrt auf der Maschine ist nur auf den dafür vorgesehe- nen Fahrer- und Mitfahrersitzen zulässig. Vorhandene Sicher- heitsgurte sind anzulegen.
- Beim Verfahren von Lade- geräten die Arbeitseinrichtung nahe über dem Boden halten.
- Sicherheitsabstände im Bereich von Böschungs- und Baugrubenwänden einhalten.
- Ortsfeste Kippschellen durch Anfahrsschwellen sichern.
- Sicherheitsabstand zu elek- trischen Freileitungen einhalten.

- Beim Wechsel von Anbau- geräten mit Schnellwechselein- richtung muss die Verriegelung überprüft werden.

## Zusätzliche Hinweise für den Betrieb von Ladern

- Werden Lader als Abbaugeräte vor einer Abbauwand eingesetzt, darf die Wandhöhe die Reich- höhe des Gerätes um nicht mehr als 1,00 m überschreiten.
- Werden Abbrucharbeiten mit Ladern ausgeführt, muss deren Bauart für die Abbruchmethode geeignet sein:
  - die Reichhöhe ihrer Arbeits- einrichtung muss mindestens gleich der Höhe des abzu- brechenden Bauteils oder Bauwerks sein,
  - Fahrerplatz gegen herabfallen- de Gegenstände sichern, z. B. durch normgerechtes Schutz- dach.
- Tragfähigkeit des Untergrundes feststellen, z. B. bei Arbeiten auf Geschossdecken.
- Sicherheitsabstände zwischen Geräten und abzubrechenden Bauteilen einhalten.

## Zusätzliche Hinweise für Wartungs-, Umrüst- und Instandsetzungsarbeiten

- Bei Wartungs-, Umrüst- und Instandsetzungsarbeiten die Arbeitseinrichtungen von Erdbaumaschinen gegen unbeabsichtigtes Bewegen sichern, z. B. durch Abstütz- böcke, Manschetten an Kolben- stangen ④.
- Bei Knickgelenk-Maschinen ist das Knickgelenk festzulegen.

## Prüfungen

- Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z. B.:
  - durch den Maschinenführer vor Beginn jeder Arbeits- schicht Sicherheitseinrich- tungen und Maschine auf augenfällige Mängel prüfen, festgestellte Mängel dem Aufsichtführenden mitteilen,
  - durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ (z.B. Sach- kundiger) vor der ersten Inbetriebnahme und nach Bedarf, mind. 1 x jährlich.
- Ergebnisse dokumentieren.

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

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

## Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung  
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten  
DGUV Vorschrift 29 Steinbrüche, Gräbereien und Halden  
DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln  
DGUV Information 201-029 „Arbeitsplattformen an Hydraulikbaggern und Ladern“  
DGUV Information 203-017 „Erdarbeiten in der Nähe erdverlegter Kabel und Rohrleitungen“  
DIN 4124  
DIN EN 474  
[www.zumbau.org](http://www.zumbau.org)

# Diamantseilsägen



## Gefährdungen

- Bei Diamantseilsägearbeiten können durch Seilriss, herumfliegende Diamantschneidsegmente, umstürzende oder herabfallende Abbruchteile, Nichtbenutzung der maschinengebundenen Schutzvorrichtungen Personen verletzt werden.
- Die Lärmbelastung kann zu Gehörschäden führen.

## Allgemeines

- Die geeignete Diamantseilmaschine auswählen.
- Diamantsägeschnitte entsprechend der Abbruchanweisung festlegen.
- Statisches System und Lage der Bewehrung beachten.
- Vor Beginn der Arbeiten Arbeitsbereich auf Vorhandensein und Verlauf von Leitungen überprüfen.

## Schutzmaßnahmen

- Bedienungs- und Betriebsanleitung der Maschinenhersteller beachten.
- Seilsägebedienung nur durch Beschäftigte mit einschlägigen Kenntnissen und entsprechender Einweisung und Unterweisung.

- Seilschutz an der Maschine immer entsprechend Herstellerangaben verwenden.
- Bei Arbeiten über Bodenhöhe geräumige und tragfähige Stand- und Aufstellflächen schaffen, ggf. Absturzsicherungen anbringen.
- Seilsägen und Hilfsmittel wie Führungsschienen, Umlenkrollen sicher befestigen. Ggf. Hilfsmittel, wie Hebezeuge oder Hebebühnen benutzen.
- Bei Arbeiten in umschlossenen Räumen ausschließlich Maschinen mit Elektro- oder Hydraulikantrieb verwenden. Vergiftungsgefahr durch Abgase!
- Beim Einfädeln des Seils in die Eckbohrungen darauf achten, dass das „Männchen“ der Schraubverbindung in Laufrichtung vor dem Diamantröllchen liegt.
- Drehzahl der Antriebsmaschine entsprechend Herstellerangaben einstellen und einhalten.
- Nur mit Diamantseilschutz an der Maschine arbeiten ①.
- Funktion der Wasserfangeinrichtung regelmäßig überprüfen und das Wasser regelmäßig austauschen.
- Wasserlanzen-Umrichtungsarbeiten nur bei gesichertem Stillstand des Sägesystems durchführen.

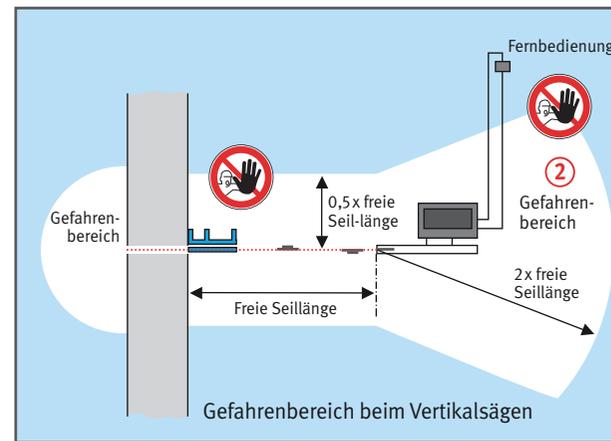
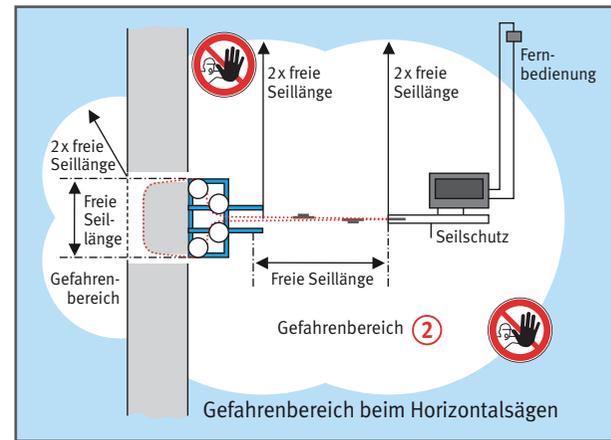
- Gefahren- und Umgebungsbereich ② komplett absperren. Sicherstellen, dass sich in diesem Bereich keine Personen aufhalten. Ggf. freie Seillängen abdecken.

## Zusätzliche Hinweise für Elektrische Arbeitsmittel

- Elektrisch betriebene Maschinen und Geräte nur über einen besonderen Anschlusspunkt mit Schutzmaßnahmen anschließen, z. B. Baustromverteiler mit RCD (FI-Schutzeinrichtung).
- Bei frequenzgesteuerten Betriebsmitteln sind besondere Maßnahmen, z. B. allstromsensitive RCD (FI-Schutzeinrichtung) erforderlich.
- Not-Aus-Schalter muss zugänglich und funktionsfähig sein. Bei Gefahr umgehende Betätigung des Not-Aus-Schalters ③.

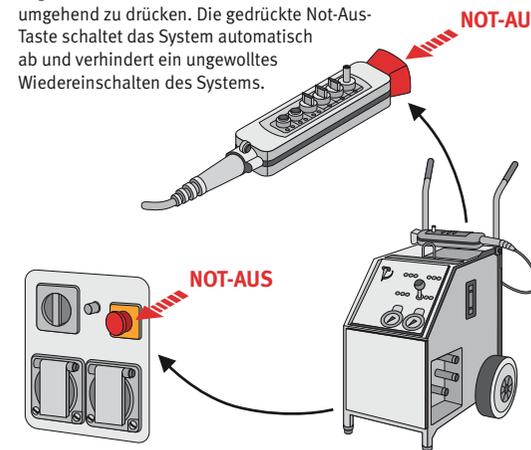
## Zusätzliche Hinweise für Diamanttrennseile

- Seile nicht auf bzw. um scharfe Kanten führen. Kanten vor dem Sägen auf mind. R = 10 cm abrunden.
- Achtung: Peitscheneffekt bei Seilriss, feste Schutzvorrichtungen, z. B. Schutzwand oder Abdeckung aus Holz anordnen.
- Die Steuerung muss aus sicherer Entfernung erfolgen. Sicherheitsabstände einhalten.
- Vor Schneidbeginn das Seil ohne Vorschubbewegung der Antriebsrolle leerlaufen lassen. Erst bei laufendem Seil Vorschubbewegung einleiten.
- Sägeverfahren in angemessenen Zeitabständen unterbrechen, um Sägespalt hinter dem schneidenden Seil kraftschlüssig aufzukeilen bzw. bei Mauertrockenlegung wieder zu verschließen.



## ③ Aus-Tasten an Antriebsaggregat und Fernsteuerung

In gefährlichen Situationen ist die Not-Aus-Taste umgehend zu drücken. Die gedrückte Not-Aus-Taste schaltet das System automatisch ab und verhindert ein ungewolltes Wiedereinschalten des Systems.



## Zusätzliche Hinweise zum Bewegen getrennter Bauteile

- Gefahrenbereiche, in die abtrennte Teile fallen können, fest absperren oder durch Warnposten sichern.
- Abzutrennende Bauteile durch Unterstüützung, Aufhängung oder Abspannung sichern.
- Sicherer Ausbau der getrennten Bauteile, z. B. mittels Sicherungs- und Aufhänge- oder Kranvorrichtungen.
- Sicherer Abtransport der getrennten Bauteile durch Hebezeuge bzw. Transportmittel.
- Aufenthaltsverbot unter schwebenden Lasten und im Bereich ungesicherter Bauteile.

## Prüfungen

- Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z. B.:
  - vor Beginn jeder Arbeitsschicht auf augenfällige Mängel durch den Bediener,
  - vor der ersten Inbetriebnahme und nach Bedarf, mind. 1 x jährlich durch eine „zur Prüfung befähigten Person“ (z. B. Sachkundiger).
- Ergebnisse dokumentieren.
- Werkzeuge vor Arbeitsbeginn überprüfen. Fehlerhafte Diamantseile, z. B. mit abgefahrenen Diamantröllchen aussondern.
- Verschlüsse regelmäßig auf Abnutzung kontrollieren.

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

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

## Weitere Informationen:

Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge  
Betriebssicherheitsverordnung  
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten



## Gefährdungen

- Ungeschützte Maschinenteile und wegspringende Bruchstücke von Bauteilen können Verletzungen verursachen.
- Durch Freisetzung von gesundheitsgefährlichem Staub kann es zu Erkrankungen der Atemwege kommen.

## Schutzmaßnahmen

- Möglichst nur rückstoßarme und schallgedämpfte Geräte verwenden ①.
- Stumpfe Meißel oder abgebrochene Werkzeuge auswechseln.
- Bewegliche Anschlussleitungen gegen mechanische Beschädigung schützen.

- Schlauchverbindungen (Kupplungen) bei Druckluftgeräten gegen unbeabsichtigtes Lösen sichern, z. B. Verwendung von Sicherheits-Schnelltrennkupplungen.
- Vor dem Trennen der Verbindungen von Druckluftleitungen diese drucklos machen.
- Immer einen sicheren Standplatz wählen. Stemmarbeiten nicht von Leitern und Hubarbeitsbühnen ausführen.
- Zusatzgriffe benutzen ③.
- Verdeckte Leitungen vor dem Bohren mit Magnet- und Leitungssuchgerät orten.
- Schalterarretierung nur bei Arbeiten mit Bohrgestellen betätigen.

- Gerät erst nach völligem Stillstand ablegen.
- Gehörschutz verwenden ④.
- Bei Gefährdung durch abspringende Teile Augenschutz tragen ⑤.
- Bei Freisetzung von Stäuben, Geräte mit Staubabsaugung verwenden ②.
- Sofern Staubfreisetzung nicht vermeidbar ist, muss geeigneter Atemschutz z. B. Halbmasken, belüftete Helme (mit Partikelfilter P2 oder P3) getragen werden.

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

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

## Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung  
Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung  
Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge

# Hubarbeitsbühnen



## Gefährdungen

- Umsturz der Hubarbeitsbühne, z.B. durch Einfahren in Bodenöffnungen oder Überfahren von Absätzen.
- Absturz durch Herausschleudern oder beim Übersteigen z.B. durch Verlassen des Arbeitskorbes im angehobenen Zustand, Aufsteigen auf das Geländer, Hängenbleiben des Geländers an und unter Konstruktionen, Angefahren werden durch andere Fahrzeuge.
- Quetschen z. B. Einquetschen zwischen Bedienpult bzw. Geländer der Hubarbeitsbühne und Teilen der Umgebung durch Fehlbedienung.

## 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 Spannungsführender 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, damit Personen nicht aus dem Arbeitskorb herausgeschleudert werden können.

## 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.
- Im DGUV Grundsatz 308-008 "Ausbildung und Beauftragung der Bediener von Hubarbeitsbühnen" wird gezeigt wie die Bediener die notwendige Qualifikation erreichen können.

## Prüfungen

- Nur Hubarbeitsbühnen benutzen, die vor der ersten Inbetriebnahme von einem Sachverständigen geprüft wurden (siehe Prüfbescheinigung vor 01.01.1997) 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.

## Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung  
DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln  
DGUV Information 208-019 Sicherer Umgang mit fahrbaren Hubarbeitsbühnen  
DGUV Grundsatz 308-008 Ausbildung und Beauftragung der Bediener von 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 Gittermast-

- teilen gegen Herausrutschen sichern, z. B. durch Splinte, Federstecker.
- Funktion des Hubendschalters durch Anfahren kontrollieren.
- Lastmomentenbegrenzung (LMB) entsprechend dem Rüstzustand einstellen.

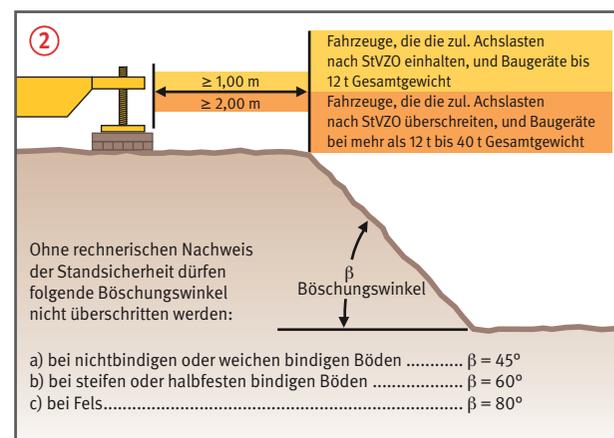
### Betrieb

- 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. DGUV 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 Bedarf, jedoch min. 1x jährlich durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ (z. B. Sachkundiger),
  - nach wesentlichen Änderungen und sonst regelmäßig alle 4 Betriebsjahre im 13. Betriebsjahr und danach jährlich durch einen ermächtigten Sachverständigen.
- 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 DGUV Vorschrift 52 Krane 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

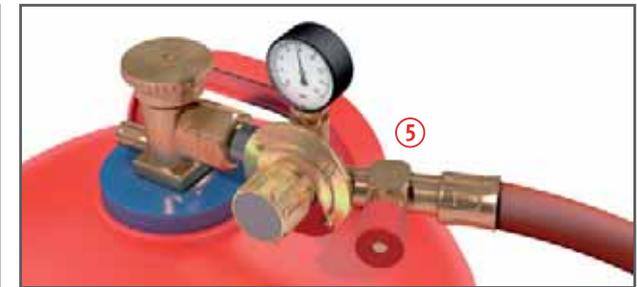
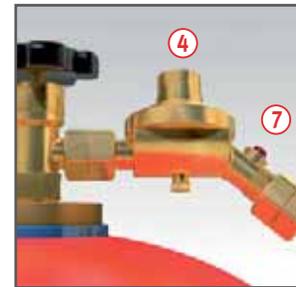
- Hinter dem Flaschenventil ist zur Erhaltung eines gleichmäßigen Druckes ein normgerechter Druckregler anzubringen (4). Besonders zweckmäßig: Regler mit einstellbarem Ausgangsdruck.
- Zwischen Flaschenventil und Druckregler nur Hochdruckschläuche (Druckklasse 30) verwenden. Hinter dem Druckregler können 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.

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

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



## Gefährdungen

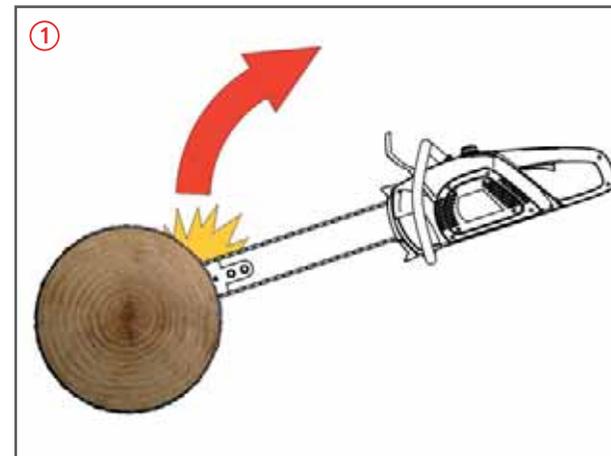
- Es kann zu Schnittverletzungen insbesondere durch einen Rückschlag der Handkettensäge und einer Schädigung des Gehörs kommen.
- Bei kraftstoffbetriebenen Sägen besteht Vergiftungsgefahr durch Abgase.

## Schutzmaßnahmen

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

- Unterweisung anhand der Betriebsanweisung.
- Persönliche Schutzausrüstung je nach Betriebsanleitung des Herstellers, Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung und Risikoabschätzung tragen, z. B.:
  - Schnittschutzkleidung oder Kleidung mit Schnittschutzeinlagen,
  - Schnittschutzhuhe,
  - 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 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! ①
- Bei Stechschnitten (z. B. bei der Altbausanierung) 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

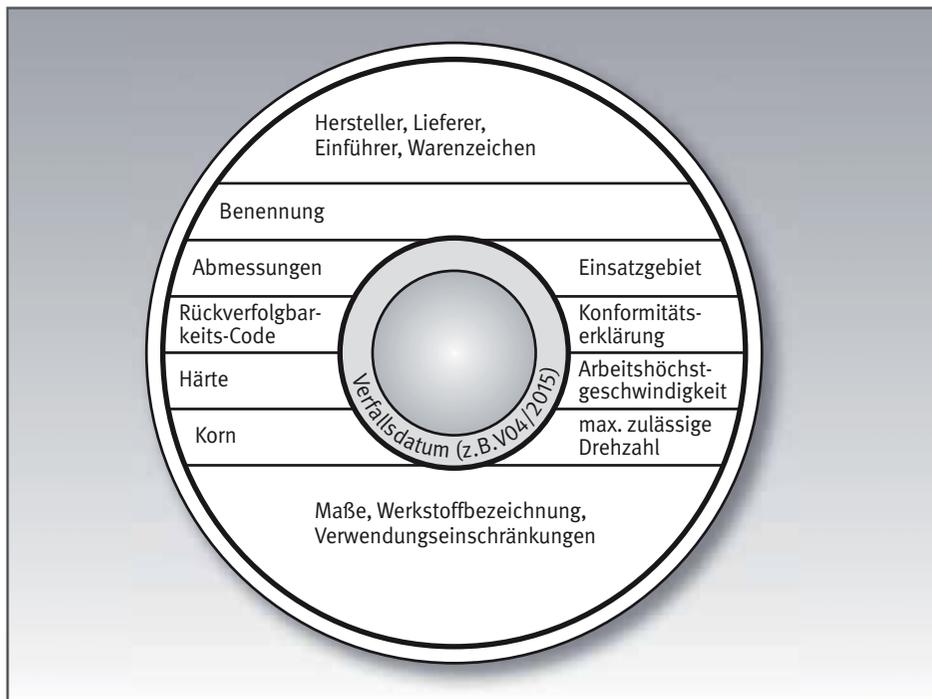
- Jugendliche unter 15 Jahren dürfen nicht mit Handkettensägen arbeiten.
- Jugendliche über 15 Jahren dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert, an Handkettensägen arbeiten.

**Weitere Informationen:**  
 Jugendarbeitsschutzgesetz  
 Betriebssicherheitsverordnung  
 Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge  
 BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention  
 DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln  
 DIN EN 60745-2-13 VDE 0740-2-13  
 Lehrgangsbegleitheft  
 Holzbearbeitungsmaschinen

# Handtrennschleifmaschinen



## Anforderung an die Kennzeichnung (beispielhafte Darstellung)

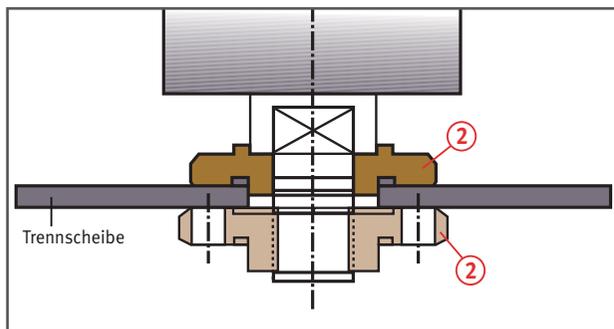


### Gefährdungen

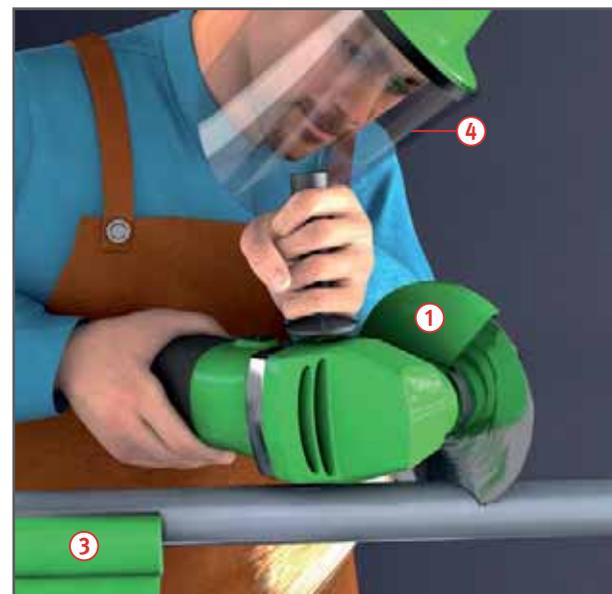
- Personen können von wegfliegenden Teilen getroffen werden.
- Trennscheiben können durch Verkanten zerspringen und zu Verletzungen führen.

### 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.
- Schleifscheiben nicht über das Verfallsdatum hinaus benutzen.

### 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

# Abbruch von Türmen, Schornsteinen und Silos



## Gefährdungen

- Durch unkontrollierten Einsturz von Bauteilen, weiträumig herumfliegende und abprallende Trümmer können Personen verletzt werden.
- Die Lärmbelastung kann zu Gehörschäden führen.

## Allgemeines

- Vor Beginn der Abbrucharbeiten baulichen Zustand des abzubrechenden Bauwerkes in statischer und konstruktiver Hinsicht untersuchen.
- Geeignete Abbruchverfahren nach den örtlichen Gegebenheiten gemeinsam mit dem Bauherrn und Planer auswählen.
- Mögliche Abbruchverfahren: – maschineller Abbruch mit Longfrontbagger,

- Abbruch von oben,
- Demontage mit Kran,
- Abbruchsprengen.
- Bauwerke auf Gefahrstoffe prüfen und vor dem Abbruch ausbauen (Schadstoffsanierung), z. B. Ausbau Innenfutter Schornsteine.

## Schutzmaßnahmen

- Bauteile niemals durch Unterhöhlen oder Schlitzten zum Einsturz bringen.
- Verkehrswege und Fluchtwege von Abbruchmaterial freigehalten.
- Prüfen, ob beim Abbruch gefährliche Gase, Dämpfe, Stäube oder Nebel auftreten können.
- Art, Zustand und Lage vorhandener Ver- und Entsorgungsleitungen feststellen.
- Abbruchanweisung ausarbeiten. Diese muss u. a. Angaben enthalten über:

- Umfang und Reihenfolge des Abbruchs,
- Abbruchverfahren,
- erforderliche Gerüste und Absturzsicherungen ①,
- Abbruchtiefen und mögliche Auswirkungen auf angrenzende Gebäude,
- Sicherungsmaßnahmen, z. B. Absperrungen von Gefahrenbereichen (siehe Tabelle 1).
- Ablauf der Arbeiten durch weisungsbefugten Aufsichtsführenden überwachen lassen, der ständig an der Baustelle sein muss.
- Gefahrenbereich in Abhängigkeit vom Abbruchverfahren festlegen, absperren und durch Warnschilder kennzeichnen, gegebenenfalls mit Warnposten sichern.

1 Radius des Gefahrenbereichs um die jeweiligen Arbeitsplätze		
jeweilige Höhe h der baulichen Anlage (m)	erforderlicher Radius abhängig von h	erforderlicher Mindestradius in m
h bis 60	h/5	8,00
h > 60 bis 100	h/5	12,50
h > 100 bis 150	h/6	20,00
h > 150 bis 200	h/7	25,00
h > 200	h/8	30,00



- Überlastung der Abbruchgeräte und Arbeitsbühnen durch Schutt und zu demontierende Bauteile vermeiden.
- Labile Bauteile laufend entfernen.
- Geschlossene Rutschen bis zur Übergabestelle benutzen. Rutschen nur an tragfähigen Bauteilen befestigen.
- Bei Entsorgung des Abbruchmaterials abfallrechtliche Bestimmungen sowie Umweltschutzbestimmungen beachten.

## Zusätzliche Hinweise für Arbeitsbühnen

- Nur statisch geprüfte Arbeitsbühnen verwenden.
- Arbeitsbühnen vollflächig mit Gerüstbohlen bzw. Gerüstbelägen auslegen.
- Auf-, Umbau- und Abbau von Arbeitsbühnen nur unter Anseilschutz ausführen.

- Notwendige Absturzsicherungen installieren.
- Zuwegungen zu den Arbeitsbühnen festlegen.
- Rettungsmaßnahmen im Havariefall planen.
- Benutzung von PSA gegen Absturz und Anschlag einrichtungen festlegen.
- Beschäftigte im Umgang mit PSA gegen Absturz schulen und unterweisen.

## Zusätzliche Hinweise für das Abtragen gemauerter Schornsteine

- Schornsteine nicht durch Einschlitzen bzw. Einziehen abbrechen.
- Nach innen, in den Schornstein abgeworfenes Material ständig entfernen, Lagerung nicht höher als Oberkante Ausbruchöffnung.

- Ausbruchöffnung am Schornsteinfuß statisch nachweisen.
- Schornsteinbänder nur entsprechend dem Fortgang der Arbeiten entfernen. Unbeabsichtigtes Ausbrechen durch das Spannen zusätzlicher Drahtseile verhindern.
- Der Blitzschutz muss in jeder Abbruchphase wirksam bleiben.
- Hängegerüste nur zum Abbruch des Innenfutters einsetzen. Dabei müssen die Traversen (Gerüstträger) auf dem äußeren Schornsteinschaft aufliegen.
- Während des Abtragens Mauerkrone nicht betreten.
- Im Mündungsbereich von in Betrieb befindlichen Schornsteinen keine Abbrucharbeiten durchführen.

## Prüfungen

- Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z. B.:
  - Vor Beginn jeder Arbeitsschicht auf augenfällige Mängel durch den Geräteführer,
  - Besondere Prüffristen für Arbeitsbühnen durch „zur Prüfung befähigte Personen“.
- Ergebnisse dokumentieren.

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

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

## Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung  
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten  
DIN 18459  
DGUV Information 201-019 Turm- und Schornsteinbauarbeiten

# Abbrucharbeiten

## Grundanforderungen/Maßnahmen



### Gefährdungen

- Werden Abbrucharbeiten nicht ordnungsgemäß durchgeführt, kann es zu unkontrolliertem Versagen von Bauteilen kommen.
- Weiterhin können Personen durch nicht ausreichend tragfähige und standsichere Arbeitsplätze und Verkehrswege gefährdet werden.
- Die Lärmbelastung kann zu Gehörschäden führen.

### Allgemeines

- Abbrucharbeiten dürfen nur von erfahrenen und fachlich geeigneten Personen ausgeführt werden.
- Unternehmen müssen über die erforderlichen Geräte und Einrichtungen verfügen.
- Vor Beginn der Abbrucharbeiten ist durch den Unternehmer eine baustellenbezogene Gefährdungsbeurteilung durchzuführen.
- Abbrucharbeiten dürfen erst begonnen werden, wenn eine Abbrucharweisung durch den Unternehmer erstellt wurde.
- Schriftliche Abbrucharweisungen sind z. B. erforderlich bei Abbruch mit Großgeräten, Demontieren, Sprengen, Umgang mit Gefahrstoffen und Gebäudeschadstoffen.
- Einweisung der Arbeiten an Hand der Abbrucharweisung durchführen.
- Aufsichtsführender muss die Abbrucharbeiten leiten und beaufsichtigen.
- Kampfmittelfreiheit sicherstellen.



### Schutzmaßnahmen

- Vor Beginn der Abbrucharbeiten ist der bauliche Zustand des abzubrechenden Bauwerkes und angrenzender Bauteile in statischer und konstruktiver Hinsicht zu untersuchen, ggf. ist ein Abbruchstatiker einzubeziehen.
- Art, Zustand und Lage vorhandener Ver- und Entsorgungsleitungen feststellen.
- Abbruchverfahren nach örtlichen Gegebenheiten auswählen. Je nach Möglichkeiten kommen zur Anwendung: Stemmen, Pressschneiden, Demontieren, Abgreifen, Einschlagen, Reißen, Eindrücken, Einziehen, Diamantbohren und -sägen, Sprengen und Sonderverfahren ①.
- Gebäudeschadstoffe und biologische Arbeitsstoffe ermitteln, Arbeitsanweisungen aufstellen und entsprechende Schutzmaßnahmen treffen.

### Zusätzliche Hinweise zur Abbrucharweisung

- Diese muss u. a. Angaben enthalten über (siehe Tabelle 1):
  - konstruktive Besonderheiten,
  - Art, Umfang und Reihenfolge der Arbeiten,
  - Abbruchverfahren,
  - Art und Anzahl der einzusetzenden Geräte und Maschinen,
  - Hilfskonstruktionen, erforderliche Gerüste und Aufstiege,
  - Absturzsicherungen,
  - Abbruchtiefen und mögliche Auswirkungen auf angrenzende Gebäude,
  - Sicherungsmaßnahmen, z. B. Absperren von Gefahrenbereichen,
  - Schutzmaßnahmen gegen auftretende Gefahrstoffe.

1 Gliederung einer Abbrucharweisung	
1 Abbruchbaustelle (Ort/Straße):	Beginn:
2 Bau/Abbruchgenehmigung:	Ende:
3 Auftraggeber:	
4 Aufsichtsführender (Polier):	
5 Fachbauleiter:	
6 Bauleiter, LBO:	
7 Koordinator des Auftraggebers:	
8 Zuständige BG:	Mitglieds-Nr.:
9 Einsatz von Subunternehmern:	ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
10 Wenn ja, für welchen Teilbereich:	
11 Kurzbeschreibung der baulichen Anlage:	
12 Konstruktive Besonderheiten:	
13 Art und Lage verbleibender Ver- und Entsorgungsleitungen:	
14 Sicherung des öffentlichen Verkehrs durch:	
15 Reihenfolge und Beschreibung der einzelnen Arbeitsschritte:	
16 Vorgesehene Arbeitsabschnitte:	
17 Gewählte Abbruchverfahren (ggf. mehrere):	
18 Geplanter Maschinen- und Geräteeinsatz:	
19 Tragfähigkeit befahrbarer Decken, kN/qm:	
20 Notwendigkeit einer Abbruchstatik:	ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
21 Verantwortlicher Tragwerksplaner/Unternehmer:	
22 Falls Abbruchstatik erforderlich, Ersteller:	
23 Schutz benachbarter Grundstücke durch:	
24 Besondere Sicherheitsleistung benachbarter Grundstücke/Anlagen:	
25 Abstützmaßnahmen am Gebäude:	
26 Erforderliche Gerüste/Schutzdächer:	
27 Zugänge zu den Arbeitsplätzen über:	
28 Erforderliche Absturzsicherungen:	
29 Personenaufnahmemittel mit Kran/Bagger und Anzeige bei der BG erforderlich:	ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
30 Besondere Gefahrstoffe im Baustellenbereich:	
31 Erforderliche persönliche Schutzausrüstungen:	
32 Sicherung des Grundstücks nach Beendigung der Arbeiten:	
33 Geplante Materialtrennung:	
34 Art der Bereitstellung zur Entsorgung:	
35 Transport und Entsorgung von gefährlichen Abfällen:	
36 Transport und Entsorgung von nicht gefährlichen Abfällen:	

### Zusätzliche Hinweise zur Durchführung der Arbeiten

- Abbruchobjekt muss durch Aufsichtsführenden ständig beobachtet werden. Er darf nicht gleichzeitig andere Tätigkeiten ausführen, z. B. als Baggerführer.
- Bei plötzlich auftretenden Gefahren sofort Arbeiten einstellen.
- Bauteile niemals durch Unterhöhlen oder Einschlitzen zum Einsturz bringen.
- Einsatz und Zusammenwirken von Maschinen und Geräten regeln.
- Gegenseitige Gefährdungen vermeiden. Kein Aufenthalt von Personen in dem unmittelbaren

Gefahrenbereich der abzubrechenden Bauteile.

- Verkehrswege und Fluchtwege von Abbruchmaterialien freihalten. Gefahrenbereiche absperren oder durch Warnposten sichern.
- Beim Befahren oder Arbeiten auf Decken mit Großgeräten, z. B. Baggern, Raupen zuvor Tragfähigkeit vorhandener Decken und Wände überprüfen.
- Hohlräume, wie z. B. alte Keller, nach Möglichkeit verfüllen.
- Decken und tragende Bauteile nicht durch Schuttmassen überlasten.
- Abbruchmaterial nach abfall- und umweltrechtlichen Bestimmungen trennen, verwerten bzw. entsorgen.

### Arbeitsmedizinische Vorsorge

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

**Weitere Informationen:**  
 Bauordnungen der Länder  
 DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten  
 TRGS 524 Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen  
 DGUV Regel 101-004 Kontaminierte Bereiche  
 DGUV Information 201-028 „Gesundheitsgefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe bei der Gebäudesanierung“  
 DGUV Information 201-031 „Gesundheitsgefährdungen durch Taubenkot“

# Abbruch mit Großgeräten



## Gefährdungen

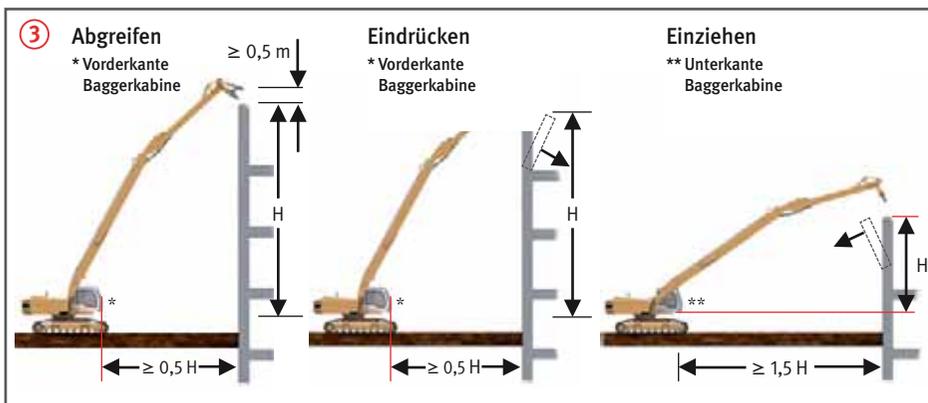
- Durch unkontrollierten Einsturz von Bauteilen, Herabfallen von Bauteilen, Streuflug und/oder Umsturz von Geräten können Personen verletzt werden.
- Die Lärmbelastung kann zu Gehörschäden führen.

## Allgemeines

- Festlegung der Abbruchreihenfolge unter Beachtung der Baukonstruktion, ggf. Abstimmung mit dem Abbruchstatiker.
- Bedienungs- und Betriebsanleitung der Hersteller für das Abbruchgerät beachten.
- Nur qualifizierte, erfahrene und unterwiesene Geräteführer einsetzen.

- Einweisung und Unterweisung der Geräteführer anhand der Abbrucharweisung.
- Vom Maschinenführer die Befähigung zum Führen und Warten der Maschinen nachweisen lassen (ein in der Bauwirtschaft anerkannter freiwilliger Befähigungsnachweis ist die ZUMBau Qualifikation).

## Vorbereitung der maschinellen Abbrucharbeiten



## Schutzmaßnahmen

- Entkernen der Gebäude vor den Abbrucharbeiten.
- Der Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich der Abbruchgeräte sowie in den abzurechnenden Gebäudeteilen während der Abbrucharbeiten ist verboten. Als Gefahrenbereich gilt der jeweilige Sicherheitsabstand zuzüglich 4,00 m nach allen Seiten um das Abbruchgerät.
- Sicherheitsabstände zwischen Geräten und abzurechnenden Bauteilen einhalten ③.
- Nur Abbruchgeräte mit ausreichender Reichhöhe einsetzen. Beim Abgreifen muss die Reichhöhe mindestens 0,50 m höher als die höchsten abzubrechenden Bauteile sein.
- Schutz des Geräteführers vor herabfallenden Gegenständen durch Schutzgitter (FOPS, FGPS) ①.
- Bei unerwarteten Gefahrensituationen sofort die Arbeiten einstellen und den Vorgesetzten informieren.

## Zusätzliche Hinweise zur Durchführung der Abbrucharbeiten

- Abbrucharbeiten nach Abbrucharweisung durchführen.
- Sichere Standfläche für das Abbruchgerät gewährleisten (Keine Hohlräume! Ebener Untergrund! Kellerwände/Fundamente beachten!) ②.
- Statischen Nachweis für zu befallende Keller erstellen oder Kellerräume vorher auffüllen.
- Geräteüberlastung durch Schutt, Bauteile oder durch Verfangen der Arbeitswerkzeuge vermeiden.
- Ausreichenden Sicherheitsabstand zu stromführenden Leitungen/Hochspannungsleitungen gewährleisten.
- Labile Bauteile vorab entfernen.
- Bauteile nicht durch Unterhöhlen oder Einschlitzen zum Einsturz bringen.
- Schuttmassen kontinuierlich abräumen, damit Wände, Stützen und Decken nicht überlastet werden.
- Staubbekämpfung durch Sprühdüse am Ausleger des Abbruchbaggers oder Staubbindeanlagen ④.
- Staubbekämpfung mittels C-Wasserschlauch, Standort des Bedieners außerhalb des Gefahrenbereichs.

## Zusätzliche Hinweise für Rampen und Aufschüttungen

- Aufschüttungen für Abbruchgeräte maximal 10 m hoch und hohlraumfrei herstellen. Schüttgut ausreichend verdichten. Bei Aufschüttungen höher 10 m Bodengutachter/Statiker einschalten.
- Neigung der Auffahrtrampe maximal 10°.
- Plattformgrundfläche mindestens 4 m breiter und 8 m länger als das Baggerlaufwerk herstellen.

## Prüfungen

- Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z. B.:
  - vor Beginn jeder Arbeitsschicht auf augenfällige Mängel durch den Geräteführer,
  - nach Bedarf regelmäßig durch eine „zur Prüfung befähigten Person“.
- Ergebnisse dokumentieren.

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

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

## Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung  
 DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten  
 DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln  
 DIN 18007  
 ATV Abbruch- und Rückbauarbeiten (DIN 18459)

# Manuelle Abbrucharbeiten

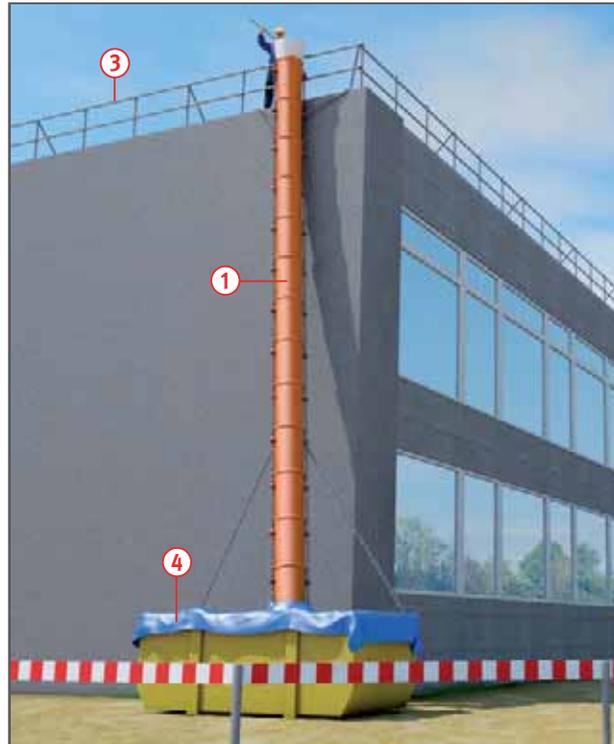


## Gefährdungen

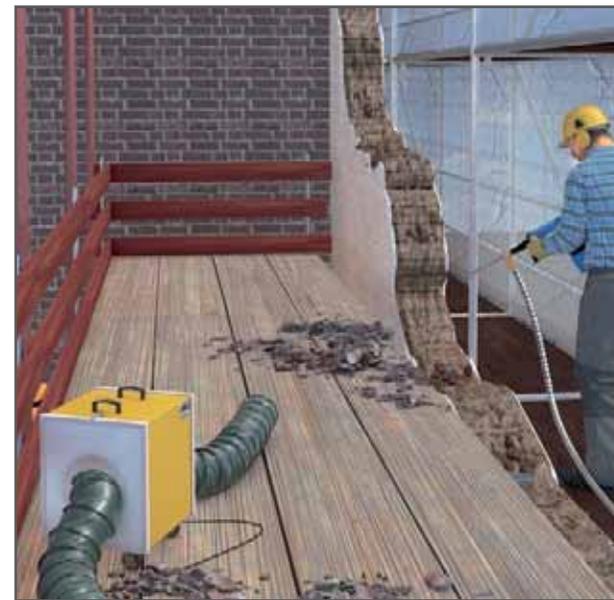
- Durch Absturz von Personen, umstürzende Bauteile und herumfliegende und abprallende Trümmer kann es zu Verletzungen kommen.
- Die Lärmbelastung kann zu Gehörschäden führen.

## Schutzmaßnahmen

- Treppenhäuser möglichst lange erhalten und von Bauschutt freigehalten.
- Aufstiege nicht in die Nähe von Abwurfplätzen legen.
- Decken und Wände nicht durch Anhäufung von Bauschutt überlasten! Im Zweifelsfall abstützen und verstreben.
- Geschlossene Rutschen bis zur Übergabestelle verwenden. Sie dürfen nur an tragfähigen Bauteilen befestigt werden ①.
- Gehörschutz benutzen, wenn lärm erzeugende Abbruchverfahren (z. B. mit Abbruch- oder Bohrhämmern) angewandt werden.
- Bei Gewölben besondere Maßnahmen treffen, um die Schubkräfte sicher abzuleiten.
- Bei Krag-Konstruktionen die Kippgefahr durch Wegfall der Auflast oder der Einspannung berücksichtigen.
- Stürze und Träger nicht fallen lassen, sondern sichern und abheben.
- Lasten vor dem Trennen oberhalb des Schwerpunktes anschlagen, um gefährliche Horizontalkräfte zu vermeiden. Schwerpunktlage vorher ermitteln.
- Bauteile dürfen zum Anschlagen nur begangen werden, wenn sie mindestens 20 cm breit sind.



- Verbindungen und Anschlüsse von Bauteilen erst lösen, wenn diese gegen Herabfallen gesichert sind, z. B. durch Anschlag am Hebezeug.
- Trennschnitte nur von sicheren Standplätzen ausführen. Abbruchanweisung beachten.
- Lärm- und vibrationsgeminderte Maschinen und Geräte verwenden.
- Beim Brennschneiden darauf achten, dass Personen durch herabfallende Schlacke nicht gefährdet werden und keine Brandgefahr besteht. Feuerlöschrichtungen bereithalten.
- Einzelne Abbruchschritte sorgfältig planen und festlegen.



- Geeignete Gerüste, Maschinen und Hilfsmittel zur Verfügung stellen.
- Staubarme Abbruchverfahren anwenden wenn dies nicht möglich ist, Staubentwicklung mit Wasser einschränken bzw. Atemschutzgeräte benutzen, z. B. Filtermasken mindestens mit P2-Filter.
- Absturzsicherungen einrichten, wenn dies nicht möglich ist, Auffangeinrichtungen (Fanggerüste/Dachfanggerüste/Auffangnetze) vorsehen.
- PSA gegen Absturz (PSAgA) darf nur verwendet werden, wenn Auffangeinrichtungen nicht angebracht werden können.
- PSAgA ② nur an Anschlagpunkten befestigen, die ausreichend tragfähig sind. Anschlagmöglichkeiten an Teilen baulicher Anlagen können zur Befestigung benutzt werden, wenn deren Tragfähigkeit für eine Person nach den technischen Baubestimmungen mit einer Fangstoßkraft von 6 kN einschließlich den für die Rettung anzusetzenden Lasten nachgewiesen ist.
- Anschlagpunkte müssen durch den Vorgesetzten festgelegt werden.
- Zur Staubreduzierung Container mit einer geschlossenen Plane abdecken ④.
- Nicht ungesichert auf Mauerkronen arbeiten.

## Zusätzliche Hinweise für Arbeitsplätze und Verkehrswege

- Verkehrswege müssen sicher begehbar sein.
- Für eine ausreichende Beleuchtung sorgen.
- Einzelne Träger und Balken, Türblätter oder flach gelegte Leitern nicht als Arbeitsplätze oder Verkehrswege benutzen.
- Abbrucharbeiten (Stemmarbeiten) nicht von Leitern und Hubarbeitsbühnen ausführen. Ausnahme: z. B. Abbrennen von Bewehrungsseisen und Sicherungsarbeiten.
- Bei nicht durchtrittsicheren Bauteilen sind Lauf- und Arbeitsstege zu verwenden.

- Deckenöffnungen, Deckenkanten und nicht benutzte Abwurfschächte mit Absturzsicherungen versehen, z. B. Seitenschutz ③.
- Öffnungen durchtrittsicher und unverschiebbar abdecken.

## Zusätzliche Hinweise für Gerüste beim Abtragen von Hand

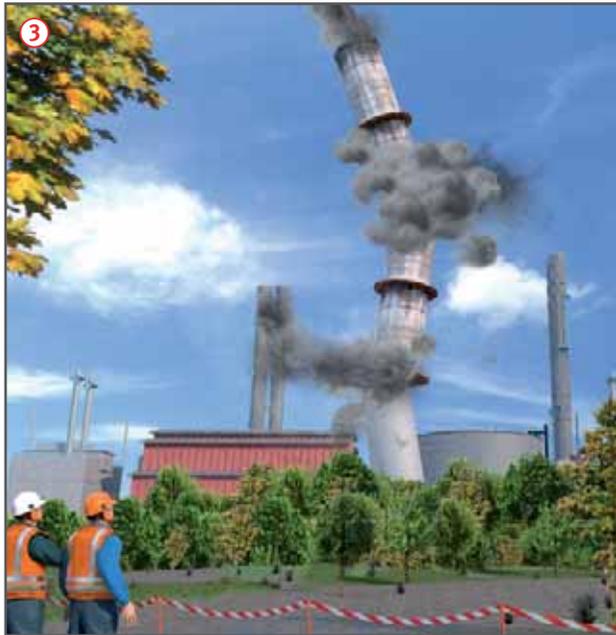
- Gerüste für Abbrucharbeiten müssen mindestens der Lastklasse 3 entsprechen.
- Verankerungen unempfindlich gegen Steinschlag ausbilden, z. B. durch zangenartige Verklammerungen hinter Gebäudeteilen.
- Gerüste nicht durch Bauschutt überlasten. Gerüstlagen regelmäßig reinigen. Auskragende Schutzdächer möglichst vermeiden.
- Bei Planen- oder Netzverkleidungen Anordnung und Anzahl der Verankerungen statisch nachweisen.
- Fassadengerüste dem Abbruchfortschritt entsprechend abbauen.

## 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 Vibrationsarbeitschutzverordnung  
 DGUV-Vorschrift 38 Bauarbeiten  
 DGUV-Regel 112-190 Benutzung von Atemschutzgeräten  
 DGUV-Regel 112-194 Benutzung von Gehörschutz  
 DGUV-Regel 112-198 Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz  
 DIN 4420  
 DIN EN 12811-1  
 DIN EN 795

# Abbruch durch Sprengen



## Gefährdungen

- Durch Streuflug, Versager, unplanmäßiges Ein- oder Umstürzen von Bauwerken oder Bauwerksteilen sowie durch unzeitige Zündung von Sprengmitteln können Personen verletzt werden.



## Allgemeines

- Abbruchsprengungen nur von hierfür speziell ausgebildeten Sprengberechtigten ausführen lassen. Diese müssen aufgrund eines Erlaubnis- oder Befähigungsscheines nach Sprengstoffgesetz hierzu berechtigt sein.
- Anzeigen der Sprengarbeiten bei der zuständigen Behörde.
- Bei Sprengarbeiten ist der Sprengberechtigte allein verantwortlich und weisungsberechtigt.
- Umgang mit Sprengstoffen und Zündmitteln ist nur dem Sprengberechtigten und seinen von ihm beaufsichtigten Hilfskräften gestattet.
- Beim Einsatz mehrerer Sprengberechtigter bei einer Sprengung, einen Sprengberechtigten zur verantwortlichen Person bestellen.

## Schutzmaßnahmen

- Hilfskonstruktionen, erforderliche Gerüste und Aufstiege z. B. für Bohrarbeiten, für Einbringen der Ladungen und Anbringen von Abdeckungen vorsehen.
- Bei Vorschwächungsmaßnahmen ist die Standsicherheit des Bauwerks bzw. von Bauteilen zu gewährleisten.
- Bei Gefährdung durch herabfallende Teile, erschütterungsarm Bohren.
- Mindestabstände zu elektrischen Anlage z. B. Bahnen, Freileitungen, Hochfrequenzanlagen ermitteln und einhalten.
- Beim Laden, beim Herstellen der Zündanlage und Besetzen sind Unbeteiligte fern zu halten sowie die entsprechenden Bereiche abzusperren.
- Hautkontakt mit Sprengstoffen vermeiden! Schutzhandschuhe gemäß Gefährdungsbeurteilung und nach Vorgaben der Sprengstoffhersteller tragen ①.
- Beim Umgang mit Sprengmitteln im Abstand von weniger als 25 m Entfernung nicht rauchen, kein offenes Licht oder Feuer verwenden sowie keine Schweiß-, Schneid- oder andere Funken reißende Arbeiten ausführen.
- Sprengmittel vor, während und nach dem Laden sicher aufbewahren.
- Sprengstellen, von denen Gefahren durch Streuflug ausgehen können, müssen mit geeigneten Materialien abgedeckt werden, z. B. Vliese, Maschendraht, Strohbällen, Gummimatten ②.
- Sprengbereich festlegen und absichern.



- Alle Beteiligten sind über die Bedeutung der Sprengsignale zu unterrichten:
  1. Sprengsignal = ein langer Ton – sofort Sprengbereich verlassen/in Deckung gehen.
  2. Sprengsignal = zwei kurze Töne – es wird gezündet.
  3. Sprengsignal = drei kurze Töne – das Sprengen ist beendet oder die Sprengarbeit ist unterbrochen und die Deckung darf verlassen werden.
- Sprengsignale gegebenenfalls z. B. bei starken Umgebungsgeräuschen mit einem Drucklufthorn geben.
- Sprengstellen erst wieder betreten, nachdem die Sprengschwaden abgezogen sind.
- Die Sprengstelle erst nach Freigabe durch den Sprengberechtigten betreten.

## Zusätzliche Hinweise zur Planung und Vorbereitung von Bauwerkssprengungen

- Maßnahmen zur Verhinderung von Streuflug und zur Reduzierung von Staub und Erschütterungen festlegen.
- Ermitteln einer evtl. Schadstoffbelastung des Bauwerks. Umfang der Schadstoffsanierung und Entkernung festlegen und notwendige Sanierungsmaßnahmen durchführen.
- Beweissicherungsmaßnahmen an gefährdeten benachbarten Bauwerken treffen.

- Erstellung eines Sprengplanes mit allen für die Sprengung benötigten Daten, z. B. Lademengenberechnungen, Zündplan und Bohrplan.
- Festlegungen zur notwendigen Vorschwächung des Bauwerks treffen.
- Beachtung eventueller konstruktiver Besonderheiten
- Gegebenenfalls Statiker für Bauwerkssprengungen hinzuziehen.
- Fallrichtung des zu sprengenden Objektes und das dazu erforderliche Fallbett festlegen, hierbei Ausbreitung nach dem Aufprall berücksichtigen ③.

## Zusätzliche Hinweise zum Verhalten bei Versagern

- Nicht gezündete Sprengmittel/ Versager dürfen nur durch den Sprengberechtigten beseitigt werden.
- Gegebenenfalls ist ein Sachverständiger hinzuzuziehen.
- Beschäftigte auf der Baustelle insbesondere über Maßnahmen beim Auffinden von Versagern unterweisen.
- Werden Versager im Haufwerk vermutet, dieses nur unter Einhaltung besonderer Sicherheitsmaßnahmen weggeladen z. B. Einsatz eines Ladegerätes mit splitterschutzter Fahrerkabine, vorsichtiges Wegladen, verstärktes Beobachten.
- Gefundene Sprengstoffe, Zündmittel und Anzündmittel dem Sprengberechtigten unverzüglich anzeigen. Die Fundstelle

beaufsichtigen und vom Sprengberechtigten auf weitere Versager hin untersuchen.

## Prüfungen

- Leistungsfähigkeit von Zündmaschinen durch den Sprengberechtigten regelmäßig prüfen. Die Festlegung der Prüffrist ergibt sich aus der Gefährdungsbeurteilung und sollte mindestens einmal monatlich bzw. bei längerer Nichtbenutzung vor der Wiederinbetriebnahme liegen.
- Zündmaschinen, Zündgeräte und Zündkreisprüfer sind durch den Hersteller oder eine andere „zur Prüfung befähigte Person“ zu prüfen. Die Prüffrist ergibt sich aus der Gefährdungsbeurteilung und sollte zwei Jahre nicht überschreiten.
- Ergebnisse dokumentieren.

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

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

## Weitere Informationen:

Sprengstoffgesetz  
Verordnungen zum Sprengstoffgesetz  
Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge  
Betriebssicherheitsverordnung  
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten  
BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention  
SprengTR 310 Sprengarbeiten

# Demontearbeiten



## Gefährdungen

- Durch die Verwendung von ungeeigneten Anschlagpunkten der zu demontierenden Bauteile bzw. technischen Anlagenteile kann es zu Personen- und Sachschäden kommen.

## Allgemeines

- Vorausschauende Planung der Demontearbeiten.
- Im Vorfeld Sichten der vorhandenen technischen Unterlagen, wie z. B. Bestandspläne.
- Ggf. Hinzuziehung eines Abbruchstatikers zur Festlegung des Demonteverfahrens.
- Erstellung einer Demontageanweisung (Abbrucharweisung) mit allen notwendigen sicherheitstechnischen Angaben.
- Ausführung der Demontearbeiten nur von erfahrenen und fachlich geeigneten Personen.

## Schutzmaßnahmen

- Demontearbeiten erst dann beginnen, wenn der bauliche Zustand des abzubrechenden Bauwerkes und angrenzender Bauteile in statischer und konstruktiver Hinsicht untersucht ist.
- Standsicherheit und Tragfähigkeit der baulichen und technischen Anlagen während der Demontearbeiten jederzeit gewährleisten.
- Geeignete Anschlagpunkte festlegen bzw. schaffen.
- Fachlich geeignete Personen (Aufsichtführende) müssen die Demontearbeiten leiten und beaufsichtigen.
- Art und Zustand der zu demontierenden Bauteile bzw. Anlagenteile erkunden.
- Demonteverfahren nach örtlichen Gegebenheiten auswählen.
- Gefahrstoffe, Gebäudeschadstoffe und Biostoffe ermitteln, Arbeitsanweisungen aufstellen und entsprechende Schutzmaßnahmen treffen.

- Bei plötzlich auftretenden Gefahren sind die Arbeiten sofort einzustellen.
- Gegenseitige Gefährdungen vermeiden. Bei den Demontearbeiten dürfen sich keine unbefugten Personen in dem Gefahrenbereich der zu demontierenden Bau- bzw. Anlagenteile aufhalten.

## Demontageanweisung (Abbrucharweisung)

- Die Demontageanweisung muss u. a. Angaben enthalten über:
  - konstruktive Besonderheiten,
  - gewähltes Demonteverfahren,
  - Gewicht der zu demontierenden Bauteile bzw. Anlagenteile,
  - Lage der Anschlagpunkte,
  - Festlegung der Hebezeuge,
  - Standsicherheit der Teile während der einzelnen Demontezustände,
  - Art, Umfang und Reihenfolge der Demontearbeiten,
  - Art und Anzahl der einzusetzenden Geräte und Maschinen,
  - Arbeitsplätze und Zugänge,
  - Hilfskonstruktionen, erforderliche Gerüste und Aufstiege,
  - Schutz der Beschäftigten gegen Absturz,
  - Schutzmaßnahmen gegen auftretende Gefahrstoffe.



- Auf eine schriftliche Demontageanweisung kann nur verzichtet werden, wenn besondere sicherheitstechnische Angaben nicht erforderlich sind.

## Zusätzliche Hinweise für Arbeitsplätze und Verkehrswege

- Zum Erreichen der Arbeitsplätze sichere Verkehrswege errichten.
- Im Bauwerk vorhandene Treppen und Geländer solange wie möglich erhalten.
- Absturzgefahren, welche durch die Demontage von Bauteilen geschaffen werden, im Vorfeld durch Anbringen von Absturzsicherungen beseitigen ②.
- PSA gegen Absturz nur verwenden, wenn Absturzsicherungen (Seitenschutz) aus arbeitstechnischen Gründen nicht möglich sind ③.
- Anschlagpunkten für PSA gegen Absturz müssen ausreichend tragfähig sein und müssen durch den Vorgesetzten festgelegt werden.

## Zusätzliche Hinweise zum Tragen von persönlichen Schutzausrüstungen

- Bei Demontearbeiten grundsätzlich Industrieschutzhelme (Kopfschutz), Fußschutz und Schutzhandschuhe tragen.
- Augen- und Gesichtsschutz bei Schneid- und Trenntätigkeiten benutzen.
- Bei Gefährdungen durch Lärm ist Gehörschutz zu tragen.
- Die Benutzung von Persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz ist nur erlaubt, wenn technische Maßnahmen gegen Absturz nicht möglich sind.

## Zusätzliche Hinweise beim Hebezeugbetrieb

- Geeignetes Hebezeug entsprechend des Gewichtes der Einzelteile und der Ausladung des Hebezeuges auswählen.



- Hebezeug (Kran) auf tragfähigen Untergrund abstützen und waagrecht ausrichten, lastverteilende Unterlagen verwenden.
- Einhalten der Sicherheitsabstände im Bereich von Baugrubenböschungen bzw. unverbauten Baugraben.
- Beachten der Sicherheitsabstände zu elektrischen Freileitungen.
- Anschlagpunkte an den zu demontierenden Bau- bzw. Anlagenteilen schaffen.
- Sichern von Bau- und Anlagenteilen gegen unbeabsichtigtes Umfallen z. B. mit Schrägstützen ④.
- Bau- bzw. Anlagenteile nicht losreißen, sondern z. B. mit hydraulischen Pressen lösen.
- Lasten, nicht über Personen schwenken.
- Gefahrenbereiche großräumig absperren, ggf. Absperrposten vorsehen.
- Einweiser einsetzen, wenn der Kranführer die Last nicht ständig beobachten kann.
- Verständigung des Kranführers mit dem Einweiser durch festgelegte Handzeichen oder Sprechfunk ①.

## Zusätzliche Hinweise zum Anschlagen von Lasten

- Lasten oberhalb des Schwerpunktes anschlagen. Schwerpunktage vorher ermitteln.
- Anschlagmittel (Seile, Ketten, Hebebänder) nicht über die zulässige Belastung hinaus beanspruchen.
- Anschlagmittel bestimmungsgemäß verwenden und aufbewahren.
- Traversen für lange, instabile Bauteile verwenden.
- Bei mehrsträngigen Gehängen nur zwei Stränge als tragend annehmen.
- Nur Anschlagmittel mit Sicherheitshaken verwenden.
- Aufenthalt zwischen Last und festen Gegenständen (z. B. Wänden) beim Anheben der demontierten Teile verboten.
- Lasten nicht höher heben als für die Beförderung notwendig.
- Anschlagmittel erst lösen, wenn die Last sicher abgesetzt ist.
- Bauteile zum Anschlagen nur begehen, wenn sie mindestens 20 cm breit sind.
- Geeignete Hilfsmittel wie Leitern oder Hebebühnen zum Anschlagen von Lasten benutzen.
- Verbindungen und Anschlüsse von demontierten Bau- und Anlagenteilen erst lösen, wenn diese gegen Umkippen bzw. Herabfallen gesichert sind.

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

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

**Weitere Informationen:**  
Betriebssicherheitsverordnung  
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten



- 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.

## 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 Abbürsten, 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,



- 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

# Schwach gebundene Asbestprodukte

Asbestprodukte mit hohem Faserfreisetzungspotential



## 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 schwach gebundenen Asbestprodukten können auch in eingebautem Zustand Gesundheitsgefahren ausgehen, z. B. bei Beschädigung der Oberfläche. Allein durch Luftzirkulation können erhebliche Faser-mengen freigesetzt und dadurch auch benachbarte Räume kontaminiert werden.

## Schutzmaßnahmen

### Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen

- Tätigkeiten mit Asbest sind der Aufsichtsbehörde und der Berufsgenossenschaft schriftlich anzuzeigen.

- Gefährdungsbeurteilung mit Arbeitsplan aufstellen und zusammen mit der Mitteilung der zuständigen Behörde (z. B. Gewerbeaufsichtsamt) vorlegen.

- Angaben z. B. über:
  - Art und Dauer der Arbeiten,
  - Arbeitsablauf und vorgesehene technische Schutzmaßnahmen,
  - persönliche Schutzausrüstungen,
  - Dekontamination der Beschäftigten,
  - Abfallbehandlung und Entsorgung.

- Betriebsanweisung aufstellen mit Angaben z. B. über:
  - Arbeitsbereiche, Arbeitsplatz, Tätigkeit,
  - Gefahren für Mensch und Umwelt,
  - Schutzmaßnahmen, Verhaltensregeln und hygienische Maßnahmen,
  - Verhalten im Notfall,
  - Erste Hilfe,
  - sachgerechte Entsorgung.

- Beschäftigte anhand der Betriebsanweisung unterweisen.
- Arbeiten mit anderen Gewerken koordinieren, um zu vermeiden, dass Unbeteiligte gefährdet werden.

- Arbeitsbereiche abgrenzen und mit Warnschildern kennzeichnen ①.
- Die Arbeiten sind unter Leitung eines sachkundigen Aufsichtsführenden auszuführen. Dieser muss während der Arbeiten ständig anwesend sein.



- Arbeitsbereiche staubdicht abschotten. Abgeschottete Bereiche unter Unterdruck halten.
- Arbeitsbereiche nur über Personenschleusen mit ausreichender Be- und Entlüftung sowie kontrollierter Unterdrückhaltung betreten bzw. verlassen.
- Abzubrechendes Asbest oder asbesthaltige Materialien vor dem Abtragen mit Wasser weitgehend durchfeuchten. Gegebenenfalls das Nässen mehrmals wiederholen.

- Freiwerdende Fasern direkt am Entstehungsort absaugen.
- Ausgebauete und verpackte Asbestprodukte nur über Materialschleuse aus dem Arbeitsbereich heraustransportieren.
- Asbestmaterial nicht schreddern oder anders mechanisch zerkleinern.
- Ausgebauten Spritzasbest mit Zement oder anderen hydraulischen Bindemitteln in einem geschlossenen Aufbereitungssystem verfestigen.
- Verbleibende Asbestfaserückstände auf rauen Bauteiloberflächen durch Restfaserbindemittel, Anstrich oder aufgesprühte Beschichtung binden.
- Arbeitsbereiche nach Beendigung der Arbeiten reinigen. Die End- bzw. Feinreinigung erst durchführen, wenn sich der Reststaub in der Luft abgelagert hat, frühestens jedoch nach 12 Stunden.
- Personen- und Materialschleusen nach Schichtende feucht reinigen.

- Für Reinigungs- und andere Arbeiten mit Absaugung asbesthaltiger Materialien nur Industriestaubsauger oder Entstauber der Staubklasse H mit Zusatzanforderung „Asbest“ verwenden ②.
- Asbest- oder asbesthaltige Abfälle sowie verbrauchte Arbeitsmittel wie auch Schutzkleidung in gekennzeichneten Behältern sammeln.
- Abfälle auf zugelassenen Deponien so einlagern und abdecken, dass keine Asbestfasern in die Umwelt gelangen.

- Bei der Deponie Erkundigungen über weiter gehende Forderungen einholen.

### Persönliche und hygienische Schutzmaßnahmen

- Bei sämtlichen Tätigkeiten, einschließlich der Endreinigung, und bei der Abfallbeseitigung Atemschutzgeräte ③ benutzen. Bei Faserkonzentrationen bis 10.000 F/m<sup>3</sup> (Tätigkeiten geringer Exposition):

- P2-Filtergeräte bei Tätigkeiten mit Expositionsspitzen.
- Bei Faserkonzentrationen von 10.000 F/m<sup>3</sup> bis 100.000 F/m<sup>3</sup>:
  - partikelfiltrierende Halbmasken FFP2 für kurzzeitige Tätigkeiten von maximal zwei Stunden pro Schicht,
  - Halbmasken mit P2-Filter für länger andauernde Tätigkeiten,
  - Maske mit Gebläse und Partikelfilter TM1P.

- Bei Faserkonzentrationen von 100.000 F/m<sup>3</sup> bis 300.000 F/m<sup>3</sup>:
  - partikelfiltrierende Halbmasken FFP3 für kurzzeitige Tätigkeiten von maximal zwei Stunden pro Schicht,
  - Halbmasken mit P3-Filter für länger andauernde Tätigkeiten,
  - Maske mit Gebläse und Partikelfilter TM2P (empfohlen).
- Bei Faserkonzentrationen über 300.000 F/m<sup>3</sup>:
  - Vollmasken mit Gebläse und Partikelfilter TM3P.
- Bei Faserkonzentrationen über 4.000.000 F/m<sup>3</sup>:
  - Isoliergeräte.

- Mindestens CSK EG.-Kat III, Typ 5 – 6 verwenden, bei hoher Exposition oder Auftreten von Sprühnebel oder Feuchtigkeit Typ 4 ④.
- Schutzanzüge nur innerhalb der Personenschleuse ausziehen. Zuvor anhaftenden Staub durch Abwaschen oder Absaugen vollständig entfernen. Dabei Atemschutz nicht ablegen.
- In Arbeitsbereichen nicht essen, trinken oder rauchen.

## Prüfungen

- Für Tätigkeiten mit schwach gebundenen AZ-Produkten ist grundsätzlich mindestens eine Sachkunde nach TRGS 519 Anlage erforderlich. Ausnahme: mind. eine Sachkunde nach TRGS 519 Anlage 4 ist erforderlich bei
  - Arbeiten geringen Umfangs gem. TRGS 519 Abschnitt 2.10,
  - Anwendung emissionsarmer Verfahren gemäß DGUV Information 201-012.

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

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

## Beschäftigungsbeschränkungen

- Beim Umgang mit schwach gebundenen Asbestprodukten dürfen Jugendliche sowie werdende und stillende Mütter nicht beschäftigt werden.

### Weitere Informationen:

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

# Arbeiten in kontaminierten Bereichen



## Gefährdungen

- Durch Gefahrstoffe oder biologische Arbeitsstoffe kann es zu Gesundheitsschäden kommen.

## Allgemeines

- Arbeiten in kontaminierten Bereichen nach DGUV Regel 101-004 „Kontaminierte Bereiche“ (bisher BGR 128) bzw. TRGS 524 sind Bau- bzw. Sanierungsarbeiten inkl. der vorbereitenden Arbeiten in Bereichen, die mit Gefahrstoffen oder biologischen Arbeitsstoffen verunreinigt sind.

- Dies können z. B. sein:
  - Bauarbeiten auf Altlasten, Deponien oder entsprechend belasteten Industrie- oder Gewerbeflächen,
  - Rückbau von Industrieanlagen und entsprechend belasteter Gebäude,
  - Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen bei Arbeiten auf Deponien und bei der mikrobiologischen Bodensanierung,
  - vorausgehende Arbeiten zur Erkundung von Gefahrstoffen,
  - Arbeiten zur Brandschadensanierung,
  - Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, die aus Kampfmitteln stammen,
  - Tätigkeiten mit Gebäudeschadstoffen im Sinne der TRGS 524.
- Werden bei Bauarbeiten zuvor unbekannt Kontaminationen angetroffen, sind unverzüglich folgende Maßnahmen zu treffen:
  - Arbeiten sofort einstellen,
  - Gefahrenbereich verlassen und sichern,
  - ggf. Abdecken der kontaminierten Bereiche,
  - Aufsichtführenden verständigen,
  - Auftraggeber und zuständige Berufsgenossenschaft informieren.



- Arbeiten erst wieder aufnehmen, wenn durch den Bauherrn die Situation geklärt ist bzw. der Arbeits- und Sicherheitsplan vorliegt.
- Wenn keine ausreichenden Informationen über Stoffe und die von ihnen ausgehenden Gefahren vorliegen, Maßnahmen auf den ungünstigsten Fall ausrichten.

## Planungs- und Organisationsaufgaben des Bauherrn

- Erarbeiten eines Arbeits- und Sicherheitsplans (A+S-Plan) durch Sachkundigen nach DGUV Regel 101-004 (bisher BGR 128):
  - Angaben zu Art und Konzentration der Gefahrstoffe bzw. biologischen Arbeitsstoffe,
  - Ermittlung der zu erwartenden Gefahren (Mobilität, gefährliche Eigenschaften, Wirkungen),
  - Ermittlung der auszuführenden Tätigkeiten,

- Gefährdungsbeurteilung,
- Beschreibung geeigneter Schutzmaßnahmen,
- bei hoher Gefährdung A+S-Plan mit Fach- und Aufsichtsbehörden abstimmen,
- Ausschreibung lt. A+S-Plan.
- A+S-Plan für Erkundungsarbeiten auf der Grundlage der gemäß historischer Erkundung zu vermutenden Stoffe erarbeiten ①.
- Sind Beschäftigte mehrerer Unternehmen im kontaminierten Bereich tätig:
  - nach DGUV Regel 101-004 (bisher BGR 128) sachkundigen Koordinator bestellen,
  - Koordinator mit Weisungsbefugnis gegenüber allen Unternehmen und deren Beschäftigten ausstatten.



## Baustelleneinrichtung

- Baustelle in Schwarz- und Weißbereiche einteilen.
- Bei Tätigkeiten mit Gebäudeschadstoffen ggf. Abschottungen (Folienwände, -schleusen) und Unterdruckhaltung vorsehen.
- Baustelle und Schwarzbereiche durch Einzäunung oder gleichwertige Maßnahmen gegen unbefugtes Betreten sichern.
- Dekontaminationseinrichtungen vorsehen:
  - Schwarz-Weiß-Anlage,
  - Stiefelwaschanlagen,
  - Reifenwaschanlagen für Fahrzeuge.
- Verständigungsmöglichkeit zwischen Schwarz- und Weißbereich gewährleisten.
- Sozialräume, Unterkünfte usw. nur im Weißbereich.
- Für kontaminierte Geräte etc. Lagerraum innerhalb des Schwarzbereiches vorsehen.

## Schutzmaßnahmen

- Rangfolge der Schutzmaßnahmen im A+S-Plan beachten:
- 1. Arbeitsverfahren**
    - Möglichst emissionsarmes Verfahren auswählen.

## 2. Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen

- Emission an der Austrittsstelle erfassen bzw. für ausreichende Belüftung des Arbeitsbereiches sorgen.

- Einsatz von Fahrzeugen und Erdbaumaschinen, die mit Anlagen zur Atemluftversorgung (Filter- oder Druckluftanlagen) ausgestattet sind ②.
- Besondere Baustelleneinrichtung vorsehen.
- Tragezeiten und tragefreie Zeiten der PSA in der Planung berücksichtigen (Auswirkungen auf Bauzeit beachten!).
- Reinigung, Wartung und Pflege von mehrfach verwendbarer PSA organisieren (Atemschutzgeräte!).
- Messkonzept erstellen.

## 3. Persönliche Schutzausrüstung beschreiben

- Schutzhandschuhe, Fußschutz, Schutzkleidung und Atemschutz nach Eigenschaften der Gefahr-/Biostoffe und zu erwartender Exposition/Gefährdung ①.

## Aufgaben des ausführenden Unternehmens

- Arbeitsverfahren festlegen.
- Gefährdungsbeurteilung auf der Grundlage des A+S-Plans des Auftraggebers durchführen.
- Schutzmaßnahmen festlegen.
- Rangfolge der Schutzmaßnahmen (s. o.) beachten.
- Baustelleneinrichtung und Ausrüstungen bereitstellen.
- Bei Tragen von Schutzkleidung und Atemschutz Tragezeiten und tragefreie Zeiten festlegen.
- Für Arbeiten unter Atemschutz gerätespezifische Unterweisungen gemäß DGUV Regel 112-190 bisher BGR 190 durchführen.
- Alleinarbeit vermeiden.
- Tätigkeitsbezogene Betriebsanweisungen erstellen.
- Beschäftigte vor Beginn der Arbeiten über besondere Gefahren und den Gebrauch der Schutz-ausrüstungen unterweisen.
- Unterweisung schriftlich bestätigen lassen.
- Erste-Hilfe bereitstellen: in jeder Gruppe (zwei oder mehr Beschäftigte) mindestens ein Ersthelfer.

- Hautreinigung und -pflege sicherstellen durch Bereitstellen geeigneter Hautmittel.

## Zusätzliche Hinweise zu Anzeigepflichten

- Arbeiten spätestens 4 Wochen vor Beginn der zuständigen Berufsgenossenschaft schriftlich anzeigen (Inhalte der Anzeige siehe DGUV Regel 101-004 (bisher BGR 128) Anhang 1).

## Zusätzliche Hinweise zur Sachkunde / Fachkunde

- Die nach der DGUV Regel 101-004 Kontaminierte Bereiche „Anhang 6 A bzw. 6 B“ (bisher BGR 128) erworbene Sachkunde für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit in kontaminierten Bereichen erfüllt die Fachkundanforderungen nach Anlage 2 A bzw. 2 B der TRGS 524.

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

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

## Weitere Informationen:

Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge  
 Gefahrstoffverordnung  
 Biostoffverordnung  
 BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention  
 TRGS 524 Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen  
 TRBA Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe  
 DGUV Regel 101-004 Kontaminierte Bereiche  
 DGUV Regel 112-190 Benutzung von Atemschutzgeräten  
[www.dguv.de](http://www.dguv.de) => BGV-R-Datenbank  
 GESTIS-Datenbank  
[www.baua.de](http://www.baua.de) => Themen von A bis Z  
[www.gisbau.de](http://www.gisbau.de) (WINGIS, Handlungsanleitungen, Sicherheitsdatenblätter)

# Brandschadensanierung



## Gefährdungen

• Bei der Brandschadensanierung können Personen durch Gefahrstoffe oder auch Biostoffe Gesundheitsschäden erleiden.

## Allgemeines

• Brandschadensanierung gehört zu den Arbeiten in kontaminierten Bereichen gemäß DGUV Regel 101-004 "Kontaminierte Bereiche" (bisher BGR 128) bzw. TRGS 524 und umfasst sämtliche Tätigkeiten auf der kalten Brandstelle, die zur Beseitigung der brandbedingten Schäden an Gebäuden und Anlagen auszuführen sind, inklusive aller Vor- und Nacharbeiten, z. B.:

- Begehungen zur Brandursachen- oder Schadensermittlung,
- Sofortmaßnahmen zur Sicherung, Trocknung,
- Beseitigung von Brandschutt oder belastetem Löschwasser,

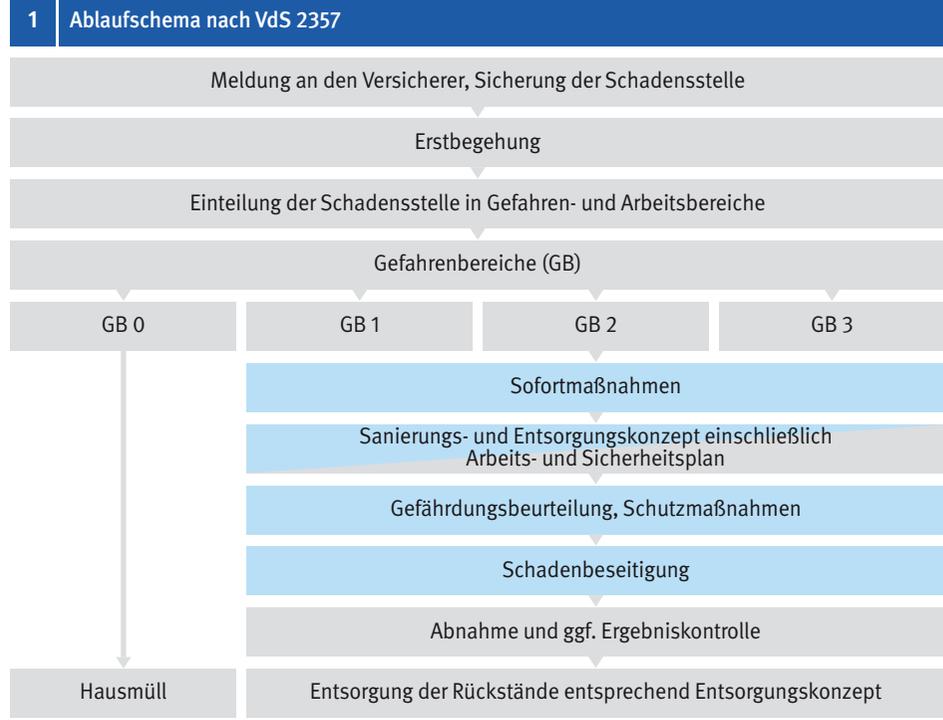
- Beseitigung brandbedingter Verschmutzung vom Abwischen bis Materialabtrag,
- Rückbau betroffener Gebäude (-teile) und Anlagen.
- Brandfolgeprodukte sind Stoffe, die durch einen Brand entstehen oder freigesetzt werden können:
  - Gefahrstoffe, die an Brandkondensate und Ruß gebunden sind,
  - Gefahrstoffe aus Produktions- und Lagerbeständen,
  - Gefahrstoffe aus der Baustoffsubstanz (z. B. Asbest, KMF),
  - biologische Arbeitsstoffe, die freigesetzt oder entstehen können.
- Gefährdungsbeurteilung durchführen. Dabei Arbeitsbereiche gemäß VdS 2357 (Tab. 1) in Gefahrenbereiche einteilen:
  - Gefahrenbereich 0 umfasst Brände mit räumlich eng begrenzter Ausdehnung (ca. 1 qm) des brandverschmutzten Bereiches oder

Brände von größerer Ausdehnung, aber minimaler Brandverschmutzung,

- Gefahrenbereiche 1 bis 3: Festlegung anhand der Art des Brandgutes, des Brandbildes und der Belastung der Arbeitsbereiche durch Brandkondensate bzw. zusätzliche Gefahrstoffe aus Produktion oder Lagerung, Baustoffen oder biologischen Arbeitsstoffen (GB 3).
- Wenn keine Einstufung in Gefahrenbereiche erfolgt ist, Maßnahmen nach Gefahrenbereich 3 vorsehen.
- Ab Gefahrenbereich 1 gehört die Brandschadensanierung zu den Arbeiten in kontaminierten Bereichen.

## Aufgaben des Auftraggebers

- Sofortmaßnahmen ergreifen,
- Erstbegehung,
- einstufen der Schadensstelle in Gefahren- und Arbeitsbereiche,
- erstellen eines Sanierungs- und Entsorgungskonzeptes,



**Auftraggeber** (Vertreten bzw. beraten durch Regulierer der Versicherung oder Gutachter)

**Nach DGUV Regel 101-004 (bisher BGR 128) sachkundiges Unternehmen**

- erarbeiten eines Arbeits- und Sicherungsplanes (A+S-Plan) durch Sachkundigen,
- sind Beschäftigte mehrerer Unternehmen im kontaminierten Bereich tätig, sachkundigen Koordinator bestellen,
- Koordinator mit Weisungsbefugnis gegenüber allen Unternehmern und deren Beschäftigten ausstatten.

## Aufgaben des ausführenden Unternehmens

- Sachkunde nach DGUV Regel 101-004 (bisher BGR 128) erwerben,
- Arbeitsverfahren festlegen,
- Gefährdungsbeurteilung auf der Grundlage des A+S-Planes des Auftraggebers durchführen,
- Schutzmaßnahmen und Ausrüstungen bereitstellen,
- Tätigkeitsbezogene Betriebsanweisungen erstellen,

- Beschäftigte vor Beginn der Arbeiten über besondere Gefahren und den Gebrauch der Schutzausrüstungen unterweisen,
- Erste Hilfe organisieren.

## Sachkunde/Fachkunde

- Die nach der DGUV Regel 101-004 (bisher BGR 128), Anhang 6 A bzw. 6 B erworbene Sachkunde für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit in kontaminierten Bereichen erfüllt die Fachkundeanforderungen nach Anlage 2 A bzw. 2 B der TRGS 524.

## Schutzmaßnahmen

- Technische, organisatorische und persönliche Schutzmaßnahmen entsprechend Gefährdungsbeurteilung und Einteilung in Gefahrenbereiche festlegen. Hilfestellungen zu Schutzmaßnahmen entsprechend VdS 2357 (Tab. 1).

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

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

## Weitere Informationen:

Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge  
 Gefahrstoffverordnung  
 Biostoffverordnung  
 BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention  
 TRGS 524 Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen  
 DGUV Regel 101-004 Kontaminierte Bereiche  
 VdS 2357 Richtlinien zur Brandschadensanierung

# Mineralwolle-Dämmstoffe

Glaswolle, Steinwolle, Schlackenwolle



- 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.

## 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.

## 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 m<sup>2</sup>, Arbeiten an schwimmend verlegtem Estrich mit Demontage von weniger als 3 m<sup>2</sup> 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.
- Während der Arbeit Funktion und Absaugleistung des Entstaubers kontrollieren.
- 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 Hautpflege-mittel 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 m<sup>2</sup>.

#### 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

# Kampfmittelsondierung/ -räumung



## Gefährdungen

- Durch Explosionsdruck, Schall- druck und Splitterflug von explo- dierenden Kampfmitteln können Personen verletzt werden.
- Weiterhin kann es zu Vergif- tung oder Verätzung durch Gefahrstoffe (z. B. bei Kampf-, Nebel-, Spreng-, Pyrotechni- schen Stoffen und Treibsätzen) kommen.
- Auch können Einwirkungen auf die Umgebung (z. B. Beschädi- gung von Versorgungsleitungen, Bauwerksschäden, Kontamina- tion) auftreten.

## Allgemeines

- Kampfmittelsondier/-räum- arbeiten sind Arbeiten zur gezielten präventiven Untersu- chung und Beräumung kampf- mittelbelasteter Flächen. Sie finden statt im Rahmen – der Erstellung der Baureife, – der Sanierung einer Verdachts- fläche,

- einer beabsichtigten Nutzungs- änderung einer Fläche/eines Grundstückes,
- im Rahmen der Gefahren- abwehr,
- nach Zufallsfunden.
- Kampfmittelsondier/-räum- arbeiten dürfen nur von Firmen ausgeführt werden, die über eine Erlaubnis nach § 7 Spreng- stoffgesetz verfügen.
- Der zu erwartende Erhaltungs- zustand der Munition kann unter anderem von folgenden Kriterien abhängen:
  - Alter,
  - Bauart,
  - Art der Einbringung (Verschluss, Vergrabung ...),
  - Liegezeit im Boden bzw. im Wasser,
  - physikalisch-chemische Verhältnisse im umgebenden Medium (Boden, Wasser),
  - Veränderung der Lageverhält- nisse (bei Bauarbeiten),
  - Veränderungen der Lagerungs- bedingungen (Temperatur, Feuchtigkeit, Sonnenein- strahlung).

- Ausführungsplanung und Leistungsbeschreibung nur auf Grundlage des Räumkonzeptes ausschreiben. Die Auswahl des Räumverfahrens hat gemäß Arbeitsschutzgesetz unter Berücksichtigung des Standes der Technik zu erfolgen. Bestand- teil des Räumkonzeptes ist auch der „Arbeits- und Sicherheits- plan“ welchen der Bauherr/Auf- traggeber zu erarbeiten hat.
- Der „Arbeits- und Sicherheits- plan“ beinhaltet unter anderem Angaben zu den zu erwartenden Kampfmitteln:
  - Historisch genetische Rekon- struktion (HgR),
  - Art, Sorte und Menge,
  - Fundtiefe und Verteilung (Belastungsdichte),
  - Zustand,
  - grundlegende Standort- situation,
  - kontaminierte Bereiche,
  - bereits früher durchgeführte Kampfmittelräumung.

## Schutzmaßnahmen

- Erstellen der Gefährdungs- beurteilung nach den Ergebnis- sen der Erkundungen des Bau- herren.
- Aufsichtspersonal verfügt über die erforderlichen gültigen behördlich ausgestellten Befähigungsscheine (nach § 20 Sprengstoffgesetz).
- Anforderungen an das Räumpersonal im Umgang mit Sondiergeräten sowie mit Bau- maschinen:
  - speziell qualifiziert,
  - körperlich und geistig geeignet,
  - zuverlässig,
  - mit langjähriger Erfahrung in den Räumverfahren.
- Rettungskette aufstellen:
  - Material für Erste Hilfe,
  - Telefon- bzw. Funkverbindung,
  - Information an Krankenhaus,
  - Beschilderung der Rettungs- wege,
  - evtl. Hubschrauberlandeplatz,
  - evtl. Nummer Giftnotruf- zentrale.
- Maßnahmen zum Schutz unbeteiligter Personen oder angrenzender Gebäude treffen:
  - Hinweisschilder, Zutrittsverbote,
  - ausreichender Sicherheits- abstand,
  - gegebenenfalls Aufschüttung von Erdwällen bzw.,
  - Errichtung von Splitterschutz- wänden.
- Beim Antreffen anderer Kampf- mittel als vermutet, sofort
  - die Arbeiten an dieser Stelle unterbrechen,
  - Bereich absperren,
  - verantwortliche Person benachrichtigen.
- Weiterhin mit dem Auftrag- geber
  - Ergänzung des Arbeits- und Sicherheitsplanes und
  - Ergänzung der Gefährdungs- beurteilung abstimmen.
- Geeignete persönliche Schutz- ausrüstung für unvorhergesehene Maßnahmen vor Ort vorhalten, z. B.:



- Splitterschutzwesten,
- Gesichts- und Augenschutz,
- Atemschutz,
- Körperschutz.
- Personal über die Besonder- heiten der Räumstelle unter- weisen.

## Zusätzliche Hinweise für Räumarbeiten

- Räumarbeiten müssen von fachlich geeignetem Personal (Verantwortliche Person nach § 19 Sprengstoffgesetz) beauf- sichtigt werden.
- Anzahl der Sondiereinheiten abhängig von der Beschaffen- heit und dem Bewuchs des Geländes.
- Ständiger Sicht- und Ruf- kontakt.
- Rauch-, Ess- und Trinkverbot.
- Arbeiten sind von zwei Perso- nen auszuführen (Räumpaar).
- Sicherheitsabstand zwischen den einzelnen Räumpaaren nach örtlichen Gegebenheiten bestimmen.

## Zusätzliche Hinweise für Maschineneinsatz

- Baumaschinen bei der geziel- ten Kampfmittelräumung und schwer auswertbaren Sondier- ergebnissen auf Verdachts- flächen, mit zusätzlichen Schutzeinrichtungen z. B. Sicher- heitsverglasung, verstärktem Kabinenboden ausrüsten.
- Die Ausrüstung hat so zu erfol- gen, dass die Bauartzulassung des Baggers erhalten bleibt, bzw. für die entsprechenden Umbauten angepasst wird.
- Die Betriebssicherheit (z. B. Standsicherheit) der Bauma- schine darf durch die Umbauten nicht gefährdet werden.

- Einsatz von Separieranlagen nur zulässig, wenn
  - Explosivstoffmenge pro Munitionsstück 100 g nicht übersteigt,
  - Kampfmittel nicht aus größerer Höhe fallen können (max. 0,50 m),
  - Auslaufrutschen mit Holzsteg, Wasserbecken, Plastikbahnen benutzt werden.
- Die Separieranlage ist durch eine sicherheitsgerichtete Ab- schaltung stillzusetzen, wenn der Anlagenfahrer den gesicher- ten Arbeitsplatz verlässt.
- Werden Beschäftigte und Dritte durch mögliche Splitter- wirkung gefährdet, sind ent- sprechende Schutzeinrichtungen zu realisieren.

## Zusätzliche Hinweise für den Transport von Kampfmitteln auf der Räumstelle

- Geborgene Kampfmittel in bereitgestellte Behälter legen und gegen Rollen und Verrut- schen sichern.
- Weitere Faktoren berück- sichtigen:
  - Bereitstellungsmengen,
  - Tageslagermengen,
  - Zwischentransporte.
- Zum Schutz der Beschäftigten vor Ort ist das Tagesbereit- stellungslager mit ausreichendem Abstand anzulegen.
- Behälter im Fahrzeug gegen Umkippen und Verrutschen sichern (Ladungssicherung).
- Das Überlassen zur Vernich- tung oder Entsorgung erfolgt an den staatlichen Kampfmittel- beseitigungsdienst bzw. an ent- sprechend beauftragte Personen oder Unternehmen.

## Weitere Informationen:

Sprengstoffgesetz  
DGUV Regel 113-003 Anhang 5  
der „Explosivstoff-Zerlege- oder Vernichteregeln“  
DGUV I 201-027 „Kampfmittel- sondierung/-räumung“  
Arbeitshilfen zur Kampfmittelräumung (AH-KMR)  
www.arbeitshilfen- kampfmittelraeumung.de  
Merkblatt Kampfmittelfreies Bauen  
www.kampfmittelportal.de

# 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.

## Ermittlung der Gefährdungsklasse



## 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 Aufflattern 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 Einwegschutzhandschuhe, Atemschutz mit Partikelfilter P2,
  - bei Tätigkeiten mit Spritzwasserbildung wasserdichte Einwegschutzhandschuhe 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

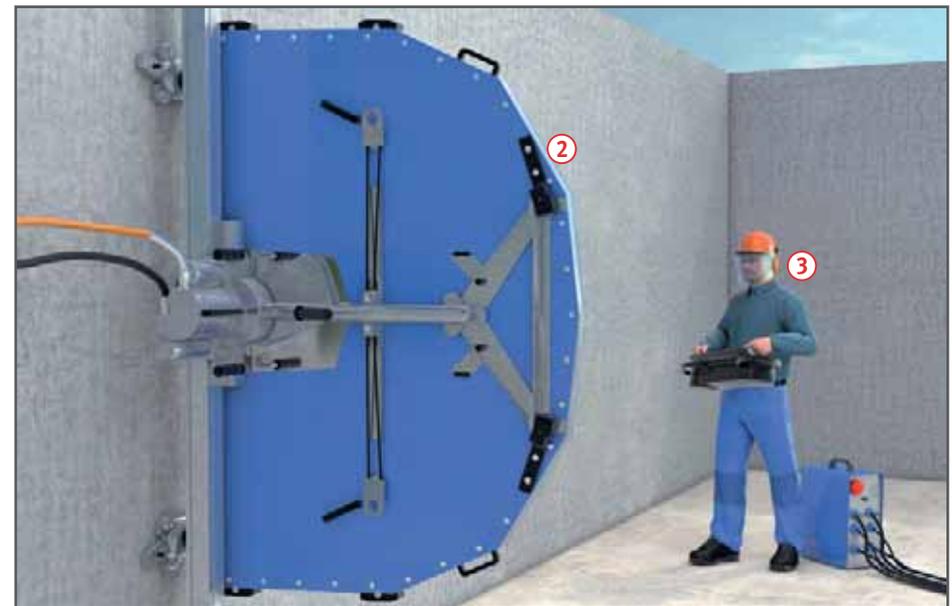
- Durch umstürzende, herabfallende Teile, unkontrolliert bewegte Maschinen- und Werkzeugteile können Personen verletzt werden.
- Die Lärmbelastung kann zu Gehörschäden führen.

## Allgemeines

- Vor Beginn der Arbeiten Arbeitsbereich auf Vorhandensein und Verlauf von Leitungen, Kanälen und nicht tragfähigen Bauteilen überprüfen.
- Das geeignete Betonbohr- und Sägeverfahren auswählen.

## Schutzmaßnahmen

- Standsicherheit der Bauteile jederzeit gewährleisten.
- Abzutrennende Bauteile durch Unterstützung, Aufhängung oder Abspannung sichern. Lage der Bewehrung und statisches System beachten.
- Gefahrbereiche, in die abgetrennte Teile fallen können, absperren oder durch Warnposten sichern.
- Bei Arbeiten über Bodenhöhe geräumige und tragfähige Standflächen schaffen, ggfs. Absturzsicherungen anbringen.
- Führungsschienen und Grundplatten von Maschinen sicher befestigen. Biegebeanspruchung von Befestigungsbolzen durch winkelrechten Einbau der Dübel vermeiden. Geeignete Dübel entsprechend dem Dübeluntergrund auswählen ①.
- Nur gekennzeichnete Werkzeuge (Trennscheiben, Sägeblätter bzw. Bohrer) verwenden. Angegeben sein müssen Hersteller oder Vertreiber, max. Umdrehungszahl, Laufrichtung, Durchmesser und Einsatzbedingungen (Nass- oder Trockenschnitt).
- Nassschnittverfahren anwenden, ansonsten Staubabsaugung.
- Drehzahl der Maschine mit höchstzulässiger Umdrehungszahl des Werkzeuges vergleichen. Die Umdrehungszahl der Maschine darf nicht höher sein als die des Werkzeuges.
- Schutzhaube über Werkzeug muss vorhanden, verwendet und richtig eingestellt sein ②.
- Funktion der Wasserfangeinrichtung regelmäßig überprüfen.



- Werkzeuge vor Arbeitsbeginn überprüfen. Fehlerhafte Werkzeuge mit Rissen, Brandflecken oder Beschädigungen aussondern.
- Vor Schneidbeginn Werkzeug leer laufen lassen. Nur laufendes Werkzeug auf das zu bearbeitende Material ansetzen.
- Hilfseinrichtungen zum Bewegen von gelösten schweren Bauteilen verwenden.
- Geeignete Hebezeuge und Transportmittel zum Abtransport schwerer Bauteile verwenden.
- Persönliche Schutzausrüstungen, wie z. B. Gehörschutz ③, ggf. bei Staubentwicklung Atemschutz verwenden.

## Zusätzliche Hinweise für elektrisch betriebene Maschinen

- Elektrisch betriebene Maschinen und Geräte nur über einen besonderen Speisepunkt mit Schutzmaßnahme anschließen, z. B. Baustromverteiler mit RCD (FI-Schutzeinrichtung).

- Bei frequenzgesteuerten Betriebsmitteln sind besondere Maßnahmen, z. B. allstromsensitive RCD (FI-Schutzeinrichtung), erforderlich.
- Bei Nassschneid- und Bohrarbeiten müssen handgeführte Maschinen und Geräte betrieben werden mit:
  - Schutzkleinspannung ( $\leq 50 \text{ V AC} / \leq 120 \text{ V DC}$ ) oder
  - Schutztrennung (in nicht engen leitfähigen Räumen ist FI-Schutzeinrichtung (RCD) mit  $I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$  zulässig).
- Trenntransformator und Kleinspannungstransformator grundsätzlich außerhalb des Nassbereiches aufstellen.

## Prüfungen

- Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z. B.:
  - bei Montage der Maschine auf augenfällige Mängel durch den Geräteführer,
  - nach Bedarf regelmäßig durch eine „zur Prüfung befähigte Person“.
- Ergebnisse dokumentieren.

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

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

## Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung  
 DGUV Vorschrift 4 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel  
 DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten  
 DGUV Regel 101-003 Umgang mit beweglichen Straßenbaumaschinen  
 DGUV Regel 112-190 Benutzung von Atemschutzgeräten  
 DGUV Regel 112-194 Benutzung von Gehörschutz  
 DGUV Information 203-004 Einsatz von elektrischen Betriebsmitteln bei erhöhter elektrischer Gefährdung  
 DGUV Information 203-006 Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen  
 EN 500-1

# 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 führender elektrischer Freileitungen nur arbeiten, wenn die Sicherheitsabstände nicht unterschritten werden ③.
- Das Ausschwingen 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 Abschranken 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.

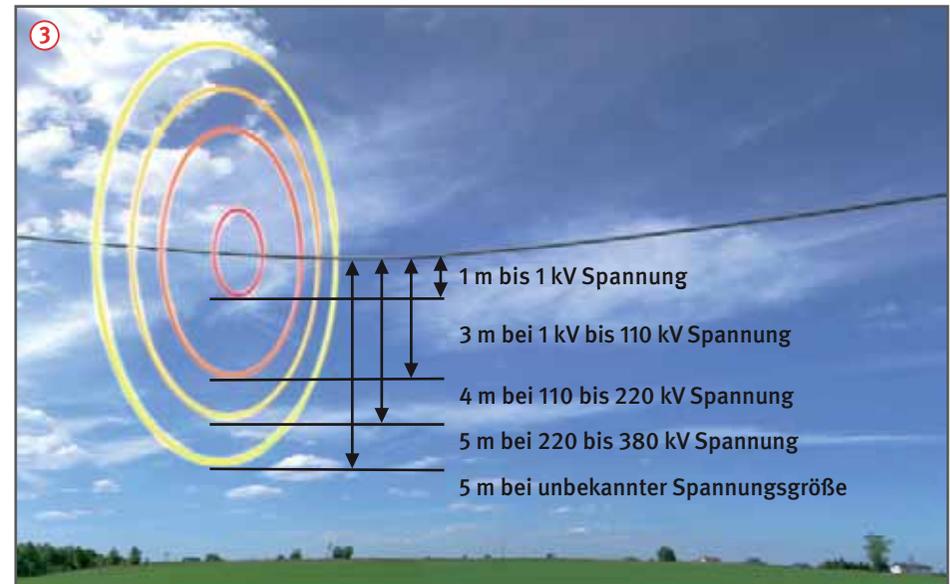
- Bei Arbeiten mit
  - Maschinen, z. B. Kranen, Baggern, Betonpumpen, Bauaufzügen, mechanischen Leitern,
  - sperrigen Lasten an Hebezeugen, z. B. Bewehrungs-eisen, Schalungselementen, Fertigteilen,
  - Einbauteilen, z. B. Stahlpfetten, Profilblechen

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

# Gasschweißen Brennschneiden Hartlöten



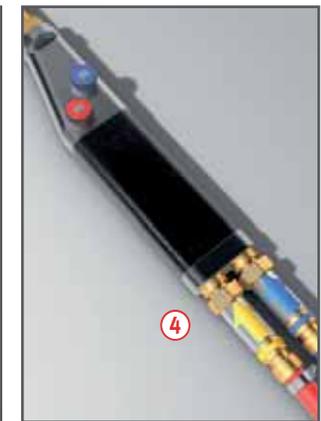
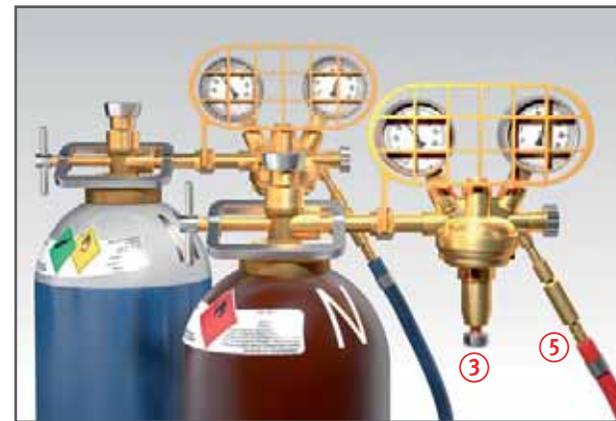
## Gefährdungen

- 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 entfernbar 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

Verfahren	Materialien		Unlegierter und niedrig legierter Stahl, Alum.Werkstoff		Hoch leg. Stahl, NE-Werkstoffe (außer Alum.Werkstoff)		Schweißen an beschichtetem Stahl	
	F	T	F	T	F	T	F	T
<b>Gasschweißen</b>								
ortsgebunden	F	T	F	T	F	T	F	T
nicht ortsgebunden	F	T	F	T	F	T	F	T
<b>Brennschneiden</b>								
ortsgebunden	F	T	F	T	F	T	F	T
nicht ortsgebunden	F	T	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 zurückschrauben 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 Gasschläuche vor dem erstmaligen Benutzen ausblasen.
- Nur zugelassene und sichere Schlauchverbindungsmitel (Schlauchtüllen mit Schlauchschellen ⑤ oder Patentkuppelungen) verwenden.
- Auf sicheres Zünden des Brenners achten und bei Flammrückschlägen Brenner erst nach Behebung der Störung erneut zünden.
- Für ausreichende Lüftung sorgen (Tabelle).
- Bei Arbeitsunterbrechungen Brenner nicht in Werkzeugkasten und anderen Hohlkörpern ablegen.
- Geeignete Schutzbrillen (Schutzstufen 2-8) benutzen ②.
- Beim Brennschneiden schwer entflammbar Schutzanzug oder Lederschürze, Schweißerschutzhandschuhe, evtl. auch Gamaschen tragen und Gehörschutz benutzen.

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

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

- Arbeitsmedizinische Vorsorge nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtvorsorge) oder anbieten (Angebotsvorsorge). 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 Arbeitsplatzlüftung  
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

# Thermisches Trennen mit Sauerstoffkernlanzen



## Gefährdungen

- Durch Brände, umkippende Bauteile kann es zu Personenschäden kommen.

## Allgemeines

- Zerlegen von Bauteilen und Anlageteilen genau planen.
- Brennschnitte festlegen.
- Erkunden von möglichen Gefahrstoffen, wie z. B. Beschichtungen.

## Schutzmaßnahmen

- Brandschutzmaßnahmen planen
  - Schutz gegen Funkenflug vorsehen,
  - ggf. Prallwände einsetzen,
  - Bereiche hinter zu trennenden Bauteilen absperren,
  - Lavafluss (Brennenschlacke) am Boden durch ein Sandbett auffangen.
- Feuerlöscher bereithalten.
- Für ausreichende Belüftung und Rauchabführung sorgen. Ggf. Ventilatoren einsetzen.
- Griffstück der Sauerstoffkernlanze mit Prallscheiben oder Schutzschalen zusätzlich vor Wärme schützen.

- Alle Geräte und Betriebsmittel öl- und fettfrei halten.
- Vor Arbeitspausen glühende Schlacke entfernen oder ablöschen.
- Bei Vorhandensein von Gefahrstoffen, vor dem Trennvorgang Schadstoffsanierung durchführen.
- Atemschutz bei Vorhandensein von Gefahrstoffen, z. B. Beschichtungen verwenden.
- Zu trennende Bauteile bzw. Anlageteile in ihrer Lage gegen Kippen und Verrutschen sichern.
- Notwendige Hebezeuge zum Bewegen der Teile vorsehen.

## Zusätzliche Hinweise zu den persönlichen Schutzausrüstungen beim Brennschneiden

- Spezielle persönliche Schutzausrüstungen benutzen:
  - Sicherheitsschuhe mit Leder-gamaschen ① oder Schaftstiefel,
  - Schutzanzug (spritzerabweisend, ungefütert und schwer entflammbar) ②,
  - Stulpenhandschuhe (spritzerabweisend und schwer entflammbar) ③,
  - Schutzhelm mit umlaufender Krempe und Gesichtsschutz mit Drahtgewebe ④,
  - Schweißerschutzfilter der Schutzstufe 4,
  - Gehörschutz,
  - evtl. Atemschutz.

## Zusätzliche Hinweise für den Brandschutz

- Bei Brandgefahr muss eine Genehmigung der Verantwortlichen und eine Betriebsanweisung des Arbeitgebers vorliegen.
- Alle brennbaren Teile aus der gefährdeten Umgebung entfernen.
- Nicht entfernbare brennende Teile abdecken.
- Öffnungen abdichten.
- Geeignete Feuerlöschmittel bereitstellen, z. B. Pulverlöscher, unter Druck stehende Wasserschläuche.
- Bis 24 Stunden nach Beendigung der Arbeiten mehrfach die Arbeitsstelle auf Brandnester überprüfen (Brandwache gemäß Betriebsanweisung).

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

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

## Weitere Informationen:

Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge  
 BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention  
 DVS\*-Merkblatt 2101 – Umgang mit Sauerstoff-Kernlanzen  
 \* DVS = Deutscher Verband für schweißen und verwandte Verfahren e.V.





## 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](http://www.bgbau.de)

[praevention@bgbau.de](mailto:praevention@bgbau.de)



Fachliche Ansprechpartner für Ihren Betrieb vor Ort  
finden Sie im Internet unter  
[www.bgbau.de](http://www.bgbau.de) – Ansprechpartner/Adressen – Prävention

**Berufsgenossenschaft  
der Bauwirtschaft**

Hildegardstraße 29/30  
10715 Berlin  
[www.bgbau.de](http://www.bgbau.de)

