



Baustein-Merkheft

# Zimmerer



# Weitere Wege zu den Bausteinen

## Medien und Praxishilfen (Internet)



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

## Bausteine-Applikation



Bausteine als Applikation für Smartphones. Siehe dazu [www.bgbau.de/medien-center](http://www.bgbau.de/medien-center).



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

Die Bausteine bilden den Stand zum Zeitpunkt der Bearbeitung ab, dieser ist auf jedem Baustein vermerkt.

Den aktuellsten Stand der Bausteine finden Sie im Medien-Center der BG BAU unter ([www.bgbau.de/Bausteine](http://www.bgbau.de/Bausteine)).

## Gender:

Bei allen Bezeichnungen, die auf Personen bezogen sind, meint die gewählte Formulierung beide Geschlechter, auch wenn aus Gründen der leichteren Lesbarkeit die männliche Form steht.

# 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 Leitungsräumen 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



## 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:

LM DRUCK + MEDIEN GmbH  
Obere Hommeswiese 16  
57258 Freudenberg

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 07/2019  
Abruf-Nr. 418

# Vorschriften- und Regelwerk

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.



















# Inhalt

## A Allgemeines

Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
 <b>027</b>	Verkehrswege auf Dächern	9
 <b>066</b>	Holzlager	11



## B Arbeitsmittel

Baustein-Nr.	Baustein-Titel	
 <b>100</b>	Absturzsicherungen auf Baustellen Seitenschutz/Absperrungen	13
 <b>101</b>	Dachschutzwände	15
 <b>102</b>	Schutznetze	17
 <b>105</b>	Arbeitsplattformnetze	19
 <b>106</b>	Kleinformatige Schutznetze	21
 <b>111</b>	Fanggerüste	23
 <b>112</b>	Fahrbare Arbeitsbühnen	25
 <b>113</b>	Fassadengerüste	27
 <b>114</b>	Schutzdächer	29
 <b>118</b>	Auslegergerüste	31

Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
 <b>119</b>	Konsolgerüste	33
 <b>120</b>	Wetterschutzdächer	35
 <b>121</b>	Dachfanggerüste	37
 <b>131</b>	Anlegeleitern	39
 <b>132</b>	Stehleitern – Podestleitern – Plattformleitern	41
 <b>164</b>	Anschlagen von Lasten Anschlagmittel	43
 <b>171</b>	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen	45
 <b>172</b>	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel Wiederholungsprüfungen	47
 <b>211</b>	Gabelstapler	49
 <b>212</b>	Hubarbeitsbühnen	51
 <b>213</b>	Turmdrehkrane Aufstellung	53
 <b>214</b>	Turmdrehkrane Betrieb	55
 <b>215</b>	Autokrane	57
 <b>217</b>	LKW-Ladekrane	59
 <b>218</b>	Teleskopstapler	61
 <b>220</b>	Rundholzsortierkrane	63
 <b>235</b>	Eintreibgeräte	65
 <b>236</b>	Bolzensetzgeräte	67

Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
 <b>237</b>	Mobile Baukompressoren	69
 <b>251</b>	Handbandschleifmaschinen und Vibrationsschleifer	71
 <b>252</b>	Tisch- und Formatkreissägen	73
 <b>253</b>	Pendelkreissägen Auslegerkreissägen	75
 <b>254</b>	Kappsägen	77
 <b>255</b>	Bandsägen	79
 <b>256</b>	Hobelmaschinen	81
 <b>257</b>	Fräsmaschinen	83
 <b>258</b>	Abbundkreissägen Abbundanlagen	85
 <b>259</b>	Handkettensägen	87
 <b>260</b>	Langbandschleifmaschine	89
 <b>263</b>	Kettenstemm-Maschinen	91
 <b>265</b>	Baustellenkreissägen Handkreissägen	93
 <b>266</b>	Bohrmaschinen	95

## C Arbeitsverfahren

Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
 <b>311</b>	Asbestzementprodukte	97
 <b>313</b>	Holzschutzmittel	99

**Baustein-Nr. Baustein-Titel**

	<b>315</b> Holzstäube	101
	<b>319</b> Mineralwolle-Dämmstoffe Glaswolle, Steinwolle, Schlackenwolle	103
	<b>320</b> Alte Mineralwolle-Dämmstoffe Glaswolle, Steinwolle mit krebserregenden Eigenschaften	105
	<b>323</b> Schimmelpilze bei der Gebäudesanierung	107
	<b>324</b> Verunreinigung durch Tauben	109
	<b>344</b> Dacharbeiten Dachlatten als Arbeitsplatz	111
	<b>345</b> Dacharbeiten Arbeitsplätze und Absturzsicherungen	113
	<b>346</b> Dacharbeiten Öffnungen und Lichtkuppeln	115
	<b>357</b> Zugänge zu Gerüsten für Gerüstbauarbeiten und Gerüstnutzung	117
	<b>359</b> Gerüstnutzung Plan für den Gebrauch, Inaugenscheinnahme durch den Nutzer	119
	<b>360</b> Gerüstnutzung Arbeits- und Betriebssicherheit	121
	<b>362</b> Montage von Holzbauteilen	123
	<b>412</b> Arbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen	125

## F Formulare

**Baustein-Nr. Baustein-Titel**

	<b>707</b> Prüfprotokoll für fahrbare Arbeitsbühnen/fahrbare Gerüste	127
--	--	-----

# Verkehrswege auf Dächern



## Gefährdungen

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

## Allgemeines

- Verkehrswege so einrichten, dass die Gefährdung durch Absturz von Beschäftigten so weit als möglich vermieden wird.

- Als Verkehrswege dürfen auch vorhandene Einrichtungen für Schornsteinfegerarbeiten nach DIN 18160-5 verwendet werden, wenn zusätzlich Maßnahmen zum Schutz gegen Absturz getroffen wurden.
- Verkehrswege so herrichten, dass sich die Beschäftigten bei jeder Witterung sicher bewegen können.
- Sind Anlagen, Einrichtungen und andere Arbeitsplätze nur über nicht durchsturz sichere Dachflächen zu erreichen, Laufstege mit beidseitigem Seitenschutz verwenden ①.

## Schutzmaßnahmen

- Verkehrswege müssen
  - für die jeweilige Nutzung möglichst eben und ohne Stolperstellen sein,
  - durch geeignete Oberflächenbeschaffenheit rutschsicher gestaltet werden (z. B. rutschhemmende Matten ②),
  - beleuchtet sein, wenn das Tageslicht nicht ausreicht,
  - freigehalten werden.

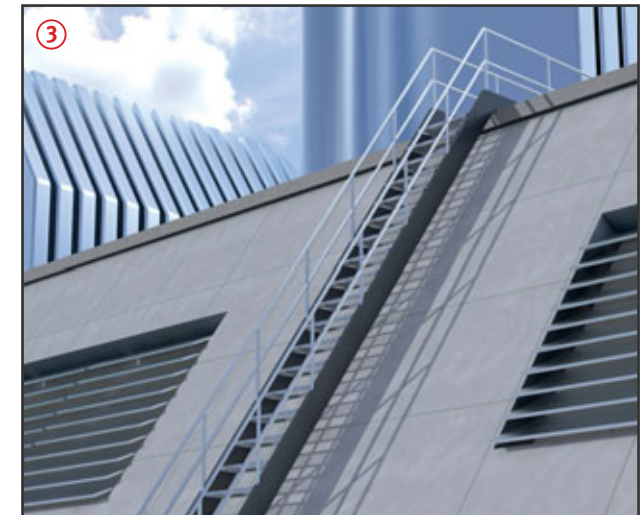


## Anforderungen an Laufstege

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

## Anforderungen an Aufstiege

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



**Weitere Informationen:**  
 Arbeitsstättenverordnung  
 Betriebssicherheitsverordnung  
 DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten  
 ASR A1.8 Verkehrswege  
 ASR A2.1 Schutz vor Absturz und herabfallenden Gegenständen  
 TRBS 2121 Gefährdung von Beschäftigten durch Absturz –  
 Allgemeine Anforderungen  
 DIN 18160 Teil-5  
 DIN 4426



## Gefährdungen

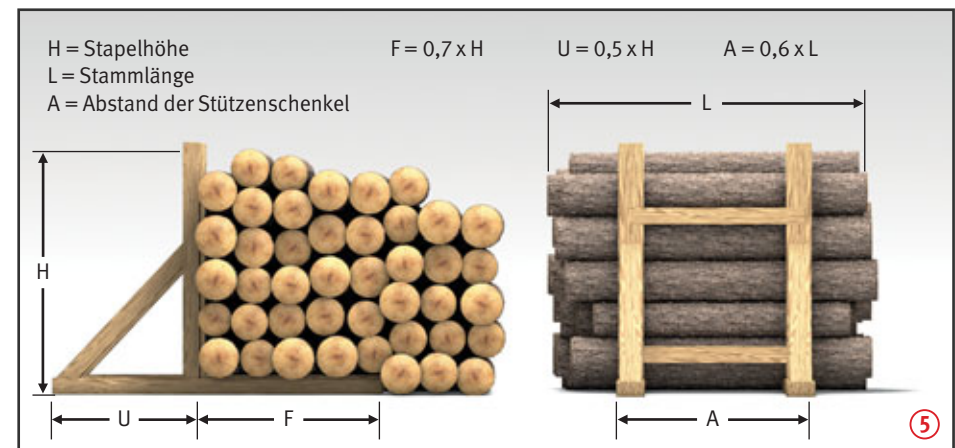
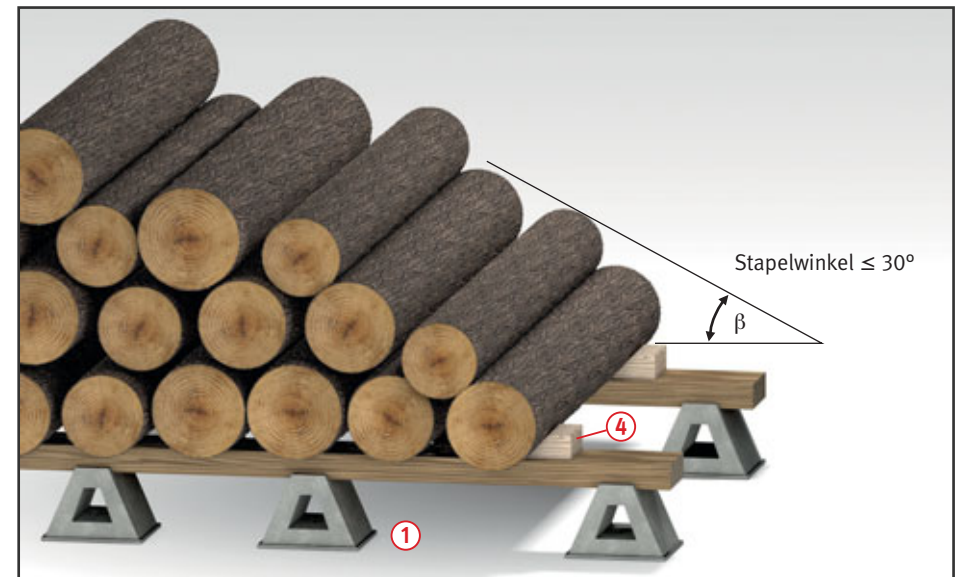
• Durch herabfallende oder umfallende Holzteile kann es zu schwerwiegenden Verletzungen kommen.

## Schutzmaßnahmen

• Stapelarbeiten nur von unterwiesenen Personen ausführen lassen.

- Holzstapel auf ebenem und tragfähigem Untergrund lagern. Als Unterbau können z. B. Betonsteine (Stapelsteine) mit Kanthölzern, Rundhölzern oder Stahlträgern als Auflage verwendet werden ①.
- Auflageträger an den Stößen sicher unterstützen, z. B. durch Stapelsteine ②.
- Bei Schnittholzstapeln auf das Verhältnis von Breite und Höhe achten ③.
- Die Neigung des Schnittholzstapels darf  $\alpha = 2^\circ$  nicht übersteigen (max. 10 cm bei 3,00 m Höhe).

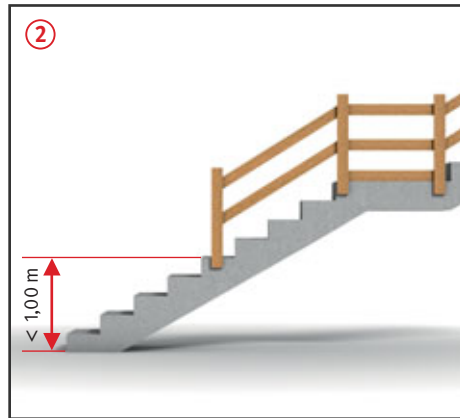
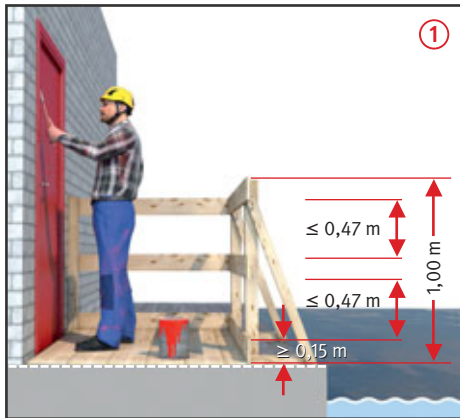
- Rundholzstapel unter einer Neigung von  $\beta = \max. 30^\circ$  stapeln und gegen Wegrollen sichern, z. B. durch Keilwinkel ④.
- Bei Lagerung an Seitenstützen auf die Standfußlänge achten ⑤.
- Stapel nach Regenfällen und Sturm regelmäßig auf Stand-sicherheit überprüfen.
- Keine einzelnen Hölzer aus dem Stapel herausziehen.
- Begehen und Besteigen der Stapel vermeiden.
- Sicherheitsabstand zwischen Stapel und Hebezeugen von mindestens 0,50 m einhalten.



**Weitere Informationen:**  
BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention  
DGUV Regel 100-001 Grundsätze der Prävention

# Absturzsicherungen auf Baustellen

## Seitenschutz/Absperrungen

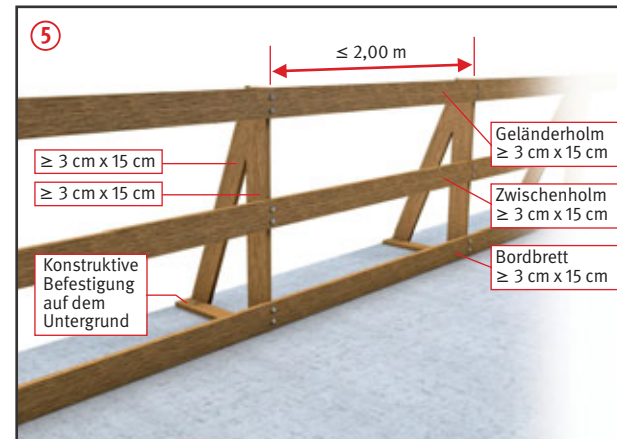
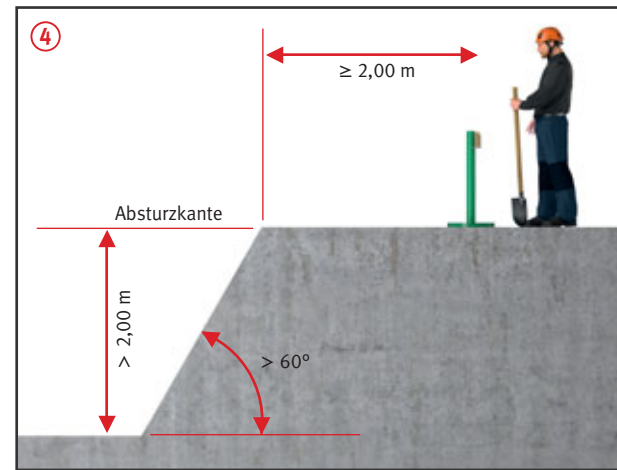


### Gefährdungen

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

### Schutzmaßnahmen

- Absturzsicherungen durch Seitenschutz bzw. Absperrungen sind erforderlich z. B. an:
  - Arbeitsplätzen und Verkehrswegen an oder über Wasser oder anderen festen oder flüssigen Stoffen, in denen man versinken kann, unabhängig von der Absturzhöhe ①,
  - frei liegenden Treppenläufen und Treppenabsätzen, Wandöffnungen sowie an fest- und angelegten 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 Absperrung angebracht ist, z. B. mit Geländer, Ketten, Seilen, jedoch keine Trassierbänder ④.
- Auf Seitenschutz bzw. Absperrungen kann nur verzichtet werden, wenn sie aus arbeitstechnischen Gründen, z. B. Arbeiten an der Absturzkante, nicht möglich und stattdessen Auffangeinrichtungen (Fanggerüste/Dachfang-

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

- Der Unternehmer oder der fachlich geeignete Vorgesetzte hat die Anschlageinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die PSAgA benutzt wird.
- Bei Öffnungen und Vertiefungen  $\leq 9,00 \text{ m}^2$  und Kantenlängen  $\leq 3,00 \text{ m}$  kann auf Seitenschutz an der Absturzkante verzichtet werden, wenn diese mit begehbaren und unverschiebbar angebrachten Abdeckungen versehen sind.

### Ausnahme:

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

### Zusätzliche Hinweise für Abmessungen Seitenschutz

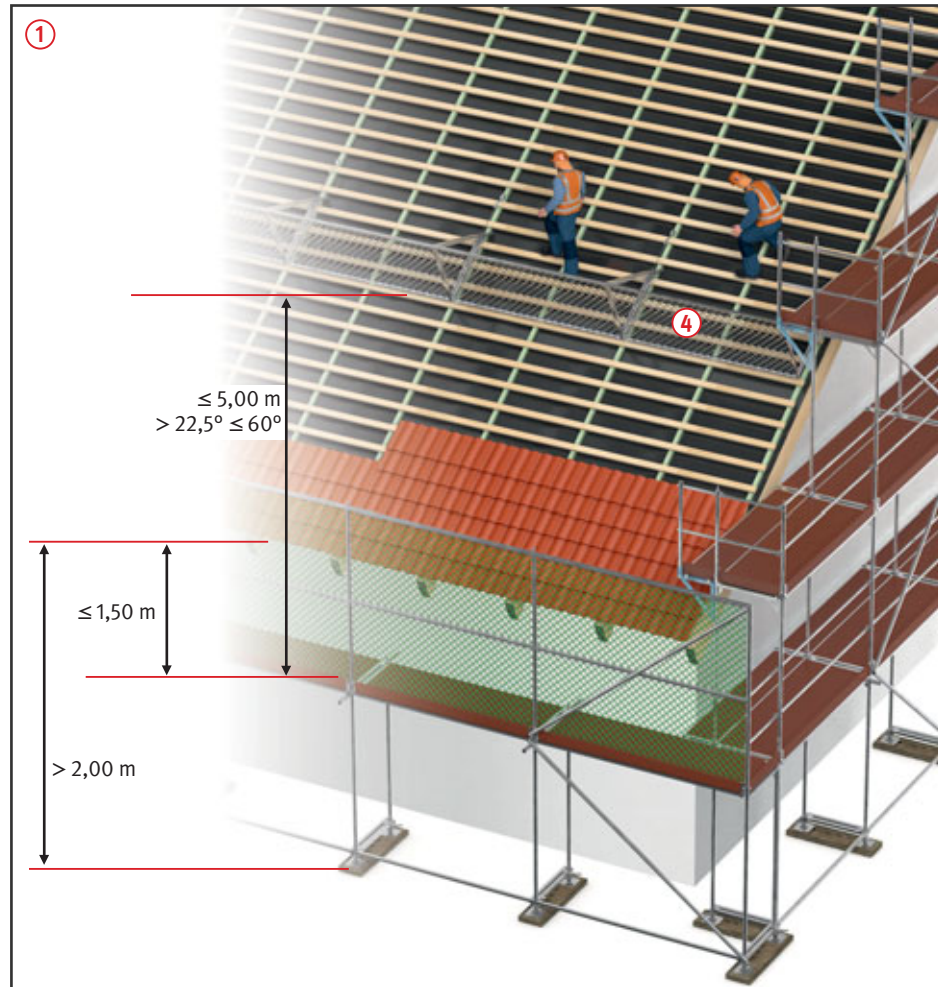
- Geländer- und Zwischenholm sind gegen unbeabsichtigtes Lösen, das Bordbrett ist gegen Kippen zu sichern. Ohne statischen Nachweis dürfen als Geländer- und Zwischenholm verwendet werden:
  - bei einem Pfostenabstand bis 2,00 m Bretter mit Mindestquerschnitt  $15 \times 3 \text{ cm}$ ,
  - bei einem Pfostenabstand bis 3,00 m Bretter mit Mindestquerschnitt  $20 \times 4 \text{ cm}$  oder Stahlrohre  $\varnothing 48,3 \times 3,2 \text{ mm}$  bzw. Aluminiumrohre  $\varnothing 48,3 \times 4 \text{ mm}$ .
  - Bordbretter müssen den Belag um mindestens 15 cm überragen. Mindestdicke 3 cm,
  - für Seitenschutzpfosten aus Holz, die Bild ⑤ entsprechen, gilt der Brauchbarkeitsnachweis als erbracht.

### Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung  
Arbeitsstättenverordnung  
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 Absturz-sicherungen bei Bauarbeiten  
DIN EN 13374



# Dachschutzwände



## Gefährdungen

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

## Allgemeines

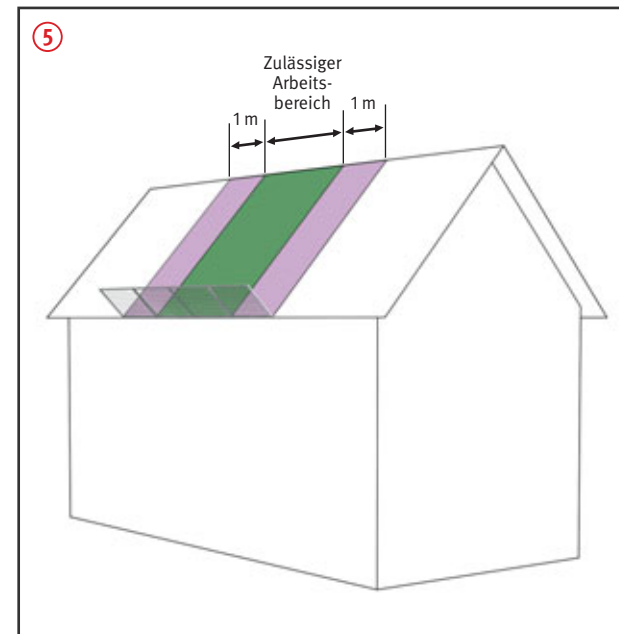
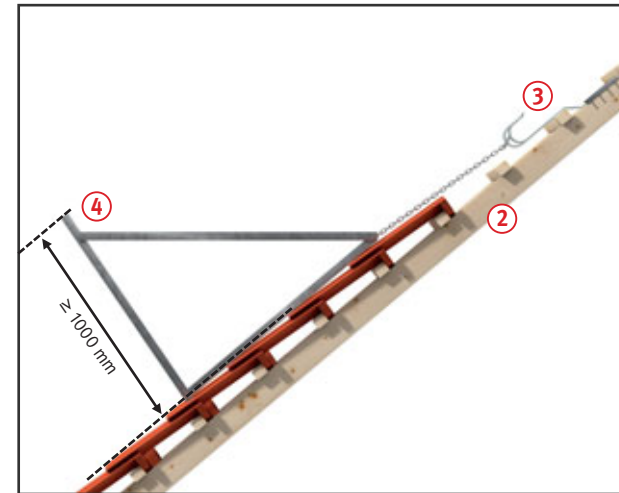
- Dachschutzwände nur bis zu einer Dachneigung von 60° einsetzen.
- Bei Dachneigungen von mehr als 22,5° darf der Höhenunterschied zwischen Arbeitsplatz und Einrichtungen zum Auf-

fangen abrutschender Beschäftigter nicht mehr als 5,00 m betragen ①.

- Schutzwandhalter nur an durchgehenden, senkrecht zur Traufe verlaufenden, ausreichend tragfähigen Sparren befestigen.

- Dachschutzwände sind entsprechend der Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers zu verwenden. In der Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers werden Mindestquerschnitt, Befestigungsmittel und ggf. erforderliche zusätzliche Maßnahmen beschrieben ②.

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



## Schutzmaßnahmen

- Beschäftigte, die Schutzwände montieren, müssen gegen Absturz gesichert sein, z. B. durch Anseilschutz.
- PSA gegen Absturz nur an geeigneten Anschlageinrichtungen befestigen. Anschlagmöglichkeiten an Teilen baulicher Anlagen können zur Befestigung genutzt werden, wenn deren Tragkraft für eine Person von 9 kN einschließlich den für die Rettung anzusetzenden Lasten nachgewiesen ist.
- Vorhandene Anschlageinrichtungen müssen vor der Benutzung auf ihre Tragfähigkeit überprüft werden.
- Der Unternehmer oder der fachlich geeignete Vorgesetzte hat die Anschlageinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die PSAGa benutzt wird.
- Befestigung von Dachschutzwänden an Sicherheitsdachhaken nur nach AuV des Herstellers ③.
- Dachschutzwände müssen die zu sichernden Arbeitsplätze seitlich um mindestens 1,00 m überragen ⑤.

## Prüfungen

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

## Weitere Informationen:

Betriebsicherungsverordnung  
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten  
DGUV Regel 112-198 Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz  
DGUV Information 201-023 Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherungen und Dachschutzwänden als Absturzsicherungen bei Bauarbeiten  
DGUV Information 201-054 Dach-, Zimmerer- und Holzbauarbeiten  
DGUV Information 201-056 „Anschlageinrichtungen auf Dächern“  
DIN EN 13374  
DIN EN 517

# Schutznetze



## Gefährdungen

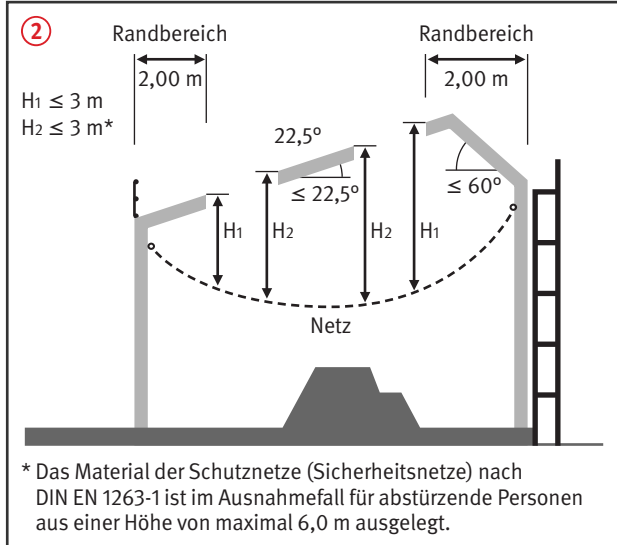
- Fehlende, beschädigte oder mangelhaft aufgehängte Schutznetze sowie fehlende Sicherungsmaßnahmen bei der Montage können Absturzunfälle zur Folge haben.

## Schutzmaßnahmen

- Beim Einsatz von Schutznetzen als Auffangeinrichtung ist Folgendes zu beachten:
  - nur geprüfte, dauerhaft gekennzeichnete und unbeschädigte Schutznetze vom System S (Netze mit Randseil) verwenden,
  - Schutznetze nur einsetzen, wenn die Prüfung der Alterung nicht länger als 1 Jahr zurückliegt,
  - als Absturzsicherung nur Schutznetze mit einer Maschenweite von höchstens 10 cm benutzen,
  - für Schutznetze muss eine Gebrauchsanleitung auf der Baustelle vorhanden sein,
  - Schutznetze sind möglichst dicht unterhalb der zu sichernden Arbeitsplätze aufzuhängen.

## Zusätzliche Hinweise für das Aufhängen der Schutznetze

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



– Die max. Absturzhöhen in Schutznetze mit Randseil (System S) ergeben sich aus Grafik ②.

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

a) Einsträngiges Aufhängeseil L (Seilbruchkraft  $\geq 30$  kN)



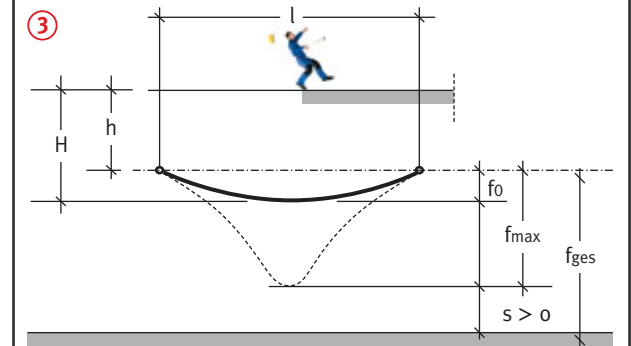
Netzaufhängung durch Umschlingen und Verknoten des Aufhängeseiles am Tragelement.

b) Zweisträngiges Aufhängeseil Z (Seilbruchkraft  $\geq 15$  kN)

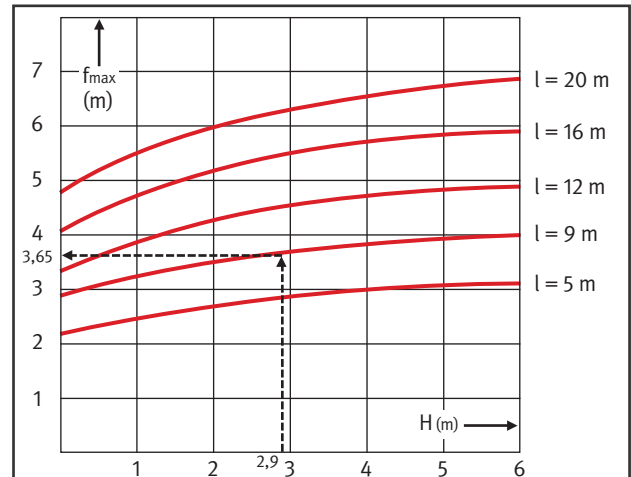


Seile sind gegen Aufdrehen zu sichern und dürfen durch scharfe Kanten nicht beschädigt werden. ④

- Beispiele für Netzaufhängung durch Umschlingen und Verknotung mit ein- bzw. zwei-strängigem Aufhängeseil ④. Der Nachweis der Bruchkraft kann z. B. durch ein Prüf- bzw. Werkstoffzeugnis auf der Baustelle nachgewiesen werden.
- Der Abstand der Aufhängepunkte darf 2,50 m nicht überschreiten und ist so zu wählen, dass die größte Netzauslenkung  $\leq$  als 30 cm ist.
- Werden Schutznetze miteinander verbunden, sind Kopplungsseile so zu verwenden, dass an der Naht keine Zwischenräume von mehr als 100 mm auftreten und die Schutznetze sich nicht mehr als 100 mm gegeneinander verschieben können.



l = Spannweite des Schutznetzes  
 h = lotrechter Abstand zwischen Absturzkante und Aufhängepunkt des Schutznetzes  
 H = lotrechter Abstand zwischen Absturzkante und Auftrefffläche im Schutznetz  
 $f_0$  = Verformung infolge Eigenlast des Schutznetzes  
 $f_{max}$  = größte Verformung infolge Eigenlast und dynamischer Last  
 s = Sicherheitsabstand für eventuelle Verkehrswege oder Einbauten

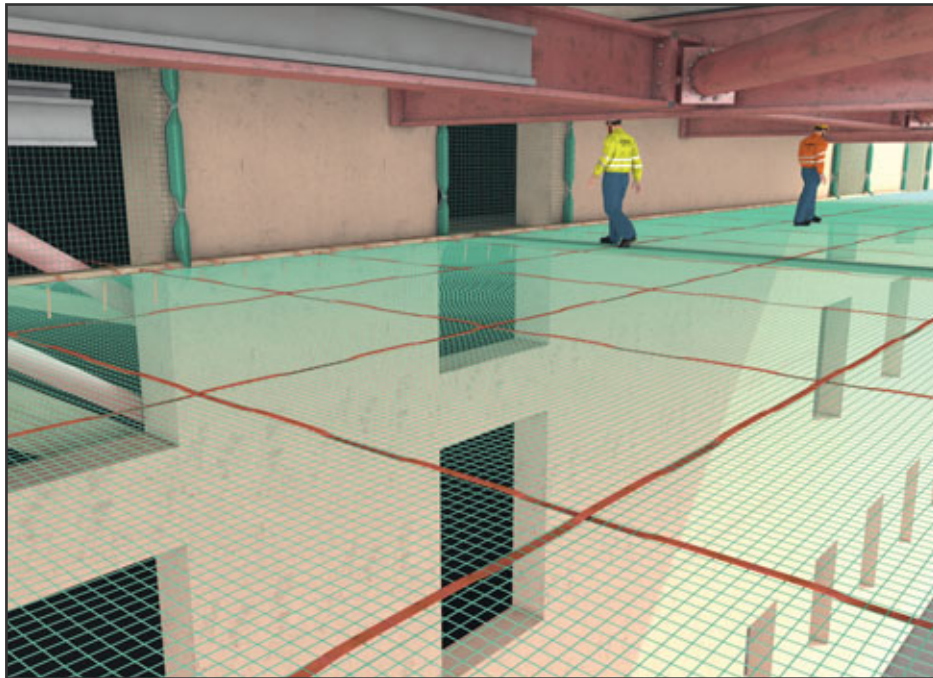


Die Kurven und Werte gelten für:  $f_0 \leq 0,1 \cdot l$ ,  $H = h + f_0 \leq 3$  m =  $H_{max}$  Verformungen des Schutznetzes in Abhängigkeit von der Spannweite und Lage der Aufhängungspunkte

- Werden Schutznetze überlappend ohne Kopplungsseil verwendet, muss die Überlappung mindestens 2,0 m betragen.
- Wenn die Freiraumhöhe unter der Befestigungsebene des Netzes weniger als 5 m, aber mindestens 3 m beträgt, sind folgende Bedingungen einzuhalten:
  - Vorgaben des Herstellers beachten,
  - Länge der kürzesten Schutznetzseite  $\leq$  7,5 m,
- Netzdurchhang in der Mitte des unbelasteten Netzes  $<$  3,5% der kürzesten Schutznetzseite (ca. 26 cm),
- Absturzhöhe von der Absturzkante des jeweiligen Arbeitsplatzes zur möglichen Auftreffstelle des Schutznetzes lotrecht  $<$  2,5 m.

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

# Arbeitsplattformnetze



## Gefährdungen

- Beschädigte oder mangelhaft aufgehängte Arbeitsplattformnetze sowie fehlende Sicherungsmaßnahmen bei der Montage können Absturzunfälle zur Folge haben.
- Mangelhafte Absturzsicherungen an den Außenseiten oder an den Zugängen des Arbeitsplattformnetzes können zu Absturzunfällen führen.

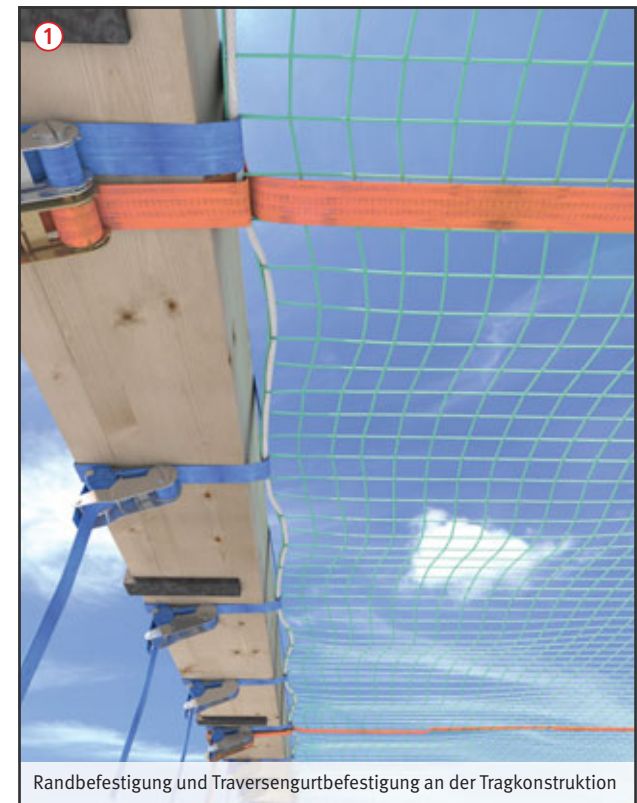
## Schutzmaßnahmen

- Nur geprüfte Netze verwenden. Netze ohne Prüfung der Prüfmaste nur innerhalb der ersten 12 Monate nach Herstellung benutzen.

- Für die Montage ist eine Montageanweisung zu erstellen. Diese auf der Baustelle vorhalten und beachten.
- An den Außenkanten der Arbeitsplattformnetze sind wirksame Maßnahmen zur Absturzsicherung vorzunehmen.
- der Arbeitsplatz muss über einen sicheren Zugang erreichbar sein, z. B. Aufzüge, Transportbühnen oder Treppen.
- Nach Fertigstellung des Arbeitsplattformnetzes ist dem Benutzer ein Plan für die Benutzung (Verwendungsanleitung) zu übergeben. Die darin enthaltenen Hinweise zur bestimmungsgemäßen Verwendung sind von Benutzer einzuhalten.
- Netze und deren Befestigung arbeitstäglich auf mögliche Beschädigung kontrollieren.
- Arbeitsverfahren einschließlich Arbeitsmittel, und verwendete Baustoffe und Bauteile dürfen nicht zu einer Zerstörung des Netzes führen, z. B. schweißen, schneiden, scharfe Kanten.
- keine eigenmächtigen Veränderungen, wie z. B.: Entfernen von Befestigungen, Spanngurten und Randsicherungen vornehmen. Das darf grundsätzlich nur der Monteur der Arbeitsplattformnetze.

## Zusätzliche Hinweise für das Aufhängen und Begehen der Arbeitsplattformnetze

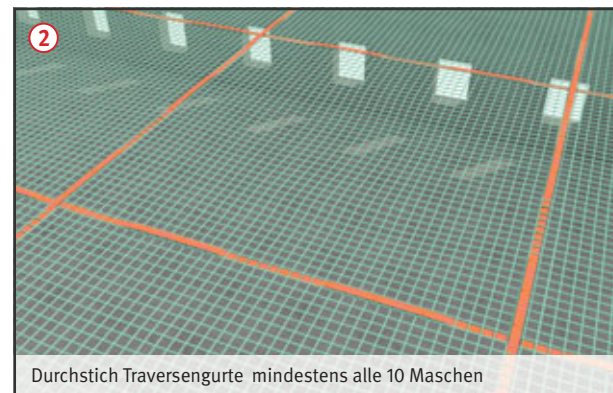
- Arbeitsplattformnetze sicher benutzen. Bei Arbeitsplattformnetzen darf
  - die Maschenweite des Netzes nicht größer als 45 mm sein,
  - die Neigung des eingebauten Netzes nicht mehr als 22,5° betragen,
  - der maximale Durchhang des Netzes bei Belastung mit einer Person an der ungünstigsten Stelle nicht mehr als 30 cm betragen (gegebenenfalls sind die Spann- und Traversengurte durch die Netzmonteure nachzuspannen),
  - die Befestigung der Arbeitsplattformnetze an der Tragkonstruktion mit Gurten im Abstand von maximal 50 cm erfolgen ①,
  - der Abstand der längs- und quer ausstehenden Traversengurte jeweils maximal 2 m untereinander betragen ②,
  - bei der Benutzung des Arbeitsplattformnetzes eine maximale Belastung von 6 kN in die Tragkonstruktion eingeleitet werden.
- **Hinweis:** Werden Arbeitsplattformnetze auch als Einrichtung zum Auffangen von Personen verwendet, sind insbesondere bei kleineren Netzabmessungen mit Kräften über 6 kN in den Befestigungspunkten zu rechnen.



Randbefestigung und Traversengurtbefestigung an der Tragkonstruktion

## Prüfungen

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



Durchstich Traversengurte mindestens alle 10 Maschen

## Weitere Informationen:

Arbeitsstättenverordnung  
 Technische Regel für Arbeitsstätten (ASR A2.1) „Schutz vor Absturz und herabfallenden Gegenständen, Betreten von Gefahrenbereichen“  
 DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten  
 DGUV Regel 101-011 Einsatz von Schutznetzen  
 DGUV Information 201-010 Handlungsanleitung für den Umgang mit Arbeitsplattformnetzen  
 DGUV Information 201-023 Einsatz von Seitenschutz und Seitenschutzsystemen sowie Randsicherungen als Absturzsicherungen bei Bauarbeiten

# Kleinformatige Schutznetze



## Gefährdungen

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

## Allgemeines

- Kleinformatige Schutznetze können als Auffangeinrichtungen an Öffnungen in Decken <sup>①</sup> und Dachflächen und in Schächten eingesetzt werden, bei denen herkömmliche Schutznetze bisher nicht eingesetzt werden konnten.



Kleinformatiges Schutznetz ca. 3 m x 2,50 m im Treppenhaus

## Schutzmaßnahmen

- Beim Einsatz von kleinformatigen Schutznetzen als Auffangeinrichtung ist Folgendes zu beachten:
  - nur geprüfte, dauerhaft gekennzeichnete und unbeschädigte Schutznetze analog System S (Netz mit Randseil) verwenden,
  - eine Gebrauchsanleitung muss auf der Baustelle vorhanden sein,
  - möglichst dicht unterhalb der zu sichernden Arbeitsplätze aufhängen,

- bei offenen Dach- bzw. Deckenkonstruktionen, z. B. Nagelbinder sicherzustellen, dass die abstürzenden Personen aufgefangen werden,
- die Fall- bzw. Absturzhöhe nach Tabelle A1 einhalten,
- die kleinste Netzfläche muss mindestens 2 m<sup>2</sup> betragen,
- die Länge der kürzesten Seite (Netzbreite) muss mindestens 1,0 m betragen,
- die Netzbreite muss die Abmessungen der Öffnungen mindestens 0,10 m allerseits überschreiten, sodass das Netz schlaff in der Öffnung hängt <sup>①</sup>,

- Befestigungen an tragfähigen Aufhängepunkten mit geprüften Befestigungspunkten <sup>②</sup> und einsträngigem Aufhänge-seil <sup>③</sup> (Seil-Bruchkraft  $\geq 30$  kN) oder zweisträngigem Aufhänge-seil (Seil-Bruchkraft  $\geq 15$  kN). Für andere Befestigungsarten als Aufhänge-seile (z. B. Schäkkel oder Karabiner) muss die charakteristische Last P mit dem Sicherheitsfaktor 2 multipliziert werden,
- der Abstand zwischen den Aufhängepunkten ist Tabelle A1 zu entnehmen.

## Zusätzliche Hinweise zu der Maschenweite

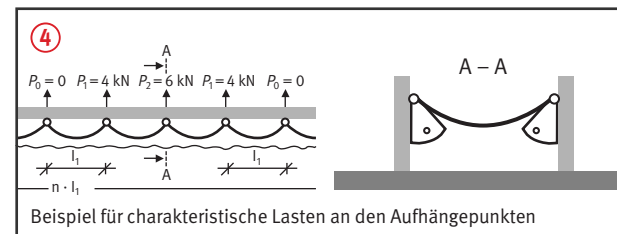
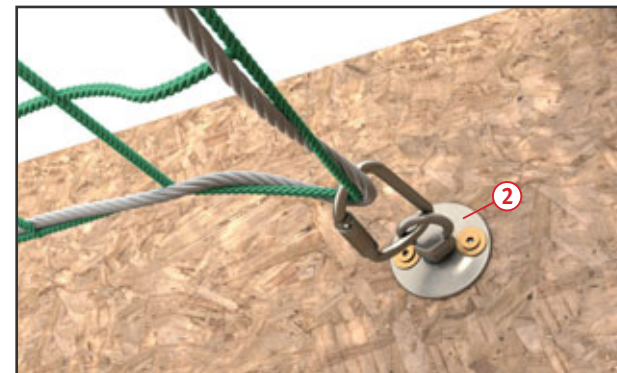
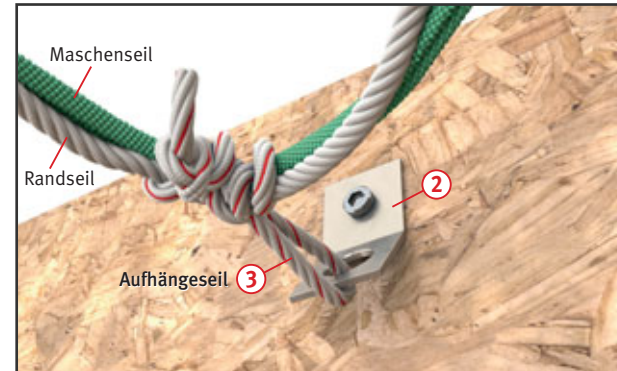
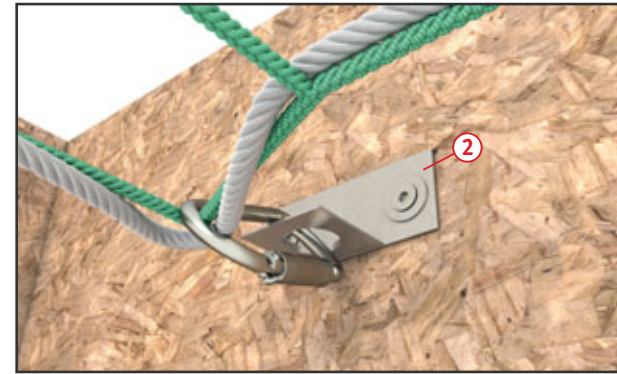
- Die Maschenweite darf 100 mm nicht überschreiten:
  - wenn die Einbaubreite kleiner als 5 m ist.
- Die Maschenweite darf 60 mm nicht überschreiten:
  - wenn die Einbaubreite kleiner als 2 m ist.

Tabelle A1

Netzbreite	Max. Absturzhöhe	Abstand der Aufhängepunkte	Min. Freiraum unter dem Netz
1,00 m – < 2,00 m	0,50 m	< 1,00 m	1,50 m
2,00 m – < 3,00 m	1,00 m	< 1,50 m	2,00 m
3,00 m – < 5,00 m	1,50 m	< 2,00 m	2,50 m

Absturzhöhe, Abstand der Aufhängepunkte und Freiraum in Abhängigkeit von der Netzbreite.

## Kleinformatige Schutznetze nur an geprüften Befestigungspunkten <sup>②</sup> aufhängen:



## Zusätzliche Hinweise zu tragfähigen Aufhängepunkten

- Für die Bemessung jedes Aufhängepunktes ist eine charakteristische Last P von mindestens 6 kN unter einem Winkel von  $\alpha = 45^\circ$  anzunehmen. Für die Bemessung der Bauwerksteile sind drei charakteristische Lasten von 4 kN, 6 kN und 4 kN an der ungünstigsten Stelle zu berücksichtigen <sup>④</sup>.

## Zusätzliche Hinweise zur Instandsetzung

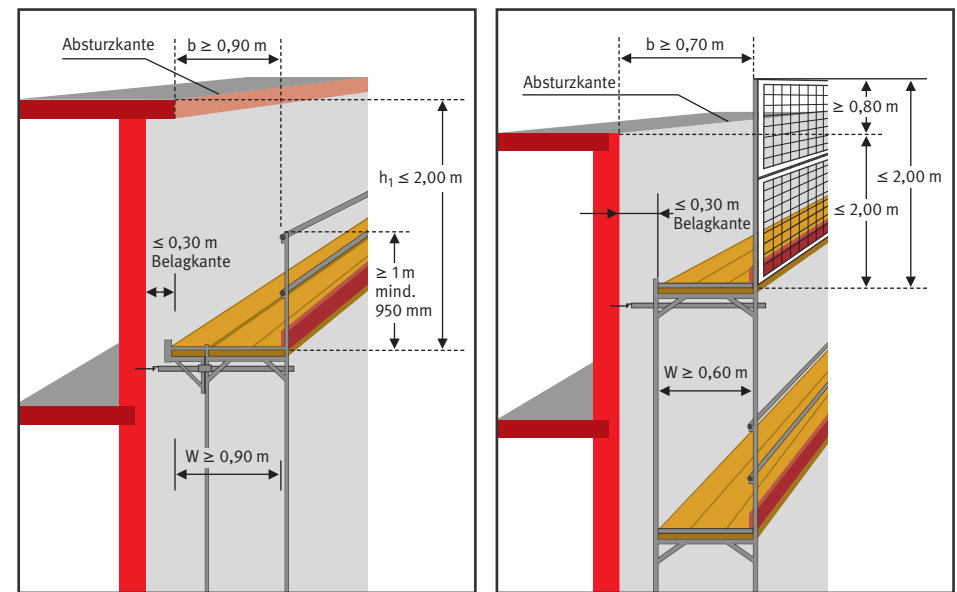
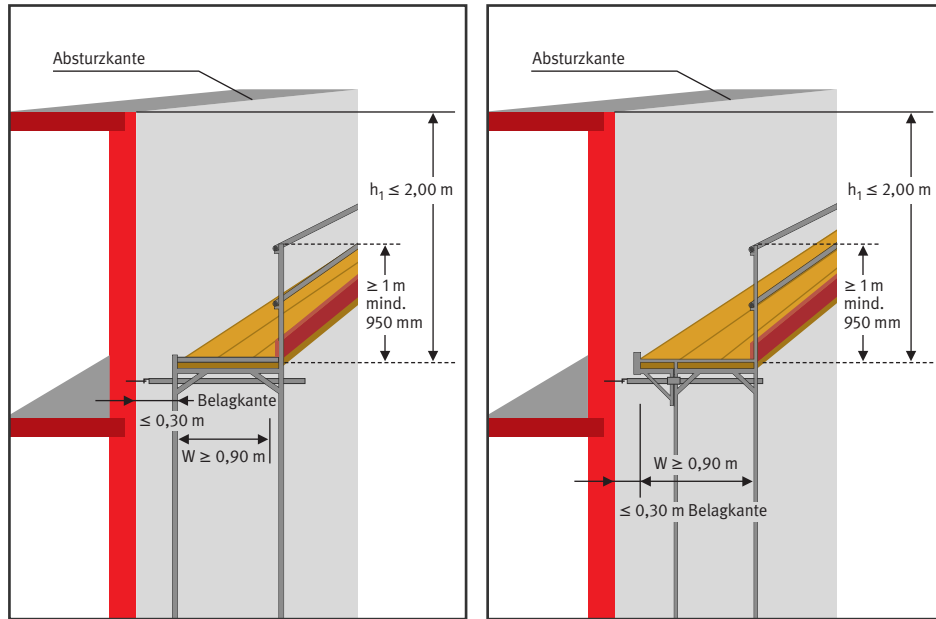
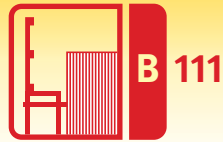
- Beschädigte Schutznetze (Sicherheitsnetze) und Netzzubehör dürfen nur durch den Hersteller oder Personen, die von ihm benannt wurden, instand gesetzt werden. Es darf hierbei nur Material verwendet werden, das in seiner Beschaffenheit dem ursprünglichen Material entspricht.

## Prüfungen

- Netze sind jährlich zu prüfen.
- Netze vor der Montage auf augenscheinliche Mängel, z. B. gerissene Maschen, Beschädigung des Randseiles, bleibende Verformungen an Tragkonstruktionen (z. B. Tragrohre, Einhängehaken) prüfen.
- Der Zeitpunkt der letzten Alterungsprüfung bzw. das Datum der nächsten Prüfung muss aus den Angaben der Kennzeichnung am Schutznetz ersichtlich sein.
- Schutznetz nach der Montage und vor Übergabe an den Nutzer durch eine fachkundige Person der Montagefirma prüfen.
- Schutznetz vom Nutzer durch Inaugenscheinnahme vor der Nutzung auf Mängelfreiheit und sichere Funktion kontrollieren.

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

# Fanggerüste

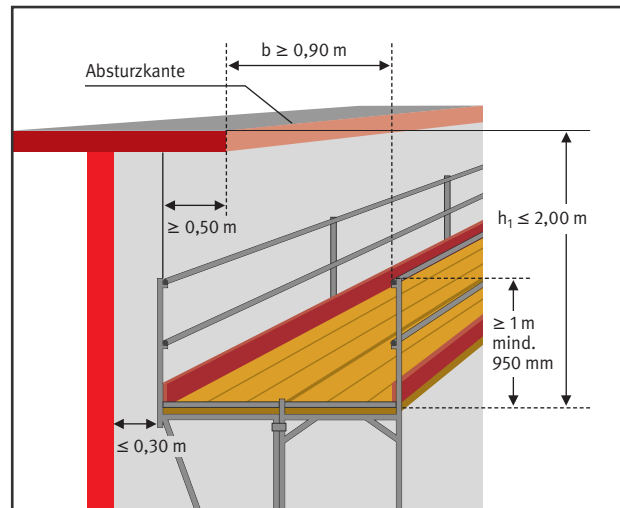


## Gefährdungen

- 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	Absturzhöhe	Größe zulässige Stützweite (m) (Bretter oder Bohlen in S10 nach DIN 4074-1)							
		für doppelt gelegte Bretter oder Bohlen mit einer Dicke von				für einfach gelegte Bretter oder Bohlen mit einer Dicke von			
cm	m	3,5 cm	4,0 cm	4,5 cm	5,0 cm	3,5 cm	4,0 cm	4,5 cm	5,0 cm
20	1,0	1,5	1,8	2,1	2,6	–	1,1	1,2	1,4
	1,5	1,3	1,6	1,9	2,2	–	1,0	1,1	1,3
	2,0	1,2	1,5	1,7	2,0	–	–	1,0	1,2
24	1,0	1,7	2,1	2,5	2,7	1,0	1,2	1,4	1,6
	1,5	1,5	1,8	2,2	2,5	–	1,1	1,2	1,4
	2,0	1,4	1,6	2,0	2,2	–	1,0	1,2	1,3
28	1,0	1,9	2,0	2,7	2,7	1,1	1,3	1,5	1,7
	1,5	1,7	1,9	2,5	2,7	1,0	1,2	1,4	1,6
	2,0	1,5	1,8	2,2	2,5	1,0	1,1	1,3	1,4

## Schutzmaßnahmen

- Bei der Verwendung 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.

- Gerüstbauteile nicht ausbauen.
- kein Material auf dem Fangbelag lagern.

## Prüfungen

- Gerüstersteller: Prüfung durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ nach Fertigstellung und vor Übergabe an den Nutzer, um den ordnungsgemäßen Zustand festzustellen (Nachweis-Prüfprotokoll).

- Gerüstnutzer: Inaugenscheinnahme durch eine „qualifizierte Person“ des jeweiligen Nutzers vor der Verwendung, um die sichere Funktion und die Mängelfreiheit festzustellen (Nachweis-Checkliste).

## Weitere Informationen:

Betriebssicherungsverordnung  
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten  
TRBS 2121 Teil 1 Gefährdung von  
Beschäftigten durch Absturz bei der  
Verwendung von Gerüsten  
DIN 4420-1  
DIN EN 12811-1

# Fahrbare Arbeitsbühnen



## 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. Ballastierung 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 ①.

- Überbrückungen zwischen fahrbaren Arbeitsbühnen untereinander oder Gebäuden/Bauteilen sind unzulässig.
- Das Anbringen von Hebezeugen ist verboten. Ausnahme: Die Aufbau- und Verwendungsanleitung lässt dies ausdrücklich zu.
- An fahrbaren Arbeitsbühnen muss an der jeweiligen Arbeitsebene ein dreiteiliger Seitenschutz vorhanden sein ②.
- 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 ③.
- 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.

## 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.

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

# Fassadengerüste

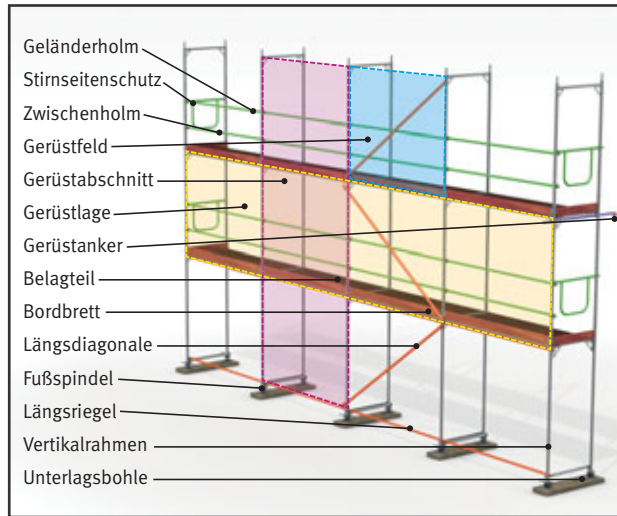


## Gefährdungen

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

## Allgemeines

- Fassadengerüste sind Gerüste mit längenorientierten Gerüstlagen, die als Standgerüste unmittelbar auf dem Untergrund stehen.
- Fassadengerüste müssen standsicher, über einen sicheren Zugang erreichbar und betriebsicher sein (keine Absturzgefährdung).
- Nachweis der Brauchbarkeit als allgemein anerkannte Regelausführung ist erbracht, wenn z. B. eine allgemein bauaufsichtliche Zulassung (erteilt durch DIBt) und die dazugehörige Aufbau- und Verwendungsanleitung (AuV) vorliegen.
- Fassadengerüste können erstellt werden z. B. durch:
  - Gerüstsysteme (z. B. Rahmen-, Modulgerüste) aus vorgefertigten Bauteilen (Regelausführung – allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung und AuV),
  - Stahlrohrkupplungsgerüste (Regelausführung – DIN 4420-3 und AuV).
- Abhängig von den durchzuführenden Arbeiten Lastklasse und Breitenklasse wählen sowie Ständer- und Riegelabstände und Belagstärke festlegen.
- Für das Absetzen von Lasten mit dem Hebezeug ist mind. Lastklasse 4 erforderlich.



## Schutzmaßnahmen

### Untergrund

- Tragfähigen Untergrund als Aufstandsfläche für das Gerüst verwenden.
- Die Tragfähigkeit des Untergrundes kann beeinträchtigt sein durch z. B.: Schächte, Kanäle, Zisternen, unzureichend verdichteter Baugrund, Nähe zu Böschungen von Baugruben und Gräben.
- Zur Verbesserung der Tragfähigkeit lastverteilende Unterlagen verwenden.
- Keine Baustoffe, wie z. B. Mauersteine als Unterlage verwenden.
- Bei schrägem Untergrund lastverteilende Unterlage so ausbilden, dass der Gerüstfuß horizontal aufgesetzt werden kann.
- Gerüste nur mit Fußspindel als Auflager verwenden, Rohre oder Rahmen nicht direkt auf den Untergrund stellen.

### 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. Bereits mit dem Aufbau des ersten Gerüstfeldes ist eine Sicherung gegen Umkippen vorzunehmen (siehe AuV).
- Verankerungen in der Nähe der Gerüstknotenpunkte anordnen.
- Ist kein geeigneter Verankerungsgrund vorhanden bzw. kann das durch die AuV vorgegebene Verankerungsraster nicht eingehalten werden, sind Maßnahmen zur Gewährleistung der Standsicherheit in der Montageanweisung festzulegen.
- Eine eventuell notwendige Ballastierung ist nur mit festem Material (z. B. Beton- oder Stahlgewichte) auszuführen, keine flüssigen oder körnigen Materialien in Behältern verwenden.



### Zugänge ①

- Alle Arbeitsplätze müssen über sichere Zugänge erreichbar sein. Als Zugänge eignen sich Aufzüge, Transportbühnen, Treppen oder Leitern. Alle 50 m Gerüstlänge (Abwicklung) mind. ein Zugang.
- Zugang über innenliegende Leitern ist zulässig – bis zu einer Aufstiegshöhe von 5 m oder – bei Arbeiten an Einfamilienhäusern, wenn die dabei bestehenden Gefährdungen (z. B. umfangreicher Materialtransport, Schließen von Durchstiegsöffnungen) in der Gefährdungsbeurteilung berücksichtigt werden.
- Sind Aufzüge, Transportbühnen oder Treppen aufgrund der baulichen Gegebenheiten nicht einsetzbar, können Leitern verwendet werden.

### Gerüstbelag

- Jede benutzte Gerüstlage muss voll ausgelegt sein.
- Bei umlaufender Einrüstung einer Bauwerksecke den Gerüstbelag in voller Breite um die Ecke herumführen.
- Bei systemfreien Belägen genügend große Überdeckungen im Bereich der Riegel vorsehen.
- Der Belag darf nicht wippen, abheben oder ausweichen (Belagsicherung).
- An der Innenseite des Gerüsts darf der horizontale Abstand zwischen Belag und Bauwerk höchstens 0,30 m betragen.
- Klappen in Durchstiegsbelägen nach dem Durchstieg geschlossen halten.

### 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 horizontale Abstand mehr als 0,30 m beträgt. An der Innenseite darf auf das Bordbrett verzichtet werden, wenn Arbeiten an der Fassade ausgeführt werden.
- Innen liegender Leitengang, der nur vertikal als Verkehrsweg genutzt wird, mit mind. zweiteiligem Seitenschutz einschließlich der Stirnseiten sichern.

### Kennzeichnung

- Kennzeichnung (sinnvollerweise am Zugang ②) ist Bestandteil der Prüfung und Voraussetzung für die Inaugenscheinnahme, Inhalt:
  - Name, Adresse und Telefonnummer des Gerüsterstellers
  - Gerüstbauart
  - Last- und Breitenklasse
  - Angaben über eine eventuelle Nutzungsbeschränkung
  - Warnhinweise
  - Datum der letzten Prüfung
- Nicht einsatzbereite Gerüste/ Bereiche mit Verbotsschildern „Zutritt verboten“ kennzeichnen und den Zugang zur Gefährdungzone absperren.



### Prüfungen

- Gerüstersteller: Prüfung durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ nach Fertigstellung und vor Übergabe an den Nutzer, um den ordnungsgemäßen Zustand festzustellen (Nachweis- Prüfprotokoll).
- Gerüstnutzer: Inaugenscheinnahme durch eine „qualifizierte Person“ des jeweiligen Nutzers vor der Verwendung, um die sichere Funktion und die Mängelfreiheit festzustellen (Nachweis-Checkliste).

### 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

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

**Weitere Informationen:**  
Betriebssicherheitsverordnung  
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten  
TRBS 2121 Teil 1 Gefährdung von Beschäftigten durch Absturz bei der Verwendung von Gerüsten  
DIN 4420-1 und 3  
DIN EN 12811-1



## Gefährdungen

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

## Schutzmaßnahmen

- Gefahrenbereiche in der Nähe turmartiger Bauwerke oder höher gelegener Arbeitsplätze so absperren, dass unbewusstes Betreten verhindert wird. Lässt sich der Gefahrenbereich nicht absperren: Schutzdächer oder Schutznetze vorsehen. Sie sind anzubringen ...

### ... außerhalb der Baustelle:

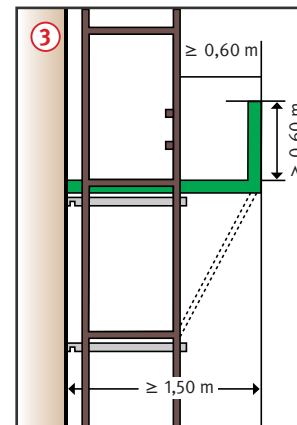
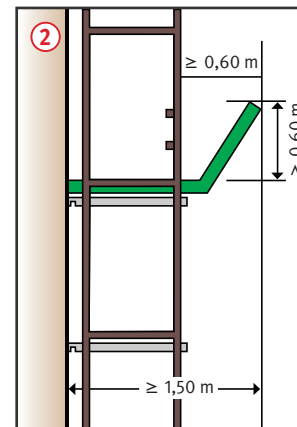
- wenn sich der Gefahrenbereich nicht abgrenzen lässt (z.B. zum Schutz des öffentlichen Verkehrs, von Passanten) ①;

### ... innerhalb der Baustelle:

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



Schutzdach mit Bordwand



## Zusätzliche Hinweise für Schutzdächer

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

## Zusätzliche Hinweise für Schutznetze

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

## Prüfungen

- Gerüstersteller: Prüfung durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ nach Fertigstellung und vor Übergabe an den Nutzer, um den ordnungsgemäßen Zustand festzustellen (Nachweis-Prüfprotokoll).
- Gerüstnutzer: Inaugenscheinnahme durch eine „qualifizierte Person“ des jeweiligen Nutzers vor der Verwendung, um die sichere Funktion und die Mängelfreiheit festzustellen (Nachweis-Checkliste).

## Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung  
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten  
TRBS 2121 Teil 1 Gefährdung von Beschäftigten durch Absturz bei der Verwendung von Gerüsten  
DGUV Information 201-019 Turm- und Schornsteinbauarbeiten  
DIN 4420-1



# Auslegergerüste



## Gefährdungen

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

## Allgemeines

- Auslegergerüste sind Gerüste „älterer Bauart“. Der Baustein dient lediglich als Orientierungshilfe, sollte ein Auslegergerüst im Ausnahmefall verwendet werden. Für Auslegergerüste ist ein Brauchbarkeitsnachweis, bestehend aus dem Standsicherheitsnachweis und dem Nachweis der Arbeits- und Betriebssicherheit, erforderlich. Er ist auf der Grundlage von DIN EN 12811-1 zu erbringen.

## Gerüstbretter oder -bohlen aus Holz als Belagteile von Fanggerüsten (S10 nach DIN 4074-1)

Bohlenbreite in cm	Absturzhöhe in m	Maximale Stützweite in m für doppelt gelegte Bretter oder Bohlen mit einer Dicke von				Maximale Stützweite in m für einfach gelegte Bretter oder Bohlen mit einer Dicke von			
		3,5 cm	4,0 cm	4,5 cm	5,0 cm	3,5 cm	4,0 cm	4,5 cm	5,0 cm
20	1,0	1,5	1,8	2,1	2,5	–	1,1	1,2	1,4
	1,5	1,3	1,6	1,9	2,2	–	1,0	1,1	1,3
	2,0	1,2	1,5	1,7	2,0	–	–	1,0	1,2
24	1,0	1,7	2,1	2,5	2,7	1,0	1,2	1,4	1,6
	1,5	1,5	1,8	2,2	2,5	–	1,1	1,2	1,4
	2,0	1,4	1,6	2,0	2,2	–	1,0	1,2	1,3
28	1,0	1,9	2,4	2,7	2,7	1,1	1,3	1,5	1,7
	1,5	1,7	2,0	2,5	2,7	1,0	1,2	1,4	1,6
	2,0	1,5	1,8	2,2	2,5	1,0	1,1	1,3	1,4

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

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

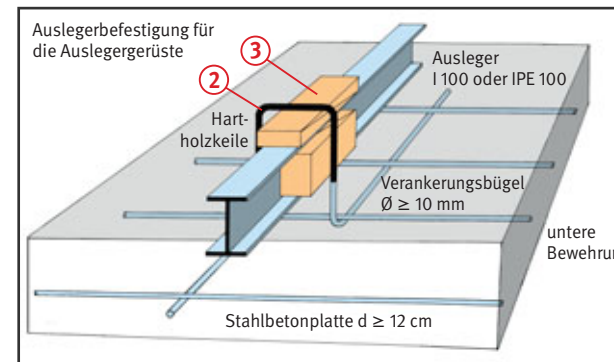
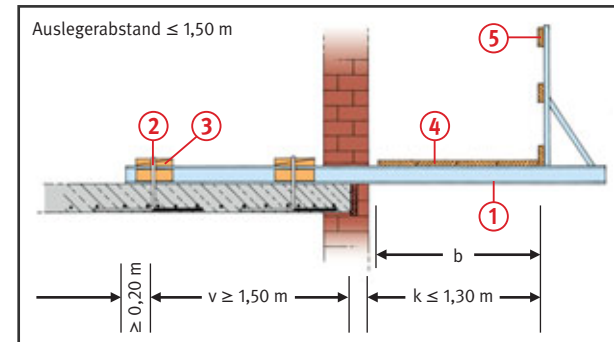
- bei einem Pfostenabstand bis 3,00 m Gerüstbretter mit Mindestquerschnitt 20 x 4 cm oder Stahlrohre Ø 48,3 x 3,2 mm bzw. Aluminiumrohre Ø 48,3 x 4 mm.
- Bordbretter müssen den Belag um mindestens 15 cm überragen. Mindestdicke 3 cm.
- Als Ausleger nur Stahlprofile I 80, IPE 80, I 100 und IPE 100 verwenden ①. Ausleger aus Holz sind unzulässig.
- Verankerungslänge der Ausleger ≥ 1,50 m, Endüberstand ≥ 0,20 m.

## Schutzmaßnahmen

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

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

- müssen unter die vorhandene Bewehrung greifen,
- dürfen nur in Stahlbeton-Massivdecken (Ortbetondicke ≥ 12 cm) eingebaut werden,
- dürfen erst belastet werden, wenn der Beton eine Druckfestigkeit von ≥ 10 MN/m<sup>2</sup> erreicht hat.
- Träger kraftschlüssig verkeilen, Keile gegen Lockern sichern ③.
- Belagebene vollflächig auslegen ④.
- Der Belag darf nicht ausweichen oder wippen. Überdeckungen im Bereich der Ausleger einhalten (≥ 20 cm).
- Nicht auf Gerüstbeläge abspringen.
- Das Absetzen von Lasten mit Hebezeugen ist unzulässig.
- Mindestabmessungen des Gerüstbelages
  - bei Arbeitsgerüsten 20 x 3,5 cm;
  - bei Auslegerabständen ≤ 1,25 m auch 20 x 3 cm,
  - bei Fang- und Dachfanggerüsten gemäß Tabelle.
- Seitenschutz aus Geländerholm, Zwischenholm und Bordbrett anbringen ⑤.
- Seitenschutz auch an den Stirnseiten von Auslegergerüsten anbringen.



## Prüfungen

- Gerüstersteller: Prüfung durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ nach Fertigstellung und vor Übergabe an den Nutzer, um den ordnungsgemäßen Zustand festzustellen (Nachweis-Prüfprotokoll).
- Gerüstnutzer: Inaugenscheinnahme durch eine „qualifizierte Person“ des jeweiligen Nutzers vor der Verwendung, um die sichere Funktion und die Mängelfreiheit festzustellen (Nachweis-Checkliste).

## Weitere Informationen:

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

# Konsolgerüste



## Gefährdungen

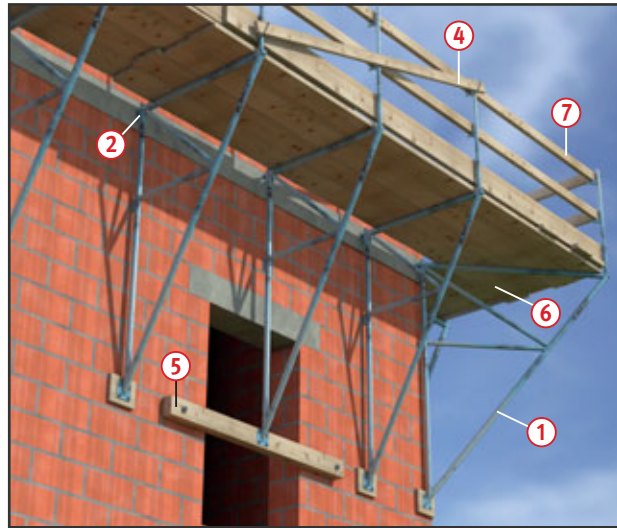
- Fehlende Sicherungsmaßnahmen beim Auf-, Um- und Abbau sowie mangelhaft ausgebildeter Seitenschutz oder Gerüstbelag bei der Verwendung können zu Absturzunfällen führen.
- Falsch dimensionierte Überbrückungen der Wandöffnungen, unzureichende Konsolverankerungen oder deren vorzeitige Belastung können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

## Allgemeines

- Konsolgerüste sind Gerüste „älterer Bauart“. Der Baustein dient lediglich als Orientierungshilfe, sollte ein Konsolgerüst im Ausnahmefall verwendet werden. Für Konsolgerüste ist ein Brauchbarkeitsnachweis, bestehend aus dem Standsicherheitsnachweis und dem Nachweis der Arbeits- und Betriebssicherheit, erforderlich. Er ist auf der Grundlage von DIN EN 12811-1 zu erbringen.
- Für Konsolen muss in jedem Fall ein Nachweis der Brauchbarkeit vorliegen. Der Brauchbarkeitsnachweis kann durch eine statische Berechnung, durch Typenprüfung oder durch Bauartzulassung erbracht werden ①.
- Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers beachten.
- Gerüstbauarbeiten nur unter Aufsicht einer fachkundigen Person und von fachlich geeigneten Beschäftigten ausführen lassen.

## Schutzmaßnahmen

- Beim Auf-, Um- und Abbau sind Maßnahmen gegen Absturz von Personen vorzunehmen.



- Geländer- und Zwischenholm sind gegen unbeabsichtigtes Lösen, das Bordbrett ist gegen Kippen zu sichern. Ohne statischen Nachweis dürfen als Geländer- und Zwischenholm verwendet werden:
  - bei einem Pfostenabstand bis 1,50 m Gerüstbretter mit Mindestquerschnitt 15 x 3 cm,
  - bei einem Pfostenabstand bis 3,00 m Gerüstbretter mit Mindestquerschnitt 20 x 4 cm oder Stahlrohre  $\varnothing$  48,3 x 3,2 mm bzw. Aluminiumrohre  $\varnothing$  48,3 x 4 mm.
- Bordbretter müssen den Belag um mindestens 15 cm überragen. Mindestdicke 3 cm.
- Konsolgerüste dürfen als Arbeitsgerüste für eine Belastung von höchstens 2,0 kN/m<sup>2</sup> verwendet werden.
- Auskragung der Konsolgerüste max. 1,30 m.
- Konsolabstand max. 1,50 m. Im Bereich von Gebäudeecken Eckkonsolen verwenden.

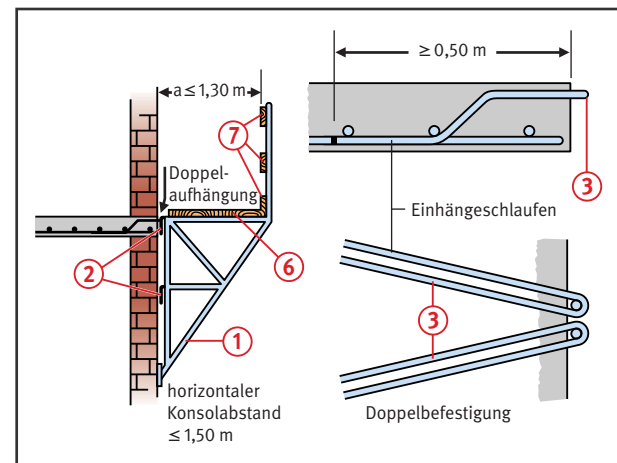
- Aufbau- und Verwendungsanleitung des Konsolherstellers beachten. Einhängehaken müssen mindestens 25 cm lang oder gegen unbeabsichtigtes Aushängen gesichert sein ②.
- Je Konsole zwei Eihängeschlaufen anordnen ③.
- Eihängeschlaufen ③ können aus Betonstahl BST 420 S oder BST 500 S oder Baustahl ST 37-2 bestehen,
  - müssen einen Mindestdurchmesser von 10 mm haben (Biegeradius 4-facher Stabdurchmesser),
  - nur in Stahlbeton-Massivdecken (Ortbetondicke  $\geq$  13 cm) einbauen,
  - müssen mindestens 0,50 m lang und unter bzw. hinter die vorhandene Bewehrung geführt werden,
  - dürfen erst belastet werden, wenn der Beton eine Druckfestigkeit von  $\geq$  10 MN/m<sup>2</sup> erreicht hat.

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

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

2 Gerüstbretter oder -bohlen aus Holz als Belagteile von Fanggerüsten (S10 nach DIN 4074-1)									
Bohlenbreite in cm	Absturzhöhe in m	Maximale Stützweite in m für doppelt gelegte Bretter oder Bohlen mit einer Dicke von				Maximale Stützweite in m für einfach gelegte Bretter oder Bohlen mit einer Dicke von			
		3,5 cm	4,0 cm	4,5 cm	5,0 cm	3,5 cm	4,0 cm	4,5 cm	5,0 cm
20	1,0	1,5	1,8	2,1	2,5	–	1,1	1,2	1,4
	1,5	1,3	1,6	1,9	2,2	–	1,0	1,1	1,3
	2,0	1,2	1,5	1,7	2,0	–	–	1,0	1,2
24	1,0	1,7	2,1	2,5	2,7	1,0	1,2	1,4	1,6
	1,5	1,5	1,8	2,2	2,5	–	1,1	1,2	1,4
	2,0	1,4	1,6	2,0	2,2	–	1,0	1,2	1,3
28	1,0	1,9	2,4	2,7	2,7	1,1	1,3	1,5	1,7
	1,5	1,7	2,0	2,5	2,7	1,0	1,2	1,4	1,6
	2,0	1,5	1,8	2,2	2,5	1,0	1,1	1,3	1,4

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



- Konsolen gegen seitliches Ausweichen und Kippen gemäß Aufbau- und Verwendungsanleitung sichern ④.
- Konsolfüße im Bereich von Wandöffnungen auf Holzbalken oder Stahlträger abstützen ⑤ (Tabelle 1).
- Belagebene vollflächig auslegen ⑥.
- Der Belag darf nicht ausweichen oder wippen. Überdeckungen im Bereich der Konsolen einhalten ( $\geq$  20 cm).
- Nicht auf Gerüstbeläge abspringen.
- Das Absetzen von Lasten mit Hebezeugen ist unzulässig.
- Mindestabmessungen des Gerüstbelages
  - bei Arbeitsgerüsten 20 x 3,5 cm; bei Konsolabständen  $\leq$  1,25 m auch 20 x 3 cm,
  - bei Fang- und Dachfanggerüsten gemäß Tabelle 2.
- Seitenschutz aus Geländerholm, Zwischenholm und Bordbrett anbringen ⑦.
- Seitenschutz auch an den Stirnseiten von Konsolgerüsten anbringen.

## Prüfungen

- Gerüstersteller: Prüfung durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ nach Fertigstellung und vor Übergabe an den Nutzer, um den ordnungsgemäßen Zustand festzustellen (Nachweis-Prüfprotokoll).
- Gerüstnutzer: Inaugenscheinnahme durch eine „qualifizierte Person“ des jeweiligen Nutzers vor der Verwendung, um die sichere Funktion und die Mängelfreiheit festzustellen (Nachweis-Checkliste).

**Weitere Informationen:**  
 Betriebssicherheitsverordnung  
 DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten  
 TRBS 2121 Gefährdung von Beschäftigten durch Absturz – Allgemeine Anforderungen  
 DIN EN 12811-1

# Wetterschutzdächer



## Gefährdungen

- Durch fehlende Sicherungsmaßnahmen beim Auf-, Um- und Abbau sowie bei Instandhaltungsmaßnahmen (z. B. Schneeräumung) kann es zu Absturzunfällen kommen.
- Ein nicht fachgerechter Aufbau von einem Wetterschutzdach und der Stützkonstruktion kann zum Versagen der Standsicherheit und Umsturz führen.

## Allgemeines

- Ein Wetterschutzdach wird immer auf eine Stützkonstruktion (z. B. bestehende Bauwerkteile, Stahlkonstruktion, Stützgerüstgerüst) aufgelagert. Als Stützkonstruktion werden meistens Stützgerüste (z. B. Systemgerüste) verwendet.
- Für das Wetterschutzdach und das Stützgerüst ist ein Nachweis der Brauchbarkeit, bestehend aus Standsicherheitsnachweis und Aufbau- und Verwendungsanleitung (AuV), zu erbringen.
- Der Standsicherheitsnachweis für das Wetterschutzdach kann durch einen statischen Nachweis im Einzelfall, eine Typenberechnung des Herstellers oder die Zulassung erteilt durch das DIBt, erfolgen.
- Das Stützgerüst benötigt immer einen statischen Nachweis im Einzelfall und für diesen Einzelfall eine spezielle Aufbau- und Verwendungsanleitung. Dabei kann die AuV des Herstellers für das verwendete Gerüstsystem benutzt werden, welche durch die speziellen Anforderungen aus dem Standsicherheitsnachweis ergänzt werden müssen.



- Erfolgt die statische Berechnung mit reduzierten Schneelasten sind Maßnahmen (z. B. Konzept zur Schneeräumung, Beheizung) festzulegen, um die Standsicherheit zu gewährleisten. Die Hinweise und Empfehlungen der Hersteller sind dabei zu berücksichtigen.
- Bei z. B. heizbaren Dachplanen oder wenn bei ungedämmten Dachflächen die Temperatur an der Unterseite der Dachfläche von mindestens 12° C gewährleistet wird, kann in der Regel auf eine Schneeräumung verzichtet werden. Die Ausbildung von Wassersäcken ist auszuschließen.
- Beachte die teilweise unterschiedlichen Anforderungen für Wetterschutzdächer in den Bauordnungen der Bundesländer (z. B. Baugenehmigung, Prüfstatik). Eine vorherige Anfrage bei der jeweilig zuständigen Bauaufsichtsbehörde ist zu empfehlen.

## Schutzmaßnahmen

- Der Auf-, Um- und Abbau des Wetterschutzdaches und des Stützgerüsts erfolgt nach einer speziell für das Vorhaben angefertigten Montageanweisung des Gerüsterstellers, auf der Grundlage der AuV des Herstellers (jeweils für das Wetterschutzdach und das Stützgerüst) mit den Ergänzungen aus dem Standsicherheitsnachweis. Diese Dokumente müssen bei den Montagearbeiten vor Ort vorhanden sein.
- Wetterschutzdach (einschließlich Seitenschutz) möglichst bodennah montieren ② und mit Hebezeug versetzen, um die Absturzgefahr bei Arbeiten in großen Höhen zu minimieren.
- Für das Versetzen von vormontierten Konstruktionen sind die Anschlagpunkte (aus AuV) und die Anschlagmittel in der Montageanweisung festzulegen.

- Für die Auf-, Um- und Abbauarbeiten sind weitestgehend mit technischen Maßnahmen (z. B. Seitenschutz ①), gesicherte Verkehrswege und Arbeitsplätze zu verwenden. Der Einsatz von Persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) ist auf ein Minimum zu beschränken.
- Bei der Verwendung von PSAgA sind nur die in der AuV des Herstellers angegebenen Anschlagpunkte zu verwenden. Anderenfalls ist die Brauchbarkeit der Anschlagpunkte durch den Gerüstersteller nachzuweisen.
- Die Dachfläche muss für Arbeiten auf der Dachfläche über einen geeigneten sicheren Zugang (z. B. Treppe) betreten werden können und an allen absturzgefährdeten Seiten (wie z. B. Traufe ①, Ortgang ①, Dachöffnungen, Dachbelag mit Lichtkassetten) mit Seitenschutz gesichert sein.
- Eine eventuell notwendige Ballastierung ist nur mit festem Material (z. B. Beton- oder Stahlgewichte) auszuführen, keine flüssigen oder körnigen Materialien in Behältern verwenden ③.
- Nach Fertigstellung sind sowohl das Wetterschutzdach und das Stützgerüst zu kennzeichnen. Wenn im Nachweis der Standsicherheit die Schneelast reduziert wurde, ist für das Wetterschutzdach ein Schneeräumungskonzept erforderlich, welches durch den Gerüstersteller dem Auftraggeber zu übergeben ist. Dieser hat den Nutzer darüber zu informieren.

## Zusätzliche Hinweise für den Gebrauch

- Am Wetterschutzdach und am Stützgerüst dürfen durch den Nutzer keine konstruktiven Änderungen (z. B. Entfernen von Seitenschutz, Fallstecker, Verankerungen, Diagonalen, Ballastierung, Abspannungen) vorgenommen werden.



- Gerüste nur nach dem Plan für den Gebrauch (Kennzeichnung, Warnhinweise und ggf. Schneeräumungskonzept) verwenden.
- Öffnungen im Wetterschutzdach und im bekleideten Stützgerüst (z. B. Kassetten, Planen) sind nach Arbeitsende und bei längeren Arbeitsunterbrechungen zum Schutz vor Witterungseinflüssen (z. B. starker Wind) zu schließen.
- Schnee auf dem Wetterschutzdach ist entsprechend dem Schneeräumungskonzept im Plan für den Gebrauch, welcher durch den Gerüstersteller übergeben wurde, zu beräumen.

## Prüfungen

- Gerüstersteller: Prüfung durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ nach Fertigstellung und vor Übergabe an den Nutzer, um den ordnungsgemäßen Zustand festzustellen (Nachweis-Prüfprotokoll). Je nach Komplexität des Wetterschutzdaches und des Stützgerüsts ist auch eine Prüfung in Form einer „Autorenkontrolle“ durch den Statiker sinnvoll.
- Gerüstnutzer:
  - Inaugenscheinnahme durch eine „qualifizierte Person“ des jeweiligen Nutzers vor dem Gebrauch, um die sichere Funktion und die Mängelfreiheit festzustellen (Nachweis-Checkliste).



- Kontrolle ob der Plan für die den Gebrauch vorhanden und für seinen Anwendungszweck aussagekräftig ist.
- Nach längerer Zeit der Nichtnutzung oder nach Naturereignissen (z. B. Stürme, Starkregen) hat der Nutzer vor dem Gebrauch über den Auftraggeber eine außerordentliche Überprüfung durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ (Gerüstersteller) zu veranlassen.

**Weitere Informationen:**  
 Betriebssicherheitsverordnung  
 DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten  
 TRBS 1203 Befähigte Person  
 TRBS 2121 Teil 1 Gefährdung von Beschäftigten durch Absturz bei der Verwendung von Gerüsten  
 DGUV Information 212-002 Schneeräumung auf Dachflächen  
 DIN 4420-1 und 3  
 DIN EN 12811-1  
 DIN EN 16508

# Dachfanggerüste



## Gefährdungen

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

## Schutzmaßnahmen

• Wenn aus arbeitstechnischen Gründen bei Dacharbeiten keine Dachschutzwand an der Traufe verwendet werden kann, müssen stattdessen Dachfanggerüste angebracht werden, die ein Auffangen abstürzender Personen gewährleisten. Dieses gilt für Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Dächern mit mehr als 22,5° bis 60° Neigung, wenn die Absturzhöhe ab Absturzkante (Traufe) mehr als 2,00 m beträgt ①.

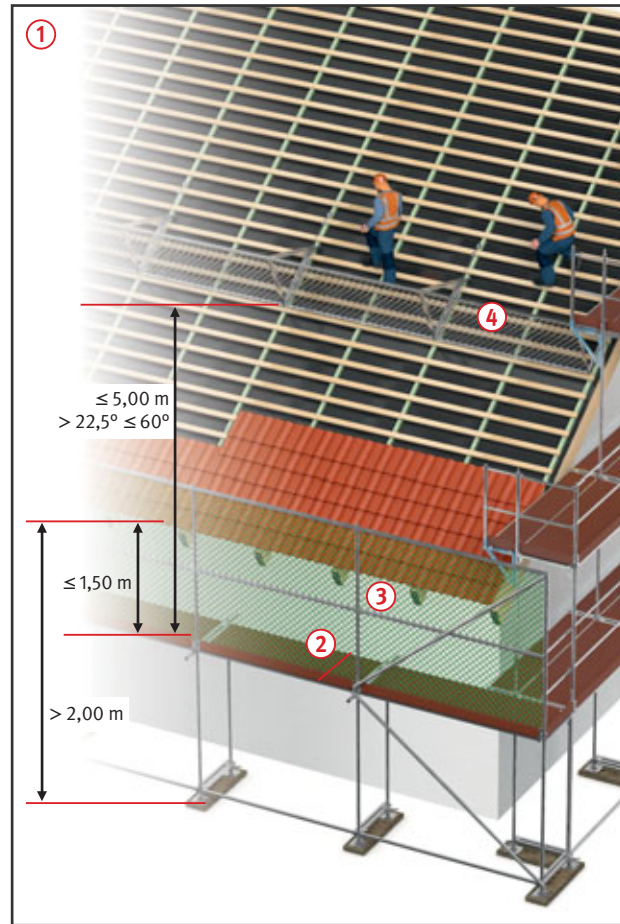
• Der max. Höhenunterschied zwischen Absturzkante (Traufe) und Gerüstbelag darf 1,50 m nicht überschreiten; Mindestbelagbreite 0,60 m ②.

• Schutzwände von Dachfanggerüsten aus tragfähigen Netzen oder Geflechtem mit einer Maschenweite von max. 10 cm herstellen ③.

• Bei hohen Dächern mit Höhenunterschieden von mehr als 5,00 m müssen zusätzlich Dachschutzwände auf der Dachfläche angeordnet werden ④.

## Dachneigungen zwischen 45° und 60°

• Für Arbeiten auf mehr als 45° geneigten Flächen sind besondere Arbeitsplätze zu schaffen, z. B. Dachdeckerstühle, Dachdecker-Auflegeleitern, Lattungen.

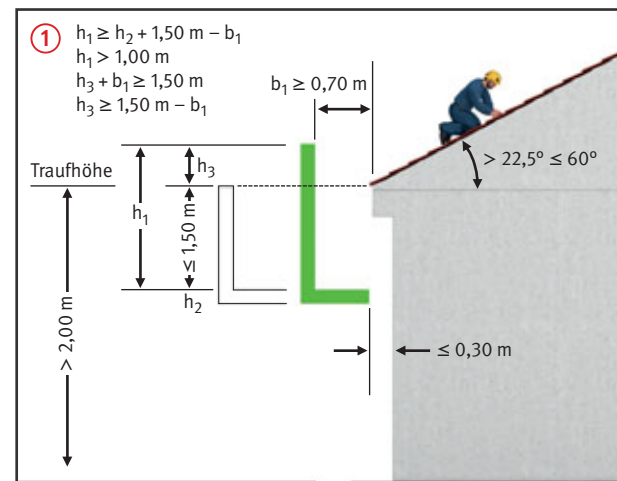


• Maßnahmen aus der Gefährdungsbeurteilung beachten.

## Schutzwand im Dachfanggerüst ⑤

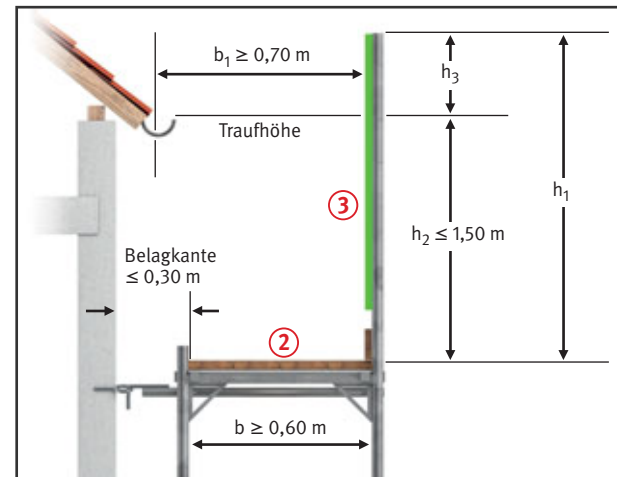
• Als Schutzwand im Dachfanggerüst Schutzgitter oder Schutznetze mit Randseil entsprechend der Aufbau- und Verwendungsanleitung des Gerüstherstellers verwenden.

• Bei der allseitigen Befestigung von Schutznetzen oder Drahtgeflechtem an systemabhängigen Gerüstbauteilen sind Rohre mit 48,3 mm Außendurchmesser und einer Wanddicke von mind. 3,2 mm bei Stahlrohren nach DIN EN 39:2001-11 oder von mind. 4,0 mm bei Aluminiumrohren zu verwenden.



• Befestigung Masche für Masche. Darauf kann verzichtet werden, wenn das Netz mit Gurt-schnellverschlüssen höchstens alle 75 cm am Rand befestigt ist und der Hersteller die ausreichende Tragfähigkeit durch dynamische Versuche nachgewiesen hat.

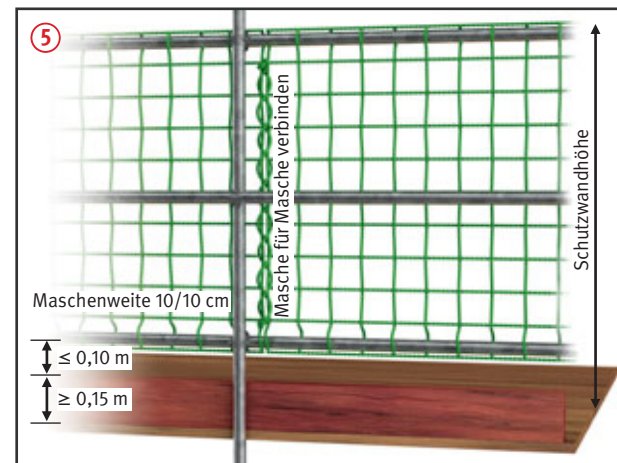
- Netze nicht mit Kabelbindern oder Bindedraht befestigen.
- Netzstöße Masche für Masche mit einem Kopplungsseil verbinden oder mind. alle 75 cm überlappen lassen.
- Schutznetze in ihren Abmessungen nicht verändern.
- Schutznetze ohne Prüfung des Prüfgarnes nur innerhalb von 12 Monaten nach Herstellung verwenden.
- Beim Einsatz älterer Schutznetze mittels des im Netz eingearbeiteten Prüfgarnes die vom Hersteller angegebene Mindestbruchkraft prüfen lassen.
- Prüfung der Mindestbruchkraft alle 12 Monate veranlassen.
- Keine beschädigten Schutznetze verwenden.



## Prüfungen

• Gerüstersteller: Prüfung durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ nach Fertigstellung und vor Übergabe an den Nutzer, um den ordnungsgemäßen Zustand festzustellen (Nachweis-Prüfprotokoll).

• Gerüstnutzer: Inaugenscheinnahme durch eine „qualifizierte Person“ des jeweiligen Nutzers vor der Verwendung, um die sichere Funktion und die Mängelfreiheit festzustellen (Nachweis-Checkliste).



## Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung  
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten  
TRBS 2121 Teil 1 Gefährdung von Beschäftigten durch Absturz bei der Verwendung von Gerüsten  
DGUV Information 201-023 Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherungen und Dachschutzwänden als Absturzsicherungen bei Bauarbeiten  
DIN 4420-1  
DIN 4426

# Anlegeleitern



## Gefährdungen

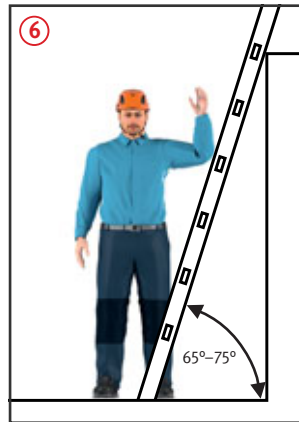
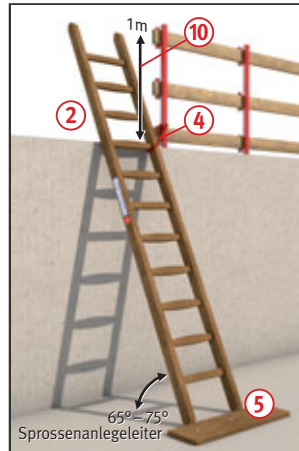
• Mangelhafte Standsicherheit des Leiterverwenders auf der Leiter, mangelhafte Standsicherheit der Leiter, Fehlverhalten des Leiterverwenders, fehlende Sicherung im Verkehrsbereich oder die Verwendung einer schadhafte Leiter können Absturzunfälle zur Folge haben.

## Allgemeines

- Bevor man eine Leiter als Arbeitsplatz oder als Zugang zu hochgelegenen Arbeitsplätzen zur Verfügung stellen und verwenden will, ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln, ob der Einsatz einer Leiter erforderlich oder nicht ein anderes Arbeitsmittel für diese Tätigkeit sicherer ist.
- Der Einsatz von Leitern ist auf Arbeiten mit geringer Gefährdung, geringem Arbeitsumfang mit geringem Schwierigkeitsgrad und geringer Dauer der Verwendung zu beschränken.
- Bauliche Gegebenheiten, die der Unternehmer nicht ändern kann, können ebenfalls zum Einsatz von Leitern führen.
- Als Verkehrsweg möglichst Anlegeleitern mit Stufen, Standfußverbreiterungen (3) und Holmverlängerungen (1) verwenden. Der Verkehrsweg wird damit sicherer, denn das seitliche Übersteigen von der Leiter findet nicht mehr statt (2).

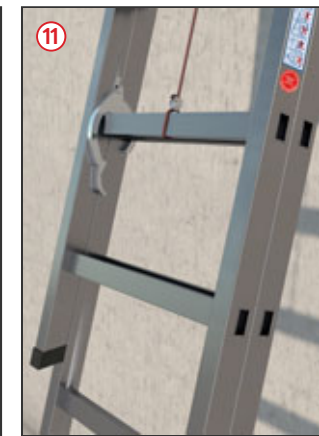
## Schutzmaßnahmen

- Anlegeleitern gegen Ausgleiten, Umfallen, Umkanten, Abrutschen und Einsinken sichern, z. B. durch:
  - Anbinden des Leiterkopfes (4),
  - Fixieren des Leiterfußes (5),



- Verwendung von Leiterzubehör wie z. B. Fußverbreiterungen (3), Leiterhaken (7), dem Untergrund angepasste Leiterfüße (8), – Einhängvorrichtungen.
  - Standsicherheit des Leiterverwenders verbessern durch den Einsatz von Einhängpodesten (9).
  - Schadhafte Leitern nicht verwenden, z. B. angebrochene Holme und Sprossen/Stufen von Holzleitern, verbogene und angeknickte Metallleitern. Angebrochene Holme und Sprossen/Stufen von Leitern nicht flicken.
  - Holzleitern gegen Witterungs- und Temperatureinflüsse geschützt lagern.
  - Keine deckenden Anstriche verwenden.
  - Richtigen Anlegewinkel einhalten (6).
- Er trägt bei
- Stufenanlegeleitern 60–70°,
  - Sprossenanlegeleitern 65–75°.
  - Leitern nur an sichere Stützpunkte anlehnen. Mindestens 1 m über die Austrittsstelle hinausragen lassen (10).

- 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.
- Bei Arbeiten im Freien Umgebungs- und Witterungseinflüsse berücksichtigen (z. B. Wind, Schnee- und Eisglätte, herab- oder umfallende Teile).



## 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 (11).

## Zusätzliche Hinweise für Glasreinigerleitern

- 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 (12).

## Zusätzliche Hinweise für Arbeitsplätze auf Anlegeleitern

- Bei Bauarbeiten darf – der Beschäftigte bei einer Standhöhe von mehr als 2,00 m nicht länger als 2 Stunden je Arbeitsschicht arbeiten, – 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.
- Für zeitweilige Arbeiten ist eine max. Standhöhe bis 5 m zulässig.
- 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 steht mit beiden Füßen auf einer Stufe oder Plattform.

## Zusätzliche Hinweise für Leitern als Verkehrswege

- Leitern als Aufstiege zu Arbeitsplätzen nur bei geringer Gefährdung und geringer Verwendungsdauer einsetzen und wenn dabei
  - der zu überbrückende Höhenunterschied ≤ 5,00 m ist,
  - sie als Gerüstinnenleiter max. zwei Gerüstlagen verbindet.

## Prüfungen

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



- auf augenscheinliche Mängel vor jeder Verwendung,
- regelmäßig durch eine zur Prüfung befähigte und beauftragte Person.
- Ergebnisse dokumentieren (z. B. Leiterkontrollbuch, Prüfliste, Prüfplakette).

## Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung  
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten  
TRBS 2121, Teil 2 Gefährdung von Beschäftigten bei der Verwendung von Leitern  
DGUV Information 208-016 Handlungsanleitung für den Umgang mit Leitern und Tritten  
DIN EN 131  
DIN 4567

# Stehleitern Podestleitern Plattformleitern



## Gefährdungen

- Mangelhafte Standsicherheit des Leiterverwenders auf der Leiter, mangelhafte Standsicherheit der Leiter, Fehlverhalten des Leiterverwenders, mangelhafte Aufstellung, Verwendung der oberen Stufen, fehlende Sicherung im Verkehrsbereich oder eine schadhafte Leiter können Absturzunfälle zur Folge haben.

## Allgemeines

- Bevor man eine Leiter als Arbeitsplatz oder als Zugang zu hochgelegenen Arbeitsplätzen zur Verfügung stellen und verwenden will, ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln, ob der Einsatz einer Leiter erforderlich oder nicht ein anderes Arbeitsmittel für diese Tätigkeit sicherer ist. Bei der Leiberauswahl sind leichte Plattformleitern ② sowie Podestleitern ① vorzuziehen.
- 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

- Der Beschäftigte muss mit beiden Füßen auf einer Stufe oder Plattform stehen. Die zulässige Verwendungsdauer beträgt für Beschäftigte bei einer Standhöhe > 2 m bis max. 5 m zwei Std./Arbeits-schicht.



- Nur Leitern verwenden, die fest angebracht und unbeschädigte Spreizsicherungen haben ③.
- Zum Anstrich von Holzleitern keine deckenden Anstrichfarben verwenden.
- Schadhafte Leitern nicht verwenden, z. B. angebrochene oder angerissene Holme und Stufen, verbogene oder angeknickte Metallleitern.
- Angebrochene oder angerissene Holme, Wangen und Stufen nicht flicken.
- Holzleitern gegen Witterungs- und Temperatureinflüsse geschützt lagern.



- Die obersten zwei Stufen von Stehleitern nicht besteigen; nur bei Leitern mit Plattform oder Podest mit Haltevorrichtung oder Umwehrung ist das Betreten der obersten Trittfläche zulässig ⑥.
- Leitern im Verkehrsbereich z. B. durch Absperrungen sichern.
- Beschäftigte im Umgang mit Leitern vor der ersten Verwendung und danach regelmäßig unterweisen.

## Zusätzliche Hinweise für mehrteilige Stehleitern

- Ausreichend hohe Leitern bereitstellen.
- Leitern standsicher aufstellen, gegen Einsinken und Umfallen sichern. Auf wirksame Spreizsicherung achten ③.
- Standsicherheit des Leiterverwenders verbessern durch den Einsatz von Einhängepodesten ④.
- Stehleitern nicht wie Anlegeleitern verwenden.
- Auf Treppen und schiefen Ebenen nur Stehleitern mit Holmverlängerungen einsetzen ⑤.
- Jede Holmverlängerung nach Herstellerangabe mit Leiterklammern bzw. Klemmlaschen befestigen. Befestigungsabstand gemäß Montageanleitung.
- Von Stehleitern nicht auf andere Arbeitsplätze und Verkehrswege übersteigen.

## Zusätzliche Hinweise für Podestleitern

- Podestleitern nur auf ebenem Untergrund aufstellen.
- Umwehrung nach dem Betreten der Plattform schließen.
- Höhenverstellbare Podestleitern nach Herstellerangabe aufbauen und abstützen ①.



- Stehleiter erst betreten, wenn druck- und zugfeste Spreizsicherungen wirksam sind ⑦.
- Leiter nur bis zu der vom Hersteller angegebenen Länge zusammenstecken oder ausziehen.
- Bei Schiebeleitern auf freie Beweglichkeit der Leiterteile sowie auf vollständiges Einrasten der Feststelleinrichtungen achten.
- Die oberen vier Stufen bei Stehleitern mit aufgesetzter Schiebeleiter nicht betreten.

## Prüfungen

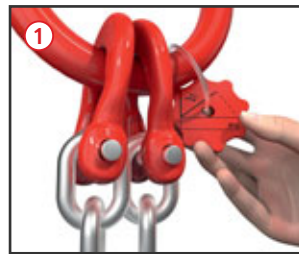
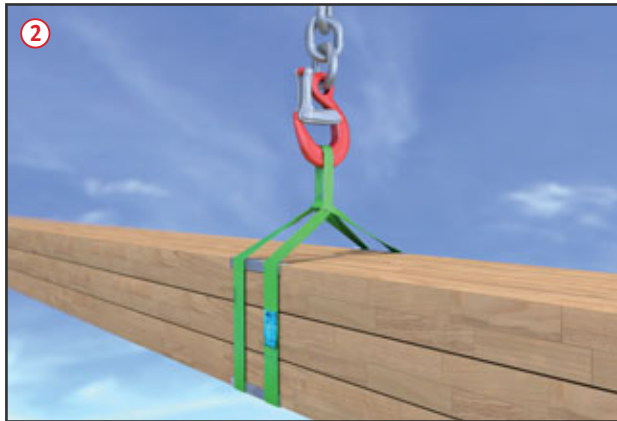
- Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z. B.:
  - auf augenscheinliche Mängel und ordnungsgemäße Funktion vor jeder Verwendung,
  - regelmäßig durch eine zur Prüfung befähigte und beauftragte Person.
- Ergebnisse dokumentieren (z. B. Leiterkontrollbuch,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

## Weitere Informationen:

Betriebssicherungsverordnung  
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten  
TRBS 2121, Teil 2 Gefährdung von Beschäftigten bei der Verwendung von Leitern  
DGUV Information 208-016  
Handlungsanleitung für den Umgang mit Leitern und Tritten  
DIN EN 131

# Anschlagen von Lasten

## Anschlagmittel



### Gefährdungen

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

### Allgemeines

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

### Schutzmaßnahmen

- Lasten dürfen nur von unterwiesenen Beschäftigten angeschlagen werden.
- Lange stabförmige Lasten nicht in Einzelschlingen anschlagen. Traversen benutzen.
- Lasten im Schnürgang ② anschlagen. Das Anschlagen im Hängengang ist nur bei großstückigen Lasten zulässig, wenn ein Zusammenrutschen der Anschlagmittel und eine Verlagerung der Last nicht möglich ist.
- Lasten nicht durch 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 Pressklemmen 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 rauhe Oberflächen ziehen.
- Einwegbänder nach dem ersten Gebrauch entsorgen und nicht weiter verwenden.

④ Bei Seilklämmen darf die Seilklammer 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

### 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, Korbbildungen, Rostansätzen, Querschnittsveränderungen, Drahtbruchnestern usw. sofort aussortieren und nicht mehr verwenden ⑤, Tabelle 1.
- **Stiefgezogene Ketten** und Ketten mit gebrochenem oder angerissemem Kettenglied, Querschnittsminderung, Korrosionsnarben u. a. sofort aussortieren und nicht mehr verwenden.
- **Ketten** nicht mehr benutzen, wenn
  - eine Längung um mehr als 5% bei der Kette oder beim Einzelglied gemessen wird,
  - eine Abnahme der Nenndicke an irgendeiner Stelle um mehr als 10% festgestellt wird.

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 Rundschlingen 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 Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) mit einem Bemessungsfehlerstrom  $I\Delta N \leq 30$  mA betreiben.
  - Andere Stromkreise mit Steckvorrichtungen über Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) mit einem Bemessungsfehlerstrom  $I\Delta N \leq 500$  mA betreiben.
- IT-Systeme nur mit Isolationsüberwachung 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-Schutzeinrichtung haben. Die Steckdosen müssen spritzwassergeschützt ausgeführt sein.

## Installationsmaterial

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

## Leuchten

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

## 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 Schutzvorrichtungen (Typ A) vorgeschaltet sind.

## Prüfungen

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

## Symbole auf elektrischen Betriebsmitteln

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

## Weitere Informationen:

Betriebsicherheitsverordnung  
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	„zur Prüfung befähigte Person“ gem. TRBS 1203 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-Schutteinrichtungen in nichtstationären Anlagen <sup>2)</sup>	1 Monat	auf Wirksamkeit	„zur Prüfung befähigte Person“ gem. TRBS 1203 Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unterwiesene Person bei Verwendung geeigneter Mess- und Prüfgeräte <sup>3)</sup>
Fehlerstrom-, Differenzstrom und Fehlerstromspannungs-Schutzschalter	6 Monate	Kontrolle der Funktionsfähigkeit durch Betätigen der Prüfeinrichtung	unterwiesener 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	„zur Prüfung 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, Holzhausbau	6 Monate

Als Kriterium zur Festlegung der Prüffristen gilt TRBS 1201 Punkt 6. 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.

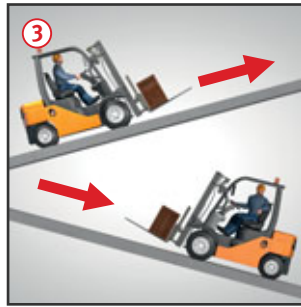
### Prüfungen

• Elektrische Anlagen und Betriebsmittel sind regelmäßig gemäß Betriebssicherheitsverordnung durch „zur Prüfung befähigte Personen“ (Elektrofachkräfte) zu überprüfen und durch Prüfetikett, Banderole o.Ä. zu kennzeichnen.

• Die Prüfungen sind nachzuweisen und die Prüfergebnisse mindestens bis zur nächsten Prüfung aufzubewahren.

**Weitere Informationen:**  
Betriebssicherheitsverordnung DGUV Vorschrift 3 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel TRBS 1201 Prüfungen und Kontrollen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen TRBS 1203 Zur Prüfung 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)

# Gabelstapler



## Gefährdungen

• Falsch aufgenommene Last, Überlastung des Gabelstaplers und unzureichende Ausbildung des Fahrers haben oft schwere Unfälle zur Folge.

## Schutzmaßnahmen

• Last dicht am Hubmast laden und auf beide Gabelzinken gleichmäßig verteilen. Last gegen Verschieben sichern ①.  
 • Beim Beladen Tragfähigkeitsdiagramm beachten.  
 • Nur ausgebildete und vom Unternehmer schriftlich beauftragte Gabelstaplerfahrer einsetzen, die mindestens 18 Jahre alt sind.

• Betriebsanweisung erstellen. Sie muss u. a. Angaben enthalten über:  
 – Betriebsbedingungen,  
 – zugelassene Verkehrswege,  
 – Lagerung, Lagerflächen, Stapelung,  
 – evtl. Mitnahme von Personen,  
 – evtl. Verwendung von Anbaugeräten, Anhängern, Arbeitsbühnen.  
 • Gabelstapler in niedriger Stellung der Gabelzinken verfahren ②.  
 • Beim Befahren von Steigungen und Gefälle Last bergseitig führen ③.  
 • Fahrerrückhalteeinrichtungen sind zu benutzen.

• Nur Personen mitnehmen, wenn Mitfahrersitze vorhanden sind und das Mitfahren erlaubt ist (s. Betriebsanweisung bzw. innerbetriebliche Regelungen) ④.  
 • Gabelstapler nur verlassen, wenn er gegen unbeabsichtigte Bewegung gesichert ist (Schlüssel abziehen!).  
 • Gabelstapler nur vom Fahrerplatz aus bedienen.  
 • Nicht unter angehobener Last hindurchgehen bzw. aufhalten.  
 • Beim Befahren von Ladebrücken auf deren Tragfähigkeit und Breite achten. Ladebrücken gegen Verschieben sichern ⑤.  
 • Bei Wartungsarbeiten unter der hochgestellten Gabel ist diese abzustützen.

• Können Arbeitsmittel zum bestimmungsgemäßen Heben von Personen nicht eingesetzt werden, so darf bei Montagearbeiten von geringer Dauer ausnahmsweise eine Arbeitsbühne mit Rückenschutz verwendet werden, sofern geeignete Maßnahmen ergriffen wurden, welche die Sicherheit gewährleisten und eine angemessene Überwachung sicherstellen.  
 • Der Rückenschutz ⑥ muss mindestens 1,80 m hoch und durchgriffsicher sein. Die Arbeitsbühne ist formschlüssig z. B. beim Aufschieben auf die Gabelzinken zusätzlich mit einem Sicherungsbolzen gegen Abrutschen sichern. Die Tragfähigkeit des Frontgabelstaplers muss mind. das Fünffache des Eigengewichts der Arbeitsbühne einschl. Zuladung betragen ⑦.  
 • Beim Betrieb von Gabelstaplern mit Verbrennungsmotor in Räumen auf Abgasreinigung achten, z. B. Einsatz von Katalysatoren oder Abgasfiltern.

## Zusätzliche Hinweise

### Flurförderzeuge beim Einsatz auf öffentlichen Straßen

• Bei einer Höchstgeschwindigkeit von mehr als 20 km/h ist ein amtliches Kennzeichen erforderlich. Der Fahrer muss bei einer durch die Bauart bestimmten Höchstgeschwindigkeit von mehr als 6 km/h im Besitz einer Fahrerlaubnis sein. Die erforderliche Fahrerlaubnisklasse ist abhängig vom zulässigen Gesamtgewicht des Gabelstaplers oder von der maximalen Höchstgeschwindigkeit.  
 • Bei einer Höchstgeschwindigkeit von mehr als 25 km/h ist Luftbereifung erforderlich.  
 • Bremsanlage muss aus zwei voneinander unabhängigen Bremsen bestehen.

• Beleuchtung muss fest eingebaut und betriebsbereit sein; dazu gehören: Scheinwerfer, Fahrtrichtungsanzeiger, Begrenzungsleuchte, Rückstrahler, Rückfahrcheinwerfer, Schlussleuchte, Blinkleuchte und Kennzeichenbeleuchtung.  
 • Bei Gabelstaplern mit zulässigem Gesamtgewicht ab 4 t Unterlegkeil mitführen.  
 • Gabelzinken mit rot-weiß gestreifter Schutzvorrichtung abdecken oder hochklappen.

### Flurförderzeuge (Gabelstapler) mit Flüssiggasantrieb

• Flüssiggasflaschen (Treibgasbehälter) nicht mit scharfkantigen Festhaltevorrichtungen am Fahrzeug befestigen.  
 • Treibgasbehälter, Leitungen, Armaturen und Schläuche dürfen nicht über die Begrenzung des Gabelstaplers hinausragen.  
 • Treibgasbehälter, Leitungen, Armaturen und Schläuche vor übermäßiger Erwärmung (vor direkter Sonneneinstrahlung) schützen.

• Treibgasbehälter nicht in Garagen wechseln.  
 • Gabelstapler nur in durchlüfteten Räumen über Erdgleiche abstellen und dabei die erforderlichen Schutzbereiche beachten. Im Abstand von 3,00 m dürfen sich keine Kelleröffnungen, Gruben, Bodenabläufe, Kanaleinläufe usw. befinden.  
 • Bei Betriebsschluss Hauptsperreinrichtung für die Gasversorgung schließen.  
 • Flüssiggasantrieb so einstellen, dass der Schadstoffgehalt im Abgas so gering wie möglich ist.  
 • Einstellvorrichtung für das Gas-Luft-Gemisch gegen unbeabsichtigtes Verstellen sichern, z. B. durch Versiegeln oder Verplomben.  
 • Beim Wechseln der Schläuche in der Treibgasanlage darauf achten, dass nur zugelassene Schläuche verwendet werden.

• Für den Betrieb von Gabelstaplern mit Flüssiggasantrieb unter Erdgleiche gelten Sonderregelungen.

## Prüfungen

• Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z. B.:  
 – 1 x jährlich durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ (z. B. Sachkundiger),  
 – Schadstoffgehalt im Abgas halbjährlich durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ (z. B. Sachkundiger).  
 • Ergebnisse dokumentieren.

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

• Für den Flurförderzeugfahrer die arbeitsmedizinische Vorsorge nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtvorsorge) oder anbieten (Angebotsvorsorge). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

## Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung  
 Straßenverkehrsordnung  
 Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung  
 Fahrzeugzulassungsverordnung  
 DGUV Vorschrift 68 Flurförderzeuge  
 DGUV Vorschrift 79 Verwendung von Flüssiggas  
 TRBS 2121, Teil 4

# 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 Fehlbetriebung.

## 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 in der Betriebsanleitung beschrieben 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

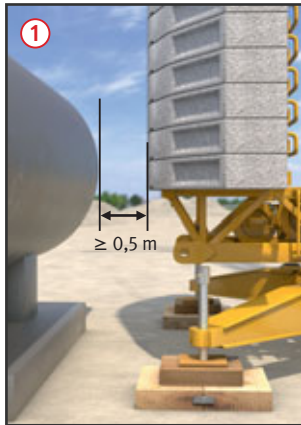
- Nur Hubarbeitsbühnen benutzen, die vor der ersten Inbetriebnahme von einem Sachverständigen geprüft wurden (siehe Prüfbescheinigung vor 01.01.1997) oder bei denen die CE-Kennzeichnung angebracht ist und die Konformitätserklärung vorliegt.
- Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (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

# Turmdrehkrane

## Aufstellung

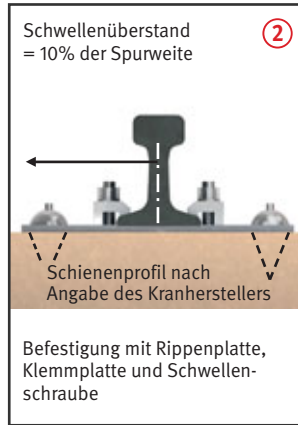


### Gefährdungen

• Unzureichende Tragfähigkeit des Untergrundes, mangelhafte Abstützung oder Nichtbeachtung von Sicherheitsabständen an Baugrubenböschungen können zu Kranumstürzen führen.

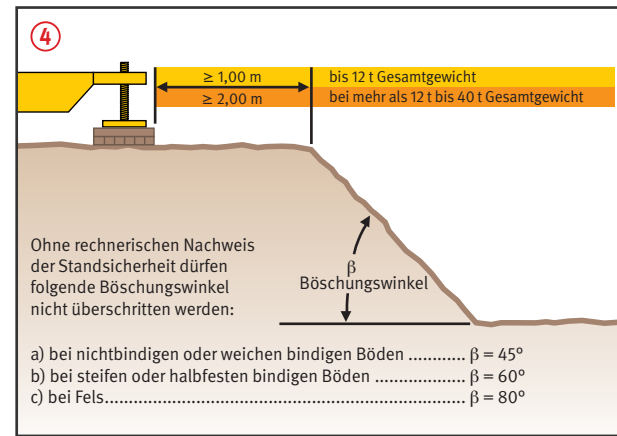
### Schutzmaßnahmen

- Sicherheitsabstand von 50cm zwischen sich bewegenden festen Teilen der Krankonstruktion und festen Teilen der Umgebung z.B. zum Bauwerk, zu Gerüsten oder zu Materialstapel usw., darf nicht unterschritten werden ①.
- Kann der Sicherheitsabstand nicht eingehalten werden, Gefahrenbereich durch stabile Schutzgeländer oder Schutzzäune absperren.
- Bei Unterdrehern die Scherstellen im unteren Drehbereich des Kranes sichern, z.B. Umwehrring, Absperrung.



- Frequenzgesteuerte Krane mit geeigneten Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) nach Herstellerangaben an das Stromnetz anschließen.
- Kran entsprechend den Herstellerangaben erten.
- Sicherheitsabstand zu elektrischen Freileitungen einhalten. Kann der Sicherheitsabstand nicht eingehalten werden, Rücksprache mit Energieversorgungsunternehmen. Sicherheitsmaßnahmen durchführen, z. B. Verkabelung, Abschränkung, Drehwerksbegrenzung, Arbeitsbereichsbegrenzungssysteme.
- Bei Aufstellung in der Nähe von Bahnanlagen sind besondere Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, vorab mit dem Netzbetreiber der Bahn Kontakt aufnehmen.
- Bei Aufstellung neben verbauten Baugruben: Nachweis der ausreichenden Tragfähigkeit des Untergrundes und der Aufnahme des zusätzlichen Erddruckes durch die Verbaukonstruktion.

- Bei Aufstellung neben einer Trägerbohlwand: Bei einer Flachgründung der Kranfundamente der Verbaus insbesondere der Ausfachung aufstellen.
- ### Kran auf Gleisanlage
- Gleisanlage auf tragfähigem Unterbau (Kies- oder Schotterbett, Betonfundament o.Ä.) waagrecht verlegen, Unterbau gut verdichten.
  - Nur statisch nachgewiesene bzw. zugelassene Betonschwellen oder Holzschwellen verwenden.
  - Schwellenabstände nach Angaben des Herstellers.
  - Bei Verwendung von Teilschwellen für Spurhaltung sorgen.
  - Nur vom Hersteller vorgeschriebene Schienenprofile verwenden; Schienenstöße und Schienenbefestigung ② nach Betriebsanleitung ausführen.
  - Gleisenden durch Prellböcke sichern ③. Sie müssen vor der letzten Schwelle und parallel angebracht sein.



- Anschläge für den Fahrnotendechalter so einbauen, dass der Kran 1,00 m vor dem Gleisende zum Stehen kommt.
- Sicherheitsabstand im Bereich von Baugrubenböschungen und Grabenkanten einhalten ④. Mind. Schutzstreifen von 0,60 m freihalten.

### Kran mit Einzelabstützung

- Bei nichtfahrbar aufgestellten Turmdrehkrane die Stützfüße der Spreizholme auf tragfähigen Unterbau aufstellen und statisch einwandfrei unterbauen ⑤. Maßgebend für die Größe der Abstützfläche sind Stützdruck und zulässige Bodenpressung. Die Stützdrücke können der Betriebsanleitung oder dem Kranprüfbuch entnommen werden.
- Sicherheitsabstand im Bereich von Baugrubenböschungen und Grabenkanten einhalten ④.

### Prüfungen

- Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen ermitteln (Gefährdungsbeurteilung) und diese veranlassen, z. B.:
  - täglich vor Arbeitsbeginn Funktionsprüfung sämtlicher Notendechalter durch den Kranführer,



Bodenart	zul. Bodenpressung N/cm <sup>2</sup> bzw. (kp/cm <sup>2</sup> )
A) Angeschütteter, nicht künstlich verdichteter Boden	0–10 (0–1)
B) Gewachsener, offensichtlich unberührter Boden:	
1 Schlamm, Moor, Mutterboden	0
2 Nichtbindige, ausreichend fest gelagerte Böden: Fein- bis Mittelsand Grobsand bis Kies	15 (1,5) 20 (2,0)
3 Bindige Böden:	
breiig	0
weich	4 (0,4)
steif	10 (1,0)
halbfest	20 (2,0)
fest	30 (3,0)
4 Fels, unverwittert mit geringer Klüftung und in günstiger Lagerung	150-300 (15-30)

- nach jedem erneuten Aufstellen, Umrüsten und nach Bedarf, mindestens jedoch jährlich durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ (z. B. Sachkundiger),
- nach wesentlichen Änderungen und sonst regelmäßig nach folgenden Betriebsjahren durch ermächtigten Sachverständigen: 4, 8, 12, 14, 16, 17, 18, ... weiter jährlich.
- Auch Prüfhinweise in Betriebsanleitungen der Hersteller beachten.
- Ergebnisse der regelmäßigen Prüfungen und der Prüfungen nach wesentlichen Änderungen sind im Prüfbuch zu dokumentieren.

**Weitere Informationen:**  
Betriebssicherheitsverordnung  
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten  
DGUV Vorschrift 52 Krane  
DIN 4124

# Turmdrehkrane

## Betrieb



### Gefährdungen

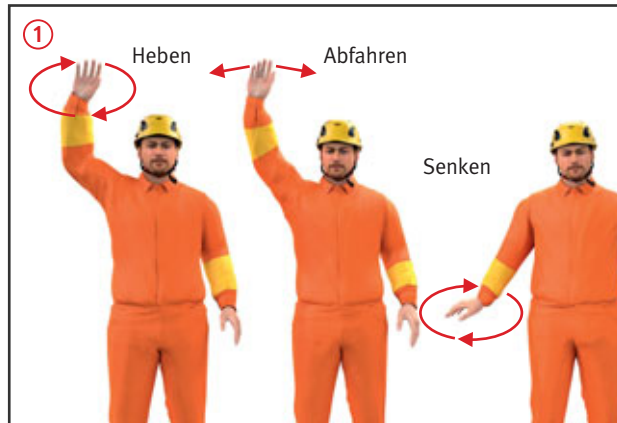
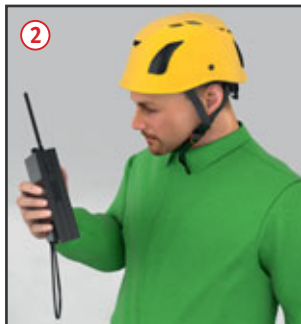
- Personen können durch herabfallende oder pendelnde Lasten gefährdet werden.
- Bedienungsfehler, klimatische Einflüsse (Wind, Blitz) oder Spannungsüberschläge bei Annäherung an elektr. Freileitungen können zu Unfällen führen.

### Allgemeines

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

### Schutzmaßnahmen

- Nur sachgemäß angeschlagene und gesicherte Lasten anheben.
- Einweiser einsetzen, wenn der Kranführer die Last nicht beobachten kann.
- Verständigung zwischen Einweiser und Kranführer durch direkten Sichtkontakt mit festgelegten Handzeichen ① oder durch Sprechfunk ②.
- Können Lasten bei Wind nicht mehr kontrolliert gehoben werden, ist der Kranbetrieb einzustellen.



- Sicherheitsabstand zu elektrischen Freileitungen einhalten.
- Besondere Maßnahmen im Bereich von Bahnanlagen einhalten.
- Der Kranbetrieb ist bei Unwetter (starker Wind oder Sturm und Gewitter) einzustellen.
- Bei Überschneidung von Arbeitsbereichen mehrerer Krane für einwandfreie Verständigung der Kranführer z. B. durch Sprechfunk untereinander sorgen, Vorfahrtsregelungen und Arbeitsabläufe festlegen.
- Lange Lasten, die sich beim Transport verfangen können oder die positioniert werden müssen, mit Leitseilen führen ③.
- Das Heben von Personen mit Kränen ist nur im begründeten Ausnahmefall nach den Vorgaben der TRBS 2121 Teil 4 und der DGUV Regel 101-005 zulässig.
- Diese Personenbeförderung ist mind. 14 Tage vorher bei der Berufsgenossenschaft schriftlich anzuzeigen.



### Zusätzliche Hinweise für Betonkübel mit Standplatz

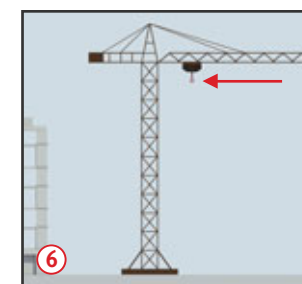
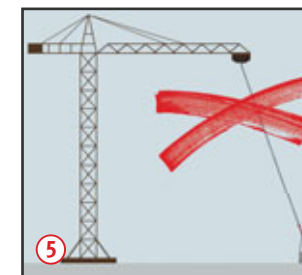
- Einsatz nach durchgeführter Gefährdungsbeurteilung nur im begründeten Ausnahmefall zulässig.
- Es sind die zusätzlichen Vorgaben zu den technischen Maßnahmen am Kran und am PAM sowie zur Prüfung einzuhalten (siehe unter „Weitere Informationen“).

### Zusätzliche Hinweise zu den Pflichten des Kranführers

- Täglich vor Arbeitsbeginn Funktionsprüfung sämtlicher Notendschalter und Bremsen sowie Sichtkontrolle der Abstützungen bzw. der Gleisanlage.
- Funktion der Hakensicherung am Kranhaken täglich überprüfen ④.
- Seile regelmäßig pflegen sowie auf Seilschäden hin kontrollieren.
- Krankontrollbuch führen, festgestellte Mängel und Kontrollen eintragen. Die Mängel melden und deren Beseitigung verlangen.
- Notendschalter nicht betriebsmäßig anfahren.
- Keine Personen mit der Last oder dem Lastaufnahmemittel befördern.
- Lasten nicht schrägziehen und pendeln, festsitzende Lasten nicht losreißen ⑤.



- Lasten nicht am unbesetzten Kran hängen lassen.
- Kranbetrieb einstellen, wenn die Last bei Windeinwirkung nicht sicher gehalten und abgenommen werden kann oder wenn Mängel auftreten, die die Betriebssicherheit gefährden.
- Gleisbetriebene Krane nach Arbeitsende mit Schienenzangen festsetzen.
- Kran nach Vorgaben des Herstellers in Feierabendstellung bringen ⑥. Im Kranhaken ist dabei keine Last oder Lastaufnahmemittel eingehangen.



### Prüfungen

- Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen ermitteln und diese veranlassen, z. B.:
  - täglich vor Arbeitsbeginn Funktionsprüfung sämtlicher Notendschalter durch den Kranführer,
  - nach jedem erneuten Aufstellen, Umrüsten und nach Bedarf, mindestens jedoch jährlich durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ (z. B. Sachkundiger),
  - nach wesentlichen Änderungen und sonst regelmäßig nach folgenden Betriebsjahren durch einen ermächtigten Sachverständigen: 4, 8, 12, 14, 16, 17, 18, ... weiter jährlich.
- Auch Prüfhinweise in Betriebsanleitungen der Hersteller beachten.
- Ergebnisse der regelmäßigen Prüfungen dokumentieren.

### Arbeitsmedizinische Vorsorge

- Arbeitsmedizinische Vorsorge für den Kranführer 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 Gefährdung von Beschäftigten durch Absturz – Ausnahmeweises Heben von Beschäftigten mit hierfür nicht vorgesehenen Arbeitsmitteln  
 BGR 500 DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln  
 DGUV Regel 101-005 Hochziehbare Personenaufnahmemittel



## Gefährdungen

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

## Schutzmaßnahmen

### Aufstellung

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

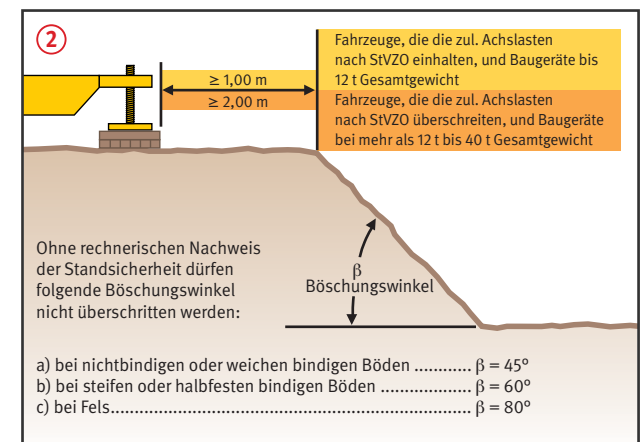
- Sicherheitsabstand von mindestens 0,50 m zwischen sich bewegenden Teilen des Kranes und festen Teilen der Umgebung, z. B. Bauwerk, Gerüst, Materialstapel, einhalten.
- Kann der Sicherheitsabstand nicht eingehalten werden, gefährdeten Bereich absperren. Hinweis auf Quetschgefahr anbringen.
- Sicherheitsabstand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

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



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



## Gefährdungen

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

## Allgemeines

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

## Schutzmaßnahmen

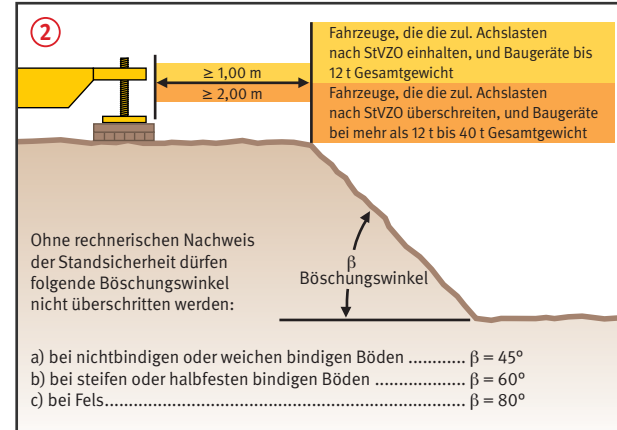
### Aufstellung

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

### Betrieb

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

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



## Zusätzliche Hinweise zum Fahrbetrieb

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

## Prüfungen

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

## Weitere Informationen:

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

# Teleskopstapler



## Gefährdungen

- Bei Aufenthalt im Gefahrenbereich können Personen überfahren und gequetscht werden.
- Werden Teleskopstapler und Lastaufnahmeeinrichtungen nicht richtig ausgewählt und nicht bestimmungsgemäß eingesetzt, können Beschäftigte verletzt werden.
- Bei unzureichender Standsicherheit von Teleskopstaplern besteht Umsturzgefahr.

## Allgemeines

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

- Der Unternehmer hat eine Betriebsanweisung zu erstellen.
- Der Unternehmer hat sich vom Maschinenführer die Befähigung zum Führen und Warten von Teleskopstaplern nachweisen zu lassen (ein in der Bauwirtschaft anerkannter Befähigungsnachweis ist die ZUMBau Qualifikation).
- Die Unterweisung ist in regelmäßigen Zeitabständen, mindestens jedoch jährlich, zu wiederholen.
- 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 Teleskopstapler bestimmungsgemäß benutzen und
  - festgestellte Mängel dem Aufsichtführenden mitteilen.

## Schutzmaßnahmen

- Personen dürfen sich nicht im Fahr- oder Schwenkbereich (Gefahrenbereich) aufhalten.
- Nicht unter die angehobene Arbeitseinrichtung oder die gehobene Last treten ①.
- Der Maschinenführer darf mit dem Teleskopstapler 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.

- Geeignete Maßnahmen können beispielsweise sein:
  - technisch: zusätzliche Einrichtungen zur Verbesserung der Sicht z. B. Kamera-/Monitorsysteme,
  - 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 Teleskopstaplern gilt:
  - festgelegte Maßnahmen beachten,
  - vor Betreten des Gefahrenbereiches Kontakt mit Maschinenführer aufnehmen,
  - Arbeitsweise miteinander abstimmen.
- Beim Beladen bzw. Aufnehmen der Last das Tragfähigkeitsdiagramm beachten. Beim Ansprechen der Überlastwarn-/Überlastabschalteneinrichtung lastmomentmindernde Bewegung einleiten oder Last absetzen.
- Vor dem Anheben Gewicht der Last ermitteln.
- Teleskopstapler nur auf tragfähigem Untergrund verfahren und abstützen. Vorsicht beim Verfahren auf unebenem Gelände.
- Beim Verfahren des Teleskopstaplern Last dicht über dem Boden führen. Ausleger so weit wie möglich einziehen.
- Einweiser einsetzen, wenn der Maschinenführer die Last nicht beobachten kann.
- Beim Wechsel von Anbaugeräten mit Schnellwechseleinrichtung muss die Verriegelung vor dem Anheben überprüft werden.

- Tragfähigkeitsdiagramme bzw. Sicherheitseinrichtungen, falls erforderlich, an das Gewicht der Anbaugeräte anpassen.
- Beim Einsatz auf Baustellen:
  - Geräte mit normgerechtem Überrollschutz, Sicherheitsgurt und Schutzdach für die Fahrerkabine einsetzen, beim Betrieb ist dieser Gurt anzulegen,
  - möglichst Geräte mit Niveaugleich verwenden.
- Sicherheitsabstände im Bereich von Böschungskanten und Baugrubenwänden einhalten ②.
- Sicherheitsabstand von mindestens 0,50 m zwischen sich bewegenden Teilen des Teleskopstaplern und festen Teilen der Umgebung, z. B. Bauwerk, Gerüst, Materialstapel, einhalten. Ggf. Absperrung des gefährdeten Bereiches.
- Sicherheitsabstand zu elektrischen Freileitungen einhalten.

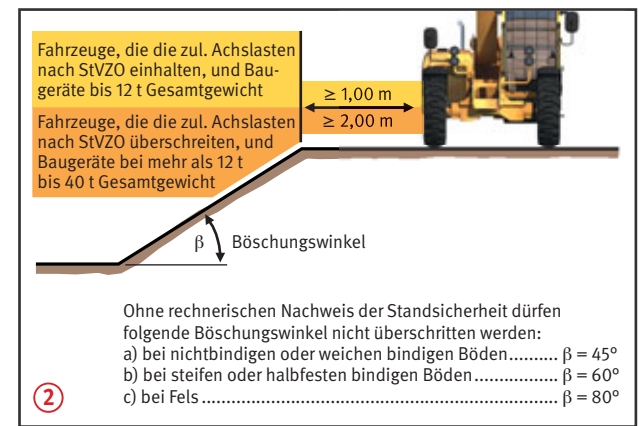
## Sicherheitsabstand bei elektrischen Freileitungen

1 m bis 1 kV Spannung
3 m bei 1 kV bis 110 kV
4 m bei 110 kV bis 220 kV
5 m bei 220 kV bis 380 kV
5 m bei unbekannter Spannung

- Während der Fahrt Ausleger nicht anheben und nicht ausfahren.
- Teleskopstapler nicht mit angehängter Last bzw. angehobenem Ausleger abstellen. Bei Stillstand Ausleger absenken und Last absetzen.
- In Betriebspausen Feststellbremse anziehen und Teleskopstapler gegen unbefugte Benutzung sichern (Schlüssel abziehen).
- Bei Wartungs-, Umrüst- und Instandsetzungsarbeiten Arbeitseinrichtungen gegen unbeabsichtigtes Bewegen sichern. Angehobenen Ausleger z. B. durch Abstützböcke.

## Palettengabeln

- Auf gleichmäßige Belastung der Gabeln achten.



- Keine Last an Palettengabel anhängen.
- Gabelabstand der Last anpassen.

## Arbeitsbühne

- Nur vom Hersteller des Teleskopstaplern zugelassene Kombination von Stapler und Arbeitsbühne benutzen.
- Bedienung nur von der Arbeitsbühne aus. Die Steuerung des Teleskopauslegers und des Fahrwerkes vom Fahrerplatz aus muss verriegelt sein.
- Befestigung der Arbeitsbühne am Teleskopstapler kontrollieren.
- Auf Funktion der Notabblaseeinrichtung achten.

## Haken/Hakenausleger

- Nur Lasthaken mit Hakensicherung verwenden. Funktion der Hakensicherung regelmäßig kontrollieren.
- Haken bzw. Hakenausleger nicht überlasten. Das Tragfähigkeitsdiagramm enthält Angaben über die Tragfähigkeit des Anbaugerätes mit und ohne Abstützungen.
- Bei Auslegern mit Winde muss ein Hubnotenschalter vorhanden sein.

## Prüfungen

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

- durch den Maschinenführer vor Beginn jeder Arbeitsschicht Sicherheitseinrichtungen und Maschine 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.
- Wird der Teleskopstapler mit einer Hubwinde zum Heben von hängenden Lasten betrieben, gelten die Prüfvorschriften für Fahrzeugkrane.

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

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

## Weitere Informationen:

Betriebsicherheitsverordnung  
 DGUV Vorschrift 52 Krane  
 DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln  
 DGUV Grundsatz 308-009  
 „Qualifizierung und Beauftragung der Fahrerinnen und Fahrer von geländegängigen Teleskopstaplern“  
 DIN 4124  
[www.zumbau.org](http://www.zumbau.org)



# Rundholzsortierkrane



## Gefährdungen

- Durch den Aufenthalt im Gefahrenbereich des Krans kann es zu Quetschungen kommen.
- Durch unkontrollierte Bewegungen der Stämme kann man von diesen getroffen werden.

## Schutzmaßnahmen

### Aufstellung

- Sicherheitsabstand von mindestens 0,50 m zwischen den äußeren Teilen des Rundholzsortierkrans und festen Teilen der Umgebung, z. B. Gebäuden, Pfosten, Polsterstützen, anderen Anlagen, einhalten.

- Im Bereich des Sägerisches von Rundholzsortierkranen mit eingebauter Kettensäge dürfen sich keine Verkehrswege oder Arbeitsplätze befinden ①.
- Kann der Sicherheitsabstand im Bereich des Sägerisches nicht eingehalten werden, Rundholzsortierkran erst dann in Betrieb nehmen, wenn die Sicherheit durch die Erfüllung folgender Auflagen auf andere Weise gewährleistet ist:



- auf die Quetschgefahr an den verengten Stellen durch Warnanstrich und Warnschilder hinweisen ②,
- den Aufenthalt von Personen im Arbeitsbereich des Rundholzsortierkrans durch Beschilderung untersagen,
- die Beschäftigten auf den Gefahrenbereich hinweisen; Aufenthaltsverbot im gekennzeichneten Bereich ausdrücklich aussprechen,
- am Fahrerstand Warnblinkleuchten anbringen, die sich bei Kranbetrieb selbsttätig einschalten ③,
- an der Fahrerkabine Rückspiegel anbringen, die dem Fahrer einen ausreichenden Überblick bei Rückwärtsfahrten ermöglichen ④.

- Sicherheitsabstand zu elektrischen Freileitungen beachten. Kann der Sicherheitsabstand nicht eingehalten werden, ist Rücksprache mit Energieversorgungsunternehmen erforderlich. Sicherheitsmaßnahmen sind z. B. Verkabelung, Hubwerkbegrenzung.

- Der Fahrbereich des Rundholzsortierkrans muss frei von Stolperstellen, Senken oder Vertiefungen sein.
- Bodenöffnungen zur Aufnahme des beweglichen elektrischen Anschlusskabels bis auf den Bereich der Kabelumlenkung durchtrittsicher verdecken.

### Betrieb

- Bei Einschränkung des Sicherheitsabstands, z. B. durch Fahrzeuge oder abgerollte Stämme, Fahrbetrieb in diesem Bereich bis zur Beseitigung der Störung einstellen.
- Fahrersitz mit einer elektrischen Verriegelung, die alle automatischen Bewegungen (z. B. Schwenkbewegung Messbalken) abschaltet, sobald der Kranfahrer seinen Platz verlässt, ausstatten.
- Vor der Beseitigung von Störungen (z. B. im Bereich Messbalken, Kappsäge) alle automatischen Funktionen oder Ansteuerungen abschalten.

## Prüfungen

- Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z. B.:
  - täglich vor Arbeitsbeginn Funktionsprüfung sämtlicher Notendschalter durch den Kranführer,
  - nach Bedarf durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ (z. B. Sachkundiger),
  - nach wesentlichen Änderungen vor der Wiederinbetriebnahme durch Sachverständigen.
- Auch Prüfinweise in Betriebsanleitungen der Hersteller beachten.
- Ergebnisse der regelmäßigen Prüfungen dokumentieren.

### Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention  
 DGUV Vorschrift 52 Krane  
 ASR A 1.3 Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung  
 DGUV Information 209-037 Rundholzplatz und Rundholzzubringung in Sägewerken – Arbeitssicherheit an Maschinen und Anlagen

# Eintreibgeräte



## Gefährdungen

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

## Allgemeines

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

## Schutzmaßnahmen

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



## Eintreibgeräte betrieben mit Druckluft

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

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

## Eintreibgeräte betrieben mit Gaskartuschen oder Akku

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

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

\* Als umschaltbare Eintreibgeräte gelten diese, die durch einen Schalter am Eintreibgerät die Einstellmöglichkeit besitzen, das Gerät mit „Kontaktauslösung“ oder mit „Einzelauslösung mit Sicherungsfolge/Einzelauslösung mit Auslösesicherung“ zu bedienen.  
\*\* Identische Eintreibgeräte werden bei Nagellängen bis 100 mm mit unterschiedlichen Auslösesicherungen am Markt angeboten! Eine Verbotskennzeichnungspflicht besteht ausschließlich für gas- bzw. druckluftbetriebene Eintreibgeräte.

## Eintreibgeräte betrieben mit Gaskartuschen

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

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

## Eintreibgeräte betrieben mit Akku

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

## Prüfungen

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

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

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

## Einzelauslösung mit Sicherungsfolge

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

## Einzelauslösung mit Auslösesicherung

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

## Kontaktauslösung – für „Baustellenbereiche“ nicht zulässig!

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

Umgekehrte Reihenfolge möglich.

## Wahlweise Auslösung – für „Baustellenbereiche“ nicht zulässig!

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

## Befestigungen bei der Montage auf Stahl- oder Betonuntergründen

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

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

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

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

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

## Weitere Informationen:

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

# Bolzensetzgeräte



## Gefährdungen

- Im Arbeitsverfahren entstehen Impulslärmbelastungen.
- Es bestehen Verletzungsmöglichkeiten durch unkontrolliert umherfliegende Teile, zerbersten des Gerätes im Verfahren und Abriss von Teilen des innenliegenden Kolbens.

## Allgemeines

- Bolzensetzgeräte sind Bolzenschubgeräte und Bolzentreibgeräte. Die Verwendung von Bolzentreibgeräten ist seit dem 01.04.1990 verboten. Bolzensetzgeräte können mit Treibkartuschen, hülsenlosen Treibsätzen oder Presslingen betrieben werden.

## Schutzmaßnahmen

- Nur Bolzensetzgeräte mit einem CE-Kennzeichen und einer CE-Konformitätserklärung verwenden.
- Die vom Unternehmer erstellte Betriebsanweisung beachten.
- Bei Funktionsmängeln nach Vorgaben der Betriebsanleitung des Herstellers verfahren, ggf. dem Hersteller oder einem vom Hersteller benannten Fachbetrieb vorlegen.
- Ausschließlich CE-gekennzeichnete Treibkartuschen, hülsenlose Treibladungen oder Presslinge verwenden. Sie sind auf dem Typenschild und in der Betriebsanleitung durch den Hersteller systemgebunden geprüft und bestimmt.
- Stärkegrad der Ladung nach dem Verwendungszweck und den Herstellerangaben auswählen.



- Bolzensetzgeräte müssen regelmäßig nach den Herstellerangaben gereinigt, von unverbrannten Treibladungspulverresten befreit werden.
- Bolzensetzgeräte müssen regelmäßig gewartet werden.
- Nur Setzbolzen mit Herstellerzeichen verwenden.
- Setzbolzen müssen für die Verwendung (z. B. für Stahl oder Beton) geeignet sein.
- Setzbolzen nie in ungeeignete Untergründe (z. B. Hohlblocksteinmauerwerk, Lochziegel, Lochsteinmauerwerk, Leichtbaustoffe) eintreiben.
- In Beton oder Mauerwerk nur bei einer Dicke von mindestens

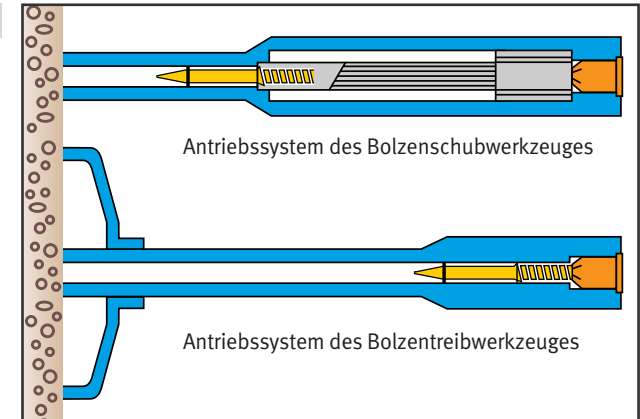
- 10,0 cm eintreiben oder wenn die Dicke mindestens der dreifachen Schaftlänge entspricht.
- Mindestabstände der Setzbolzen untereinander und von freien Kanten einhalten (Tabelle).
- Beim Bolzensetzvorgang müssen der Bediener und der Helfer
  - einen Industrieschutzhelm,
  - geeigneten Augen- und Gesichtsschutz und
  - geeigneten Gehörschutz tragen.
- Reinigen der abgasführenden Kanäle gemäß Herstellerangaben.
- Wartung und Kontrolle der Pufferringe und innenliegenden Kolbens.

## Mindestabstände von Setzbolzen

	Werkstoff		
	Mauerwerk	Beton, Stahlbeton	Stahl
Mindestabstände der Setzbolzen untereinander	10facher Bolzenschaft-Ø	10facher Bolzenschaft-Ø	5facher Bolzenschaft-Ø
Mindestabstände zu freien Kanten	5 cm	5cm	3facher Bolzenschaft-Ø

## Zusätzliche Hinweise

- Bolzensetzgeräte dürfen nur von geschulten und anhand der Betriebsanweisung unterwiesenen Beschäftigten bedient werden. Als geschult gilt, wer mit der Betriebsanleitung des Herstellers vertraut ist und die Reinigungs- und Wartungsaufgaben gemäß den Herstellervorgaben durchführen kann.
- Nach dem Beschussgesetz zugelassene Altgeräte müssen mit einem Zulassungszeichen von einem C.I.P. Mitgliedsstaat und einem Prüfzeichen ausgerüstet sein. Zum Beispiel: Zulassungszeichen der Bundesrepublik Deutschland und Prüfzeichen gemäß Beschussverordnung.



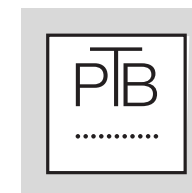
## Arbeitsmedizinische Vorsorge

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

## Beschäftigungsbeschränkungen

- Beschäftigte müssen das 18. Lebensjahr vollendet haben. Bolzensetzgeräte dürfen von Auszubildenden, die das 18. Lebensjahr noch nicht vollendet haben, benutzt werden, wenn es zum Erreichen des Ausbildungsziels erforderlich ist. Die Bedienung muss im Beisein eines weisungsüberstellten Aufsichtsführenden erfolgen.

## Zulassungszeichen

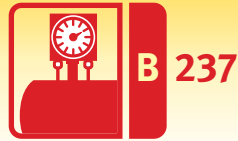


## Prüfzeichen



**Weitere Informationen:**  
 Betriebssicherheitsverordnung  
 Beschussverordnung  
 2. Sprengstoffverordnung  
 DGUV Vorschrift 56 Arbeiten mit Schussapparaten  
 DGUV Regel 112-192 Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz  
 DGUV Regel 112-194 Benutzung von Gehörschutz  
 Sprengstofflager-Richtlinie 410  
 „Aufbewahrung kleiner Mengen“

# Mobile Baukompressoren



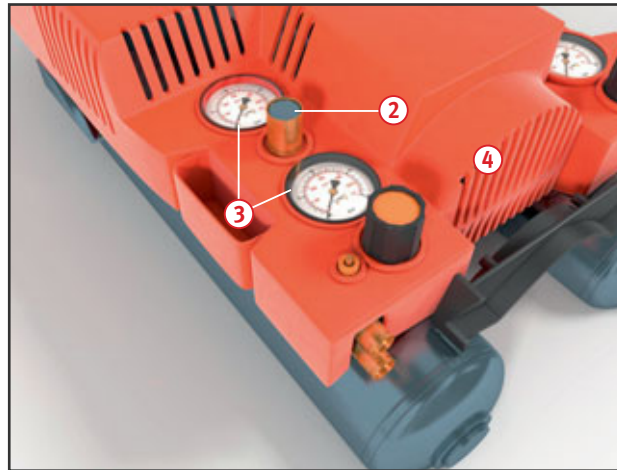
Prüfgruppe	Druckinhaltsprodukt PS x V (bar x l) mit Druck PS > 0,5 bar	Wiederkehrende Prüfungen durch	Innere Prüfungen	Festigkeitsprüfungen
GIP	$0 < PS \times V \leq 50$	Zur Prüfung befähigte Person	Legt der Betreiber in der Gefährdungsbeurteilung fest	
I, II	$50 < PS \times V \leq 1000$	Zur Prüfung befähigte Person	Legt der Betreiber in der Gefährdungsbeurteilung fest	

## Gefährdungen

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

## Allgemeines

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



## Schutzmaßnahmen

- Schallreduzierte Kompressoren verwenden.
- Auf funktionsfähige Sicherheitsventile ② und Druckmessgeräte ③ (Manometer) achten. Sicherheitsventile sind gegen Überschreiten des Betriebsdruckes fest eingestellt und verplombt.
- Sicherheitsventile nicht durch Absperrrichtungen unwirksam machen.
- Sicherheitsventile und Druckmessgeräte gegen Beschädigungen schützen.

- Ablassventile – z. B. für das Entfernen von Kondenswasser – regelmäßig betätigen und auf Wirksamkeit überprüfen.
- Verkleidung beweglicher Antriebsteile (Keilriemen, Zahnräder usw.) nicht entfernen ④.
- Verdichter so aufstellen, dass die Ansaugung von leicht entzündlichen und entzündlichen Gasen und Dämpfen ausgeschlossen ist.

- Kompressoren nur von unterwiesenen Personen bedienen lassen.
- Instandsetzungs- und Änderungsarbeiten an Kompressoren nur von zugelassenen Fachbetrieben ausführen lassen.

## Zusätzliche Hinweise

### Elektrisch betriebene Kompressoren

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

### Kraftstoffbetriebene Kompressoren

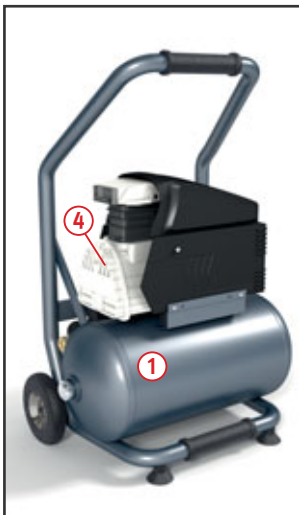
- Ausschließlich mit Katalysator bzw. Rußpartikelfilter betreiben.
- Nur im Freien verwenden.

## Prüfungen

- Nur Kompressoren verwenden, die vor der ersten Inbetriebnahme geprüft wurden (beauftragt vom Hersteller/Lieferanten oder Arbeitgeber). Wer diese Prüfung machen muß (zur Prüfung befähigte Person oder zugelassene Überwachungsstelle) richtet sich nach der Größe des Behälters (Volumen V) und dem zulässigen Betriebsüberdruck PS.
- Für Kompressoren bis einschließlich 1000 barLiter sind die Prüffristen für wiederkehrende Prüfungen im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung nach Betriebssicherheitsverordnung unter Berücksichtigung der Herstellervorgaben zu ermitteln.

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

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



**Weitere Informationen:**  
Verordnung über einfache Druckbehälter – Sechste Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz  
Betriebssicherheitsverordnung  
BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention  
BGR 500 Betreiben von Arbeitsmitteln  
TRLV Lärm

# Handbandschleifmaschinen und Vibrationsschleifer



## Gefährdungen

- Das Einatmen freigesetzter gesundheitsschädlicher Stäube kann zu einer Erkrankung der Atemwege führen.
- Durch ungeschützte bewegte Maschinenteile kann es zu Verletzungen der Haut kommen.

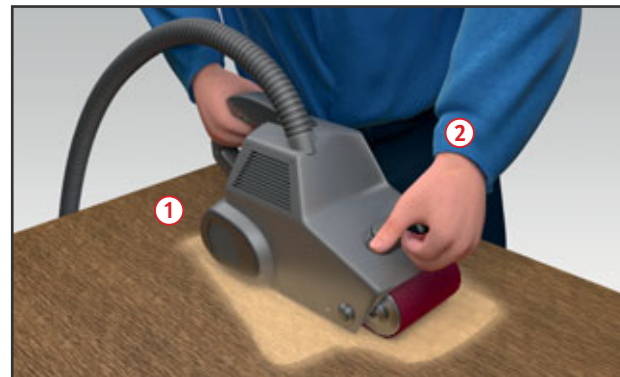
## Schutzmaßnahmen

- Nur mit Absaugvorrichtung arbeiten ①.
- Staubsammelbehälter rechtzeitig entsorgen und dabei Staubbildung vermeiden. Bei Eichen- und Buchenholzstäuben sowie Stäuben gefährlicher Beschichtungsstoffe Atemschutz mit Partikelfilter P2 benutzen.
- Netzstecker nur bei ausgeschalteter Maschine in die Steckdose hineinstecken.
- Gerät anschalten, bevor das Werkstück berührt wird.
- Maschine stets mit beiden Händen führen ②.
- Erst ausschalten, wenn die Maschine das Werkstück nicht mehr berührt.
- Stecker aus der Steckdose ziehen, bevor Wartungs- oder Reinigungsarbeiten an der Maschine vorgenommen werden.

## Zusätzliche Hinweise

### Handbandschleifmaschinen

- Darauf achten, dass Schleifbandaufrichtung und Maschinenlauf übereinstimmen. Pfeile auf Schleifbandinnenseite mit denen der Maschinen vergleichen. Schleifband mittig justieren.



- Bei stationärer Benutzung Maschine fest einspannen.
- Nur gegen Verschieben gesicherte Werkstücke bearbeiten.

### Schleifarbeiten in Räumen mit explosionsfähiger Atmosphäre

- Nur druckluftbetriebene oder ex-geschützte Schleifmaschinen einsetzen, die beim Bearbeitungsvorgang keine Funken reißen. Explosionsfähige Atmosphäre ist nicht zu erwarten, wenn der Arbeitsplatzgrenzwert dauerhaft unterschritten wird.

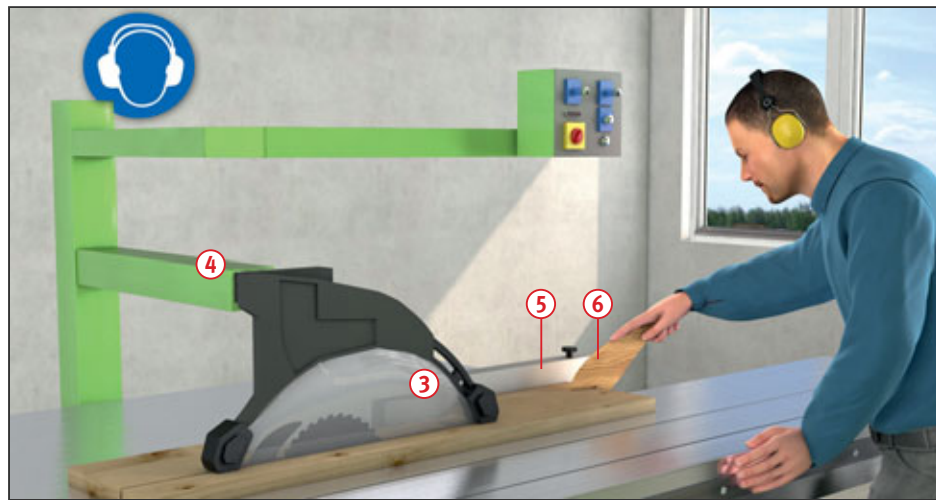
## Arbeitsmedizinische Vorsorge

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

### Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung  
Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge  
DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln  
DGUV Regel 112-190 Benutzung von Atemschutzgeräten

# Tisch- und Formatkreissägen



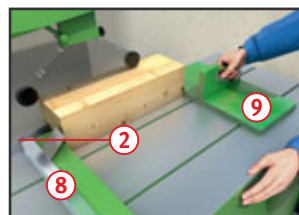
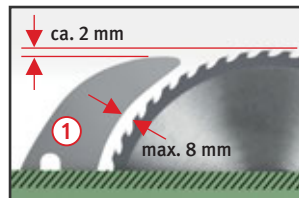
## Gefährdungen

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

## Schutzmaßnahmen

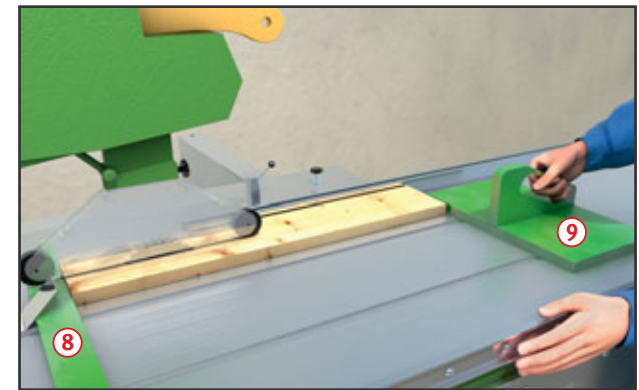
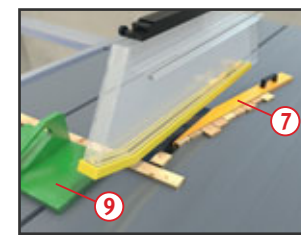
- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Unterweisung anhand der Betriebsanweisung durchführen.
- Gehörschutz und Sicherheitsschuhe benutzen. Lärmbereiche kennzeichnen.
- Eng anliegende Kleidung tragen.
- Gefahrenbereich von 120 mm rund um das Sägeblatt beachten.
- Spaltkeil ① nach Größe und Dicke des Sägeblattes auswählen und einsetzen. Der Abstand zum Zahnkranz darf höchstens 8 mm betragen. Spaltkeileinstellung ca. 2 mm unter der höchsten Sägezahnspitze.

- Beim Verdecktschneiden und Nuten sowie beim Einsatz eines Vorschubapparates darf der Spaltkeil nicht entfernt werden ②.
- Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen ③.
- Maschine nur mit wirksamer Absaugung betreiben ④.
- Hilfseinrichtungen auch bei Einzelstücken benutzen, z. B. – Tischverlängerung zum Schneiden langer Werkstücke, – Niederhalter (Klemmschuh) zum Besäumen, – Parallelanschlag ⑤, – Winkelanschlag zum Schneiden kurzer Werkstücke und für Querschnitte, – Schiebstock ⑥ zum Schneiden schmaler Werkstücke (Breite < 120 mm), – Rückschlagklotz und Begrenzungsklotz beim Einsetzschnitten, – Schiebelholz zum Schneiden schmaler Leisten, – Abweisleiste ⑦ zum Abweisen von Werkstückabschnitten vom Sägeblatt,



- Vorrichtung mit Druckfeder zum Schneiden von Dreikantleisten,
- Keilschneidlade zum Schneiden von Keilen,
- möglichst vordere ⑧ und hintere ⑨ Sägehilfe verwenden. Dabei den Parallelanschlag so weit zurückziehen, dass ein Klemmen des Werkstücks vermieden wird.

- Beim Sägeblattwechsel Bedienungsanleitung des Herstellers beachten.
  - Beim Ausführen von Schrägschnitten vergrößerte Schutzhaube benutzen ⑩.
  - Schmale Werkstücke mit Schiebstock ⑥ bis hinter den Spaltkeil durchschieben.
  - Beim Querschneiden kurzer Werkstücke aufsteigenden Teil des Zahnkranzes durch Abweisleiste sichern ⑦.
  - Beim Querschneiden von kurzen Werkstücken mit Parallelanschlag darf dieser maximal bis Vorderkante Sägeblatt eingestellt sein (verkürzter Anschlag).
  - Soweit vom Hersteller die Nutzung von Nutwerkzeugen zugelassen ist, dem Werkzeug angepasste Tischeinlage benutzen.
  - Beim Einsetzschnitten Werkstück nicht verkanten; Rückschlagsicherung anbringen, z. B. Queranschlag, Rückschlagklotz.
  - Tischeinlage auswechseln, wenn beiderseits der Schnittfuge – ein Spalt von > 3 mm bei einem Sägeblattdurchmesser bis zu 500 mm, – ein Spalt von > 5 mm bei einem Sägeblattdurchmesser von mehr als 500 mm vorhanden ist.
  - Nur Tischeinlagen aus leicht zerspanbarem Material benutzen.
  - Standplatz beim Arbeiten seitlich vom Risikobereich.
  - Splitter, Späne und Abfälle nicht mit der Hand aus dem Gefahrenbereich entfernen.
  - Beim Werkstückvorschub Hände flach auf das Werkstück legen, Finger nicht spreizen.
  - Auch bei kurzen Unterbrechungen Maschine abschalten.
  - Vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten Maschine gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
- Hinweis:** Maschinen nicht mit Druckluft reinigen.



## Zusätzliche Hinweise für Kreissägeblätter

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

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

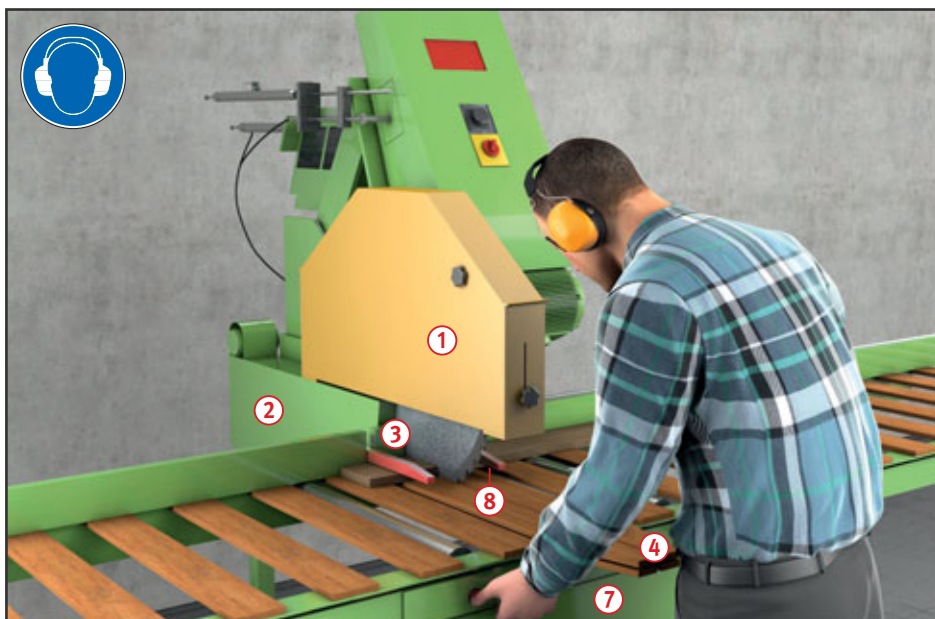
- Arbeitsmedizinische Vorsorge nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtvorsorge) oder anbieten (Angebotsvorsorge). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

## Beschäftigungsbeschränkungen

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

**Weitere Informationen:**  
Jugendarbeitsschutzgesetz  
Betriebssicherheitsverordnung  
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge  
BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention  
DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln  
DGUV Regel 112-194 Benutzung von Gehörschutz  
DIN EN ISO 19085-5  
Lehrgangsbegleitheft  
Holzbearbeitungsmaschinen

# Pendelkreissägen Auslegerkreissägen



## Gefährdungen

- Beim Hineingreifen in die Schneidebene können schwere Verletzungen an den Händen verursacht werden. Es kann zu einer Schädigung des Gehörs kommen.

## Schutzmaßnahmen

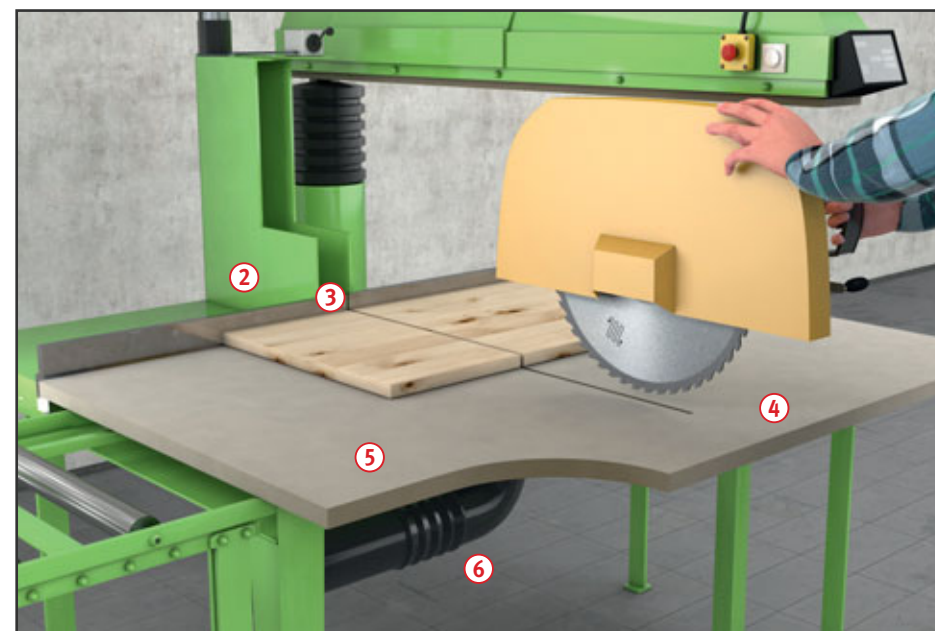
- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Unterweisung anhand der Betriebsanweisung
- Gehörschutz und Sicherheitsschuhe benutzen. Lärmbereiche kennzeichnen.
- Eng anliegende Kleidung tragen.
- Gefahrenbereich von 120 mm rund um das Sägeblatt beachten.

- Auf richtige Anbringung und Einstellung der Schutzhaube achten. Sie muss mindestens bis zur Unterkante der Spannflansche reichen ①.
- In Ausgangsstellung muss das gesamte Sägeblatt verkleidet sein, d.h. hinter dem Werkstückanschlag muss auch für den unteren Teil des Sägeblattes eine Verkleidung angebracht sein ②.
- Schlitzbreite im Werkstückanschlag für Austritt des Sägeblattes so schmal wie möglich, maximal 8 mm ③ einstellen.
- Ausschlag des Sägeaggregates auf Tischbreite begrenzen. Ausnahme: Zahnkranz des Sägeblattes wird durch Schutzrichtung verdeckt, wenn dieser über den vorderen Tischrand hinausragt, z.B. durch Tischverbreiterung ④.

- Maschine so einrichten, dass die Säge nach dem Schnitt selbsttätig in die Ausgangsstellung zurückkehrt und dort festgehalten wird, z.B. durch Einrastklinke mit Rückholfeder.
- Beiderseits der Schneidebene müssen über die gesamte Breite im Tisch Auflagen aus leicht zerspanbarem Material vorhanden sein, z.B. aus Holz, Kunststoff ⑤.
- Maschine nur mit wirksamer Absaugung betreiben ⑥.

## Zusätzliche Hinweise für Maschinen mit kraftbetriebenem Vorschub

- Nur Maschinen benutzen, bei denen während des Werkzeugvorschubes ein Hineingreifen in die Schneidebene vermieden wird, z.B. Maschinen mit Zweihandschaltungen ⑦.



- Zweihandschaltungen müssen unmittelbar neben dem Schneidbereich liegen und so angeordnet, beschaffen und gestaltet sein, dass
  - für die Betätigung beide Hände erforderlich sind,
  - die Bedienelemente während des gesamten Arbeitsganges betätigt werden müssen,
  - beim Loslassen auch nur eines Bedienelementes der Werkzeugvorschub unterbrochen und umgekehrt wird,
  - für jeden Arbeitsgang die Bedienelemente erneut betätigt werden müssen.
- Werkstücke mit Festhaltevorrichtungen gegen Ausweichen sichern, z.B. durch Niederhalter, Spannzyylinder ⑧.
- Darauf achten, dass Maschinen nach dem Sägevorgang vollständig in die Ausgangsstellung zurückgehen und dort selbsttätig festgehalten werden.

## Zusätzliche Hinweise für Kreissägeblätter

- Nur Kreissägeblätter verwenden, die mit dem Namen oder Zeichen des Herstellers gekennzeichnet sind.
- Nur Sägeblätter mit negativem Spanwinkel  $\leq 5^\circ$  verwenden.
- Bei Verbundkreissägeblättern muss zusätzlich die höchstzulässige Drehzahl angegeben sein. Angegebene Drehzahl nicht überschreiten.
- Lärmarme Sägeblätter benutzen.
- Beschädigte Sägeblätter, z.B. solche mit Rissen, Verformungen, Brandflecken aussortieren.
- Keine Sägeblätter aus hoch legiertem Schnellarbeitsstahl (HSS) verwenden.

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

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

## Beschäftigungsbeschränkungen

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

**Weitere Informationen:**  
Jugendarbeitsschutzgesetz  
Betriebssicherheitsverordnung  
Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge  
BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention  
DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln  
DGUV Regel 112-194 Benutzung von Gehörschutz  
DIN EN 1870-12  
Lehrgangsbegleitheft  
Holzbearbeitungsmaschinen

# Kappsägen



## Gefährdungen

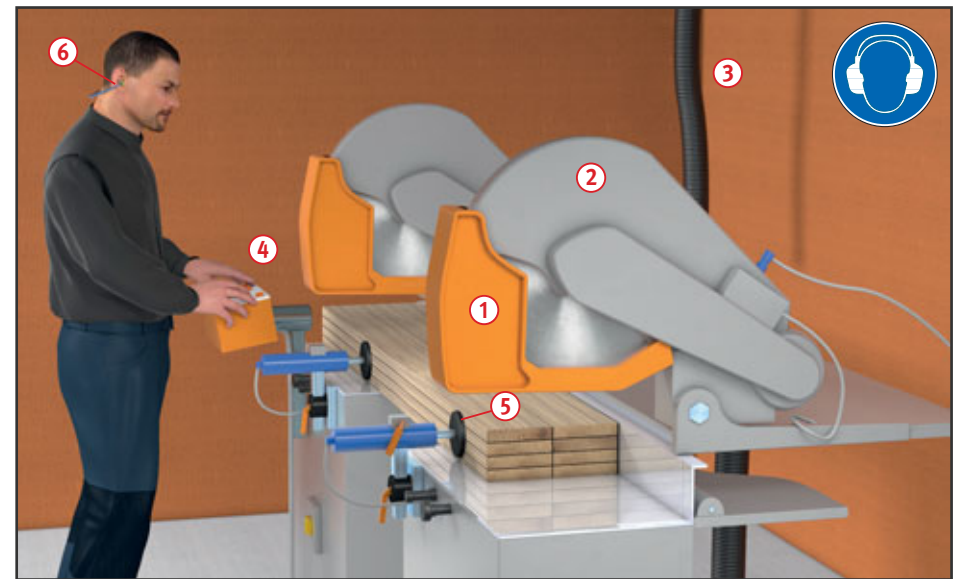
- Es kann zu Schnittverletzungen und einer Schädigung des Gehörs kommen.

## Schutzmaßnahmen

- Betriebsanleitung des Herstellers beachten
- Unterweisung anhand der Betriebsanleitung
- Gehörschutz ⑥ und Sicherheitsschuhe benutzen. Lärmbereiche kennzeichnen.
- Eng anliegende Kleidung tragen.

- Gefahrenbereich von 120 mm rund um das Sägeblatt beachten.
- Der zum Schneiden erforderliche Teil des Sägeblattes muss in der Ausgangsstellung verkleidet sein, z. B. durch Pendelschutzhauben ①.
- Bewegliche Zahnkranzverdeckungen müssen in der Ausgangsstellung verriegelt sein.
- Sägeblätter müssen bis auf die größtmögliche Schnitthöhe durch feste Schutzhauben verkleidet sein ②.
- Werkstückanschlag so einrichten, dass der Spalt zum Durchtritt des Sägeblattes so schmal wie möglich ist. Der Werkstückanschlag muss über die gesamte Tischlänge reichen.

- Bei Maschinen, die von hinten schneiden, muss
    - die Schneidebene verdeckt sein,
    - das Sägeblatt in Ruhestellung hinter der Werkstückanlage verdeckt liegen.
  - Bei langen Werkstücken Kippgefahr durch zusätzliche Auflage der Werkstücke verhindern.
  - Maschine nur mit wirksamer Absaugung betreiben ③.
  - Auf sichere Hand- bzw. Fingerhaltung achten.
- Achtung:** Besondere Vorsicht bei Gehrungsschnitten.
- Splitter, Späne und Abfälle nicht mit der Hand aus dem Gefahrenbereich entfernen.
  - Auch bei kurzen Unterbrechungen Maschine abschalten.



## Zusätzliche Hinweise für Maschinen mit kraftbetriebenem Vorschub

- Nur Maschinen benutzen, bei denen während des Werkzeugvorschubes ein Hineingreifen in die Schneidebene vermieden wird, z. B. Maschinen mit Zweihandschaltungen ④.
- Zweihandschaltungen müssen unmittelbar neben dem Schneidbereich liegen und so angeordnet, beschaffen und gestaltet sein, dass
  - für die Betätigung beide Hände erforderlich sind,
  - die Bedienelemente während des gesamten Arbeitsganges betätigt werden müssen,
  - beim Loslassen auch nur eines Bedienelementes der Werkzeugvorschub unterbrochen und umgekehrt wird,
  - für jeden Arbeitsgang die Bedienelemente erneut betätigt werden müssen.
- Werkstücke mit Festhaltevorrichtungen gegen Ausweichen sichern, z. B. durch Niederhalter, Spannzylinder ⑤.

- Darauf achten, dass Maschinen nach dem Sägevorgang vollständig in die Ausgangsstellung zurückgehen und dort selbsttätig festgehalten werden.

## Zusätzliche Hinweise für Kreissägeblätter

- Nur Sägeblätter verwenden, die mit dem Namen oder Zeichen des Herstellers gekennzeichnet sind.
- Keine Sägeblätter aus hoch legiertem Schnellarbeitsstahl (HSS) verwenden.
- Lärmarme Sägeblätter benutzen.
- Nur Sägeblätter mit negativem Spanwinkel  $\leq 5^\circ$  verwenden.
- Beschädigte Sägeblätter, z. B. solche mit Rissen, Verformungen, Brandflecken, aussortieren.
- Bei Verbundkreissägeblättern muss zusätzlich die höchstzulässige Drehzahl angegeben sein. Angegebene Drehzahl nicht überschreiten.

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

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

## Beschäftigungsbeschränkungen

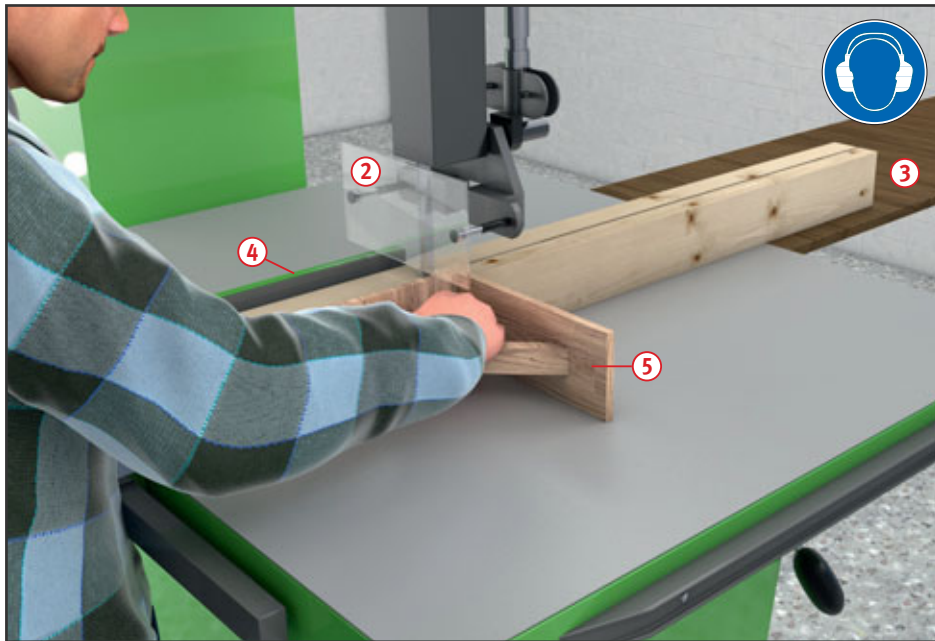
- Jugendliche über 15 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an Kappsägemaschinen arbeiten.
- Jugendliche unter 15 Jahre dürfen nicht an den Maschinen beschäftigt werden.

## Weitere Informationen:

Jugendarbeitsschutzgesetz  
Betriebssicherheitsverordnung  
Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge  
BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention  
DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln  
DGUV Regel 112-194 Benutzung von Gehörschutz  
DIN EN 1870-03  
Lehrgangsbegleitheft Holzbearbeitungsmaschinen



# Bandsägen



## Gefährdungen

- Es kann zu Schnittverletzungen kommen und bei einem Verkanten des Werkstücks kann das Bandsägeblatt reißen und Verletzungen verursachen.
- Es kann zu einer Schädigung des Gehörs kommen.

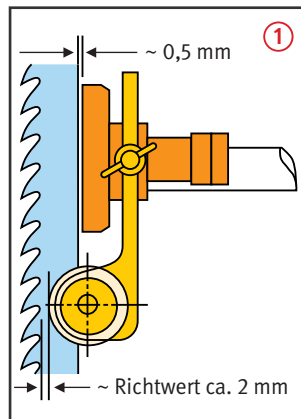
## Schutzmaßnahmen

- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Unterweisung anhand der Betriebsanweisung
- Gehörschutz und Sicherheitsschuhe benutzen. Lärmbereiche kennzeichnen.
- Eng anliegende Kleidung tragen.
- Gefahrenbereich von 120 mm rund um das Sägeblatt beachten.

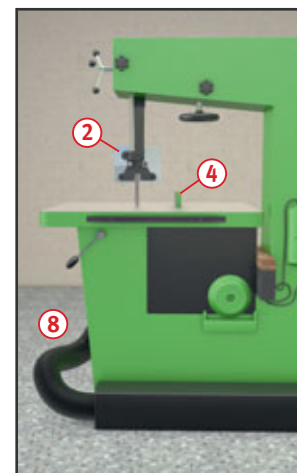
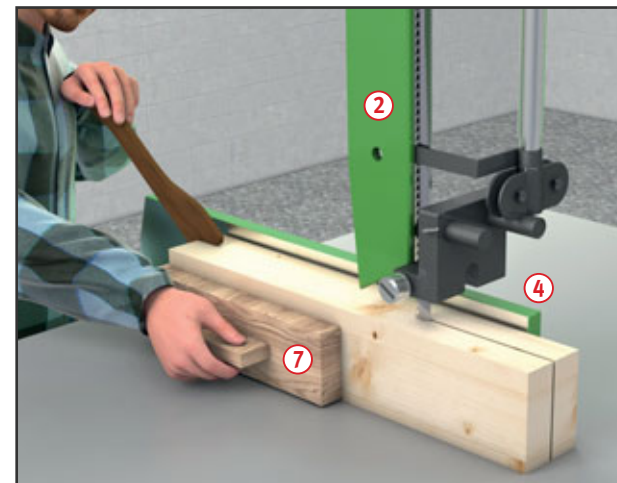
## Sägeblattführungen einstellen ①:

- Seitenführung bis dicht an den Zahngrund heranstellen,
- Rückenrolle auf ca. 0,5 mm Abstand zum Sägeblatt einstellen. Die Rückenrolle soll nur während des Schneidvorganges mitlaufen.

- Höhenverstellbare Verdeckung entsprechend dem zu bearbeitenden Werkstück einstellen ②.
- Darauf achten, dass das Sägeblatt bis auf den zum Schneiden benötigten Teil verkleidet ist.
- Sägeblattstärke in Abhängigkeit vom Rollendurchmesser auswählen (ca. 1/1000 des Rollendurchmessers).
- Schmale Sägeblätter nur zum Bogenschneiden benutzen.
- Beim Werkstückverschieben Hände flach auf das Werkstück legen, Finger nicht spreizen.



- Werkstück nicht zurückziehen, weil hierdurch das Sägeblatt von den Rollen ablaufen kann.
- Werkstücke so vorschieben, dass sich die Schnittfuge nicht schließt.



- Bei Hochkantquerschnitten immer die untere Kante dem Sägeblatt zuerst zuführen.
- Hilfseinrichtungen auch bei Einzelstücken benutzen, z. B.:
  - Tischverlängerungen beim Auftrennen langer Werkstücke ③,
  - Anschlag ④ und Anlagewinkel ⑤ zum seitlichen Abstützen langer und hoher Werkstücke,
  - Keilstütze zum Schneiden von Rundhölzern ⑥,
  - Vorrichtung zum Schneiden von Dreiecksleisten,
  - Keilschneidlade zum Schneiden von Keilen,
  - Zuführholz oder Schiebstock zum Vorschieben schmaler Werkstücke ⑦.
- Tischeinlage auswechseln, – wenn sie nicht mehr mit der Tischoberfläche bündig ist, – wenn beiderseits der Schnittfuge ein Spalt von > 3 mm vorhanden ist.

- Ausnahme:** Maschinen mit schrägstellbarem Tisch.
- Nur Tischeinlagen aus Holz oder Kunststoff benutzen.
- Bandspannung beobachten und Bandsägeblatt ggf. nachspannen.
- Maschine nur mit wirksamer Absaugung betreiben ⑧. Absaugung möglichst direkt unter dem Tisch nahe der Schneidstelle anbringen (Tischeinlage mit Löchern).

- Splitter, Späne und Abfälle nicht mit der Hand aus dem Gefahrenbereich entfernen.
- Auch bei kurzen Unterbrechungen Maschine abschalten; nachlaufendes Sägeblatt verdecken.
- Vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten Maschine gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.

## Zusätzliche Hinweise für Bandsägeblätter

- Keine rissigen Sägeblätter verwenden.
- Nur gleichmäßig geschränkte und scharfe Sägeblätter verwenden. Bei Bandsägeblättern, die stumpf sind, Schärf- und Schränkfehler haben, besteht Rissgefahr.

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

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

## Beschäftigungsbeschränkungen

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

**Weitere Informationen:**  
 Jugendarbeitsschutzgesetz  
 Betriebssicherheitsverordnung  
 Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge  
 BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention  
 DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln  
 DGUV Regel 112-194 Benutzung von Gehörschutz  
 DIN EN 1807-1  
 Lehrgangsbegleitheft  
 Holzbearbeitungsmaschinen

# Hobelmaschinen

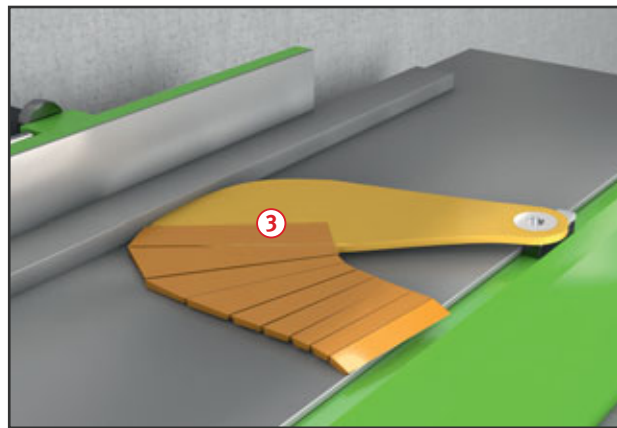
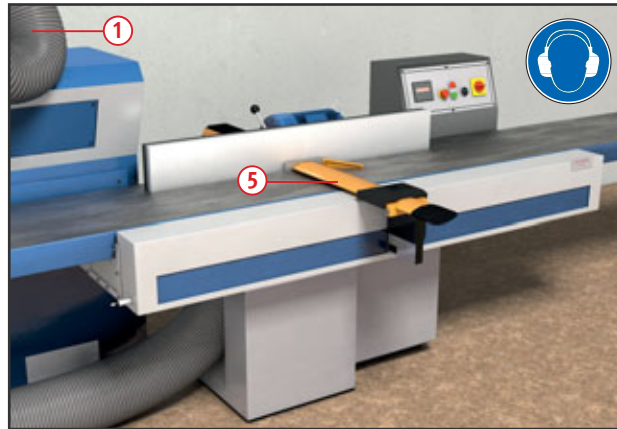


## Gefährdungen

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

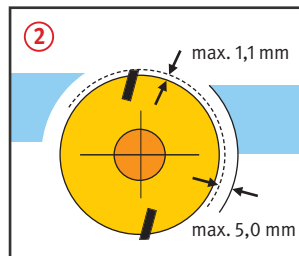
## Schutzmaßnahmen

- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Unterweisung anhand der Betriebsanweisung.
- Gehörschutz und Sicherheitsschuhe benutzen. Lärmbereiche kennzeichnen.
- Eng anliegende Kleidung tragen.
- Nur Hobelmessersätze mit gleichen Abmessungen und gleichem Gewicht einsetzen (Unwuchtgefahr).
- Gleichmäßigen Messerüberstand gegebenenfalls mit Lehre einstellen.
- Hobelmesser vor dem Einbau reinigen.
- Auf formschlüssige Hobelmesserbefestigung achten, wenn die Messerwellenbreite geringer als der dreifache Durchmesser des Schneidenflugkreises ist.
- Befestigungsschrauben nur mit zugehörigem Werkzeug in der Reihenfolge von der Mitte nach außen anziehen.
- Vor jedem Messerwechsel und vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten Maschinen gegen Einschalten sichern.
- Maschine nur mit wirksamer Absaugung betreiben ①.
- Splitter, Späne und Abfälle nicht mit der Hand aus dem Gefahrenbereich entfernen.
- Auch bei kurzen Unterbrechungen Maschine abschalten.

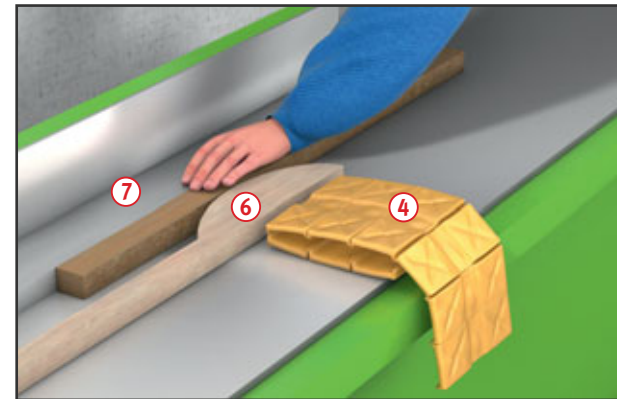


## Zusätzliche Hinweise für Abricht- und Dickenhobelmaschinen

- Hobelmesserwellen in Klappenbauweise sind unzulässig.
- Beim Einsetzen der Messer auf max. 1,1 mm Schneidenüberstand achten ②.
- Einspanntiefe von nachschleifbaren Hobelmessern mit kraftschlüssiger Befestigung gemäß Herstellerangabe. Bei Hobelmessern ohne Angabe der Einspanntiefe mindestens 15 mm.



- Abstand zwischen Schneidenflugkreis und Tischlippen höchstens 5 mm ②.



- Nicht zum Arbeitsgang erforderliche Messerwellenteile vor und hinter dem Anschlag durch Schutzeinrichtungen, z.B. schwenkbare Messerwellenverdeckungen ③, Klappenverdeckungen ④ oder Schutzbrücke ⑤, verdecken.
- Beim Werkstückvorschub Hände flach auf das Werkstück legen, Finger nicht spreizen. Werkstückkanten nicht umfassen.
- Fügeleiste ⑥ und Hilfsanschlag ⑦ zum Abrichten und Fügen schmaler Werkstücke benutzen.
- Abrichten kurzer Werkstücke (Erfahrungswert < 40 cm):
  - Schiebeholz bei Maschinen mit Schutzbrücke,
  - Zuführlade bei Maschinen mit Klappen- und Schwingenschutz.
- Einsetzarbeiten nur mit Rückschlagsicherung ausführen.

## Zusätzliche Hinweise für Dickenhobelmaschinen

- Antriebselemente und Messerwelle gegen Berührung sichern.
- Werkstückrückschläge durch intakte Greiferrückschlagsicherungen verhindern. Greifer müssen frei beweglich und dürfen nicht abgenutzt sein.
- Falls die Werkstücke unterschiedlich dick sind, dürfen bei starren Einzugswalzen und Druckbalken nur zwei Werkstücke gleichzeitig bearbeitet werden. Dabei sind die Werkstücke an den Außenseiten der Einschuböffnung zuzuführen. Bei Maschinen mit Gliedereinzugswalzen und Gliederdruckbalken dürfen mehrere Werkstücke gleichzeitig bearbeitet werden.
- Bei Störungen nicht in den Rückschlagbereich hineinsehen.

## Zusätzliche Hinweise für Handhobelmaschinen

- Auf sichere Werkstückauflage achten.
- Sicheren Standplatz einnehmen.
- Bei stationärem Einsatz Anschlag- und Werkzeugverdeckung verwenden.
- Verstopfung der Späneauswurföffnung erst nach Stillstand beheben, vorher Netzstecker ziehen.

## Zusätzliche Hinweise für kombinierte Abricht- und Dickenhobelmaschinen

- Aufgeklappte Tische gegen Zurückfallen sichern.
- Bei Verwendung als Dickenhobelmaschine Abdeckung montieren.

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

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

## Beschäftigungsbeschränkungen

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

## Weitere Informationen:

Jugendarbeitsschutzgesetz  
Betriebssicherheitsverordnung  
Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge  
BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention  
DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln  
DGUV Regel 112-194 Benutzung von Gehörschutz  
DIN EN 859  
DIN EN 860  
Lehrgangsbegleitheft  
Holzbearbeitungsmaschinen

# Fräsmaschinen



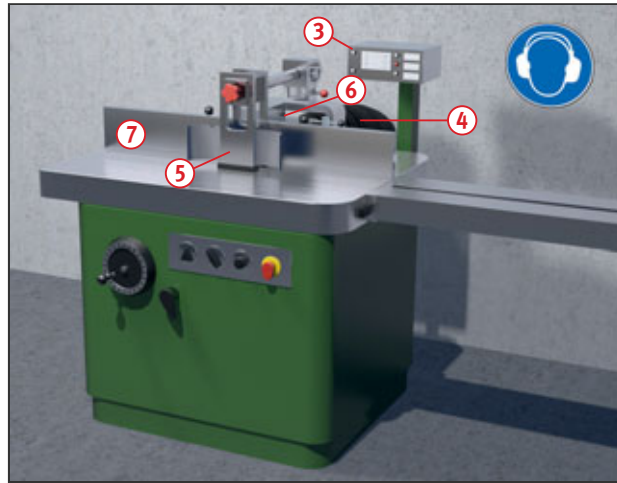
## Gefährdung

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

## Schutzmaßnahmen

- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Unterweisung anhand der Betriebsanweisung.
- Gehörschutz und Sicherheitsschuhe benutzen. Lärmbereiche kennzeichnen.
- Eng anliegende Kleidung tragen.
- Nur mit „Handvorschub“, „BG-TEST“ bzw. „MAN“ gekennzeichnete Werkzeuge mit Schneidenüberstand von max. 1,1 mm verwenden ①.
- Die auf dem Fräswerkzeug angegebene höchstzulässige Drehzahl ② oder der angegebene Drehzahlbereich darf nicht überschritten werden.
- Bei angegebenem Drehzahlbereich darf die untere Drehzahlgrenze nicht unterschritten werden ③.

- Einstellarbeiten nur bei Werkzeugstillstand mit Messwinkel oder Messuhr durchführen.
- Auf scharfe Werkzeuge und saubere, fettfreie Spannflächen achten.
- Maschine nur mit wirksamer Absaugung betreiben ④.
- Beim Fräsen geschweiffter oder kurzer Werkstücke mit Anlaufring oder Bogenfräsanschlag spezielle Absaughaube verwenden.
- Splitter, Späne und Abfälle nicht mit der Hand aus dem Gefahrenbereich entfernen.



- Beim Werkstückvorschub Hände flach auf das Werkstück legen, Finger nicht spreizen.
- Auch bei kurzer Unterbrechung Maschine abschalten.
- Vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten Maschine gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.

## Zusätzliche Hinweise für Tischfräsmaschinen

- Drehzahl nach Werkzeug und Arbeitsgang wählen.
- Fräswerkzeug möglichst tief einspannen.
- Bei Maschinen mit Rechts-/ Linkslauf vor Aufsetzen der Fräsdornmutter Verdrehsicherung einsetzen.

- Fräserdorne mit Oberlagerzapfen nur mit Oberlager benutzen.
- Tischöffnungen durch Einlegeringe dem Werkzeugdurchmesser anpassen.
- Fräswerkzeug vor dem Anschlag verdecken ⑤.
- Hintere und obere Werkzeugverdeckung schließen ⑥.
- Fräsanschlaghälften so dicht wie möglich an das Werkzeug herantasteln und sicher befestigen ⑦.
- Bei Bearbeitung kurzer Werkstücke Anschlaghälften überbrücken.
- Hilfseinrichtungen benutzen: – Schutzkasten mit Winkelbrett für Schlitz- und Zapfenschneidarbeiten, – Druckkämme und Tischverlängerungen für das Fräsen langer Werkstücke.
- Werkzeugverdeckung entsprechend der Werkstückhöhe anbringen. Faustregel: Abstand zum Schneidenflugkreis gleich Werkstückdicke, mindestens jedoch 15 mm.



- Das Arbeiten mit dem Vorschubapparat ist auch „Handvorschub“.
- Vorschubapparat ⑧ leicht gegen Vorschubrichtung geneigt einstellen (Neigung ca. 5°). Öffnung zum Anschlag möglichst gering halten.
- Beim Einsetzfräsen den Werkstückabmessungen angepasste Rückschlagsicherung verwenden ⑨. Für kurze Werkstücke zusätzlich Spannlade ⑫ benutzen.
- Beim Fräsen schmaler Querseiten Werkstück nur mit Schiebehölzern zuführen. Lange Werkstücke gegen Kippen sichern.
- Werkstücke mit kleinem Querschnitt nur mit Zuführlade bearbeiten.
- Zum Fräsen schmaler Nuten Nutfräser ⑩ verwenden (keine Kreissägeblätter).
- Beim Probefräsen nie ohne Schutzvorrichtung arbeiten.
- Nur geeignete Werkzeuge verwenden, die mit der Aufschrift „MAN“ bzw. „Handvorschub“ und ggf. mit dem „BG-TEST“-Prüfzeichen ⑪ gekennzeichnet sind.

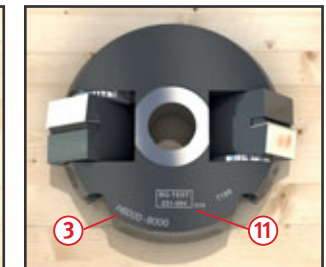
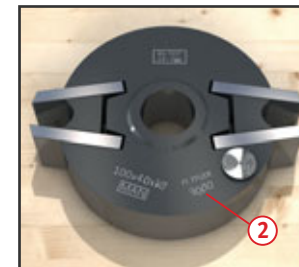


## Zusätzliche Hinweise für Handfräsmaschinen

- Werkstück gegen Verschieben sichern.
- Hilfsanschlüsse zur sicheren Maschinenführung benutzen.

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

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



## Beschäftigungsbeschränkungen

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

**BG-TEST  
123-123**

Kennzeichnung für manuellen Vorschub

## Weitere Informationen:

Jugendarbeitsschutzgesetz  
Betriebssicherheitsverordnung  
Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge  
BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention  
DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln  
DGUV Regel 112-194 Benutzung von Gehörschutz  
DIN EN 848-1  
Lehrgangsbegleitheft  
Holzbearbeitungsmaschinen

# Abbundkreissägen Abbandanlagen



## Gefährdung

- Es kann zu Schnittverletzungen und einer Schädigung des Gehörs kommen.

## Schutzmaßnahmen

- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Unterweisung anhand der Betriebsanweisung.
- Gehörschutz und Sicherheitsschuhe benutzen. Lärmbereiche kennzeichnen ①.

- Das Sägeblatt oder das aufgespannte Fräswerkzeug muss in der Ausgangsstellung bis auf die Austrittsöffnung verkleidet sein ②.
- Nach dem Schnitt muss das Werkzeug von selbst in die Ausgangsstellung zurückkehren und dort selbsttätig gehalten werden.

- Lässt sich das Sägeaggregat um mehr als 45° schwenken, muss zusätzlich ein Sicherheitsbügel zur Umwehrung des Sägeblattes vorhanden sein.
- Ausschlag des Sägeaggregats auf Tischbreite begrenzen.  
**Ausnahme:** Es ist ein Sicherheitsbügel ③ vorhanden, der eine gefährliche Annäherung von Personen verhindert.
- Laufwagen vor Beginn des Sägeganges feststellen ④.
- Maschine nur mit wirksamer Absaugung betreiben ⑤.
- Auch bei kurzen Unterbrechungen Maschine abschalten.

## Zusätzliche Hinweise für Maschinen mit kraftbetriebenem Vorschub bei Abbundkreissägen

- Nur Maschinen benutzen, bei denen während des Werkzeugvorschubes ein Hineingreifen in die Schneidebene vermieden wird, z. B. Maschinen mit Zweihandschaltungen ⑥ oder Vorschubauslösung mittels Fußschalter.
- Zweihandschaltungen müssen unmittelbar neben dem Schneidbereich liegen und so angeordnet, beschaffen und gestaltet sein, dass
  - für die Betätigung beide Hände erforderlich sind,
  - die Bedienelemente während des gesamten Arbeitsganges betätigt werden müssen,
  - beim Loslassen auch nur eines Bedienelementes der Werkzeugvorschub unterbrochen und umgekehrt wird,
  - für jeden Arbeitsgang die Bedienelemente erneut betätigt werden müssen.
- Fußschalter mehr als 1,80 m von der Schneidebene entfernt anordnen.
- Es dürfen sich keine weiteren Personen im Arbeitsbereich aufhalten.

- Werkstücke mit Festhaltevorrichtungen gegen Ausweichen sichern, z. B. durch Niederhalter, Spannzylinder ⑦.
- Darauf achten, dass Maschinen nach dem Sägevorgang vollständig in die Ausgangsstellung zurückgehen und dort selbsttätig gehalten werden.
- Eng anliegende Kleidung tragen.
- Gefahrenbereich von 120 mm rund um das Sägeblatt beachten.

## Zusätzliche Hinweise für automatisch arbeitende Abbundanlagen

- Steuerung der Anlage nur von einem Schaltpult aus.
- Zugriff bzw. Zugang zum Bereich der Abbundanlage verhindern, z. B. durch
  - den Zugangsbereich ausfüllende Schwenkschleuse mit elektrischer Verriegelung,
  - den Zugangsbereich ausfüllende Abfallbox mit elektrischer Verriegelung.

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

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

## Beschäftigungsbeschränkungen

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

**Weitere Informationen:**  
Jugendarbeitsschutzgesetz  
Betriebssicherheitsverordnung  
Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge  
BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention  
DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln

# Handkettensägen



## Gefährdungen

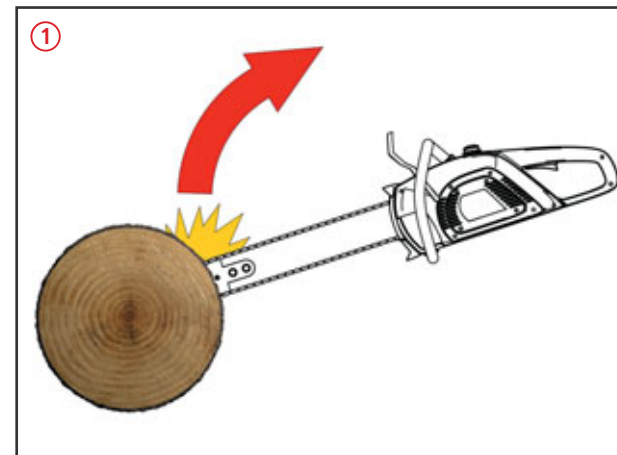
- Es kann zu Schnittverletzungen insbesondere durch einen Rückschlag der Handkettensäge und einer Schädigung des Gehörs kommen.
- Bei kraftstoffbetriebenen Sägen besteht Vergiftungsgefahr durch Abgase.

## Schutzmaßnahmen

- Bei Bauarbeiten in der Regel keine Kettensägen verwenden.
- 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,
  - Schnittschutzschuhe,
  - Schutzhelm mit Gesichtsschutz,
  - 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. Kettenspannung entsprechend den Herstellerangaben.
- Möglichst rückschlagarme Sägeketten verwenden.
- Krallenanschlag verwenden.
- Stets für einen festen und sicheren Stand sorgen.
- Nicht über Schulterhöhe sägen.
- Beim Startvorgang Motor-kettensäge 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
- 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

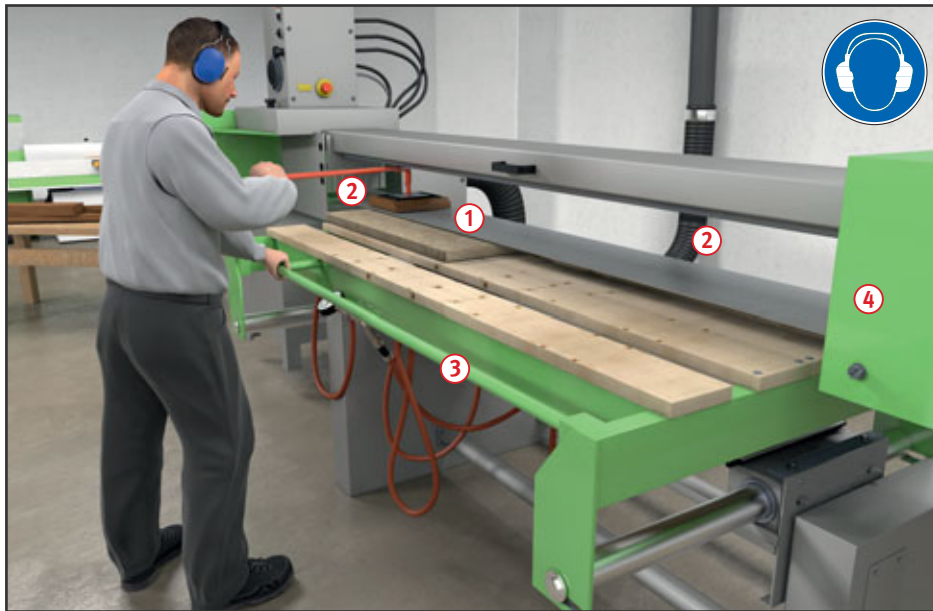
- Arbeitsmedizinische Vorsorge nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtvorsorge) oder anbieten (Angebotsvorsorge). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

## 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

# Langbandschleifmaschine



## Gefährdungen

- Durch Berühren des Schleifbandes besteht Verletzungsgefahr der Hände und das Gehör kann geschädigt werden. Bei Holzstäuben besteht die Gefahr von Krebserkrankungen.

## Schutzmaßnahmen

- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Holzstaubgeprüfte Maschinen verwenden. Wenn erforderlich Atemschutz tragen.
- Unterweisung anhand der Betriebsanweisung.
- Gehörschutz und Sicherheitsschuhe benutzen. Lärmbereiche kennzeichnen.
- Schleiftischhöhe entsprechend der Werkstückdicke einstellen.

- Besonders bei kleinen Werkstücken in der Nähe der Absaugöffnung schleifen ①.
- Beschädigte Schleifbänder unverzüglich austauschen.
- Spannung des Schleifbandes regelmäßig überprüfen.
- Maschinen nur mit wirksamer Absaugung betreiben ②.
- Staubansammlungen im Maschinenbereich beseitigen.

## Zusätzliche Hinweise zur Staubabsaugung

- Wirksamkeit der Absauganlage regelmäßig überprüfen.
- Umlenkrollen sind am Umfang zu verdecken.
- Speichenräder müssen ausgekleidet sein.
- Den Schleiftisch nur am Führungsrohr führen ③.

- Das Schleifband muss am Umfang und an den Kanten bis auf den Arbeitsbereich verkleidet sein ④.

## 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  
BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention  
DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln

# Kettenstemm-Maschinen



## Gefährdungen

- Es kann zu Schnittverletzungen und einer Schädigung des Gehörs kommen.

## Schutzmaßnahmen

- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Unterweisung anhand der Betriebsanweisung.

- Gehörschutz und Sicherheitsschuhe benutzen, ggf. Lärmbereich kennzeichnen.
- Eng anliegende Kleidung tragen.



- Auf Verdeckung des Kettenantriebs achten ①.
- Spannung der Fräsketten überprüfen und auf wirksame Schmierung achten. Fräsketten rechtzeitig nachschärfen.
- Auf ebene Werkstückauflage achten. Kippgefährdete Werkstücke zusätzlich einspannen.
- Auf sicheren Standplatz des Beschäftigten achten.
- Splitter, Späne und Abfälle nicht mit der Hand aus dem Gefahrenbereich entfernen.
- Vor Arbeitsplatzwechsel und vor dem Ablegen der Maschine Stillstand abwarten.
- Vor dem Wechsel der Fräskette und bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten Netzstecker ziehen.
- Funktionsfähigkeit der Schlittensicherung regelmäßig überprüfen.

## Zusätzliche Hinweise für Kettenstemer mit Schlitzgarnitur

- Schlitzgarnitur ② und Führungsgestell ③ nach Herstellerangaben verwenden.
- Werkstück gegen Wegrutschen, Umkippen und Hochwippen sichern, z. B. durch Spannzwingen.

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

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

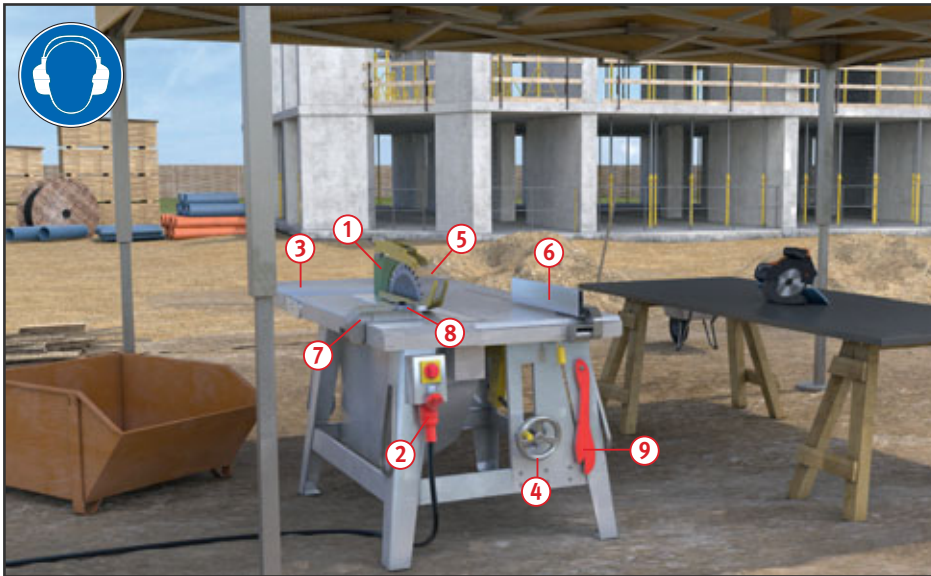
## Beschäftigungsbeschränkungen

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

## Weitere Informationen:

Jugendarbeitsschutzgesetz  
Betriebssicherheitsverordnung  
Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge  
BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention  
DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln  
DGUV Regel 112-194 Benutzung von Gehörschutz

# Baustellenkreissägen Handkreissägen



## Gefährdungen

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

## Schutzmaßnahmen

- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Steckvorrichtung mit Phasenswender verwenden.
- Unterweisung anhand der Betriebsanweisung.
- Gehörschutz und Sicherheitsschuhe benutzen. Lärmbereiche kennzeichnen.
- Eng anliegende Kleidung tragen. Beim Sägen keine Handschuhe tragen.
- Gefahrenbereich von 120 mm rund um das Sägeblatt beachten.
- Spaltkeil nach Größe und Dicke des Sägeblattes auswählen ①.

- Vor Werkzeugwechsel oder vor Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten Stecker ziehen ②.
- Sägeblätter nach dem Ausschalten nicht durch seitliches Gegendrücken abbremsen.
- Bei Bedarf Tischverlängerung und -verbreiterung ③ einsetzen.
- Soweit vom Hersteller vorgesehen, höhenverstellbares Sägeblatt entsprechend der Werkstückdicke verwenden ④.
- Anfallenden Holzstaub absaugen, wenn Kreissäge in geschlossenen Räumen verwendet wird.



## Zusätzliche Hinweise für Baustellenkreissägen

- Selbsttätig schließende Schutzhauben ⑤ dürfen nicht manipuliert werden, möglichst STOPP-Schalter verwenden!
- Nicht selbsttätig schließende Schutzhauben auf das Werkstück absenken.
- Bei älteren Maschinen möglichst selbsttätig schließende Schutzhauben nachrüsten.
- Abstand des Spaltkeils vom Zahnkranz des Sägeblattes nicht mehr als 8 mm.
- Jeweils erforderliche Hilfseinrichtungen benutzen:
  - Parallelanschlag ⑥,
  - Winkelanschlag ⑦,
  - Keilschneideeinrichtung ⑧,
  - Schiebstock ⑨,
  - Schiebholz mit Wechselgriff ⑩.

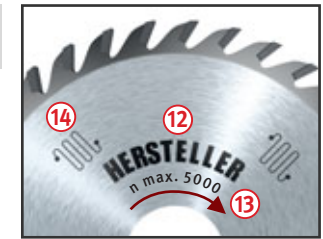
- Bei schmalen Werkstücken Schiebstock oder Schiebholz mit Wechselgriff ⑩ benutzen, wenn der Abstand zwischen Parallelanschlag und Sägeblatt weniger als 120 mm beträgt.
- Tischeinlage auswechseln, wenn beiderseits der Schnittfuge ein Spalt von > 5 mm vorhanden ist.
- Standplatz beim Arbeiten seitlich vom Risikobereich.
- Splitter, Späne usw. nicht mit der Hand aus dem Bereich des laufenden Sägeblattes entfernen.
- Vor dem Verlassen des Bedienungsstandes die Maschine ausschalten.
- Parallelanschlag ⑥ so weit zurückziehen, dass ein Klemmen des Werkstückes vermieden wird. Faustregel: Das hintere Ende des Anschlags stößt an eine gedachte Linie, die etwa bei der Sägeblattvorderkante beginnt und unter 45° nach hinten verläuft.
- Großformatige Platten mit Handkreissäge und Führungsschiene schneiden ⑪.

## Zusätzliche Hinweise für Kreissägeblätter

- Nur Kreissägeblätter verwenden, die mit dem Namen oder Zeichen des Herstellers gekennzeichnet sind ⑫.
- Bei Verbundkreissägeblättern muss zusätzlich die höchstzulässige Drehzahl angegeben sein. Angegebene Drehzahl nicht überschreiten ⑬.
- Lärmarme Sägeblätter benutzen ⑭.
- Beschädigte Sägeblätter, z. B. solche mit Rissen, Verformungen, Brandflecken, aussortieren.
- Keine Sägeblätter aus hochlegiertem Schnellarbeitsstahl (HSS) verwenden.

## Zusätzliche Hinweise für Handmaschinen

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



- Schnitttiefe richtig einstellen: bei Vollholz höchstens 10 mm mehr als Werkstückdicke.
- Handmaschine nicht mit laufendem Sägeblatt ablegen.
- An der Handmaschine muss der gesamte Zahnkranz des Blattes über der Auflage mit fester Verkleidung versehen sein ⑮.

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

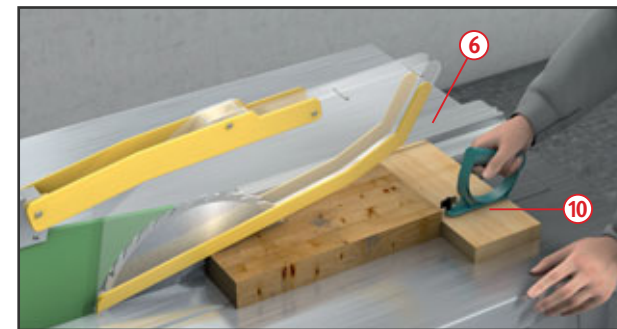
- Arbeitsmedizinische Vorsorge nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtvorsorge) oder anbieten (Angebotsvorsorge). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

## Beschäftigungsbeschränkungen

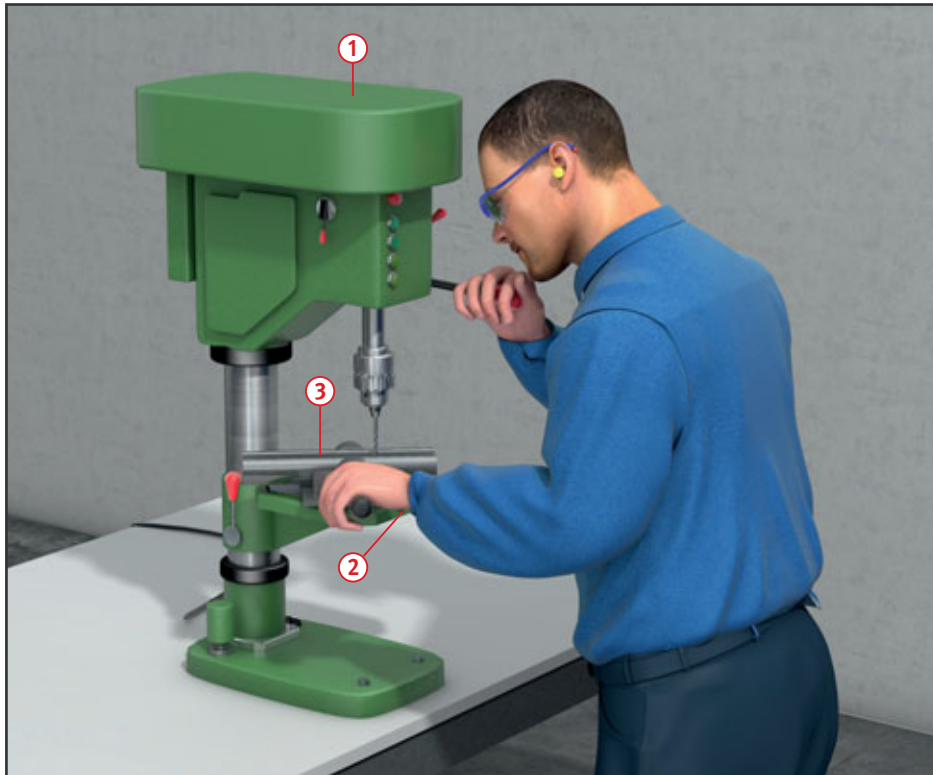
- Jugendliche über 15 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an Baustellenkreissägen und mit Handkreissägen arbeiten.
- Jugendliche unter 15 Jahre dürfen nicht an den Maschinen beschäftigt werden.

## Weitere Informationen:

Jugendarbeitsschutzgesetz  
Betriebssicherheitsverordnung  
Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge  
BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention  
TRBS 2111 Teil 1 Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor kontrolliert bewegten ungeschützten Teilen  
DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln  
DGUV Regel 112-194 Benutzung von Gehörschutz  
DIN EN 1870-19  
DIN EN 62841-2-5  
Lehrgangsbegleitheft Holzbearbeitung







## Gefährdungen

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

## Schutzmaßnahmen

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

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

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



## Zusätzliche Hinweise

### Ständerbohrmaschinen

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

### Magnetständerbohrmaschinen

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

### Handbohrmaschinen

- Maschine mit beiden Händen halten.
- Zusatzhandgriffe benutzen ④.
- Vor Bohrerwechsel Netzstecker ziehen.

- Bohrmaschine nur im Stillstand ablegen.
- Bohrarbeiten nicht von der Anlegeleiter ausführen.
- Beim Bohren mit Freisetzung gesundheitsschädlicher Stäube (z. B. mineralischer Staub, Holzstaub) Maschinen mit Erfassung der Stäube an der Emissionsquelle ⑤ verwenden.
- Beim Bohren spröder Werkstoffe in Augenhöhe und über dem Kopf Schutzbrille benutzen.

## Zusätzliche Hinweise bei der Verwendung von Kühlschmierstoffen

- Zum Kühlen möglichst Wasser oder nichtwassermischbare Kühlschmierstoffe, z. B. Bohrer- oder Schneidöle, verwenden.
- Bei der Verwendung von wassergemischten Kühlschmierstoffen, z. B. Emulsionen, Nitritgehalt und pH-Wert mindestens wöchentlich überprüfen.

- Nicht mehr verwendungsfähige Kühlschmierstoffe in Behältern sammeln, kennzeichnen und fachgerecht als Sonderabfall entsorgen.
- Hautkontakt mit Kühlschmierstoffen vermeiden. Schutzbrillen oder Gesichtsschutz, wenn die Kleidung benetzt werden kann, auch Schutzschürzen benutzen. Hautschutzmittel verwenden.

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

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

### Weitere Informationen:

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

# Asbestzementprodukte



- 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 Warnschildern 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.

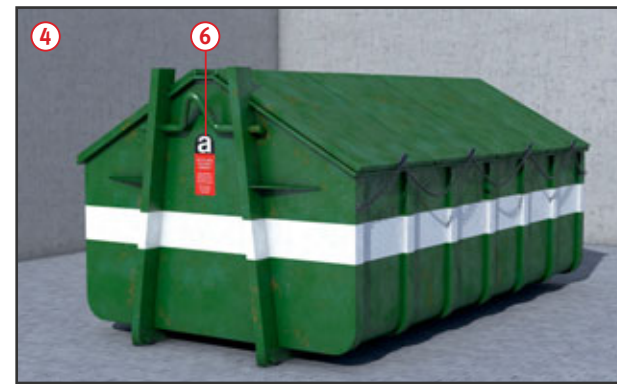
## Allgemeines

- 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 weitergehende 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

# Holzschutzmittel



## Gefährdungen

- Holzschutzmittel enthalten biozide Wirkstoffe:
  - Insektizide gegen Schadinsekten,
  - Fungizide gegen zerstörende oder verfärbende Pilze.
- Fixierende Holzschutzmittel können sensibilisierende und krebserzeugende Chrom-(VI)-Verbindungen enthalten, die bei Verarbeitung und Bearbeitung auch als atembare Stäube vorliegen können.
- Fast alle Holzschutzmittel stellen eine Gefährdung für die Umwelt dar.

## Allgemeines

- Für tragende Konstruktionen nur zugelassene, gekennzeichnete Holzschutzmittel verwenden.



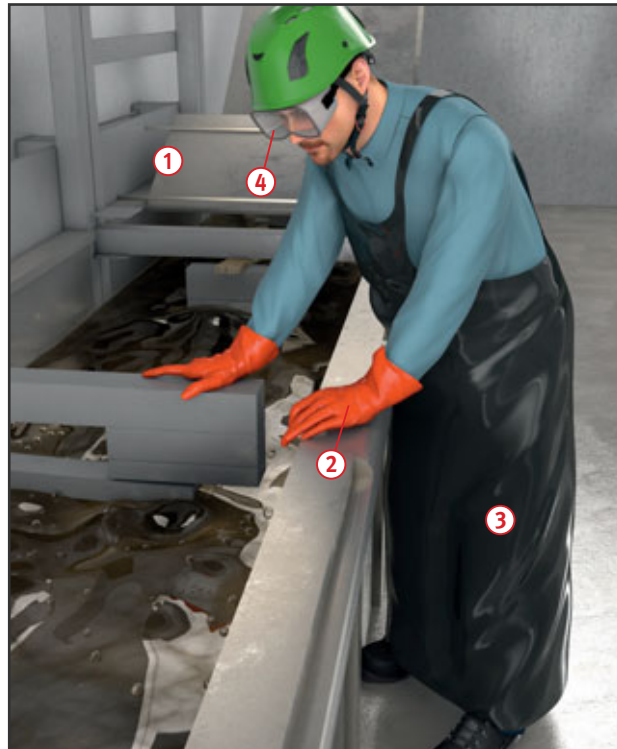
- Alle Holzschutzmittel unterliegen der Biozidzulassung.

## Schutzmaßnahmen

### Technische Schutzmaßnahmen

#### Vorbeugender Holzschutz:

- Möglichst kesseldruckimprägniertes Holz verwenden, sonst in Trogränkanlagen oder stationären Anlagen imprägnieren ①.
- Handauftrag nur mit Pinsel, Walze o. Ä.
- Achtung:** Spritzen und Sprühen ist unzulässig.
- Abtropfbereiche für frisch imprägniertes Holz einrichten.



#### Bekämpfender Holzschutz:

- Bei Verwendung lösemittelhaltiger Holzschutzmittel auf gute Raumb- und -entlüftung achten. Lösemitteldämpfe sind schwerer als Luft, sinken auf den Boden und verdrängen dabei die Atemluft nach oben. Außerdem kann eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre entstehen. Darum technische Lüftungsmaßnahmen durchführen – z. B. ex-geschützte Absaugung – oder Dachraum durch Entfernen der unteren Dachziegelreihen auf beiden Seiten des Daches belüften.
- Wirksamkeit der Lüftung durch Konzentrationsmessungen ständig überwachen.

#### Persönliche und organisatorische Schutzmaßnahmen

- Bekämpfender Holzschutz mit Produkten, die als akut toxisch Kategorie 1 bis 4 (H300, H310, H330, H301, H311, H302, H312, H332) und /oder STOT SE 1, 2 (H370, H371) und /oder STOT RE1, 2 (H372, H373) eingestuft sind, nur durch Fachbetriebe mit Sachkundenachweis.
- Hautkontakt mit Holzschutzmitteln und frisch imprägniertem Holz vermeiden. Geeignete Schutzhandschuhe ② und ggf. Schutzschürze ③ auswählen.
- Hautschutzplan beachten.
- Schutzbrille benutzen ④.



- Bei Spritzern in die Augen sofort mit viel Wasser spülen und umgehend Augenarzt aufsuchen.
- Atemschutz benutzen, z. B.
  - beim Umgang mit lösemittelhaltigen Produkten, wenn keine ausreichende Lüftung möglich ist (Kombinationsfilter A2-P2),
  - bei der Entnahme von frisch imprägniertem Holz aus Kesseldruckanlagen (P2, P3 oder FFP2, FFP3) ⑤.

### Arbeitsmedizinische Vorsorge

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

## Zusätzliche Hinweise

### Schutz der Umwelt

- Unter Imprägnieranlagen flüssigkeitsdichte Auffangeinrichtungen (Wannen, Tröge) vorsehen.
- Beim Handauftrag Folien auf dem Boden auslegen.
- Holzschutzmittelreste und schutzmittelbehandelte Hölzer als Sonderabfälle umweltgerecht entsorgen.

### Weitere Informationen:

Gefahrstoffverordnung  
 Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge  
 BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention  
 TRGS 618 Ersatzstoffe und Verwendungsbeschränkungen für Chrom(VI)-haltige Holzschutzmittel  
 DGUV Regel 112-189 Benutzung von Schutzkleidung  
 DGUV Regel 112-195 Benutzung von Schutzhandschuhen  
 DGUV Regel 112-190 Benutzung von Atemschutzgeräten  
 DGUV Information 209-043 Holzschutzmittel – Handhabung und sicheres Arbeiten  
 DGUV Information 212-007 Chemikalienschutzhandschuhe  
 DIN 68800-4  
 DIN 68800-3

# Holzstäube



## Gefährdungen

- Stäube von vielen Laubhölzern können Krebs-, Haut-, Atemwegserkrankungen und allergische Reaktionen verursachen.
- Zusammen mit Luftsauerstoff bilden sie brennbare oder explosionsfähige Gemische.

## Allgemeines

- Holzstäube treten bei allen spanabhebenden Verfahren, z.B. an Holzbearbeitungsmaschinen, Handmaschinen und Handschleifarbeitsplätzen auf.

- Weiterhin muss beim Reinigen von Arbeitsstätten und Arbeitsmitteln sowie bei Wartungsarbeiten und Tätigkeiten zur Störungsbeseitigung (z.B. in Filteranlagen und Silos) mit dem Freiwerden von Holzstaub in die Atemluft gerechnet werden.

## Schutzmaßnahmen

- Absaugung grundsätzlich notwendig bei allen spanabhebenden Bearbeitungsverfahren, z.B. an Holzbearbeitungsmaschinen, Handmaschinen und Handschleif-Arbeitsplätzen, wenn nicht in der Gefährdungsbeurteilung eine geringe Exposition festgestellt wird.

## Ausnahmen:

- für Ständerbohrmaschinen bei Verwendung üblicher Spiralbohrer (bei Verwendung von Topfbandbohrern ist jedoch eine Absaugung erforderlich),
- für Maschinen, die im Freien oder in teilweise offenen Räumen, Werkhallen betrieben werden (z.B. Baustellenkreissägen, Motorkettensägen, mobile Sägen, Zimmereihandmaschinen),
- für Furnierkreissägen, Astlochfräsen, Kettenstemmmaschinen, Langloch-, Dübel- und Reihenbohrmaschinen wegen der sehr geringen Zerspanungsleistung,

– für Ausleger- und Gehrungskappkreissägen, Tischbandsägen, Tischoberfräsen, Montagekreissägen bei geringen Maschinenlaufzeiten bis maximal eine Stunde pro Schicht.

- Beim Anschluss mehrerer Maschinen an einen Absaugstrang Schieber an jedem Absaugstutzen einbauen. Schieber müssen automatisch öffnen und schließen, wenn die jeweilige Maschine ein- bzw. ausgeschaltet wird. Ausnahme hiervon gilt für Anlagen, die vor 1993 in Betrieb genommen worden sind, soweit sie mit Handschiebern ausgerüstet sind oder wenn der Absaugvolumenstrom von Maschinen so gering ist, dass er den Gesamtvolumenstrom nicht wesentlich beeinflusst.
- Für regelmäßige Handschleifarbeiten Tische mit Absaugung verwenden, sofern nicht ausschließlich mit abgesaugten Schleifpads gearbeitet wird.
- Fußbodenschleifmaschinen müssen mit einer geprüften Absaugung ausgerüstet sein oder an einen Entstauber angeschlossen werden können. Betriebsanleitung beachten.
- Handmaschinen an geprüfte Entstauber der Staubklasse M (oder H) anschließen.
- Ortsveränderliche Entstauber, die die Luft in den Arbeitsbereich zurückführen, müssen nach DIN EN 60335-2-69 mit Staubklasse M oder dem Prüfzeichen des Fachausschusses „Holz“ mit der Zusatzbezeichnung H3 gekennzeichnet sein.

• Wirksamkeit der Absaugungen und Absauganlagen durch Arbeitsbereichsanalyse überprüfen. Für Holzstaub gilt ein Expositionsgrenzwert von  $2 \text{ mg/m}^3$ , gemessen als einatembare Staub.

- Reinigung grundsätzlich durch Aufsaugen, z.B. durch geprüfte Staubsauger der Staubklasse M (oder H). Ausnahme bei Kombination aus Absaugen und Abblasen möglich, z.B. bei Maschinen, die mit Vakuumspelelementen ausgerüstet sind.
- Bei eingeschalteter Absaugung vom Beschäftigten weg in die Erfassungselemente blasen.
- Verschmutzte Arbeitskleidung absaugen und nicht abblasen.
- Messung der Luftgeschwindigkeiten an den Absauganschlüssen vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen.
- Prüfen von Absaug-, Aufsaug- und Abscheideeinrichtungen einmal täglich auf offensichtliche Mängel, einmal monatlich auf Funktionsfähigkeit, z.B. durch Kontrolle der
  - Erfassungselemente auf Beschädigung,
  - der Förderleitungen und Filter auf Beschädigungen und Verstopfungen,
  - der Abreinigungs- und Austrageinrichtungen auf Funktion.
- Prüfung auf Funktionsfähigkeit einmal jährlich dokumentieren.
- Gehörschutz verwenden.
- In Arbeitsbereichen mit hoher Staubbelastung Atemschutzgeräte mindestens mit Partikelfiltern P2 bzw. für kurzzeitige, gelegentliche Tätigkeiten filtrierende Masken FFP2 benutzen. Tragezeitbegrenzung beachten.



**H3** Geeignet zur Abschneidung von Holzstaub Reststaubgehaltstufe 3  $0,1 \text{ mg/m}^3$  sicher eingehalten

## 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 553 Holzstaub  
TRGS 906 Verzeichnis krebserzeugender Tätigkeiten oder Verfahren nach §3 Abs. 2 Nr. 3 GefStoffV, Anhang 1  
DGUV Regel 112-190 Benutzung von Atemschutzgeräten  
DGUV Regel 112-194 Benutzung von Gehörschutz  
DGUV Information 209-044 Holzstaub

# 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 Krebsverdächtigen 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 Krebsverdächtige Produkte handelt.
- Tätigkeiten mit alten Dämmstoffen in das Gefahrstoffverzeichnis aufnehmen (einmalig unternehmensbezogen).
- Die TRGS 521 liefert eine Auflistung von Tätigkeiten mit den entsprechenden Expositions-kategorien. 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 Expositions-kategorie 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 Expositions-kategorie 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 Expositions-kategorie 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 Dusche (Schwarz-Weiß-Anlage) bereitstellen.

### Arbeitsmedizinische Vorsorge

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

### Weitere Informationen:

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

# Schimmelpilze bei der Gebäudesanierung



## Gefährdungen

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

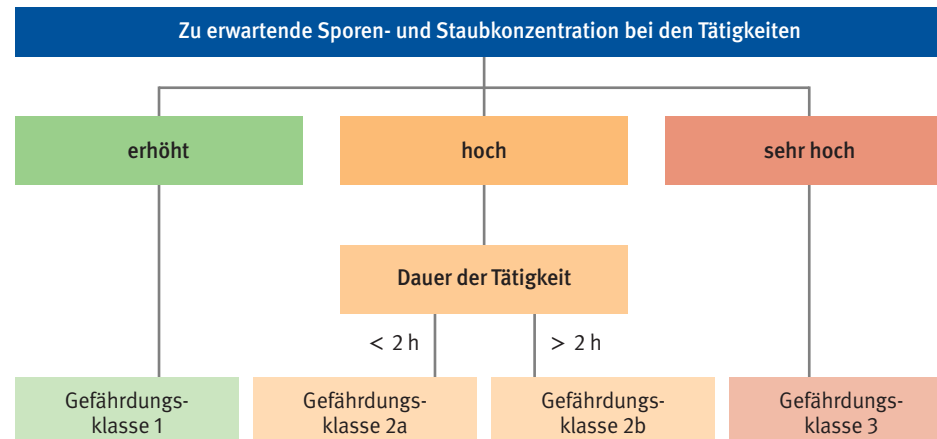
- Sensibilisierende und toxische Wirkungen werden sowohl von vitalen als auch abgestorbenen Schimmelpilzen verursacht.
- Das Infektionsrisiko durch Schimmelpilze ist bei der Gebäudesanierung von nachrangiger Bedeutung.

## Allgemeines

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

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

## Ermittlung der Gefährdungsklasse



## Schutzmaßnahmen

- Allgemeine Hygienemaßnahmen umsetzen:
  - Waschgelegenheit, Umkleide- und Aufenthaltsmöglichkeiten zur Verfügung stellen,
  - Arbeitskleidung und persönliche 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 2a eine räumliche Trennung von belasteten und unbelasteten Bereichen (Schwarz/Weiß-Trennung) vorsehen, ab Gefährdungsklasse 2b ist zusätzlich eine Personenschleuse erforderlich.
- Ab Gefährdungsklasse 2b technische Lüftungsmaßnahmen mit einem mindestens 15-fachen Luftwechsel pro Stunde vorsehen.
- 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 2a: staubdichte Chemikalienschutzanzüge (ugs. Einweganzüge),
  - bei Tätigkeiten der Gefährdungsklassen 2a und 2b: Atemschutz mit P2-Filter,
  - bei Tätigkeiten der Gefährdungsklasse 3: Vollmasken mit P3-Filter, Empfehlung: Gebläse unterstützte Atemschutzgeräte.

- 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 400 Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und für die Unterrichtung der Beschäftigten bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen  
TRBA 500 Grundlegende Maßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen  
DGUV Information 201-028 Gesundheitsgefährdungen durch Biostoffe bei der Schimmelpilzsanierung

# Verunreinigung durch Tauben



## Gefährdungen

- In Taubenkot sind Mikroorganismen (Bakterien, Pilze) enthalten, die Infektionskrankungen und Allergien verursachen können.
- Krankheitserreger können auch am Gefieder anhaften und beim Aufplatzen 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. Spanningfassern, 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 Einwegschutzanzüge, Atemschutz mit Partikelfilter P2,
  - bei Tätigkeiten mit Spritzwasserbildung wasserdichte Einwegschutzkleidung 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



# Dacharbeiten

## Dachlatten als Arbeitsplatz



### Gefährdungen

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

### Allgemeines

- Werden gelattete Dachflächen als Arbeitsplätze verwendet, müssen die Dachlatten den Qualitäts- bzw. Festigkeitskriterien entsprechen (s. Tab. 1).
- Für Arbeiten auf Flächen mit mehr als 45° Neigung sind besondere Arbeitsplätze mit mind. 0,50 m breiten, waagerechten Standflächen zu schaffen.

- Besondere Arbeitsplätze können hierbei auch gelattete Dachflächen sein.
- Gelattete Dachflächen für Dachziegel oder Dachsteine gelten als geschlossene Flächen, wenn alle folgenden Kriterien eingehalten werden:
  - die Regelquerschnitte, die max. Stützweite und die Holzqualität entsprechen Tab. 1,
  - der lichte Abstand der Dachlatten beträgt nicht mehr als 0,40 m,
  - die Dachneigung ist größer als 22,5° und
  - die fachgerecht eingebaute Unterspannbahnen hat eine Zugfestigkeit von  $\geq 450 \text{ N} / 50 \text{ mm}$ .

1 Regelquerschnitte für tragende Dachlatten ohne weiteren rechnerischen Nachweis aus Nadelholz					
Querschnitt * in mm	max. Stützweite in cm	Farbliche Kennzeichnung	Visuelle Sortierklasse nach DIN 4074-1	oder**	Festigkeitsklasse nach EN 338:2016
30 x 50	80	rot	S10 TS / S 10		C 27 M
40 x 60	100	rot	S10 TS / S 10		C 24 M

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

\*\* Die Sortierklassen dürfen nicht den Festigkeitsklassen zugeordnet werden – jede ist auf Grund der unterschiedlichen Bewertungskriterien gesondert zu betrachten!

### Schutzmaßnahmen

#### Bestellung

• Bei der Bestellung von Dachlatten die genaue Bezeichnung beachten, z. B.: Dachlatte, DIN 4074-1, S10 – Fi/Ta, 40 x 60 oder Dachlatte, DIN EN 338, Festigkeitsklasse C 24 M Fi/Ta, 40 x 60.

#### Kennzeichnung

• Dachlatten entsprechend der Qualitäts- bzw. Festigkeitskriterien sind an den Stirnseiten rot eingefärbt.

#### Einbau der Dachlatten

• Dachlatten können ohne rechnerischen Nachweis in Abhängigkeit von der Stützweite nach Tab. 1 eingebaut werden, ansonsten müssen Dachlatten für den Querschnitt und das Verbindungsmittel rechnerisch nachgewiesen werden.

• Die Befestigung der Dachlatten ist nach der DIN EN 1995-1-1 und den handwerklichen Regeln auszuführen.

• Bei der Befestigung der Dachlatten sind die Mindestnagelabstände und -eindringtiefen sowie die erforderlichen Randabstände einzuhalten.

• Die Mindestauflagerbreite für die Dachlatten am Dachlattenstoß ergibt sich aus dem Durchmesser des Verbindungsmittels und dem erforderlichen Randabstand.

• Ist die Mindestauflagerbreite des Sparrens nicht ausreichend, kann diese z. B. durch ein breites Konterbrett bzw. -bohle oder durch zwei parallel angeordnete Konterlatten, die auf den Sparren aufgebracht sind, erreicht werden.

• Dachlatten, die beim Einbau beschädigt wurden, z. B. aufreißen der Stirnseiten, ausbauen.

### Prüfungen

- Dachlatten auf vorhandene Farbkennzeichnung überprüfen.
- Bei visuell sortierten Dachlatten vor dem Einbau Dachlatten mit groben Holzfehlern (Äste, Holzrisse, Baumkanten) aussortieren oder Holzfehler ausschneiden.
- Mitarbeiter bezüglich der Qualitätsprüfung auf der Baustelle entsprechend schulen und unterweisen.

### Weitere Informationen:

Arbeitsstättenverordnung  
Technische Regel für Arbeitsstätten – ASR A2.1 Schutz vor Absturz und herabfallenden Gegenständen  
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten  
DGUV Information 201-054 Dach-, Zimmerer- und Holzbauarbeiten  
DIN 4074-1  
DIN EN 14081-1  
DIN EN 1995-1-1  
DIN EN 338

# Dacharbeiten

## Arbeitsplätze und Absturzsicherungen



### Gefährdungen

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

### Allgemeines

• Für Dacharbeiten müssen Arbeitsplätze so eingerichtet und beschaffen sein (Tabelle 1), dass sie entsprechend

- der Art der baulichen Anlage, z. B. nicht begehbare Bauteile, (u. a. Lichtkuppeln, Lichtbänder, Glasdächer, Faserzement-Wellplatten), Schächte, elektrische Anlagen (u. a. Freileitungen, Sendeanlagen), Dachüberstände, Dachgauben, Höhe der Attika,
- den wechselnden Bauzuständen, z. B. Abstimmung mit anderen Gewerken, Baufortschritt,
- den Witterungsverhältnissen, z. B. Regen, Wind, Raureif, Schnee sowie Vereisung und
- den jeweils auszuführenden Arbeiten, z. B. Verlegung der Unterdeckung, Einlatten, Verlegung der Dacheindeckung,

ein sicheres Arbeiten gewährleisten.

### Schutzmaßnahmen

#### Absturzsicherungen

• Arbeitsplätze und Verkehrswege so einrichten, dass die Gefährdung durch Absturz von Beschäftigten so weit als möglich vermieden wird. Bei der Auswahl der Schutzmaßnahmen ist die Rangfolge Seitenschutz vor Auffangeinrichtungen vor PSA gegen Absturz einzuhalten.



Tabelle 1

Ort/Art der Tätigkeit	Arbeitsplätze bei Dachneigungen von			
	≤ 22,5°	> 22,5° ≤ 45°	> 45° ≤ 60°	> 60°
A Aufrichten von Dachstühlen	1/4/5/9	1/4/5/9	4/5/9	4/5/9
B Dachlatten	1	1	1/4	1/4
C Schalung	1	1/2/8/**	2/3/8	2/4/5
D Dachdeckung	1	2/3/8/**	2/3	2/4/5
E Dachabdichtung	1	2/3/4/**	2/3/4	2/4/5
F Metallfläche	1	2/3/4	2/3/4	2/4/5
G Dachrinnenmontage, Ortgangbekleidung	4/5/9	4/5/9	4/5/9	4/5/9
H Dachrinnenreinigung	1	4/5/9/6	4/5/9/6	4/5/9/6
I Abbrucharbeiten	1	2/3/*	2/3/*	2/4/5

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

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

1. kein besonderer Arbeitsplatz erforderlich.
2. Dachdecker-Auflegeleiter (bis maximal 75°)
3. Dachdeckerstühle
4. Gerüste
5. Fahrbare Hubarbeitsbühnen
6. Anlegeleitern
7. Hochziehbare Personenaufnahmemittel
8. Standlatten mit Abmessungen nach Tabelle 2 oder Standöffnung in der Schalung.
9. Fahrgerüste

### Seitenschutz

• Arbeitsplätze und Verkehrswege, die auf Flächen ≤ 22,5° Neigung liegen, durch Seitenschutz gegen ein Abstürzen von Personen sichern.

### Zusätzliche Hinweise für Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA)

- Grundsätzlich darf PSA gegen Absturz bei Dacharbeiten nicht verwendet werden.
- In Ausnahmefällen PSAgA verwenden, wenn geeignete Anschlageneinrichtungen vorhanden sind und zeitweilig Dacharbeiten ausgeführt werden.
- Maßnahmen zur Rettung festlegen.
- Der Unternehmer oder der fachlich geeignete Vorgesetzte hat geeignete Anschlageneinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die PSA gegen Absturz verwendet wird.
- Beschäftigte mit praktischen Übungen in die Verwendung von PSA gegen Absturz unterweisen.

Tabelle 2

Regelquerschnitte für tragende Dachlatten ohne weiteren rechnerischen Nachweis aus Nadelholz					
Querschnitt * in mm	max. Stützweite in cm	Farbliche Kennzeichnung	Visuelle Sortierklasse nach DIN 4074-1	oder**	Festigkeitsklasse nach EN 338:2016
30 x 50	80	rot	S10 TS / S 10		C 27 M
40 x 60	100	rot	S10 TS / S 10		C 24 M

\* Abweichungen von den Nennquerschnitten dürfen nach DIN EN 336:2013-12 höchstens -1/+3 mm betragen (bezogen auf u = 20 % Holzfeuchte)  
 \*\* Die Sortierklassen dürfen nicht den Festigkeitsklassen zugeordnet werden – jede ist auf Grund der unterschiedlichen Bewertungskriterien gesondert zu betrachten!

### Zeitweilige Arbeiten:

Arbeiten, die einen Zeitraum von 2 Stunden je Arbeitsschicht nicht überschreiten.

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

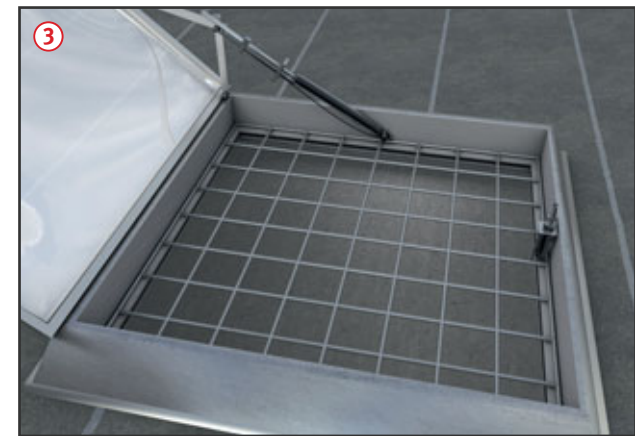
# Dacharbeiten

## Öffnungen und Lichtkuppeln



### Zusätzliche Hinweise zu Lichtkuppeln

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



- Ein Abstürzen, Hineinfallen bei Dachöffnungen verhindern durch den Einbau von z. B.
  - ausreichend tragfähigen Stäben im Abstand von höchstens 15 cm oder
  - Gittern (3) im Raster von höchstens 15 cm x 15 cm oder
  - Schutznetzen (1).
- Das Herstellen von und Arbeiten an Öffnungen ist nur unter absturzsichernden Maßnahmen durchzuführen.

### Zusätzliche Hinweise zu Absperrungen an Öffnungen

- Verkehrswege, die an Öffnungen vorbeiführen und die nicht gegen Absturz, Hineinfallen oder Hineintreten gesichert sind, im Abstand von mindestens 2 m fest absperren.
- Absperrungen z. B. durch Geländer, Ketten oder Seile erstellen.
- Trassierbänder (Flutterleinen) nicht als Absperrmittel verwenden.

### Gefährdungen

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

### Allgemeines

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

Als Öffnungen gelten:

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

### Schutzmaßnahmen

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

### 1 Zulässige Stützweiten in m

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

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

# Zugänge zu Gerüsten

## für Gerüstbauarbeiten und Gerüstnutzung



### Gefährdungen

- Sind nicht alle Arbeitsplätze auf dem Gerüst über einen sicheren Zugang erreichbar können Absturzunfälle die Folge sein.
- Ein nicht fachgerechter Aufbau der Zugänge, z. B. fehlender Seitenschutz an Treppen oder nicht fixierte Leitern können zu Unfällen, z. B. Absturz oder Abrutschen führen.

### Allgemeines

- Jeder Arbeitsplatz auf dem Gerüst muss über einen sicheren Zugang erreichbar sein.
- Zugänge mit Aufzügen, Transportbühnen oder Treppen haben Vorrang vor Leitern.

- Der Zugang über innenliegende Leitern ist zulässig
  - bis zu einer Aufstiegshöhe von 5 m oder
  - bei Arbeiten an Einfamilienhäusern,
 wenn die dabei bestehenden Gefährdungen (z. B. umfangreicher Materialtransport, Schließen von Durchstiegsöffnungen) in der Gefährdungsbeurteilung berücksichtigt werden.
- Von Ebenen, die mit Aufzügen, Transportbühnen oder Treppen erschlossen sind, dürfen zusätzlich maximal zwei weitere, nicht umlaufende Gerüstlagen (z. B. Giebelbereich, Staffelgeschoss) mit innenliegenden Leitern begangen werden ①.
- Zugänge mindestens alle 50 m vorsehen (TRBS 2121 Teil 1).

- Im Gegensatz zu innenliegenden Leitergängen sind Zugänge als Aufzug, Transportbühne oder Treppe besonders zu vergüten (ATV).

### Schutzmaßnahmen

- Der Auf- und Abbau des Zugangs (Aufzug, Transportbühne, Treppe oder Leiter) erfolgt nach einer speziell für das Vorhaben angefertigten Montageanweisung der Aufzugmontagefirma bzw. des Gerüsterstellers. Grundlage ist die Betriebsanleitung bzw. Aufbau- und Verwendungsanleitung (AuV) des jeweiligen Herstellers. Diese Dokumente müssen bei den Montagearbeiten vor Ort vorhanden sein.
- Aufzüge und Transportbühnen sind in der Regel direkt am Bauwerk zu befestigen. Eine Befestigung am Gerüst bedarf immer eines schriftlichen Standsicherheitsnachweises im konkreten Einzelfall.
- Die Übergangsstellen vom Gerüst zum Aufzug bzw. zur Transportbühne sind sicher auszubilden, so dass immer automatisch ein Seitenschutz, z. B. Ladestellensicherung vorhanden ist, wenn sich der Aufzug/Transportbühne nicht an der Übergangsstelle befindet.
- Der AuV des Gerüsterstellers ist zu entnehmen, ob im Bereich der Treppe zusätzliche Verankerungen am Bauwerk auszuführen sind.
- Es darf kein Spalt größer als 2 cm zwischen Gerüstbelag des Gerüsts und dem Zugang vorhanden sein.
- Zugängen mit gegenläufigen Treppen sind innen und außen mit einem zweiteiligen Seitenschutz auszubilden.

- Zugänge mit gleichlaufenden Treppen sind außen mit einem zweiteiligen Seitenschutz und im Bereich des Gerüstbelages mit einem Umlaufgeländer ② auszubilden, so dass nur eine Öffnung am Zugang zur Treppe vorhanden ist.
- In der Regel erfolgt die Freigabe des Gerüsts durch den Gerüstersteller durch Kennzeichnung am Zugang des Gerüsts. Hat der Treppenzugang eine geringere Lastklasse als das Gerüst, so ist das am Zugang gesondert auszuweisen und zu kennzeichnen. Der Gerüstersteller hat seinen Auftraggeber über diesen Sachverhalt im „Plan für den Gebrauch“ zu informieren.
- Der Leiterzugang am untersten Gerüstfeld ist so auszubilden, dass die Leiter nicht freihängt, sondern, wie in den anderen Gerüstlagen auf dem Gerüstbelag aufliegt.

### Zusätzliche Hinweise für Gerüstbauarbeiten

- Beim Auf-, Um- oder Abbau von Gerüsten ist der Zugang über innenliegende Leitern (mind. alle 50 m) zulässig.
- Leiterzugänge, die nur für den Gerüstersteller zum Auf-, Um- oder Abbau von Gerüsten bestimmt sind, sollten vor einem Gebrauch durch den Nutzer gesichert werden.

### Zusätzliche Hinweise bei Zugängen für Fang- und Dachfanggerüste

- Bei der Verwendung von Fang- oder Dachfanggerüsten und einem Treppenzugang kann dieser, wenn nicht die Öffnung für den Treppenausstieg durch Seitenschutz oder eine geschlossene Schutzwand gesichert werden kann, nur bis zu der unter der Fanglage befindlichen Gerüstlage geführt werden. Die Fanglage ist dann über einen Leiterzugang zu erschließen ①.



### Zusätzliche Hinweise für Gerüstnutzung

- Wie am Gerüst dürfen auch am Zugang durch den Nutzer keine konstruktiven Änderungen (z. B. Entfernen von Seitenschutz, Fallstecker, Verankerungen) vorgenommen werden.
- Gerüste und deren Zugänge nur nach dem „Plan für den Gebrauch“ (Kennzeichnung, Warnhinweise) verwenden.
- Die Durchstiegsöffnungen beim Leiterzugang sind nach jedem Durchstieg wieder zu schließen.
- Zugänge sind von Schnee und Eis zu beräumen und abzustumpfen.
- Beschäftigte, die den Aufzug bzw. die Transportbühne bedienen sind vom Unternehmer schriftlich zu beauftragen und er hat sicher zu stellen, dass diese in die Bedienung nachweislich unterwiesen sind.

### Prüfungen

- Gerüstersteller: Prüfung durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ nach Fertigstellung und vor Übergabe an den Nutzer, um den ordnungsgemäßen Zustand festzustellen (Nachweis-Prüfprotokoll und Kennzeichnung).

- Gerüstnutzer:
  - Inaugenscheinnahme durch eine „qualifizierte Person“ des jeweiligen Nutzers vor dem Gebrauch, um die sichere Funktion und die Mängelfreiheit festzustellen (Nachweis-Checkliste).
  - Kontrolle ob der „Plan für den Gebrauch“ vorhanden und für seinen Anwendungszweck aussagekräftig ist.
  - Nach längerer Zeit der Nichtnutzung oder nach Naturereignissen (z. B. Stürme, Starkregen) hat der Nutzer vor dem Gebrauch über den Auftraggeber eine außerordentliche Überprüfung durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ zu veranlassen.

**Weitere Informationen:**  
 Betriebssicherheitsverordnung  
 DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten  
 TRBS 1203 Befähigte Person  
 TRBS 2121 Teil 1 Gefährdung von Beschäftigten durch Absturz bei der Verwendung von Gerüsten  
 DIN 4420-1 und 3  
 DIN EN 12811-1  
 Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)

# Gerüstnutzung

## Plan für den Gebrauch Inaugenscheinnahme durch den Nutzer



### Gefährdungen

- Wird eine Inaugenscheinnahme des Gerüsts nach der Fertigstellung bzw. vor der Nutzung nicht oder unzureichend durchgeführt, kann das aufgrund nicht erkannter Mängel am Gerüst z. B. zu Absturzunfällen, zum Verlust der Standsicherheit oder der Arbeits- und Betriebssicherheit führen.
- Wenn kein Plan für den Gebrauch vorliegt, kann es zu Fehlhandlungen des Benutzers und damit zu Unfällen kommen.

### Schutzmaßnahmen

- Der für die Gerüstbauarbeiten verantwortliche Unternehmer muss das von ihm erstellte Gerüst nach der Montage prüfen lassen. Nach Prüfung ist das Gerüst an gut sichtbarer Stelle zu kennzeichnen ①.
- Der Gerüstersteller übergibt den Plan für den Gebrauch an den Gerüstnutzer.

- Der verantwortliche Unternehmer, der Gerüste nutzen lässt, muss vor deren Gebrauch die sichere Funktion und die Mängelfreiheit durch eine Inaugenscheinnahme feststellen lassen.

### Plan für den Gebrauch

- Der Plan enthält folgende Angaben:
  - Gerüstbauart, z. B. Arbeits- und/oder Schutzgerüst,
  - Lastklasse\*,
  - Breitenklasse,
  - Name und Anschrift des Gerüsterstellers,
  - Datum der Prüfung nach der Montage,
  - Warnhinweise und weitere objektbezogene Angaben,
  - Art, Anzahl und Lage der Zugänge,
  - Verwendungsbeschränkungen.

\* bei mehrlagigen Gerüsten als Summe der gleichmäßig verteilten Verkehrslasten in einem Gerüstfeld.

### Prüfungen

- #### Inaugenscheinnahme
- Die Inaugenscheinnahme durch den Nutzer erfolgt auf der Grundlage des Planes für den Gebrauch (u. a. Kennzeichnung, ggf. Prüfprotokoll des Gerüsterstellers) und der Art der auszuführenden Arbeiten durch eine von ihm benannte „qualifizierte Person“.
  - Das jeweilige Ergebnis ist zu dokumentieren, z. B. ②.



**Weitere Informationen:**  
Betriebsicherheitsverordnung BGV A1 / DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention  
TRBS 1203 Befähigte Personen  
TRBS 2121 Teil 1 Gefährdung von Beschäftigten durch Absturz bei der Verwendung von Gerüsten  
DIN EN 12811-1  
DIN 4420-1 und DIN 4420-3

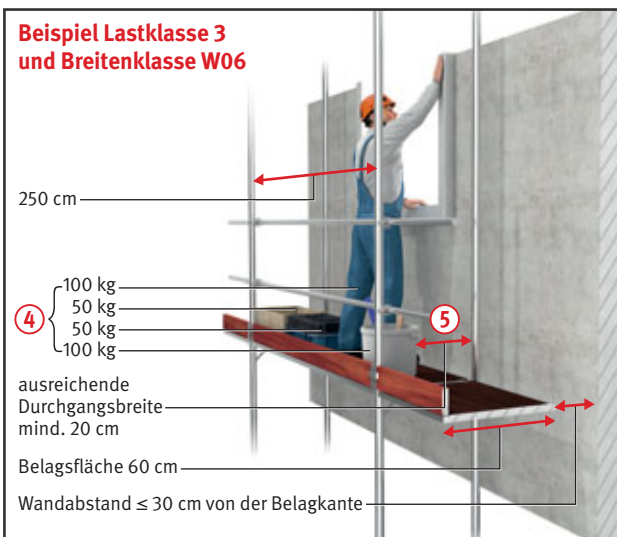
②

Sichtkontrolle	in Ordnung		nicht zutreffend
	ja	nein	
Ist der 3-teilige Seitenschutz auch an Stirnseiten und Öffnungen angebracht?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist ein maximaler Wandabstand von 0,30 m eingehalten? (wenn nicht, ist auch hier Seitenschutz erforderlich)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Anforderungen an Fang- und Dachfanggerüste</b>			
Ist bei Dachfanggerüsten die Belagfläche mindestens 0,60 m breit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Liegt der Belag des Dachfanggerüsts nicht tiefer als 1,50 m unter der Traufkante?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beträgt der Abstand zwischen Schutzwand und Traufkante mindestens 0,70 m?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Überragt die Schutzwand die Absturzkante (z. B. Traufe, Deckenkante) mindestens um das erforderliche Maß?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist die Schutzwand aus Schutznetzen oder Geflechtem ordnungsgemäß am Gerüst befestigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist bei Fanggerüsten die Belagfläche mindestens 0,90 m breit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Liegt der Belag des Fanggerüsts nicht tiefer als 2,00 m unter der Absturzkante?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Sonstige Anforderungen</b>			
Sind spannungsführende Leitungen und/oder Geräte im Gerüstbereich abgeschaltet, abgedeckt oder abgeschränkt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist die Beleuchtung zur Sicherung des öffentlichen Verkehrs gewährleistet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist am Gerüst beim Einsatz im öffentlichen Bereich ein Schutzdach vorhanden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Bemerkungen/ Hinweise:</b>			

Inaugenscheinnahme vor dem Gebrauch von Gerüsten durch den Gerüstnutzer	in Ordnung		nicht zutreffend
	ja	nein	
Gerüstbenutzer: _____ Datum _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gerüstersteller: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bauvorhaben: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Sichtkontrolle</b>			
<b>Verwendungszweck</b> (geeignet z. B. für Maurerarbeiten, Stuck- und Putzarbeiten, Malerarbeiten)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist das Gerüst an sichtbarer Stelle (z. B. Aufstiege) gekennzeichnet? – Arbeitsgerüst und/oder Schutzgerüst nach DIN EN 12811/DIN 4420 – Lastklasse und Nutzlast, Breitenklasse – Gerüstersteller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Stand- und Tragsicherheit</b>			
Ist das Gerüst augenscheinlich verankert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind die Aufstandsflächen des Gerüsts augenscheinlich in Ordnung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Arbeits- und Betriebssicherheit</b>			
Sind sichere Zugänge oder Aufstiege, wie z. B. Treppentürme, vorhanden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist jede genutzte Gerüstlage vollflächig mit Belägen (z. B. Rähmentafeln oder Bohlen) ausgelegt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind die Gerüstbeläge und -bohlen so verlegt, dass sie weder wippen noch ausweichen können und sind sie gegen Abheben gesichert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist bei der Einrüstung einer Bauwerksecke der Belag in voller Breite herumgeführt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind Belagelemente augenscheinlich unbeschädigt, z. B. nicht eingegrissen, eingeschritten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind alle Gerüstlagen mit einem 3-teiligen Seitenschutz (Geländerholm, Zwischenholm und Bordbrett) versehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# Gerüstnutzung

## Arbeits- und Betriebssicherheit



### Gefährdungen

- Absturzgefährdung durch ein mangelhaftes, nicht sicheres Gerüst.
- Eigenmächtige Veränderungen am Gerüst durch den Gerüstnutzer können die Standsicherheit bzw. Betriebssicherheit beeinträchtigen, so dass es z. B. zu Gerüststürzen bzw. Absturzunfällen von Beschäftigten kommen kann.

### Allgemeines

- Es dürfen nur mängelfreie und für die vorgesehenen Tätigkeiten geeignete Gerüste genutzt werden, Plan für den Gebrauch beachten.
- Gerüste dürfen nur bestimmungsgemäß verwendet werden. Es darf nicht z. B. auf Beläge abgesprungen ①, an Gerüsten geklettert oder Material auf Schutzdächern und Fangbelägen gelagert werden ②.

- Der Unternehmer, der Gerüste nutzt oder nutzen lässt, hat sicherzustellen, dass die Gerüste in einem ordnungsgemäßen Zustand gehalten werden. Hierzu hat er seine Beschäftigten zu unterweisen.
- Der Unternehmer hat seine Beschäftigten anzuweisen, dass von ihnen festgestellte augenfällige Mängel oder Veränderungen am Gerüst dem Aufsichtsführenden zu melden sind.

### Schutzmaßnahmen

- Klappen in Durchstiegsbelägen nach dem Durchstieg geschlossen halten ③.
- Im Gerüstfeld darf die Summe der Belastungen aus dem Gewicht der Personen, dem Arbeitsmittel und dem Material die jeweilige zulässige Lastklasse nicht überschreiten. Die Lastklasse muss über die Kennzeichnung am Gerüst erkennbar sein.

- Bei übereinanderliegenden Gerüstfeldern darf die Summe der Belastungen auf diesen Belägen nicht größer sein, als die vorgegebene Lastklasse ④.
- Bei Materialablagerung auf der Belagsfläche muss eine Durchgangsbreite auf dem Gerüstbelag von mind. 0,20 m ⑤ erhalten bleiben.

### Zusätzliche Hinweise für Veränderungen am Gerüst

- Veränderungen am Gerüst dürfen grundsätzlich nur vom Gerüstersteller ausgeführt werden, vor allem, wenn sie das statische System beeinflussen können, z. B. Ausbau von Belägen oder Verankerungen, Anbau von Aufzügen, Schuttrutschen, Netzen und Planen.
- Es dürfen keine zusätzlichen Teile, wie z. B. Materialbehälter oder Materialkonsolen außen an das Gerüst angebracht werden.
- Unter Einhaltung bestimmter Regeln können Veränderungen am Gerüst im Einzelfall auch durch den Gerüstnutzer vorgenommen werden, z. B. kurzzeitiger Ausbau von Seitenschutzbauteilen bzw. kurzzeitiges Öffnen von Gerüstbekleidung (Netze, Planen) für Materialtransporte, Umsetzen von innenliegenden max. 30 cm breiten Konsolen beim Mauertaktverfahren oder bei Wärmedämmverbundsystem-Arbeiten (WDVS).
- Die Regeln für Veränderungen am Gerüst durch den Gerüstnutzer beinhalten:
  - Eine schriftliche Abstimmung zwischen Gerüstersteller und Gerüstnutzer über wer, was, womit, wann und wie verändert wird,

- Der Gerüstnutzer erstellt eine Betriebsanweisung über die durchzuführenden Veränderungen und den erforderlichen Schutzmaßnahmen, in die seine Beschäftigten unterwiesen sind,
- Veränderungen dürfen nur vom Unternehmer beauftragt, unterwiesen und fachkundigen Beschäftigten ausgeführt werden,
- Der Gerüstnutzer bestimmt eine qualifizierte Person als Aufsichtsführenden, der auch die „Inaugenscheinnahme“ nach jeder Gerüstveränderung durchführt.
- bei kurzzeitigem Entfernen von Seitenschutz sind Maßnahmen zur Sicherung gegen Absturz von Beschäftigten zu treffen (z. B. Verwendung von PSAG). Sie sind in der Betriebsanweisung festzulegen.

### Zusätzliche Hinweise für Gerüstumsetzung mit Kran

- Grundsätzlich dürfen Gerüste nicht mit Kranen umgesetzt werden.
- Ist eine Gerüstumsetzung im Einzelfall erforderlich, müssen folgende Voraussetzungen vorliegen:
  - ein kranbares Gerüst ist durch den Gerüstersteller zu planen,
  - dafür ist ein statischer Nachweis mit Angaben zur Standsicherheit (z. B. Verankerung, Abstützung oder Ballastierung) erforderlich,
  - der Gerüstersteller erstellt einen „Plan für den Gebrauch“ für den Gerüstnutzer u. a. mit Angaben zu den Anschlagpunkten am Gerüst und das zu verwendende Anschlagmittel,
  - das Gerüst hat eine Kennzeichnung.
- Der Gerüstnutzer erstellt eine Betriebsanweisung für die Gerüstnutzung und -umsetzung in die seine Beschäftigten unterwiesen sind.

- Der Gerüstnutzer beauftragt eine qualifizierte Person als Aufsichtsführenden, der auch die „Inaugenscheinnahme“ nach jeder Gerüstumsetzung vor dem Gebrauch durchführt.

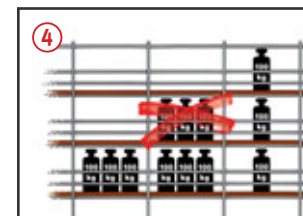
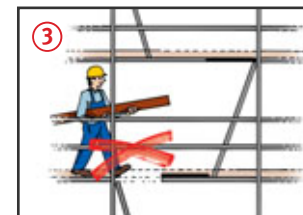
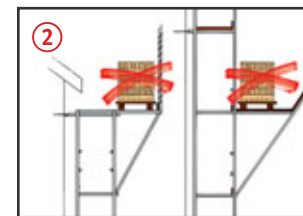
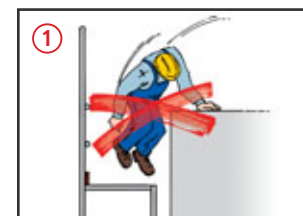
### Prüfungen

#### Inaugenscheinnahme

- Vor dem Gebrauch hat der Unternehmer eine Inaugenscheinnahme und erforderlichenfalls eine Funktionskontrolle auf offensichtliche Mängel durchzuführen bzw. durch eine von ihm beauftragte qualifizierte (fachkundige) Person durchführen zu lassen.
- Als qualifizierte Person können z. B. Personen beauftragt werden, die eine abgeschlossene Berufsausbildung im Bau- und/oder Montagegewerk haben oder die durch eine zeitnah ausgeübte berufsnahe Tätigkeit und entsprechende Unterweisung über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügen.
- Grundlage für die Inaugenscheinnahme durch den Gerüstnutzer sind seine Gefährdungsbeurteilung, die Kennzeichnung des Gerüsts, der durch den Gerüstersteller gefertigte „Plan für den Gebrauch“ und ggf. das Prüfprotokoll des Gerüsterstellers.

- Umfang der Inaugenscheinnahme beinhaltet die Kontrolle:
  - auf Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck als Arbeits- oder Schutzgerüst unter Berücksichtigung der Last-, Breiten- und Höhenklassen,
  - auf augenfällige Mängel, z. B. der Aufstellfläche, der Aufstiege, der Beläge, der Eckausbildung, der Verankerung, des Seitenschutzes und des Abstands zum Gebäude.

- Wird das Gerüst von mehreren Unternehmen gleichzeitig oder nacheinander gebraucht, hat jeder Unternehmer sicherzustellen, dass die vorgenannte Inaugenscheinnahme durchgeführt wird.



- Das Ergebnis der Inaugenscheinnahme ist zu dokumentieren (z. B. Checkliste).
- Nach längerer Zeit der Nichtbenutzung oder nach Naturereignissen (z. B. Stürme, Starkregen) hat der Gerüstnutzer vor dem Gebrauch des Gerüsts über den Auftraggeber eine außerordentliche Überprüfung durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ zu veranlassen.

#### Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung  
DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten  
TRBS 1203 Befähigte Person  
TRBS 2121 Teil 1 Gefährdung von Beschäftigten durch Absturz bei der Verwendung von Gerüsten  
DIN 4420-1 und 3  
DIN EN 12811-1

# Montage von Holzbauteilen



## Gefährdungen

- Bei Montagearbeiten von hochgelegenen Arbeitsplätzen aus, kann es durch fehlende Sicherungsmaßnahmen zu Absturzunfällen kommen.
- Bei unsachgemäßer Montage oder Lagerung können Personen durch umstürzende oder kippende Teile verletzt werden.

## Allgemeines

- Sorgfältige Planung und Organisation sind wichtige Voraussetzungen für einen reibungslosen und sicheren Ablauf der Arbeiten.

## Schutzmaßnahmen

### Lagerung

- Bei Zwischenablagerung, Holzbauteile kipp- und rutschsicher absetzen.
- Sicherheitsabstand zu beweglichen Teilen, z. B. zu Kranen, einhalten.

### Lastaufnahmeeinrichtungen

- Nur auf das Holzbauteil abgestimmte Lastaufnahmeeinrichtungen verwenden. Die Tragfähigkeit muss nachgewiesen sein.

### Montage

- An der Baustelle muss eine Montageanweisung vorliegen. Sie muss Angaben enthalten über:
  - Gewicht und Lagerung der Teile,
  - Lage der Anschlagpunkte,
  - Anschlagen der Teile an Hebezeuge,
  - einzuhaltende Transportlage,
  - erforderliche Hilfskonstruktionen, z. B. Aussteifungen, Abspannungen,



- Standsicherheit der Bauteile während der einzelnen Montagezustände,
- Reihenfolge der Montage,
- Reichweite und Tragfähigkeit der Hebezeuge,
- Arbeitsplätze und Zugänge,
- Sicherung der Beschäftigten gegen Absturz,
- Schutz vor herabfallenden Gegenständen.

- Hebezeuge mit geringer Hub- und Senkgeschwindigkeit verwenden.
- Sicherheitsabstände zu elektrischen Freileitungen einhalten.
- Holzbauteile vor dem Einbau auf Mängel überprüfen, die die Tragfähigkeit beeinträchtigen können.
- Nur an den vorgesehenen Anschlagpunkten anschlagen.

- Großflächige bzw. lange Holzbauteile mit Leitseilen führen.
- Holzbauteile vor dem Lösen der Lastaufnahmemittel so sichern, dass sie nicht umkippen, abstürzen oder sonst ihre Lage verändern können.
- Während der Montagearbeiten wechselnde Stabilitätsbedingungen berücksichtigen.
- Nicht an übereinander liegenden Stellen gleichzeitig arbeiten.
- Gefahrbereiche unterhalb der Montagestelle absperren und kennzeichnen.
- Werkzeuge und Kleinmaterial in Behältern mitführen.

## Zusätzliche Hinweise für Arbeitsplätze und Verkehrswege

- Zusammenfügen und Befestigen der Holzbauteile von sicheren Standplätzen ausführen, z. B. von Arbeitskörben, Hubarbeitsbühnen ①, mechanischen Leitern.
- Absturzsicherungen vorsehen.
- PSA gegen Absturz nur verwenden, wenn Absturzsicherungen (Seitenschutz) aus arbeitstechnischen Gründen nicht möglich und Auffangeinrichtungen (Fangerüste, Dachfangerüste, Auffangnetze) unzweckmäßig sind.
- PSA gegen Absturz ② nur an geeigneten Anschlagrichtungen befestigen. Anschlagmöglichkeiten an Teilen baulicher Anlagen können zur Befestigung genutzt werden, wenn deren Tragkraft für eine Person von 9 kN einschließlich den für die Rettung anzusetzenden Lasten nachgewiesen ist.
- Als lineare Anschlagrichtung kann zum Einsatz von PSA gegen Absturz ein temporäres Lifeline-System zum Anschlagen des Verbindungsmittels montiert werden.

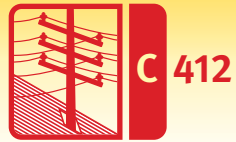
- Der Unternehmer oder ein fachlich geeigneter Vorgesetzter hat die Anschlagrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die PSA gegen Absturz benutzt werden.
- Maßnahmen zur Rettung festlegen.
- Beschäftigte mit praktischen Übungen in die Verwendung von PSA gegen Absturz unterweisen.
- Unabhängig von der gewählten Absturzsicherung müssen Zugänge über bereits eingebaute Bauteile für kurzzeitige Tätigkeiten (Positionieren der Bauteile, Lösen der Anschlagmittel) mindestens 20 cm breit sein. Bei schmalen Bauteilen müssen zusätzlich entweder straff gespannte Stahlseile oder Handläufe im Handbereich vorhanden sein, die ein sicheres Festhalten ermöglichen.

## 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 Vorschrift 52 Krane  
DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln  
DGUV Regel 101-005 Hochziehbare Personenaufnahmemittel  
DGUV Regel 112-198 Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz  
DGUV Regel 101-011 Einsatz von Schutznetzen (Sicherheitsnetzen)  
DGUV Information 208-016 Handlungsanleitung für den Umgang mit Leitern und Tritten

# 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 Ausschlagen der Leitungsseile bei Wind bei der Bemessung des Sicherheitsabstandes berücksichtigen.
- Können die Sicherheitsabstände zu elektrischen Freileitungen nicht eingehalten werden,

- muss deren spannungsfreier Zustand hergestellt und für die Dauer der Arbeiten sichergestellt sein oder
- müssen die Spannung führenden Teile durch Abdecken ① oder Abschränken ② geschützt sein.

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

- Dreh-, Höhen- oder Auslegerbegrenzungen an Maschinen vornehmen, wenn Gefahr besteht, die Freileitung mit Maschinen oder Geräten zu berühren.
- Vorgenannte Sicherheitsmaßnahmen immer in Abstimmung mit dem Betreiber der Leitungen (z. B. Elektroversorgungsunternehmen, Deutsche Bahn) festlegen und durchführen.

- Bei Arbeiten mit
  - Maschinen, z. B. Kranen, Baggern, Betonpumpen, Bauaufzügen, mechanischen Leitern,

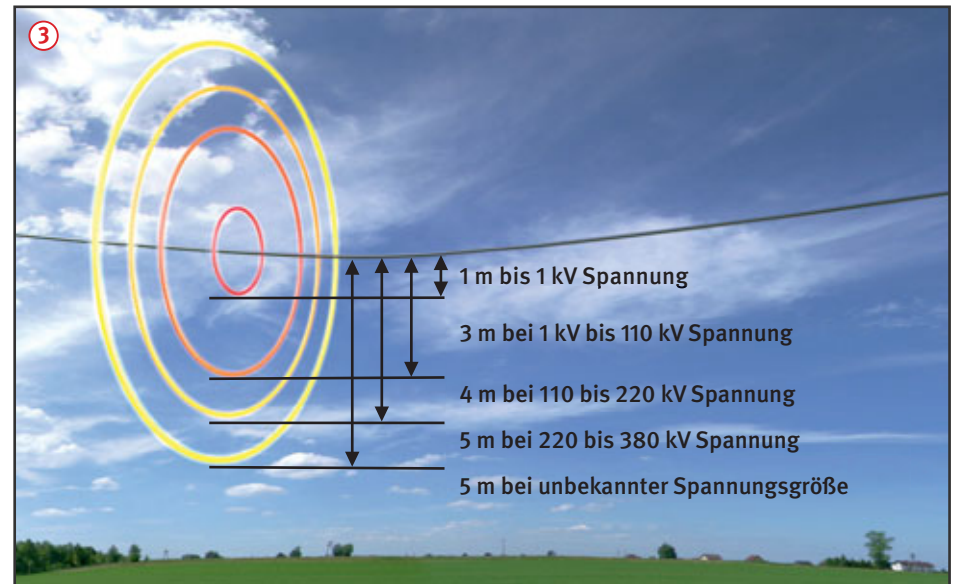
- sperrigen Lasten an Hebezeugen, z. B. Bewehrungs-eisen, Schalungselementen, Fertigteilen,
- Einbauteilen, z. B. Stahlpfetten, Profilblechen

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

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



## Sicherheitsabstand von elektrischen Freileitungen



### Weitere Informationen:

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



# Prüfprotokoll für fahrbare Arbeitsbühnen/fahrbare Gerüste



Prüfprotokoll für fahrbare Arbeitsbühnen/fahrbare Gerüste	
Gerüstersteller/in (ggf. Stempel)	Baustelle: _____
Zur Prüfung befähigte Person: (Name): _____	
<input type="checkbox"/> Fahrbare Arbeitsbühne (nach DIN EN 1004)	
<input type="checkbox"/> Fahrbares Gerüst (nach DIN 4420-3)	
Gerüstgruppe/Lastklasse	
<input type="checkbox"/> 2 (1,5 kN/m <sup>2</sup> )	<input type="checkbox"/> 3 (2,0 kN/m <sup>2</sup> )
<input type="checkbox"/> 4 (3,0 kN/m <sup>2</sup> )	<input type="checkbox"/> _____ (kN/m <sup>2</sup> )
Höchstzulässige Standhöhe gemäß Aufbau- und Verwendungsanleitung	
außerhalb von Gebäuden	innerhalb von Gebäuden
<input type="checkbox"/> _____ m	<input type="checkbox"/> _____ m
Verwendungsbeschränkungen: _____	
Warnhinweise:	
Gerüst arbeitstäglich und nach jedem Ortswechsel auf Betriebssicherheit kontrollieren!	
Gerüst durch „zur Prüfung befähigte Person“ des/der Gerüsterstellers/in geprüft	
Datum	Name / Unterschrift

CHECKLISTE – Prüfung mit Aufbau- und Verwendungsanleitung				
Prüfungsbereich	Beschreibung	in Ordnung		nicht nötig
		ja	nein	
Aufbau- und Verwendungsanleitung (AuV)	war für die Gerüstprüfung vor Ort vorhanden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gerüstbauteile	augenscheinlich unbeschädigt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fahrwerk	Feststellbremse an allen 4 Fahrrollen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Rahmenfahrbalken entsprechend Standhöhe (= oberste Belagfläche) nach AuV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Seitenschutzteile zur Aussteifung (entsprechend Standhöhe nach AuV)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ballastierung (entsprechend Standhöhe nach AuV)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ausleger zur Verbreiterung der Standfläche (entsprechend Standhöhe nach AuV)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Belagteile ohne Durchstieg eingebaut (entsprechend Standhöhe nach AuV)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zwischenlage	Diagonalen eingebaut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Belagteil mit Durchstieg eingebaut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Belagfläche vollständig mit Belagteilen ausgelegt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Seitenschutz (mind. Geländer- und Zwischenholm)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Diagonalen eingebaut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Aufstieg innerhalb des Gerüsts <input type="checkbox"/> Typ A Treppe <input type="checkbox"/> Typ B Stufenleiter <input type="checkbox"/> Typ C Schrägleiter <input type="checkbox"/> Typ D vertikale Leiter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
oberste Belagfläche (Standhöhe)	Belagteil mit Durchstieg eingebaut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Belagfläche vollständig mit Belagteilen ausgelegt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Seitenschutz dreiteilig, Geländerholm 1 m über Gerüstbelag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonderaufbauten	Übereinstimmung mit AuV/Typenstatik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bemerkungen/ Hinweise:				
Kennzeichnung am Gerüst nur anbringen, wenn keine Mängel vorhanden sind.				



## 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)

