

209-094

## DGUV Information 209-094



# Sichere Herstellung von Holzpackmitteln

Großformatige Exportverpackungen aus Holz

## Impressum

Herausgegeben von: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV)  
Glinkastraße 40  
10117 Berlin  
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)  
E-Mail: [info@dguv.de](mailto:info@dguv.de)  
Internet: [www.dguv.de](http://www.dguv.de)

Sachgebiet Holzbe- und -verarbeitung des  
Fachbereichs Holz und Metall

Ausgabe: August 2023

Satz und Layout: Atelier Hauer + Dörfler, Berlin

Bildnachweis: Titel: © Oli\_ok – stock.adobe.com;  
Abb. 1, 4, 7, 11, 13, 48, 49: © Löwe, Daniel – BGHM;  
Abb. 2–3, 5, 8a, 8b, 15, 16c, 17a, 18, 21, 22a, 22b, 23, 24,  
25a, 25b, 26, 27a, 27b, 35, 36, 38–40, Anhang 9 : © BGHM;  
Abb. 6, 14, 16a–b, 17b–17g, 19a, 19b, 20: © H.ZWEI.S  
Werbe-agentur GmbH – DGUV;  
Abb. 9, Abb. 12a–12c: © H.ZWEI.S DESIGN – BG BAU;  
Abb. 10: © Rolf Trabold, BGHW;  
Abb. 28, 30, 31a: © BeA Gruppe;  
Abb. 31b: KonzeptQuartier GmbH – DGUV nach BeA  
Gruppe; Abb. 29: © PREBENA;  
Abb. 33, 34: © PREBENA;  
Abb. 37, 42: © KonzeptQuartier GmbH – DGUV;  
Abb. 41: © kay foichtmann – stock.adobe.com;  
Abb. 43: © allgaier GmbH;  
Abb. 44a–c: © DILOAmaturen und Anlagen GmbH;  
Abb. 45: © ELSPRO

Copyright: Diese Publikation ist urheberrechtlich geschützt.  
Die Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist nur mit  
ausdrücklicher Genehmigung gestattet.

Bezug: Bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger oder  
unter [www.dguv.de/publikationen](http://www.dguv.de/publikationen) › Webcode: p209094

# **Sichere Herstellung von Holzpackmitteln**

Großformatige Exportverpackungen aus Holz

# Inhaltsverzeichnis

	Seite		Seite
<b>1</b>	<b>Vorbemerkungen</b> .....	<b>5</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Unfallgeschehen der Branche</b> .....	<b>7</b>	<b>7.1</b>
<b>3</b>	<b>Hochgelegene Arbeitsplätze und Verkehrswege</b> .....	<b>9</b>	<b>7.2</b>
<b>4</b>	<b>Arbeitsmittel für Arbeiten in der Höhe</b> .....	<b>11</b>	<b>7.3</b>
4.1	Fahrbare Hubarbeitsbühne .....	11	<b>8</b>
4.2	Arbeitsbühnen an Flurförderzeugen .....	13	<b>9</b>
4.3	Arbeits- und Schutzgerüste .....	15	9.1
4.4	Fahrbare Arbeitsbühnen .....	17	9.2
4.5	Leitern .....	19	<b>10</b>
4.6	Einsatz von PSA gegen Absturz/Geeignete Anschlagmöglichkeiten .....	23	<b>Montagearbeiten beim Auftraggeber der Exportverpackung</b> .....
<b>5</b>	<b>Arbeiten mit Eintreibgeräten</b> .....	<b>29</b>	<b>49</b>
<b>6</b>	<b>Betrieblicher Transport</b> .....	<b>39</b>	Planung, Koordination, Organisation .....
6.1	Transport mit Flurförderzeugen .....	39	Elektrische Betriebsmittel .....
6.2	Transport mit Teleskopstapler .....	41	Weitere Gefährdungen im Zusammenhang mit der Herstellung von Exportverpackungen .....
6.3	Transport mit Kranen .....	44	<b>8</b>
6.4	Manueller Transport und Materialhandling .....	46	<b>9</b>
			<b>Anhang</b> .....
			Unterweisungsblätter .....
			Checkliste zur Verwendung von Gerüsten .....
			<b>10</b>
			<b>Literaturverzeichnis</b> .....

# 1 Vorbemerkungen

## Was ist eine großformatige Exportverpackung aus Holz?

### Definition des Bundesverbandes Holzpackmittel, Paletten, Exportverpackung (HPE) e.V.:

Eine großformatige Exportverpackung ist eine beanspruchungsgerechte Versandverpackung aus Holz, Holzwerkstoffen (zum Beispiel Sperrholz, OSB, Spanplatte) oder einer Kombination aus diesen Materialien mit einer Höhe von mehr als 2 Metern und einem Volumen  $> 10 \text{ m}^3$ . Sie erfüllt notwendige Anforderungen für die zu erwartenden mechanischen, klimatischen, biologischen und abiotischen Einwirkungen bei Transport-, Umschlag- und Lagerbelastungen, die bei See-, Land- (LKW/Bahn) und Lufttransport entstehen können.

Um alle Anforderungen an die Exportverpackung erfüllen zu können, werden bei Bedarf während der Fertigung weitere Bauteile oder Baugruppen hinzugefügt, die nicht integraler Bestandteil des Packguts sind.

Sie können aus Stahl, Aluminium, Kunststoffen oder anderen Werk- und Packstoffen und aus einer Kombination dieser Stoffe bestehen. Sie werden genutzt:

- zur Verbindung
- zur Verstärkung und Unterstützung
- zur Konservierung
- als form- oder kraftschlüssige Befestigung oder Verzerrung
- zum Schutz von Packgütern oder Teilen der Verpackung, mit oder ohne Innenverpackung

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung und unter Berücksichtigung von:

- Versandweg und -dauer
  - verwendeten Transportmitteln
  - Bestimmungsland und -ort
  - Umladungen
- sowie bei ordnungsgemäßer Vor-, Zwischen- und Nachlagerung stellt die Exportverpackung
- den Schutz und
  - eine teilweise oder vollständige Umschließung der Packgüter sicher.

Außerdem kann die Exportverpackung als tragende Verpackung dienen, die die Masse des Packguts aufnimmt.

Die Exportverpackung ist typischerweise nicht zur Weitergabe an die Endverbraucherinnen und Endverbraucher bestimmt. Sie kann ganz oder in Teilen entweder bei der Holzpackmittelherstellfirma oder bei deren Kunden und Kundinnen gefertigt werden. Die Holzpackmittelherstellfirma und Kundinnen und Kunden, die die Verpackung eigenständig erstellen, gelten als erstmalig gewerbsmäßig Inverkehrbringende.

## Was bedeutet „Herstellung einer großformatigen Exportverpackung aus Holz“?

Der Begriff der Herstellung beschreibt die Prozesse und alle Tätigkeiten zur Fertigung und Montage von Bauteilen, Baugruppen und Hilfsmitteln inklusive des Verpackens von Packgütern in einer großformatigen Exportverpackung aus Holz mit oder ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen, Hilfsmitteln und Maschinen in einem Werk oder in einer Fertigungsstätte. Das schließt die Eigen-, Fremd- und Auftragsfertigung mit ein.



Abb. 1 Exportverpackung

Für den sicheren Versand von Produkten und Waren werden individuell gefertigte großformatige Exportverpackungen genutzt. Unfallauswertungen der BGHM haben gezeigt, dass bei der Herstellung der Exportverpackungen ein erhöhtes Unfallgeschehen vorliegt.

Mit der vorliegenden DGUV Information wird eine Handlungshilfe zur Durchführung der notwendigen Gefährdungsbeurteilung gegeben. Relevante Gefährdungen und geeignete Schutzmaßnahmen bei der Herstellung von großformatigen Exportverpackungen aus Holz werden beispielhaft anhand von Anwendungs- und Praxisbeispielen dargestellt.

Bei der Herstellung von Exportverpackungen aus Holz können außer den in dieser DGUV Information behandelten Gefährdungen weitere Gefährdungen auftreten, zu deren Vermeidung Maßnahmen abgeleitet werden müssen. Im Rahmen dieser DGUV Information können diese Gefährdungen und Maßnahmen nicht umfassend erläutert werden. Wir verweisen in diesem Zusammenhang auf die entsprechenden Vorschriften, Regeln, Grundsätze und Fachinformationen der DGUV und auf individuelle Gefährdungsbeurteilungen. Dieser Hinweis gilt für alle Abschnitte dieser DGUV Information.

Diese DGUV Information kann auch für Exportverpackungen aus Holz, die kleiner sind als in der Definition beschrieben, sowie für sonstige Holz-Verpackungskisten als Hilfestellung für die Gefährdungsbeurteilung herangezogen werden.

Diese DGUV Information wendet sich an Arbeitgeber und Arbeitgeberinnen, die großformatige Exportverpackungen aus Holz herstellen oder herstellen lassen, an Planerinnen und Planer der Exportverpackungen sowie an Monteure und Monteurinnen, die bei der Herstellung Tätigkeiten ausführen und gibt ihnen Hilfsmittel an die Hand, die ein sicheres Ausführen der Tätigkeiten ermöglichen.

## 2 Unfallgeschehen der Branche

Die folgenden, im Diagramm dargestellten Arbeitsmittel, -tätigkeiten oder -bereiche wurden nach Auswertung von Arbeitsunfällen des Jahres 2019 in Mitgliedsbetrieben der BGHM, die großformatige Exportverpackungen aus Holz herstellen, als Unfall auslösendes Ereignis ermittelt. Im Verlauf dieser DGUV Information werden diejenigen Unfälle näher betrachtet, die auffallend häufig auftreten. Außerdem wird der Fokus auf die Unfälle gelegt, bei denen aus den resultierenden Kosten hervorgeht, dass sie besonders schwerwiegend waren.

Besonders häufige und besonders schwere Unfälle waren:

- Absturz aus der Höhe inkl. Verwendung von Leitern
- Unfälle mit Eintreibgeräten
- Unfälle beim Materialhandling
- Stolpern, Stürzen, Rutschen
- Unfälle beim innerbetrieblicher Transport

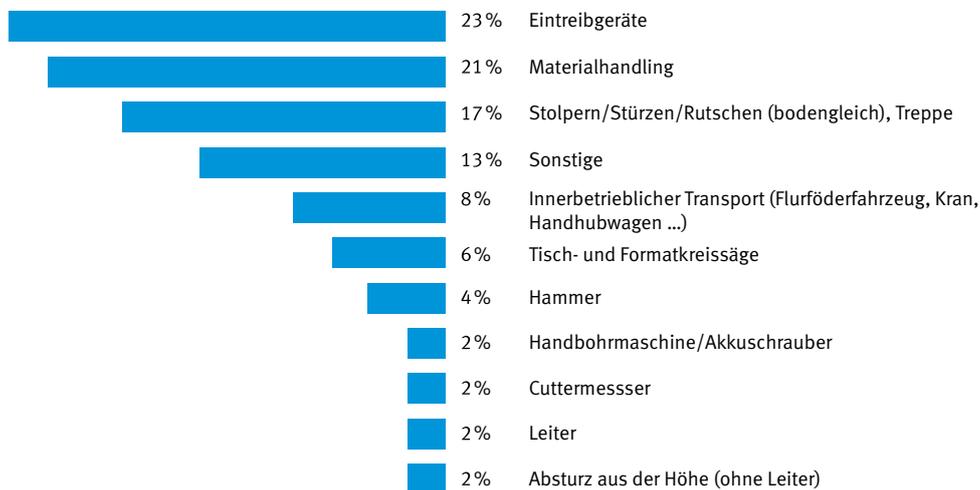


Abb. 2 Arbeitsunfälle 2019

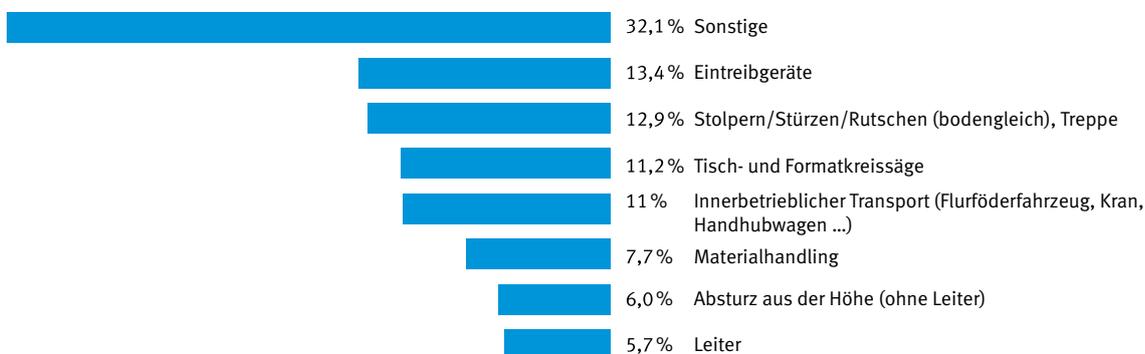


Abb. 3 Aus den Arbeitsunfällen des Jahres 2019 resultierende Unfallkosten



### Hinweis

Neben dem dargestellten Unfallgeschehen ist auch das Berufskrankheitsgeschehen zu berücksichtigen!

Die Tätigkeit in der Branche ist unter anderem mit Lärm- und Vibrationsbelastungen sowie Holzstaubbelastungen verbunden.

Hinweise und Maßnahmen zur Reduzierung der Gefährdungen, die zu den folgenden Berufskrankheiten führen können, werden an entsprechenden Stellen in der DGUV Information näher beschrieben. Das betrifft die folgenden Berufskrankheiten:

- BK 2103 Erkrankungen durch Erschütterung bei Arbeit mit Druckluftwerkzeugen oder gleichartig wirkenden Werkzeugen oder Maschinen
- BK 2104 Vibrationsbedingte Durchblutungsstörungen an den Händen
- BK 2301 Lärmschwerhörigkeit
- BK 2113 Druckschädigung des Nervus medianus im Carpaltunnel (Carpaltunnel-Syndrom) durch repetitive manuelle Tätigkeiten mit Beugung und Streckung der Hangelenke, durch erhöhten Kraftaufwand der Hände oder durch Hand-Arm-Schwingungen
- BK 4203 Adenokarzinome der Nasenhaupt- und Nasennebenhöhlen durch Stäube von Eichen- oder Buchenholz

# 3 Hochgelegene Arbeitsplätze und Verkehrswege



Abb. 4 Arbeit an einer Exportverpackung

## Allgemeines

Aus der Unfallstatistik des Jahres 2019 der BGHM geht hervor, dass die Unfallhäufigkeit bei hochgelegenen Arbeitsplätzen im Vergleich zu anderen Tätigkeiten mit erhöhter Unfallhäufigkeit eher gering ist. Allerdings sind die Unfallschwere und die damit verbundenen Kosten in vielen Fällen hoch. Die Branche bietet derzeit schon zielführende Lösungen für unterschiedliche Gefährdungen; wie die Statistik zeigt, werden diese Lösungen in der Praxis jedoch noch nicht ausreichend umgesetzt.

## Gefährdungen

Bei Arbeiten an hochgelegenen Arbeitsplätzen ohne entsprechende Schutzmaßnahmen besteht grundsätzlich Absturzgefahr. Als Absturzkante wird dabei die Kante an einem Arbeitsmittel oder einer baulichen Anlage bezeichnet, über die eine Person abstürzen kann (Details siehe Hinweisfeld und ASR A 2.1).

## Maßnahmen

Sorgen Sie dafür, dass Arbeitsplätze und Verkehrswege so eingerichtet werden, dass die Gefährdungen durch Absturz von Personen vermieden werden. Legen Sie die Maßnahmen gegen Absturz von Personen in Ihrer Gefährdungsbeurteilung nach dieser Rangfolge fest:

1. Absturzsicherungen
2. Auffangeinrichtungen
3. Persönliche Schutzausrüstung

Ziehen Sie technische Maßnahmen, die einen Absturz verhindern, den organisatorischen oder personenbezogenen Schutzmaßnahmen vor. Technische Maßnahmen sind zum Beispiel ein dreiteiliger Seitenschutz und Randsicherungssysteme.



## Hinweis

Bereits bei einem Absturz aus geringer Höhe besteht Verletzungsgefahr. Es kann notwendig sein, dass schon bei niedrigen Höhen Schutzmaßnahmen zu ergreifen sind. Die ArbStättV fordert Schutzmaßnahmen an Arbeitsplätzen ab einer Absturzhöhe von mehr als 1 Meter. Teilweise sind schon ab Bodengleiche (0 Meter) Schutzmaßnahmen notwendig, wenn an oder über Wasser, anderen Flüssigkeiten oder festen Stoffen, in denen man versinken kann, gearbeitet wird.

### Zusätzliche Hinweise und Beispiele

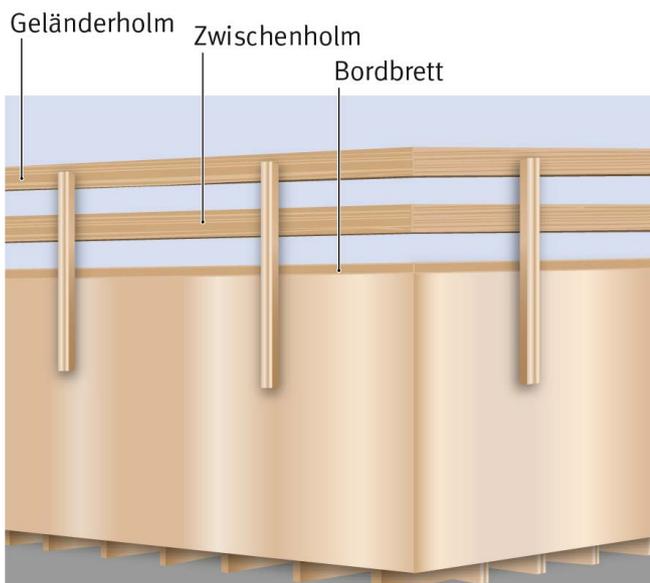


Abb. 5 Exportverpackung mit Seitenschutz, bestehend aus Geländerholm, Zwischenholm und Bordbrett

Können aus arbeitstechnischen Gründen Seitenschutz oder Randsicherungssysteme nicht verwendet werden, sind Auffangeinrichtungen einzusetzen, zum Beispiel Fanggerüste oder Schutznetze.

Lassen sich keine Absturzsicherungen oder Auffangeinrichtungen anbringen, müssen persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz (PSAgA) als individuelle Schutzmaßnahme benutzt werden.

### Sichere Verkehrswege zu hochgelegenen Arbeitsplätzen

Um das Ausrutschen, Stolpern oder Abstürzen auf Verkehrswegen zu Arbeitsplätzen zu vermeiden, müssen die Zugänge folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Sie müssen ausreichend tragfähig sein (evtl. statischer Nachweis).
- Sie müssen sicher begehbar und befahrbar sein (z. B. keine Stolperstellen, frei von Schnee und Eis, ausreichend beleuchtet).
- Die Breite des Wegs muss der Benutzung angepasst sein.
- Es müssen Schutzmaßnahmen gegen Absturz getroffen werden.



Abb. 6 Beispiel eines Auffanggurts mit vorderer und rückseitiger Auffangöse, seitlichen Halteösen und einer Steigschutzöse. Der Gurt ist zusätzlich mit Schulter-, Beingurt- und Rückenpolstern ausgestattet.

Sichere Zugänge zu hochgelegenen Arbeitsplätzen führen über Treppen oder Laufstege. Vermeiden Sie den Einsatz von Leitern als Verkehrsweg.

Weitere Hinweise zum Thema finden Sie auf der Homepage der BGHM [www.bghm.de](http://www.bghm.de) unter den Webcodes 566 und 239.

# 4 Arbeitsmittel für Arbeiten in der Höhe

## 4.1 Fahrbare Hubarbeitsbühne



Abb. 7 Fahrbare Hubarbeitsbühne an einer Exportverpackung

### Allgemeines

Die in der Gefährdungsbeurteilung festgelegten Maßnahmen und die Fähigkeiten der Bedienperson bestimmen den sicheren Einsatz.

### Gefährdungen

Es bestehen die nachfolgend beispielhaft aufgeführten Gefährdungen:

- **Umsturz** der Hubarbeitsbühne, z. B. durch Einfahren in Bodenöffnungen oder Überfahren von Absätzen
- **Absturz** durch Herausfallen, Herausschleudern, z. B. durch Verlassen des Arbeitskorbs im angehobenen Zustand, Aufsteigen auf das Geländer, Hängenbleiben des Geländers an und unter Konstruktionen, angefahren werden durch andere Fahrzeuge
- **Quetschen**, z. B. zwischen Bedienpult oder Geländer der Hubarbeitsbühne und Teilen der Umgebung aufgrund von Fehlbedienung
- **Kollision** mit anderen Transportsystemen, z. B. Krananlagen

### Maßnahmen

Berücksichtigen Sie beim Festlegen der Maßnahmen für den Einsatz die individuellen Eigenschaften der jeweiligen Hubarbeitsbühne selbst, die Arbeitsumgebung, die Arbeitsabläufe und die Eignung der Bedienpersonen.

### Beispielhafte technische Maßnahmen

- Stellen Sie den Beschäftigten für die zu erbringenden Arbeitsaufgaben geeignete und geprüfte Hubarbeitsbühnen zur Verfügung.
- Beachten Sie bei der Auswahl der Hubarbeitsbühnen die Tragfähigkeit, die Arbeitshöhe, die Reichweite und den Einsatzort (Innen-/Außeneinsatz).
- Kontrollieren Sie, ob ausreichend befestigte, ebene und tragfähige Untergründe vorhanden sind.



Abb. 8a und 8b Teleskoparbeitsbühne

### Beispielhafte organisatorische Maßnahmen

- Setzen Sie nur qualifizierte Beschäftigte zum Bedienen der Hubarbeitsbühne ein.
- Organisieren Sie eine gerätebezogene Einweisung und erstellen Sie eine Betriebsanweisung. Das gilt auch für angemietete Hubarbeitsbühnen!
- Unterweisen Sie alle Bedienpersonen mindestens einmal jährlich anhand der Betriebsanweisung in den sicheren Umgang mit Hubarbeitsbühnen.
- Beauftragen Sie die Bedienpersonen Ihrer Hubarbeitsbühne schriftlich. Details zur Ausbildung und Beauftragung entnehmen Sie bitte dem DGUV Grundsatz 308-008 „Ausbildung und Beauftragung der Bediener von Hubarbeitsbühnen“.
- Stellen Sie sicher, dass die vom Hersteller der Hubarbeitsbühne getroffenen Festlegungen zur bestimmungsgemäßen Verwendung eingehalten werden.
- Gewährleisten Sie durch regelmäßige oder anlassbezogene Prüfungen den sicherheitstechnischen Zustand Ihrer Hubarbeitsbühnen. Dokumentieren Sie den Ablauf.
- Sorgen Sie für eine ausreichende Koordination, wenn Beschäftigte sich gegenseitig gefährden können, und treffen Sie geeignete Sicherungsmaßnahmen.
- Üben Sie mit den Bedienpersonen der Hubarbeitsbühnen regelmäßig den Notablass.

### Beispielhafte personenbezogene Maßnahmen

Führen Sie vor Arbeitsbeginn eine Sicht- und Funktionsprüfung durch. Weisen Sie die Beschäftigten darauf hin, dass die angegebene Tragfähigkeit der Hubarbeitsbühne nicht überschritten werden darf. Achten Sie darauf besonders bei der Aufnahme von weiteren Lasten im angehobenen Zustand.



#### Hinweis

Verwenden Sie die Hubarbeitsbühne nicht als Kran oder Aufzug!

- Stellen Sie sicher, dass die Maschine vor jedem Einsatz auf augenfällige Mängel kontrolliert wird und dass sicherheitsrelevante Funktionen geprüft werden.
- Informieren Sie die Bedienperson darüber, dass sie beim Verfahren der Hubarbeitsbühne ständig alle Bewegungen des Auslegers beobachten muss.

- Sorgen Sie dafür, dass ausreichende Abstände zu Freileitungen, Baugruben, Gräben und Böschungen eingehalten werden.
- Gewährleisten Sie, dass die Bedienperson die Hubarbeitsbühne beim Verlassen gegen unbefugte Benutzung sichert.
- Beachten Sie, unter Berücksichtigung der Betriebsanleitung des Herstellers, dass bei dem Risiko des Herauskatapultierens aus einer Arbeitsbühne die geeignete persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) erforderlich wird.
  - Unterweisen Sie die Beschäftigten in die erforderliche und richtige Benutzung und organisieren Sie das Rettungskonzept.
  - Beim Einsatz von Auslegerbühnen dürfen die Verbindungsmittel (zwischen der Auffangöse des Auffanggurts und der Anschlagvorrichtung) nicht länger als 1,80 m sein. Dabei haben sich besonders Höhensicherungsgeräte bewährt. Lassen Sie nur die Nutzung der in der Betriebsanleitung vorgesehenen Anschlagpunkte zu. Sorgen Sie dafür, dass die Beschäftigten die PSAgA benutzen.



Abb. 9 Einsatz eines Höhensicherungsgeräts im Arbeitskorb

- Sorgen Sie dafür, dass beim Einsatz im öffentlichen Verkehrsraum ausreichende Verkehrssicherungsmaßnahmen getroffen werden.

## Zusätzliche Hinweise und Beispiele

### Aus- und Übersteigen im angehobenen Zustand

Ein Aus- und Übersteigen aus dem Arbeitskorb einer Hubarbeitsbühne auf angrenzende Bauteile ist bestimmungsgemäß nicht zulässig.

Sollte ein Aus- oder Übersteigen zwingend erforderlich sein und der Einsatz anderer Maßnahmen ein höheres Absturzrisiko mit sich bringen (z. B. Aufstieg über Leitern), kann ein Aussteigen in begründeten Ausnahmesituationen möglich sein.



#### Hinweis

Die Ausnahmeregelung zum Aus- und Übersteigen aus dem Arbeitskorb ist in einer gesonderten Gefährdungsbeurteilung unter Berücksichtigung gerätebezogener, organisatorischer und verhaltensorientierter Maßnahmen festzulegen und zu dokumentieren!

### Instandhaltung und Prüfung

- Gewährleisten Sie, dass eine regelmäßige Instandhaltung (Inspektion, Wartung, Instandsetzung) gemäß der Betriebsanleitung des Herstellers durchgeführt wird. Stellen Sie sicher, dass die Instandhaltung ausschließlich von dafür qualifizierten Beschäftigten durchgeführt wird.
- Bestimmen Sie die Prüffristen in Ihrer Gefährdungsbeurteilung, unter Berücksichtigung der Vorgaben des Herstellers und der Einsatzbedingungen.
- Sorgen Sie dafür, dass die Prüfungen von zur Prüfung befähigten Personen<sup>1</sup> durchgeführt und entsprechende Aufzeichnungen als Nachweis erstellt werden.

Weitere Hinweise zum Thema finden Sie auf der Homepage der BGHM [www.bghm.de](http://www.bghm.de) unter den Webcodes 566 und 239.

## 4.2 Arbeitsbühnen an Flurförderzeugen

### Allgemeines

Rechtsgrundlage für die Verwendung von Arbeitsbühnen an Flurförderzeugen ist die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) in Verbindung mit der TRBS 2121-4 „Gefährdung von Beschäftigten durch Absturz – Ausnahmsweises Heben von Beschäftigten mit hierfür nicht vorgesehenen Arbeitsmitteln“. Danach hat das Heben von Personen nur mit für diesen Zweck vorgesehenen Arbeitsmitteln und Zusatzausrüstungen zu erfolgen. Ausnahmsweise ist das Heben von Personen mit dafür nicht vorgesehenen Arbeitsmitteln zulässig, zum Beispiel mit

- Gegengewichtstaplern (Gabelstaplern),
- Schubmaststaplern,
- Regalstaplern,
- Dreiseitenstaplern,
- Regalflurförderzeugen,

wenn geeignete Maßnahmen ergriffen werden, die die Sicherheit gewährleisten. Geeignete Maßnahmen werden in der DGUV Information 208-031 „Einsatz von Arbeitsbühnen an Flurförderzeugen mit Hubmast“ näher beschrieben.

### Beispielhafte Gefährdungen

- Umsturz des Flurförderzeugs
- Absturz der Beschäftigten im angehobenen Zustand der Arbeitsbühne
- Energie- oder/und Steuerungsausfall des Flurförderzeugs
- zu geringe Tragfähigkeit des Flurförderzeugs, das die Arbeitsbühne trägt
- Fehlbedienung des Flurförderzeugs
- fehlende Eignung und Befähigung der beteiligten Beschäftigten
- fehlende Gewährleistung der Kommunikation der beteiligten Beschäftigten
- fehlendes Konzept zur Befreiung und Rettung der Beschäftigten aus der angehobenen Arbeitsbühne

<sup>1</sup> siehe TRBS 1203 Technische Regeln für Betriebssicherheit, „Zur Prüfung befähigte Personen“, März 2019

## Maßnahmen

### *Beispielhafte technische Maßnahmen*

Damit die Kombination aus einem Flurförderzeug und einer Arbeitsbühne standsicher ist, muss das Flurförderzeug eine ausreichende Tragfähigkeit besitzen. Bei Frontgabelstaplern und Schubmaststaplern gilt die Tragfähigkeit als ausreichend, wenn

- die Bodenfläche der Arbeitsbühne die Abmessungen von 1200 mm × 800 mm nicht überschreitet,
- sich der Standplatz der mitfahrenden Person in Höhe der Gabelzinken befindet,
- die Tragfähigkeit des Flurförderzeugs bei der Hubhöhe, die der Höhe der angehobenen Arbeitsbühne entspricht, mindestens das fünffache des Gewichts beträgt, das sich aus dem Eigengewicht der Arbeitsbühne, dem Gewicht des oder der mitfahrenden Beschäftigten und der Zuladung ergibt.

Werden eine oder mehrere der Anforderungen nicht erfüllt, ist die Standsicherheit der Kombination aus Flurförderzeug und Arbeitsbühne in der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung nachzuweisen.

Die Absenkgeschwindigkeit des Hubsystems des Flurförderzeugs muss unter allen Lastzuständen auf maximal 0,60 m/s begrenzt werden. Flurförderzeuge, die diese Anforderung nicht erfüllen, dürfen nicht für das Betreiben mit Arbeitsbühnen verwendet werden.

Die verwendete Arbeitsbühne muss weitere spezielle Anforderungen der TRBS 2121-4 erfüllen. Diese Anforderungen sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln.

### *Beispielhafte organisatorische und personenbezogene Maßnahmen*

- Für die Verwendung einer Arbeitsbühne an einem Flurförderzeug ist eine Betriebsanweisung zu erstellen.
- Die Fahrerin oder der Fahrer des Flurförderzeugs und mitfahrende Beschäftigte sind anhand der Betriebsanweisung zu unterweisen.
- Es dürfen nur geeignete, zuverlässige, befähigte und beauftragte Beschäftigte eingesetzt werden, die mindestens 18 Jahre alt sind. Die Beauftragung muss tätigkeitsbezogen und schriftlich erfolgen. Neben der

Beauftragung für das Flurförderzeug ist zusätzlich eine erweiterte schriftliche Beauftragung für das Fahren mit Arbeitsbühne notwendig.

- Die Arbeitsbühne muss formschlüssig auf dem Lastaufnahmemittel befestigt und gegen Herabrutschen und Herabkippen gesichert werden.
- Zwischen den Beschäftigten auf dem Steuerplatz des Flurförderzeugs und auf der Arbeitsbühne muss eine einwandfreie Verständigung möglich sein. Das Heben oder Senken darf nur auf Anweisung der auf der Arbeitsbühne beschäftigten Person erfolgen. Alle Bewegungen müssen langsam und mit der notwendigen Vorsicht ausgeführt werden.
- Der Fahrer oder die Fahrerin des Flurförderzeugs darf das Fahrzeug bei personenbesetzter Arbeitsbühne nicht verlassen.
- Ein Flurförderzeug mit besetzter Arbeitsbühne darf nicht verfahren werden. Das gilt nicht für
  - Fahrbewegungen zur Feinpositionierung an der Einsatzstelle,
  - für das Verfahren mit nicht höher als bodenfrei angehobener Arbeitsbühne, sofern ein Haltegriff innerhalb der Kontur der Arbeitsbühne vorhanden ist und nicht schneller als Schrittgeschwindigkeit gefahren wird.
- Von Teilen der Umgebung ist ein ausreichender Abstand zu halten.
- Bei der Verwendung von Arbeitsbühnen muss der Hubmast senkrecht stehen und darf bei angehobener Arbeitsbühne nicht geneigt werden.
- Arbeitsbühnen an Flurförderzeugen dürfen von Beschäftigten im angehobenen Zustand nicht verlassen werden.
- Der Standplatz auf der Arbeitsbühne darf nicht durch Kisten, Tritte, Leitern oder andere Gegenstände erhöht werden.

## Zusätzliche Hinweise und Beispiele

### *Prüfung*

Die Kombination aus Flurförderzeug und Arbeitsbühne muss vor der erstmaligen Verwendung von einer zur Prüfung befähigten Person<sup>1</sup> geprüft werden. Die zur Prüfung befähigte Person muss über zusätzliche Kenntnisse über die Kombination des Flurförderzeugs mit der Arbeitsbühne und das Arbeitsverfahren verfügen.

<sup>1</sup> siehe TRBS 1203 Technische Regeln für Betriebssicherheit, „Zur Prüfung befähigte Personen“, März 2019



Abb. 10 Arbeitsbühne am Gabelstapler

Bevor die Kombination aus zum Beispiel Flurförderzeug und Arbeitsbühne erneut verwendet wird, ist eine Inaugenscheinnahme und eine Funktionskontrolle auf ordnungsgemäßen Zusammenbau und auf sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand durchzuführen.

Weitere Hinweise zum Thema finden Sie auf der Homepage der BGHM [www.bghm.de](http://www.bghm.de) unter den Webcodes 272 und 239.

### 4.3 Arbeits- und Schutzgerüste



#### Hinweis

Arbeits- und Schutzgerüste dürfen nur von Gerüsterstellern auf-, um- und abgebaut werden! Das Unternehmen, das das Gerüst benutzt, darf keine Änderungen vornehmen.

Fahrbare Arbeitsbühnen, in der Praxis oft als „Rollgerüste“ bezeichnet, fallen nicht in den Regelungsbe- reich der Arbeits- und Schutzgerüste. Sie können von den Anwendenden nach Aufbau- und Verwendungsan- leitung eigenständig aufgebaut und verwendet werden. Details hierzu sind im nachfolgendem Abschnitt 4.4 beschrieben.

#### Allgemeines

Jedes Unternehmen, das Gerüste oder Teilbereiche von Gerüsten verwendet, ist dafür verantwortlich, dass sie sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden und für die vorgesehenen Tätigkeiten geeignet sind.

#### Beispielhafte Gefährdungen

Achten Sie beim Gebrauch von Gerüsten besonders auf folgende Gefährdungen:

- Absturz aufgrund nicht bestimmungsgemäßer Benutzung des Gerüsts oder wegen Gerüstmängeln aufgrund unzureichender betrieblicher Organisation
- Absturz aufgrund von Mängeln an den Außen-, Innen- und Stirnseiten des Gerüsts
- Durchsturz bei nicht geschlossenen Durchstiegsklappen
- Getroffenwerden durch herabfallende Gegenstände
- Stolpern und Rutschen wegen unebener oder glatter Gerüstbeläge
- Verlust der Tragfähigkeit von Gerüstbelägen durch Überlastung der Gerüstlagen
- Verlust der Stand- oder Betriebssicherheit durch eigenmächtige Veränderungen am Gerüst
- mangelhafte oder ungeeignete Zugänge zu den Arbeitsplätzen auf dem Gerüst
- Verlust der Betriebssicherheit des Gerüsts infolge außergewöhnlicher Ereignisse, die schädigende Auswirkungen auf das Gerüst haben können

## Maßnahmen

### *Beispielhafte Technische Maßnahmen*

#### *Absturzsicherungen*

Stellen Sie sicher, dass jede Gerüstlage, die als Arbeits- und Zugangsbereich genutzt werden kann, während der Benutzung durch einen Seitenschutz gesichert ist. Es sind keine Maßnahmen zum Schutz gegen Absturz erforderlich, wenn die Arbeits- und Zugangsbereiche höchstens 0,30 m von anderen tragfähigen und ausreichend großen Flächen entfernt liegen.

#### *Durchstiegsklappen*

Unterweisen Sie die Beschäftigten darin, dass die Durchstiegsklappen am innenliegenden Leitengang nach dem Durchstieg zu schließen sind.

#### *Schutz vor herabfallenden Gegenständen*

Sorgen Sie dafür, dass keine Gegenstände von der Gerüstlage herabfallen können, wenn diese Gegenstände Personen, die sich unterhalb aufhalten, treffen können. Dafür eignen sich vorhandene Bordbretter.

#### *Gerüstbeläge*

Gerüstfelder sind immer vollständig mit Belägen auszulegen. Diese Beläge müssen gegen Ausheben und Verschieben gesichert sein. Es darf weder auf die Beläge gesprungen, noch von ihnen abgesprungen werden. Gerüstbeläge sind vor der Verwendung von Eis und Schnee zu räumen. Achten Sie darauf, dass Material auf dem Gerüstbelag nur so abgelegt wird, dass mindestens 0,2 m Durchgangsbreite verbleiben.

#### *Sichere Zugänge*

Vergewissern Sie sich vor der Gerüstnutzung, dass jede Gerüstlage über einen sicheren Zugang erreichbar ist.

### *Beispielhafte organisatorische Maßnahmen*

Legen Sie Verantwortung und Aufgaben Ihrer Beschäftigten für die Baustelle fest und stellen Sie sicher, dass das Gerüst vor der Verwendung von einer qualifizierten Person auf sichere Funktion geprüft wird.

Siehe hierzu auch die Checkliste für die Verwendung von Gerüsten „Inaugenscheinnahme vor dem Gebrauch von Gerüsten durch das gerüstnutzende Unternehmen“ im Anhang dieser DGUV Information. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der DGUV Information 201-011 „Verwendung von Arbeits-, Schutz- und Montagegerüsten“.

Unterweisen Sie die Beschäftigten in den sicheren Gebrauch von Gerüsten.

### *Beispielhafte personenbezogene und verhaltensbezogene Maßnahmen*

- Am Gerüst dürfen keine eigenmächtigen Veränderungen vorgenommen werden, z. B. Entfernen von Verankerungen, Ausbau von Gerüstbelägen und Seitenschutzbauteilen. Diese Veränderungen darf grundsätzlich nur der Gerüstersteller vornehmen.
- Auf dem Gerüstbelag darf nur so viel Material gelagert werden, wie entsprechend der jeweiligen Lastklasse zulässig ist.
- Es sollte vermieden werden, dass Beschäftigte gleichzeitig auf mehreren Gerüstlagen übereinander Arbeiten ausführen. Es besteht sonst erhöhte Unfallgefahr durch herabfallende Gegenstände.
- Die Beschäftigten müssen die dafür vorgesehenen Auf- und Abstiege benutzen und dürfen weder klettern noch vom Gerüst springen.
- Klappen von Durchstiegsbelägen sind während der Arbeiten auf der Gerüstebene geschlossen zu halten.

### **Zusätzliche Hinweise und Beispiele**

Weitere Hinweise und Beispiele zum Thema finden Sie auf der Homepage [www.bghm.de](http://www.bghm.de) unter den Webcodes 566 und 239.

## 4.4 Fahrbare Arbeitsbühnen



Abb. 11 Fahrbare Arbeitsbühne an Exportverpackung

### Allgemeines

Fahrbare Arbeitsbühnen sind bei bestimmungsgemäßer Verwendung sichere mobile hochgelegene Arbeitsplätze. Auf- und Abbau und die Nutzung fahrbarer Arbeitsbühnen werden durch die Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers geregelt. Die Anleitung muss den Beschäftigten vor Ort (digital oder in Papierform) zur Verfügung gestellt werden. Die fahrbare Arbeitsbühne ist vor der ersten Verwendung in Bezug auf den korrekten Aufbau und die sichere Funktion zu prüfen.

### Beispielhafte Gefährdungen

Achten Sie bei der Nutzung fahrbarer Arbeitsbühnen besonders auf die folgenden beispielhaften Gefährdungen:

- Absturz von der fahrbaren Arbeitsbühne
- Umkippen der fahrbaren Arbeitsbühne
- Verlust der Betriebssicherheit durch Änderung an der fahrbaren Arbeitsbühne, die von der Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers abweicht
- schädigende Auswirkungen auf die fahrbare Arbeitsbühne infolge außergewöhnlicher Ereignisse, z. B. Wind
- nicht bestimmungsgemäße Verwendung

### Maßnahmen

Fahrbare Arbeitsbühnen sind gemäß der Aufbau- und Verwendungsanleitung zu erstellen und zu verwenden.

### Beispielhafte technische Maßnahmen

#### Absturzsicherung

Stellen Sie sicher, dass auf den jeweiligen Zwischenplattformen ein zweiteiliger und auf der Arbeitsplattform ein dreiteiliger Seitenschutz vorhanden ist. Die Durchstiegsklappe auf der Arbeitsplattform muss geschlossen gehalten werden.

Sorgen Sie dafür, dass die Arbeitsebene über die innenliegenden Auf- und Abstiege erreicht wird und dass regelmäßig Zwischenbeläge nach der Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers vorgesehen sind.

Achten Sie darauf, dass beim Auf- und Abstieg über eine Leiter, anders als bei einer Treppe, nur Material oder Werkzeug mitgeführt wird, wenn ein sicheres Festhalten gewährleistet ist.

Grundsätzlich dürfen sich beim Verfahren keine Personen auf der fahrbaren Arbeitsbühne befinden.



#### Hinweis

Fahrbare Arbeitsbühnen mit Treppen als Aufstieg sind zu bevorzugen.

#### Standicherheit

Stellen Sie sicher, dass die Ausleger zur Verbreiterung der Standfläche beziehungsweise die Ballastierung entsprechend der Standhöhe nach Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers ausgeführt werden.

Achten Sie darauf, dass die fahrbare Arbeitsbühne nur langsam und auf ebenem, tragfähigem und hindernisfreiem Untergrund in Längsrichtung beziehungsweise über Eck verfahren wird.

Beachten Sie die zulässige Gesamtbelastung der fahrbaren Arbeitsbühne.

Stellen Sie sicher, dass die fahrbare Arbeitsbühne immer, auch nach Beendigung der Arbeiten, gegen Umsturz und Wegrollen gesichert ist.

Legen Sie in der Unterweisung einen besonderen Schwerpunkt darauf, dass es verboten ist, auf eine fahrbare Arbeitsbühne zu springen oder sie als Ersatz für eine geeignete Absturzsicherung einzusetzen. Achten Sie darauf, dass die Fahrrollen vor jeder Verwendung durch Bremshebel festgestellt werden müssen.

### Beispielhafte organisatorische und personenbezogene Maßnahmen

#### Betriebssicherheit

Stellen Sie sicher, dass kein Bauteil, das nach der Aufbau- und der Verwendungsanleitung erforderlich ist, verändert oder beseitigt wird.

Generell ist das Anbringen von Hebezeugen (zum Beispiel Seilrollenaufzügen) oder anderen, die Standsicherheit beeinträchtigenden Teilen an der fahrbaren Arbeitsbühne verboten. Ausnahme: Der Hersteller erlaubt das Anbringen in seiner Aufbau- und Verwendungsanleitung. Beachten Sie dann die vom Hersteller vorgegebenen Maßnahmen zur Sicherstellung der Standsicherheit.

#### Prüfung nach schädigenden Ereignissen

Sorgen Sie dafür, dass die fahrbare Arbeitsbühne nach schädigenden Ereignissen wie Unfällen, längeren Zeiträumen der Nichtverwendung oder Naturereignissen (Stürme, Blitzeinschlag, Vereisungen, starke Schneefälle) vor der erneuten Verwendung von einer zur Prüfung befähigten Person<sup>1</sup> geprüft wird.

#### Verantwortung und Aufgaben festlegen

Legen Sie fest, welche Verantwortung und Aufgaben die Beschäftigten auf der Baustelle haben und qualifizieren Sie sie entsprechend (zum Beispiel aufsichtführende Person). Stellen Sie sicher, dass die fahrbare Arbeitsbühne nach dem Aufbau und vor der Verwendung von einer fachkundigen Person auf sichere Funktion geprüft wird. Sie müssen die fahrbare Arbeitsbühne arbeitstäglich auf augenfällige Mängel kontrollieren.

Sorgen Sie dafür, dass die Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers für die Erstellung und Verwendung der fahrbaren Arbeitsbühne auf der Baustelle vorhanden ist. Unterweisen Sie die Beschäftigten in die sichere Verwendung fahrbarer Arbeitsbühnen.

#### Zusätzliche Hinweise und Beispiele



#### Hinweis

Sehen Sie den Einsatzbereich der fahrbaren Arbeitsbühne so vor, dass die vorgeschriebenen Einsatzhöhen von maximal 12 m innerhalb und 8 m außerhalb von Gebäuden eingehalten werden. Beachten Sie in jedem Fall die Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers

Weitere Hinweise zum Thema finden Sie auf der Homepage der BGHM [www.bghm.de](http://www.bghm.de) unter den Webcodes 566 und 239



Abb. 12a Fahrbare Arbeitsbühne mit einem Belag



Abb. 12b Fahrbare Arbeitsbühne mit Treppenaufstieg

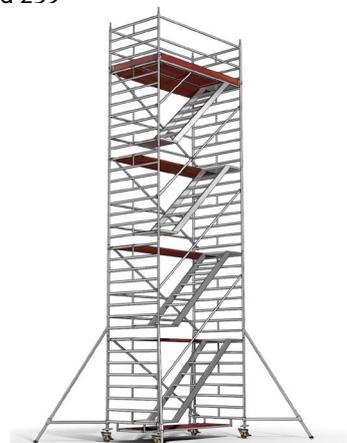


Abb. 12c Fahrbare Arbeitsbühne mit Treppenaufstieg und Abstützungen

<sup>1</sup> siehe TRBS 1203 Technische Regeln für Betriebssicherheit, „Zur Prüfung befähigte Personen“, März 2019

## 4.5 Leitern

### Allgemeines

Die Häufigkeit der Absturzunfälle von Leitern ist auffallend – auch bereits aus niedriger Höhe. Bevor eine Leiter als hochgelegener Arbeitsplatz oder als Zugang zu hochgelegenen Arbeitsplätzen bereitgestellt und verwendet wird, ist im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln, ob ein anderes, sichereres Arbeitsmittel eingesetzt werden kann. Für den jeweiligen Einsatzbereich ist eine geeignete Leiter auszuwählen, bei der durch den Einsatz von Leiterzubehör die Sicherheit noch erhöht werden kann.

Die TRBS 2121-2 schränkt die Verwendung von Leitern ein. Tragbare Leitern dürfen **als Arbeitsplatz** nur verwendet werden, wenn

- die Standhöhe nicht mehr als 2 m beträgt
- bei einer Standhöhe von mehr als 2 m und bis zu 5 m nur zeitweilige Arbeiten ausgeführt werden
- nur Arbeiten in geringem Umfang ausgeführt werden (< 2 h)



### Hinweis

Als Arbeitsplatz dürfen nur Leitern mit Stufen verwendet werden! Beachten Sie dabei, dass die Verwendung anderer, sichererer Arbeitsmittel Vorrang vor der Verwendung von Leitern hat!

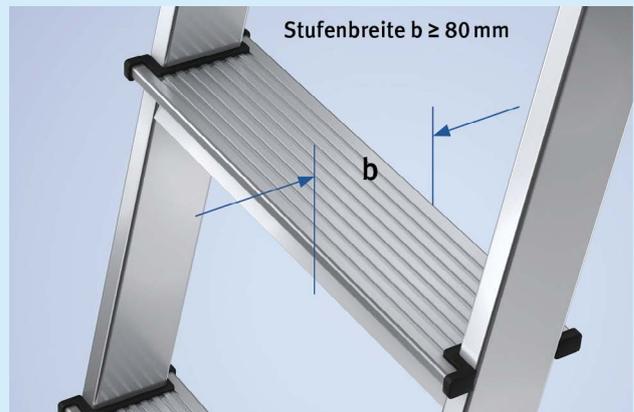


Abb. 14 Stufe



Abb. 13 Podestleiter als Arbeitsplatz an einer Exportverpackung

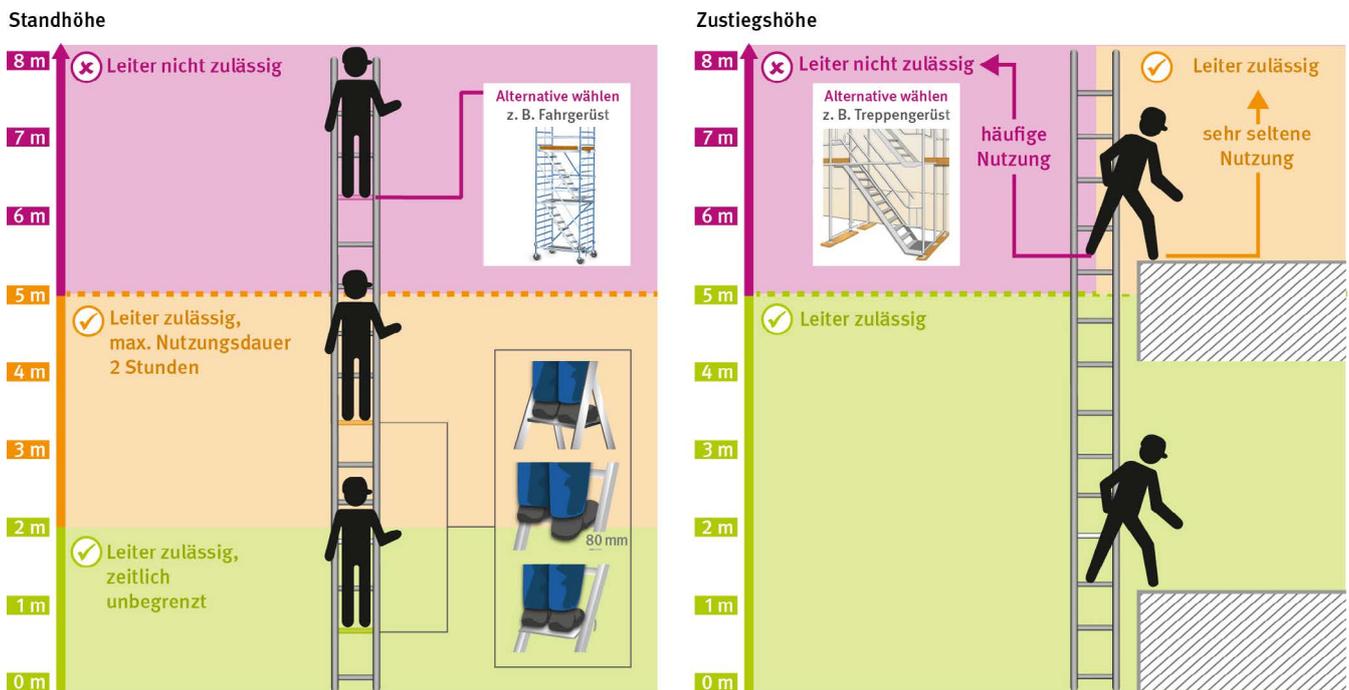


Abb. 15 Leitern – zulässige Stand- und Zustieghöhe

**Als Verkehrswege** dürfen tragbare Leitern nur verwendet werden, wenn

- der zu überbrückende Höhenunterschied nicht mehr als 5 m beträgt (nur für kurzzeitige Bauarbeiten) oder
- sich die Arbeitsplätze in beengten Bereichen befinden und der Einbau einer Treppe nicht möglich ist.

### Beispielhafte Gefährdungen

Achten Sie bei einem Einsatz von Leitern besonders auf folgende Gefährdungen:

- Absturz aufgrund von ungeeigneten, nicht gesicherten oder beschädigten Leitern
- Abstürzen oder Abrutschen von der Leiter
- Umkippen oder Wegrutschen der Leiter aufgrund eines unebenen, rutschigen oder nicht tragfähigen Untergrunds

### Maßnahmen

#### Beispielhafte Technische Maßnahmen

##### Technische Alternativen prüfen

Prüfen Sie, ob es technische Alternativen zum Einsatz von Anlege-, Steh- und Podest-Leitern gibt. Möglich sind zum Beispiel Gerüste, Hubarbeitsbühnen und andere Alternativen, die in dieser DGUV Information beschrieben werden.

#### Geeignete Leitern

Wählen Sie für den jeweiligen Einsatz die passende und sicherste Leiter aus (zum Beispiel Podestleiter, Plattformleiter, Leiter mit Fußverbreiterung).

Sorgen Sie dafür, dass die Sicherheit gegebenenfalls durch Leiterzubehör erhöht wird (zum Beispiel Leiterkopffixierungen, Erdspitzen, Holmverlängerungen, Einhängepodeste).

Achten Sie darauf, dass die Leitern für die entsprechende Arbeit geeignet sind (Art der Leiter, Länge der Leiter).

#### Sicherung gegen Umkippen oder Wegrutschen

Stellen Sie vor der Verwendung sicher, dass Leitern auf einem tragfähigen und ausreichend großen Untergrund aufgestellt sind. Zudem sind Leitern gegen Umstürzen und Verrutschen am Fuß oder am Kopf der Leiter zu sichern.

Diese Elemente können auch nachgerüstet werden. Eine auf Leitern geschulte fachkundige Person hat die Leitern samt nachgerüsteter Elemente vor erstmaliger Benutzung nach Umrüstung freizugeben.



#### Hinweis

Prüfen Sie, ob es technische Alternativen zum Einsatz von Leitern gibt.



Abb. 16a Wandabstützung (Verbreiterung des Leiterkopfs)



Abb. 16c Traverse (Verbreiterung des Leiterfußes)



Abb. 16b Aufsetz-, Einhak- und Einhängenvorrichtungen

### Beispielhafte organisatorische und personenbezogene Maßnahmen

#### Unterweisung durchführen

Unterweisen Sie die Beschäftigten in die bestimmungsgemäße Verwendung und Aufstellung der Leiter. Es ist zu gewährleisten, dass der Einsatzort sicher erreicht werden kann und sich die Person auf der Leiter nicht mit dem Körperschwerpunkt über die Holme hinauslehnen muss. Der Aufstellwinkel sollte bei

- Anlegeleitern mit Stufen  $60^\circ$  bis  $70^\circ$ ,
- Anlegeleitern mit Sprossen  $65^\circ$  bis  $75^\circ$  betragen.

Achten Sie darauf, dass bei Arbeiten auf der Leiter die gegenüber dem Bauwerk aufgebracht Kräfte nicht die Kippsicherheit gefährden. Das gilt besonders für Stehleitern, die parallel zur Wand aufgestellt sind.



#### Hinweis

Kontrollieren Sie die Rutschhemmung von temporär an der Leiter angebrachten Abdeckungen.

Leitern sollten nicht bei Witterungsbedingungen verwendet werden, die eine zusätzliche Gefährdung hervorrufen, zum Beispiel bei starkem oder böigem Wind, Vereisung oder Schneeglätte. Unterweisen Sie die Beschäftigten darin, dass es verboten ist, von der Stehleiter auf hochgelegene Arbeitsplätze oder Einrichtungen überzustiegen. Außerdem dürfen Stehleitern nicht als Anlegeleitern verwendet werden.

Sorgen Sie dafür, dass

- bei Anlege- und Schiebeleitern die obersten drei Stufen nicht betreten werden,
- bei Stehleitern die obersten beiden Stufen nicht bestiegen werden,
- bei Mehrzweckleitern in der Gebrauchsstellung „Stehleiter mit aufgesetzter Schiebeleiter“ die obersten vier Stufen nicht bestiegen werden,
- Stehleitern ohne Haltevorrichtung nur bis zur jeweils drittobersten Stufe bestiegen werden,
- die Standsicherheit der Leiter gewährleistet ist, auch auf weichem Grund und bei Gefälle (Unterlage, Fußverbreiterung, Anbinden des Leiterkopfs),
- die Leitern im Verkehrsbereich durch Absperrungen gesichert wurden.

### Absturz-/Abrutschsicherung zur Verfügung stellen

Stellen Sie sicher, dass bei Arbeiten von Leitern aus jederzeit ein sicheres Festhalten und Stehen möglich ist. Auch ein Transport von Lasten auf der Leiter darf den sicheren Kontakt zur Leiter nicht einschränken.

Aufgrund der Absturzgefährdung und der höheren ergonomischen Belastung dürfen tragbare Leitern als hochgelegener Arbeitsplatz nur verwendet werden, wenn der oder die Beschäftigte mit beiden Füßen auf einer Stufe oder Plattform steht.

### Prüfung auf Mängelfreiheit

Stellen Sie sicher, dass mit Mängeln behaftete Leitern nicht verwendet werden. Legen Sie Prüfintervalle fest und sorgen Sie dafür, dass die Leitern von zur Prüfung

befähigten Personen<sup>1</sup> geprüft und im technisch einwandfreien Zustand sind.

### Zusätzliche Hinweise und Beispiele

#### Beispiele für Leiterzubehör

Anlegeleitern müssen ab einer Länge von 3 m mit Traversen im unteren Bereich nachgerüstet werden, um die Standfläche zu vergrößern. Zudem verringert sich dadurch die Gefahr des seitlichen Umkippens deutlich. Diese Traversen gibt es in starrer und klappbarer Ausführung. Für den Transport ist eine klappbare Ausführung sehr platzsparend.

Weitere Hinweise zum Thema finden Sie auf der Homepage der BGHM [www.bghm.de](http://www.bghm.de) unter den Webcodes 1577, 239 und 2454.



Abb. 17a Schwenkbarer Leiterfuß



Abb. 17b Leiterfuß mit Stahlspitze



Abb. 17c Holmverlängerung



Abb. 17d Gebogene Traverse



Abb. 17e Eihängepodest



Abb. 17f Stehleiter mit Seitenhandlauf



Abb. 17g Aufsetzstufen für Sprossenleiter

<sup>1</sup> siehe TRBS 1203 Technische Regeln für Betriebssicherheit, „Zur Prüfung befähigte Personen“, März 2019

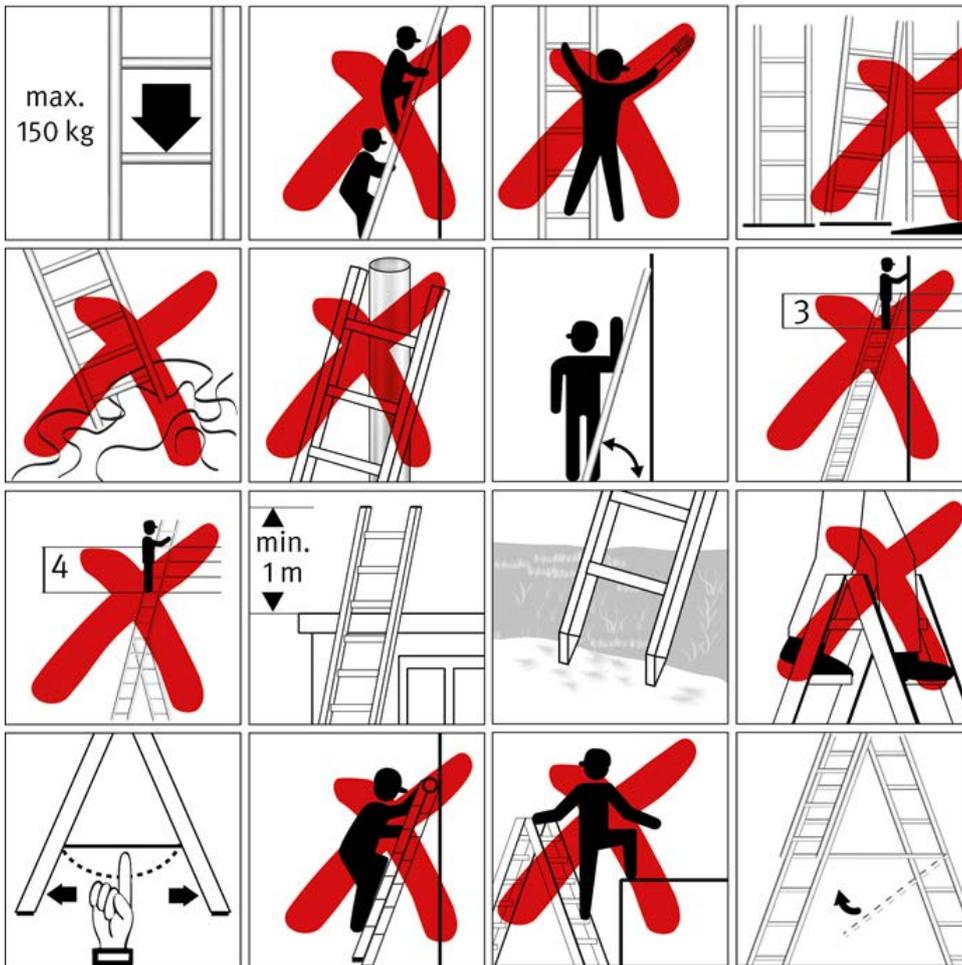


Abb. 18  
Hinweise zur Verwendung  
von Leitern

#### 4.6 Einsatz von PSA gegen Absturz/ Geeignete Anschlagmöglichkeiten

##### Allgemeines

Persönliche Schutzausrüstungen (PSA) sind immer dann bereitzustellen und zu benutzen, wenn die technischen und organisatorischen Maßnahmen ausgeschöpft wurden und eine Restgefährdung verbleibt, die durch PSA weiter minimiert werden kann.

##### Beispielhafte Gefährdungen

PSA gegen Absturz (PSAgA) schützt bei den jeweils auszuführenden Arbeiten vor den Restgefährdungen oder reduziert sie auf ein akzeptables Maß.

##### Maßnahmen

Beachten Sie, dass bei der Benutzung von PSAgA weiterführende Maßnahmen (zum Beispiel gesonderte Gefährdungsbeurteilung, spezielle Unterweisung in Theorie und Praxis, Rettungskonzept) notwendig sind. Legen Sie vor Beginn der Arbeiten die geeigneten Anschlagmöglichkeiten für die PSAgA fest und achten Sie auf den erforderlichen Freiraum unterhalb des Standplatzes.

##### Beispielhafte Technische Maßnahmen

Prüfen Sie, ob es technische Alternativen zum Einsatz von PSAgA gibt. Das sind zum Beispiel Gerüste, Hubarbeitsbühnen und andere Alternativen, die in dieser DGUV Information beschrieben werden. Wählen Sie für den jeweiligen Einsatz die passende PSAgA aus. Achten Sie darauf, dass die PSAgA für die entsprechende Arbeit geeignet ist (Art, Länge usw.). Rückhaltesysteme sind den Auffangsystemen vorzuziehen.

Zur Anbringung von PSAgA (z. B. Höhensicherungsgeräte oder andere Verbindungsmittel mit Falldämpfer) sind verschiedene Lösungen in Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten möglich. Eine geeignete Variante ist auszuwählen. Hilfestellung bietet der Hersteller oder der Unfallversicherungsträger.



##### Hinweis

Auf eine entsprechende Zulassung der Anschlag-einrichtung ist zu achten!

### Beispielhafte organisatorische Maßnahmen zur Benutzung der PSAgA

#### Gefährdungsbeurteilung

Vor der Auswahl und der Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz müssen Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber eine Gefährdungsermittlung durchführen.

Arbeitgeber und Arbeitgeberinnen müssen die Anforderungen festlegen, die persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz erfüllen müssen, um Schutz gegen die genannten Gefährdungen zu bieten. Dabei sind die Gefährdungen, die bei der Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz entstehen oder von diesen ausgehen können, in einer gesonderten Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen. Bei Veränderungen der Arbeitsplatzbedingungen müssen Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber ihre Ermittlungen überprüfen.

#### Auswahl

Wählen Sie ein geeignetes Auffangsystem aus, zum Beispiel bestehend aus Auffanggurt, Falldämpfer, Verbindungsmittel und Anschlagseinrichtung. Bei der Auswahl der Auffangsysteme ist die erforderliche lichte Höhe unterhalb des Standplatzes der nutzenden Person zu beachten. Genaue Angaben dazu sind in der Gebrauchsanleitung des Herstellers aufgeführt.

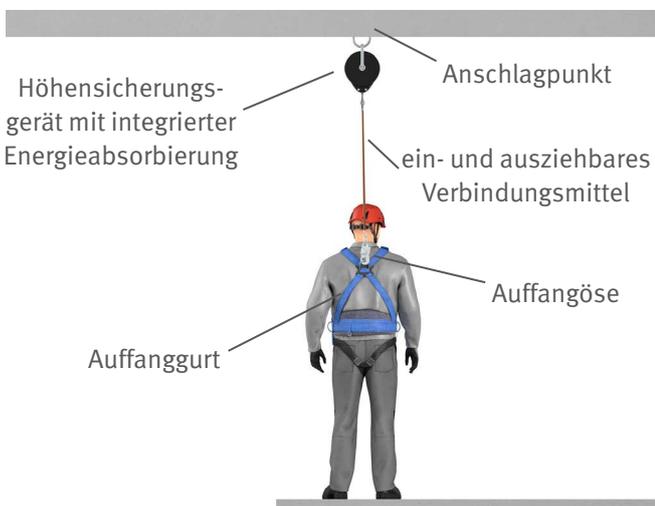


Abb. 19a Skizze eines Auffangsystems mit Höhensicherungsgerät

Die erforderliche lichte Höhe errechnet sich aus der jeweiligen Auffangstrecke und einem Sicherheitsabstand von 1 m. Der Sicherheitsabstand berücksichtigt unter anderem das Verschieben der Auffangöse am Auffanggurt und die Dehnung des Gurtmaterials (siehe nachfolgende Beispiele).

Berücksichtigen Sie vor der Verwendung der PSAgA, dass mögliche Hindernisse die Fallhöhe einschränken oder das System Auffanggurt/Verbindungsmittel beschädigen können (z. B. Maschinen).



#### Hinweis

Auffangsysteme dürfen nicht miteinander kombiniert werden.

#### Betriebsanweisung

Für die Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz müssen Arbeitgeber und Arbeitgeberinnen eine Betriebsanweisung erstellen, die alle für den sicheren Einsatz erforderlichen Angaben enthält, besonders die Gefahren entsprechend der Gefährdungsermittlung, das Verhalten bei der Benutzung der persönlichen Schutzausrüstungen und bei festgestellten Mängeln.

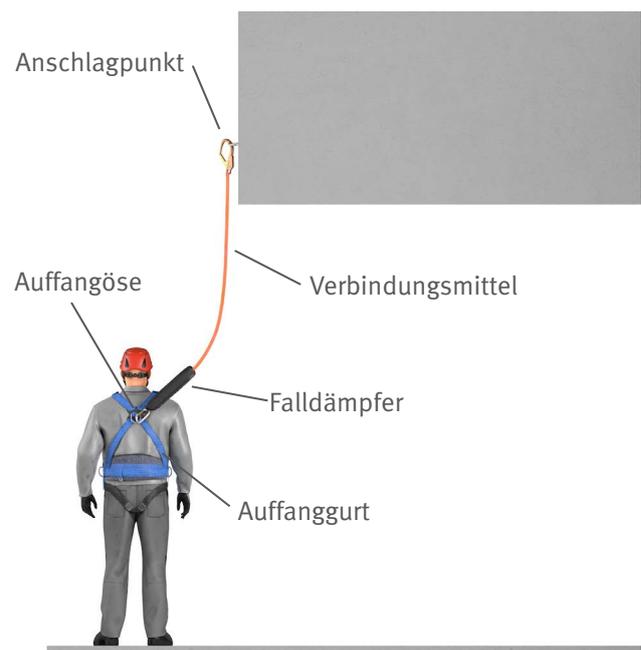


Abb. 19b Skizze eines Auffangsystems mit Falldämpfer

### Unterweisung

Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber müssen nach § 4 der DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ in Verbindung mit der DGUV Regel 112-198 „Benutzung persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz“ die Versicherten vor der ersten Benutzung und nach Bedarf, mindestens jedoch alle 12 Monate, unterweisen. Die Unterweisung muss mindestens Folgendes umfassen:

- die für die jeweilige Art bestehenden besonderen Anforderungen der einzelnen Ausrüstung
- die bestimmungsgemäße Benutzung
- das richtige Anschlagen
- die ordnungsgemäße Aufbewahrung
- das Erkennen von Schäden
- die Organisation der Ersten Hilfe

Darüber hinaus sind gemäß § 31 der DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ die Angaben in der Betriebsanweisung im Rahmen von Unterweisungen mit Übungen zu vermitteln. Die Unterweisung muss der aktuellen Gefährdungssituation angepasst sein.

### Ordnungsgemäßer Zustand

PSAgA sind mindestens einmal jährlich nach den Angaben der Herstellerinformationen von einer sachkundigen Person<sup>2</sup> zu prüfen. Beachten Sie die Ablegereife (Gebrauchsdauer).

### Rettung bei Absturz/Erste Hilfe

Für den Fall eines Sturzes ist durch geeignete Maßnahmen eine unverzügliche Rettung zu gewährleisten. Durch längeres bewegungsloses Hängen im Auffanggurt können Gesundheitsgefahren auftreten. Es ist ein Rettungskonzept zu erstellen, in dem das Rettungsverfahren und die erforderliche Ausrüstung beschrieben sind.

### Beispielhafte personen- und verhaltensbezogene Maßnahmen

#### Benutzung

- Weisen Sie die Beschäftigten an, die PSA gegen Absturz bestimmungsgemäß zu benutzen.
- PSA müssen vor jedem Einsatz auf mögliche Mängel hin in Augenschein genommen werden und nur saubere und unbeschädigte PSAGAs dürfen eingesetzt werden.
- Legen Sie vor Beginn der Arbeiten die geeignete Anschlageneinrichtung fest und sorgen Sie dafür, dass die PSA gegen Absturz benutzt wird.
- Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz dürfen keinen Einflüssen ausgesetzt werden, die ihren sicheren Zustand beeinträchtigen können.
- Verbindungsmittel, bewegliche Führungen sowie einziehbare Verbindungsmittel von Höhensicherungsgeräten dürfen nicht über scharfe Kanten geführt werden (Hinweise zu einer möglichen Kantenbeanspruchung sind der Gebrauchsanleitung des Herstellers zu entnehmen).
- Beschädigte oder durch Sturz beanspruchte persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz sind der Benutzung zu entziehen, bis eine sachkundige Person<sup>2</sup> der weiteren Benutzung zugestimmt hat.
- Sorgen Sie dafür, dass der Auffanggurt in der richtigen Konfektionsgröße verwendet wird.
- Es dürfen keine eigenmächtigen Veränderungen an der PSAGAs durchgeführt werden.

#### Zusätzliche Hinweise und Beispiele

Anschlageneinrichtungen können ein Bestandteil des Befestigungssystems der PSA gegen Absturz sein oder die lasttragende Verbindung der PSA gegen Absturz mit dem Bauwerk oder anderen Objekten darstellen.

#### Sicherung mit zugelassenen Verankerungen im Holz als Anschlageneinrichtung für PSAGAs

Werden Höhensicherungsgeräte (HSG) benutzt, sollten sie grundsätzlich an Anschlageneinrichtungen befestigt werden, die sich senkrecht über der zu sichernden Person befinden. Eine Befestigung an der Seitenwand der Exportverpackung kann zu einer Beeinträchtigung der

<sup>2</sup> Sachkundige Person nach DGUV Grundsatz 312-906 „Grundlagen zur Qualifizierung von Personen für die sachkundige Überprüfung und Beurteilung von persönlichen Absturzschutzausrüstungen“

Falldämpfung führen. So ist es möglich, dass die energieabsorbierende Funktion im HSG (Bremsmechanismus im Gehäuse oder integrierter Falldämpfer) aufgrund der doppelten Kantenführung außer Funktion gesetzt wird. Das kann beim Auffangvorgang dazu führen, dass die abstürzende Person und die Anschlagvorrichtung hohen Belastungen ausgesetzt sind. Außerdem ist darauf zu achten, dass ein Pendelsturz durch geeignete Maßnahmen verhindert wird.

#### Sicherung mit temporären Anschlagvorrichtungen

Eine temporäre Anschlagvorrichtung ist eine Anschlagmöglichkeit, die durch tragbare Einzelgewichte gehalten wird und sich platzsparend auf- und abbauen lässt. Für diese Anschlagvorrichtungen gibt es Verwendungsbeschränkungen in Abhängigkeit von der Neigung der Auflagefläche (maximal 5 Grad) und deren Oberflächenbeschaffenheit (z. B. ausreichende Reibung) sowie den Witterungsbedingungen (z. B. Frost).



Abb. 20 Beispiel für eine durch Eigengewicht gehaltene Anschlagvorrichtung gemäß Typ E DIN EN 795

#### Sicherung mit Anschlagbrücke

Das Schienensystem bietet auf seiner Länge die Möglichkeit Anschlagpunkte zu fixieren. In der Schiene sind Läufer integriert, an denen zur Personensicherung Höhensicherungsgeräte eingehängt werden. Je nach Art der Anschlagbrücke ist das System mit einem Gewicht gekontert und kann mit einem Gabelstapler verfahren werden (Abb. 21) oder es kann leicht manuell bewegt werden (Abb. 22a und 22b).



Abb. 21 Mit einem Gewicht gekonterte Anschlagbrücke



Abb. 22a und 22b Verfahrbare Anschlagbrücken

### *Sicherung mit temporärem Auslegersystem*

Eine weitere temporäre Anschlagseinrichtung ist ein sogenanntes Galgensystem. Das ist eine modulare Konstruktion, die aufgrund der Galgenform unter dem Ausleger einen großen Arbeitsbereich ermöglicht. Sie kann vor Ort mit wenig Aufwand aufgebaut oder mit einem geeigneten Zugfahrzeug verfahrbar transportiert werden.

### *Personensicherung am Kran*

Eine weitere, aber nachrangige, Anschlagmöglichkeit bietet eine Personensicherung am Kran. Bevor sie durchgeführt wird, muss eine Gefährdungsbeurteilung für die Gesamtheit (projekt-/tätigkeitsbezogen) erstellt werden, aus der hervorgeht, dass diese Absturzschutzmaßnahme für die vorgesehene Arbeitssituation eine sichere, geeignete und verhältnismäßige Maßnahme mit dem geringsten Restrisiko darstellt (siehe BetrSichV § 4).

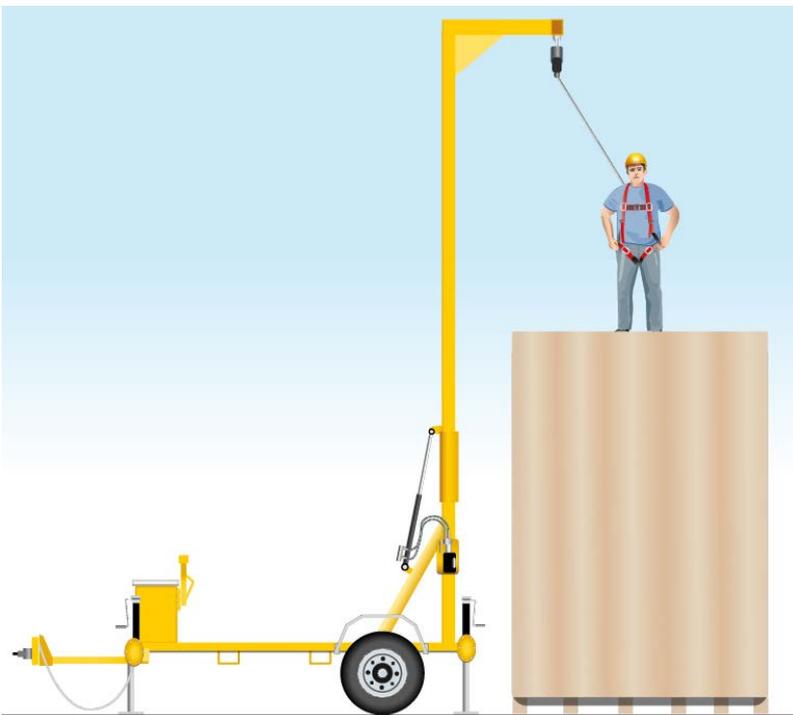


Abb. 23 Mobiler Anschlaggalgen

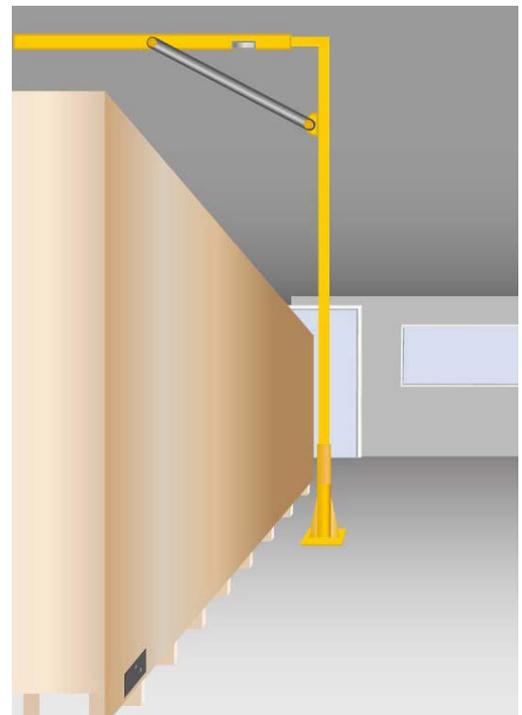


Abb. 24 Stationärer Anschlaggalgen für Werkstattfertigung

Bei der Festlegung der Anschlagmöglichkeit für die PSAgA ist folgende Rangfolge zu beachten:

1. Anschlageinrichtung an der Kranstruktur
2. Unterflasche des Kranhubwerks
3. Lasthaken des Kranhubwerks (mit Hakenmaulsicherung)

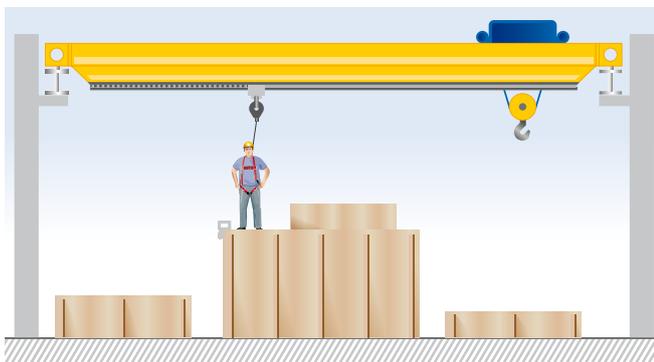


Abb. 25a Personensicherung an der Kranstruktur

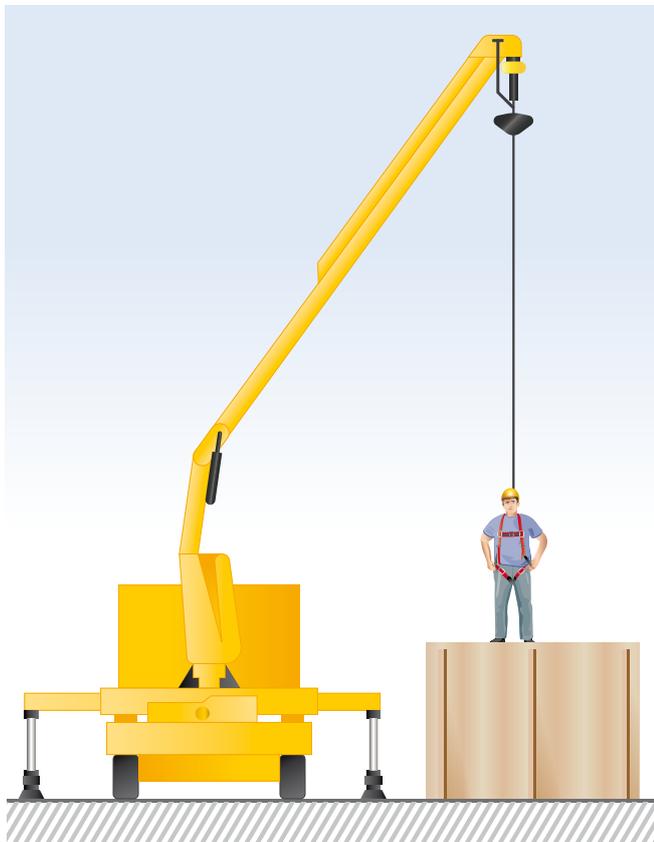


Abb. 25b Günstige hohe Befestigung des Höhensicherungsgeräts (HSG), geringe Pendelsturzgefahr

Allgemeine Maßnahmen:

- Grundsätzlich muss der Kran bei der Personensicherung stillgesetzt sein, d. h. der Kran befindet sich im sicheren Zustand, wenn der Netzanschlusschalter oder der Kran-Trennschalter ausgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert ist.
- Eine Mindesttragfähigkeit von 600 kg muss für den Kran am Anschlagpunkt in allen Auslegerstellungen gegeben sein. Das Auffangen einer Person infolge eines Sturzes darf nicht zur Instabilität führen.
- Das Höhensicherungsgerät muss mit einem Verbindungsmittel ausgestattet sein, dessen Länge 2 m größer als die für die Personensicherung erforderliche Auszugslänge ist. Die zu verwendende Anschlagmöglichkeit am Kran (Konstruktion, Kranflasche oder Kranhaken) ist in der Gefährdungsbeurteilung festgelegt.
- Der Anschlagpunkt muss öl- und fettfrei sein und darf keine scharfen Kanten haben.
- Das HSG wird mit einem Anschlagverbindungsmittel gemäß DIN EN 795 befestigt. Dazu zählen z. B.:
  - Rundschlinge/Anschlagseil mit Stahleinlage
  - Bandschlinge
- Wird eine Bandschlinge verwendet, wird sie mit einem Ankerstich befestigt.
- Als Verbindungselemente werden ausschließlich Stahlkarabiner nach DIN EN 362 mit „Triple-Lock“-Funktion verwendet.



Abb. 26 Ankerstich



#### Hinweis

Wird Personensicherung am Kran durchgeführt, sind unbedingt die Festlegungen in der Fachbereich AKTUELL FBHM-100 zu berücksichtigen.

Weitere Hinweise zum Thema finden Sie auf der Homepage der BGHM [www.bghm.de](http://www.bghm.de) unter den Webcodes 3490 und 239

# 5 Arbeiten mit Eintreibgeräten

## Allgemeines

Aus der Unfallstatistik des Jahres 2019 geht hervor, dass die Unfallhäufigkeit und die Unfallschwere bei der Verwendung von Eintreibgeräten zur Herstellung von großformatigen Exportverpackungen aus Holz als ein Schwerpunkt betrachtet werden muss. Neben dem Unfallgeschehen müssen auch die Entwicklungen der Berufskrankheiten infolge von Lärm und Hand-Arm-Vibrationen sowie Holzstaub berücksichtigt werden.

Eintreibgeräte werden unter anderem zum Herstellen von Kisten, Paletten oder Holzverpackungen verwendet. Es handelt sich um pneumatische/druckluftbetriebene, gasexplosive, elektrische (kabelgebunden) und akkubetriebene Geräte. Diese DGUV Information beschränkt sich auf die druckluftbetriebenen und akkubetriebenen handgehaltenen Eintreibgeräte, die in der Praxis hauptsächlich zur Herstellung von Exportverpackungen verwendet werden. Je nach Beschaffenheit der Eintreibgeräte gibt es unterschiedliche Auslösevarianten mit unterschiedlichen Auslösesicherungen (dem sogenannten „Werkstückkontakt“). Die Auswahl des geeigneten Eintreibgeräts hängt von der Länge der verwendbaren Befestigungsmitteln (Nägel/Klammern), den örtlichen Bedingungen, den Arbeitsabläufen und der Anzahl der Beschäftigten im nahen Umfeld des Einsatzorts der Bedienperson ab.



Abb. 27a Eintreibgerät

## Beispielhafte Gefährdungen

- Gefährdungen durch organisatorische Mängel
- Mechanische Gefährdungen durch unkontrolliert bewegte Teile (Eintreibgegenstände, Holzsplitter und Magazinierungsrückstände)
- Gefährdung durch mangelhafte technische Ausführung eines Anbauteils
- Stürzen, Herunterfallen von den Anstell- oder Anlegeleitern
- Muskel-Skelett-Schädigungen durch mechanische Stöße (Vibrationen)
- Arbeiten auf unterschiedlichen Ebenen; Absteigen auf andere Ebenen, z. B. über Leitern mit Eintreibgeräten (Gefahr durch unbeabsichtigtes Auslösen des Eintreibgeräts oder durch Querschläger)
- Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen durch den Einsatz von Eintreibgeräten als mögliche Zündquelle
- Lärmgefährdung
- Elektrische Gefährdung durch nicht isolierte Eintreibgeräte
- Ausrutschen, Stolpern und Stürzen

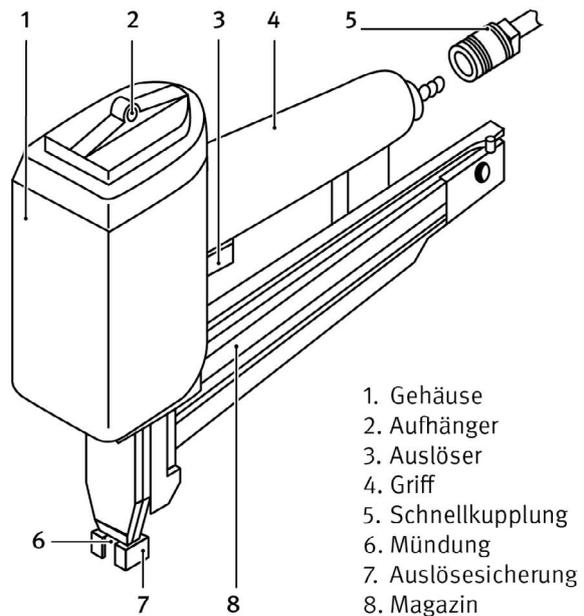


Abb. 27b Details Eintreibgerät

## Maßnahmen

### *Beispielhafte technische Maßnahmen*

Grundsätzlich sind die Herstellervorgaben zur bestimmungsgemäßen Verwendung der Eintreibgeräte zu beachten.

Folgende Punkte sollten dabei beachtet werden:

- Beschaffen Sie Eintreibgeräte mit geringen Lärm- und Vibrationskennwerten (Information der Herstellfirmen).
- Verwenden Sie nur die Eintreibgegenstände (Nägel/Klammern), die in der jeweiligen Betriebsanweisung beschrieben werden.
- Sorgen Sie dafür, dass der maximale Betriebsdruck nicht überschritten wird (auf dem Gerät vermerkt). Druckluftbetriebene Geräte sollten nur durch Druckluft mit dem von der Herstellfirma vorgegebenen und geringstmöglichen Druck für den Arbeitsprozess betrieben werden, um Geräusche und Schwingungen zu vermindern und die Abnutzung zu minimieren und gleichzeitig das Hervorstehen von Klammern/Nägeln zu verhindern.
- Bei druckluftbetriebenen Geräten sollten unbedingt Druckminderer mit Sicherheitsventil verwendet werden, um Drucküberschreitungen zu verhindern.
- Gasbetriebene Geräte dürfen nur mit Gasbehältern betrieben werden, die in den Betriebsanleitungen der Geräte aufgeführt werden oder die von der Lieferfirma der Gasbehälter nach DIN EN ISO 11148-13 geprüft wurden.
- Achten Sie auf eine stets einwandfreie Beweglichkeit der Auslösesicherung.

### *Beispielhafte organisatorische Maßnahmen*

#### *Einsatz der Eintreibgeräte*

- Kontrollieren Sie die Nagler regelmäßig und lassen Sie sie bei Bedarf durch eine Fachfirma instand setzen. Kontrollieren Sie auch die einwandfreie Beweglichkeit der Freischussicherung und des Sicherheitskontaktauslösers der Nagler.
- Tragen Sie die Eintreibgeräte so, dass der Abzugsbügel nicht ausgelöst wird.
- Beachten Sie die Verwendungsbeschränkungen der Eintreibgeräte. Siehe hierzu Tabelle 1 „Ablauf des Eintreibvorgangs in Abhängigkeit vom Auslösesystem“.
- Sorgen Sie dafür, dass vor dem Anschließen des Geräts an eine Druckleitung das Magazin entleert wird.

- Achten Sie darauf, dass nur die vom Hersteller für das jeweilige Gerät vorgeschriebenen Befestigungsmittel verarbeitet werden.
- Achten Sie darauf, dass nur Druckschläuche verwendet werden, die für den entsprechenden Betriebsdruck zugelassen sind.
- Gasbetriebene Eintreibgeräte dürfen nicht in geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen betrieben werden.
- Lesen und verstehen Sie die Sicherheitsanweisungen, bevor Sie das Gerät anschließen, trennen, laden, benutzen oder warten, Zubehör wechseln oder in der Nähe des Geräts arbeiten. Nichtbeachtung kann zu schweren körperlichen Verletzungen führen.
- Nur unterwiesene Personen dürfen das Eintreibgerät verwenden.
- Verwenden Sie ein Gerät nicht, wenn es beschädigt ist.
- Untersuchen Sie das Gerät immer auf defekte, falsch angeschlossene oder abgenutzte Teile.
- Störungen und Einstellungen am Gerät dürfen nur mit abgekoppelter Energiequelle (Druckluft, Gas oder Strom/Akku) durchgeführt werden!
- Niemals ein druckluftbetriebenes Gerät an seinem Schlauch tragen oder ziehen.
- Verwenden Sie ausschließlich Druckluft.
- Nutzen Sie bei druckluftbetriebenen Eintreibgeräten als Energiequelle nur Druckluft und keinen Sauerstoff oder andere entzündlichen Gase.
- Eintreibgeräte nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.
- Den Untergrund vor Benutzung des Eintreibgeräts auf das Vorhandensein von
  - elektrischen Kabel,
  - Gasleitungen
  - oder anderen Versorgungsleitungenüberprüfen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten, Rutsch- und Stolpergefährdungen, z. B. durch den Druckluftschlauch, andere Gegenstände oder Holzstäube und Flüssigkeiten vermeiden.

### *Eintreibgegenstände, Holzsplitter oder Magazinierückstände*

Im Bereich der großformatigen Exportverpackungen ist bei der Verwendung von Eintreibgeräten auf eine sichere Abgrenzung des Arbeitsbereichs vom Gefahrenbereich zu achten, sodass eine gegenseitige Gefährdung der Beschäftigten außerhalb des unmittelbaren Arbeitsbereichs durch etwaige Querschläger oder Splitter möglichst ausgeschlossen ist. Das ist besonders dann wichtig, wenn das Raumangebot und die Platzverhältnisse beim Arbeiten mit Eintreibgeräten begrenzt sind. Hierbei ist Folgendes zu beachten:

- Ist der Gefahrenbereich (z. B. Kistenkanten) personenfremd oder kann er begrenzt werden?
- Werden Körperteile (z. B. Hände, Knie, etc.) immer außerhalb des Gefahrenbereichs gehalten und/oder Fixierhilfen verwendet?
- Ist sichergestellt, dass bei Nagelarbeiten am Kistenrand nicht mit Schussrichtung gegen den eigenen Körper gearbeitet wird?
- Werden allseitig geschlossene Schutzbrillen und der vorhandene Spritzschutz am Eintreibgerät verwendet?



#### **Gefahrenbereich**

Der Gefahrenbereich und die Flugbahn möglicher abgelenkter Eintreibgegenstände hängen von folgenden Randbedingungen ab:

- Typ des Eintreibgeräts (z. B. zul. Betriebsdruck)
- Länge, Form und Gewicht des Eintreibgegenstands (Klammer, Nagel)
- Beschaffenheit des Werkstücks

Der Gefahrenbereich und notwendige Schutzmaßnahmen müssen individuell im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ermittelt werden.

### *Beispielhafte personenbezogene Maßnahmen*

- Es muss stets davon ausgegangen werden, dass das Eintreibgerät noch Nägel enthält. Sorgen Sie deshalb dafür, dass
  - Personen das Eintreibgerät niemals auf sich selbst oder andere Beschäftigte richten,
  - die Eintreibgeräte so gehalten werden, dass bei einem eventuellen Rückstoß Kopf oder Körper nicht verletzt werden können.
- Halten Sie alle Körperteile wie Hände, Beine usw. vom Wirkungsbereich des Eintreibgegenstands fern.

- Halten Sie das Gerät in einem festen Griff und bereiten Sie sich auf einen Rückstoß vor.
- Nur an einem sicheren Arbeitsplatz verwenden. Achten Sie stets auf einen festen Stand und halten Sie stets das Gleichgewicht.
- Halten Sie Dritte fern, wenn Sie in einer Umgebung arbeiten, in der Durchgangsverkehr von Personen wahrscheinlich ist. Kennzeichnen Sie entsprechend den Arbeitsbereich.
- Tragen Sie nur Handschuhe, die eine sichere Bedienung des Auslösers und aller Verstelleinrichtungen ermöglichen.
- Benutzen Sie bei Eintreibgeräten, die mehr als 6 kg wiegen, immer den zweiten Handgriff.
- Tragen Sie während des Betriebs des Geräts immer einen stoßfesten Augenschutz mit seitlichen Schilden.
- Tragen Sie angemessene Handschuhe, Schutzkleidung und Gehörschutz.
- Transportieren Sie das Eintreibgerät niemals mit gedrücktem Auslöser.
- Transportieren Sie das Eintreibgerät nur drucklos.
- Nehmen Sie vor dem Ablegen des Geräts den Finger vom Auslöser.
- Legen Sie Eintreibgeräte so ab, dass nicht durch versehentliches Anstoßen oder Hängenbleiben der Auslösesicherung ausgelöst werden.
- Nach beendeter Arbeit Eintreibgeräte von der Druckluftleitung oder, bei elektrischen Eintreibgeräten, vom Netz trennen und das Magazin vollständig entleeren.

### **Zusätzliche Hinweise zur Beschaffenheit**

#### *Zweiter Handgriff*

Eintreibgeräte, die mehr als 6 kg wiegen, müssen mit dem vom Hersteller mitgelieferten zweiten Handgriff bedient werden. Der zusätzliche Handgriff muss so konstruiert sein, dass rechtshändiger und linkshändiger Betrieb möglich ist.

#### *Aufhängevorrichtung*

An Geräten mit einer Masse von mehr als 2,5 kg, die in einer Produktionsumgebung benutzt werden, müssen Einrichtungen zum Anbringen einer Aufhängevorrichtung, zum Beispiel einem Gurt, vorhanden sein. Diese Einrichtungen müssen in der Lage sein, die 1,5-fache Masse des Geräts zu tragen, wenn es mit der maximalen Anzahl an Eintreibgegenständen ausgestattet ist.



Abb. 28 Eintreibgerät mit Handgriff



Abb. 29 Eintreibgerät mit Balancer



Abb. 30 Aufhängevorrichtung und Handgriff

### Auslösesicherung

Alle Geräte, mit Ausnahme von leichten Geräten und Geräten für Produktionsanwendungen, wie schwere Klammergeräte oder Stiftnagler und Coil-Nagler, müssen mit einem Auslösesystem hergestellt worden sein, das die Anforderungen an

1. eine Einzelauslösung mit Werkstückkontakt,
2. eine Einzelauslösung mit Sicherheitsfolge,
3. eine umschaltbare Auslösung,
4. eine Kontaktauslösung mit automatischer Rücksetzung erfüllt.

Eintreibgeräte müssen so beschaffen und der Auslöser muss so angeordnet sein, dass eine unbeabsichtigte Betätigung verhindert wird, zum Beispiel, wenn das Gerät auf einer Arbeitsfläche abgelegt oder geschoben wird. Das wird in den meisten Fällen mit einem sogenannten **Werkstückkontakt – der Auslösesicherung** – gewährleistet.



### Hinweis

Die Geräte mit einer umschaltbaren Auslösung müssen als Geräte mit Kontaktauslösung betrachtet werden. Als Eintreibgeräte mit einer umschaltbaren Auslösung gelten die Geräte, die durch einen Schalter am Eintreibgerät die Einstellmöglichkeit:

- Kontaktauslösung oder
- Dauerauslösung oder
- Einzelauslösung mit „Werkstückkontakt“ / Auslösesicherung

besitzen.

Diese Geräte müssen sichtbar mit dem entsprechenden Bildzeichen gekennzeichnet werden! (Siehe nachfolgende Tabellen 3 und 4.)



### Hinweis

Eine Auslösesicherung ist für leichte Geräte nicht erforderlich. Ein leichtes Gerät ist definiert als Eintreibgerät zum Eintreiben von Gegenständen mit einer Masse von weniger als 0,5 g und einer Länge von  $\leq 26$  mm oder weniger als 0,4 g bei einer Länge  $\leq 36$  mm.

**Auswahl der geeigneten Eintreibgeräte**

In Abhängigkeit von der Länge der verwendbaren Befestigungsmittel (Nägel) müssen Eintreibgeräte mit einer Auslösesicherung ausgerüstet sein. Für die detaillierte De-

inition der zulässigen Auslösesysteme wird hier auf die Norm DIN EN ISO 11148-13 verwiesen (harmonisierte Norm nach EU-Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie)).

**Tabelle 1** Zulässige Auslösesysteme in Abhängigkeit von der Länge des Eintreibgegenstands

Maximale Länge der Eintreibgegenstände	Zulässige Auslösesysteme
> 100 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzelauslösung mit Sicherungsfolge</li> <li>• Einzelauslösung mit Auslösesicherung</li> </ul>
≤ 100 mm > 65 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzelauslösung mit Sicherungsfolge</li> <li>• Einzelauslösung mit Auslösesicherung</li> <li>• Kontaktauslösung</li> <li>• Umschaltbare Auslösung</li> <li>• Kontaktauslösung mit automatischer Rücksetzung</li> </ul>
≤ 65 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzelauslösung mit Sicherungsfolge</li> <li>• Einzelauslösung mit Auslösesicherung</li> <li>• Kontaktauslösung</li> <li>• Umschaltbare Auslösung</li> <li>• Kontaktauslösung mit automatischer Rücksetzung</li> <li>• andauernde Kontaktauslösung mit automatischer Rücksetzung</li> <li>• andauernde Kontaktauslösung</li> </ul>

**Tabelle 2** Ablauf des Eintreibvorgangs und Verwendungsbeschränkungen in Abhängigkeit vom Auslösesystem

Einzelauslösung mit Sicherungsfolge	
Erster „Schuss“: 1) Auslösesicherung aufsetzen. 2) Auslöser drücken.	Weitere „Schüsse“: Immer 1) dann 2)
Einzelauslösung mit Auslösesicherung	
Erster „Schuss“: 1) Auslösesicherung aufsetzen. 2) Auslöser drücken.	Weitere „Schüsse“: Die Auslösesicherung kann betätigt bleiben, der Auslöser muss immer neu betätigt werden.
Kontaktauslösung mit Rücksetzung für „Arbeitsplätze mit potenziellen Gefährdungen“ bedingt geeignet!	
Erster „Schuss“: 1) Auslösesicherung aufsetzen. 2) Auslöser drücken. Umgekehrte Reihenfolge ist möglich.	Weitere Schüsse: Innerhalb der vom Hersteller vorgegebenen „Rücksetzzeit“ muss nur einer der beiden Vorgänge erneut ausgeführt werden. An unsicheren Arbeitsplätzen sollten Geräte mit einer Rücksetzzeit von maximal 2 Sekunden eingesetzt werden.
Kontaktauslösung – für „Arbeitsplätze mit potenziellen Gefährdungen“ nicht zulässig!	
Erster „Schuss“: 1) Auslösesicherung aufsetzen. 2) Auslöser drücken. Umgekehrte Reihenfolge ist möglich.	Weitere „Schüsse“: Innerhalb der vom Hersteller vorgegebenen „Rücksetzzeit“ braucht nur einer der beiden erneut betätigt zu werden.
Eintreibgerät mit Umschaltmöglichkeit – für „Arbeitsplätze mit potenziellen Gefährdungen“ nicht zulässig!	
Umschaltbarer Auslösemodus auf „Einzelauslösung mit Sicherungsfolge“ oder „Kontaktauslösung“	



**Hinweis**

Eintreibgeräte mit Kontaktauslösung dürfen **nur an sicheren Arbeitsplätzen verwendet werden! Das sind in vielen Fällen nur Produktionsanwendungen!**

**Arbeitsplätze mit potenziellen Gefährdungen sind unter anderem:**

- Einsatzorte und Tätigkeiten auf Leitern sowie
- der Wechsel von einer Eintreibstelle zu anderen über Gerüste, Treppen, leiterähnliche Konstruktionen wie zum Beispiel Dachlattungen und
- Tätigkeiten, bei denen sich mehrere Personen im Gefahrenbereich (z. B. auf engem Raum) aufhalten.
- Gleiches gilt für Arbeitsplätze, Tätigkeiten und Einsatzorte, bei denen weitere potenzielle Gefährdungen im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ermittelt wurden.

Bei diesen Tätigkeiten sind Eintreibgeräte **mit jeglicher Kontaktauslösung ungeeignet!**

Die unterschiedlichen Sicherungssysteme mit Kontaktauslösung ermöglichen die Auslösung eines Schusses durch Aufsetzen des Naglers, was zu einer hohen Gefährdung für Personen führen kann.

An Arbeitsplätzen mit potenziellen Gefährdungen dürfen nur Eintreibgeräte, die über „Einzelauslösung mit Sicherungsfolge“ oder „Einzelauslösung mit Auslösesicherung“ verfügen, zum Einsatz kommen. Bei diesen Systemen wird vor jedem einzelnen Schuss die Auslösesicherung erneut deaktiviert und danach der Auslöser betätigt, oder die Auslösesicherung bleibt betätigt und der Auslöser wird erneut betätigt. Nur dann ist ein Schuss möglich.

Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung muss individuell beurteilt werden, ob es sich um einen Arbeitsplatz mit potenziellen Gefährdungen handelt!

### Nach-/Umrüstung

Sollen Nagler mit ungeeigneten Sicherungssystemen an Arbeitsplätzen mit potenziellen Gefährdungen eingesetzt werden, ist die Nachrüstung einer Einzelauslösung mit Sicherungsfolge **oder Einzelauslösung mit Auslösesicherung** als technische Maßnahme erforderlich. Sollte diese Umrüstung technisch nicht umsetzbar sein, muss das Eintreibgerät durch ein geeignetes Gerät ersetzt werden.

Bei Nachrüstung oder Umrüstung ist zu prüfen, ob eine Kennzeichnungspflicht des Eintreibgeräts besteht.

### Allgemeine Kennzeichnung und Bildzeichen des Geräts

Eintreibgeräte, die nach der DIN EN ISO 11148-13:2019-07 gebaut wurden, müssen wie nachfolgend dargestellt gekennzeichnet werden. Es müssen die folgende Informationen dauerhaft und deutlich am Eintreibgerät angebracht werden:

- Name und volle Adresse des Herstellers und gegebenenfalls seines/seiner Bevollmächtigten
- Bezeichnung der Serie oder des Typs
- Seriennummer, Code für das Herstellungsdatum oder Chargennummer
- Jahr der Herstellung (kann Teil der Seriennummer, des Codes für das Herstellungsdatum oder der Chargennummer sein)
- Bei druckluftbetriebenen Eintreibgeräten maximaler Betriebsdruck  $PS_{max}$  in üblichen Einheiten wie bar oder psi
- Maximaler und minimaler Durchmesser, Länge und Kenndaten der Eintreibgegenstände

Außerdem müssen die Eintreibgeräte dauerhaft mit den folgenden Bildzeichen gekennzeichnet sein.

Bildzeichen	Bedeutung
	Die Betriebsanleitung muss vor Arbeitsbeginn gelesen werden.
	Personen, die das Eintreibgerät nutzen und Dritte müssen im Arbeitsbereich Augenschutz tragen.
	Personen, die das Eintreibgerät nutzen und Dritte müssen im Arbeitsbereich Gehörschutz tragen.

Abb. 32 Allgemeine Kennzeichnung: Bildzeichen



**3448 0000** 12100553      L 9-15 mm  
B 25 mm  
P<sub>max</sub>: 8 bar

Mustermann GmbH, Straße 123, 45678 Musterstadt, www.xyz.eu

Abb. 31a und 31b Allgemeine Kennzeichnung: Herstellerangaben, Typen- und weitere technische Angaben

**Zusätzliche Kennzeichnungen und Warnungen für Geräte mit Kontaktauslösemöglichkeit**

In der Betriebsanleitung des Geräteherstellers ist beschrieben, mit welchem Auslösesystem das Eintreibgerät ausgestattet und für welche Verwendung es geeignet ist. Das folgende Bildzeichen muss an Eintreibgeräten, die eine Kontaktauslösemöglichkeit besitzen dauerhaft angebracht werden.

**Tabelle 3** Baujahrabhängige zusätzliche Kennzeichnungen und Warnungen für Geräte mit Kontaktauslösemöglichkeit

Bildzeichen	Bedeutung, Anwendung	
 <p>Kennzeichnung nach DIN EN ISO 11148-13 für Geräte mit Baujahr ab 01/07/2019</p>	<p>Wenn das Gerät aufgenommen oder zwischen Arbeitsbereichen und Personen bewegt wird und beim Gehen muss der Finger vom Auslöser entfernt werden, weil es sonst zu unbeabsichtigtem Betrieb kommen kann. Bei Geräten mit einer umschaltbaren Auslösung muss vor Gebrauch immer geprüft werden, ob das Gerät auf den richtigen Modus eingestellt ist.</p> <p>Dieses Gerät ist entweder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit einer umschaltbaren Auslösung für die Kontaktauslösung</li> <li>• oder mit einer andauernden Kontaktauslösung über Auslösesystemwähler</li> </ul> <p>ausgestattet, oder ist</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein Kontaktauslöser oder andauerndes Kontaktauslösegerät.</li> </ul> <p>...</p> <p><b>Warnung: Das Gerät darf nur an sicheren Arbeitsplätzen verwendet werden</b> (siehe Hinweisfeld unter Tabelle 2)</p>	 <p><b>Abb. 33</b> Zusätzliches Bildzeichen, Kennzeichnungen und Warnungen für das Gerät mit Kontaktauslösemöglichkeit</p>
<p>Zulässige Kennzeichnung für Geräte bis 01/07/2019 mit Übergangsfrist bis 30/11/2019 nach DIN EN 792-13:2009-01</p> 	<p>Kennzeichnung der Eintreibgeräte, die mit dem Auslösesystem „Kontaktauslösung“ oder „Dauerauslösung“ ausgestattet sind, nach der zurückgezogenen DIN EN 792-13:2009-01 (Baujahr bis 01.07.2019)</p> <p><b>Warnung: das Gerät darf nur an sicheren Arbeitsplätzen verwendet werden.</b> (siehe Hinweisfeld unter Tabelle 2)</p> <p>Geräte, die für diese Arbeiten verwendet werden, müssen mit einem speziellen Auslösesystem ausgerüstet sein, sofern sie eine Auslösesicherung benötigen (siehe Tabelle 2 „Ablauf des Eintreibvorgangs in Abhängigkeit vom Auslösesystem“).</p>	 <p><b>Abb. 34</b> Eintreibgerät mit „alter“ Kennzeichnung nach DIN EN 792-13</p>



### Zusätzliche Beispiele für Schutzmaßnahmen

#### *Mobile Schutzwand*

Eine effektive und effizient einsetzbare Lösung stellt der Einsatz einer mobilen Schutzwand dar. Die Schutzwand muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Sie muss vom Boden bis über den Kopf reichen.
- Sie muss in der Lage sein, Splitter oder abgelenkte Nägel abzufangen, z. B. aus Holz, Stoff, Folie/Plane, Schaumstoff, XPS, ...gefertigt sein.
- Optional ist sie mobil oder fahrbar oder zusammenklappbar, faltbar, rollbar.

Weitere Hinweise zum Thema finden Sie auf der Homepage der BGHM [www.bghm.de](http://www.bghm.de) unter dem Webcode 1900.



Abb. 35 Schutzwand im Hintergrund



Abb. 36 Montagekabine mit Schutzwand

# 6 Betrieblicher Transport

## Allgemeines

Arbeitsmaterialien wie Platten (z .B. Seitenwände der Exportverpackung) und Konstruktionshölzer sowie die gesamte Exportverpackung selbst müssen vielfach zwischen den Bearbeitungsbereichen transportiert werden. Transportarbeiten von Hand, mit Hilfseinrichtungen, wie Transportwagen oder -gestellen, mit Flurförderfahrzeugen oder mit dem Kran stellen einen Unfallschwerpunkt im Betriebsgeschehen dar.

## Beispielhafte Gefährdungen allgemein

Gefährdungen für Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beim Transportieren können folgende Ursachen haben:

- unzureichend dimensionierte, unübersichtliche oder schadhafte Verkehrs- und Transportwege
- Herabfallen von Teilen
- unzureichend ausgebildete oder nicht geeignete Fahrer und Fahrerinnen/Bedienerinnen
- mangelbehaftete Fahrzeuge und Arbeitsmittel
- nichtbestimmungsgemäße Benutzung von Transportmitteln, z. B. unerlaubtes Mitfahren von Personen

## Beispielhafte Maßnahmen allgemein

Achten Sie stets darauf, dass alle Ihre betrieblichen Verkehrswege

- ausreichend dimensioniert und nach Möglichkeit im Innenbereich gekennzeichnet sind. Informationen finden Sie in der ASR A1.8 „Verkehrswege“.
- frei von Beschädigungen und ausreichend rutschfest sind,
- frei von Stolperstellen bleiben und nicht mit Material verstellt werden,
- den freien Zugang zu Notausgängen immer gewährleisten,
- immer ausreichend beleuchtet sind.

Treppen und Lauf- oder Transportwege mit einer möglichen Absturzhöhe von mehr als 1 m müssen mit einem Geländer versehen sein, das aus Handlauf, Knie- und Fußleiste besteht.

## 6.1 Transport mit Flurförderzeugen

### Allgemeines

Flurförderzeuge werden sehr flexibel eingesetzt, zum Beispiel für Transportaufgaben von Gütern mit unterschiedlichen Eigenschaften (Abmessungen, Schwerpunktlage, Sichtbehinderung). Die Unfallstatistik zeigt aber auch, dass eine große Anzahl von Arbeitsunfällen gerade mit diesen Arbeitsmitteln auftreten. Die Umgebungsbedingungen können stark variieren. Bei der Gefährdungsbeurteilung müssen Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber die betrieblich vorgesehenen Gefährdungen bei der Verwendung des Flurförderzeugs berücksichtigen.

Im Unternehmen dürfen Flurförderfahrzeuge zum Materialtransport nur eingesetzt werden, wenn sie

- die Last sicher aufnehmen können,
- ausreichend tragfähig sind,
- regelmäßig auf ihre Betriebssicherheit geprüft und festgestellte Mängel behoben wurden.

### Beispielhafte Gefährdungen

Beim Verwenden von Flurförderzeugen treten besonders mechanische Gefährdungen auf. Dazu gehören:

- Anfahren, Überfahren oder Quetschen aufgrund der Fahrbewegungen, besonders beim Rückwärtsfahren
- Aufprall und Zusammenprall von und mit Flurförderzeugen aufgrund von unkontrollierten Bewegungen
- Getroffenwerden aufgrund von unbeabsichtigten Bewegungen, wie Wegrollen oder Verrutschen der Ladung
- Umkippen eines Flurförderzeugs, Abstürzen und Überrolltwerden von einem Flurförderzeug, z. B. aufgrund von:
  - Instabilität infolge Schwerpunktverlagerung
  - mangelnder Tragfähigkeit des Untergrunds oder fehlender Abstützung
  - zu hoher Geschwindigkeit

### Maßnahmen

Die Anforderungen an das Betreiben solcher Arbeitsmittel sind maßgeblich in den DGUV Vorschriften 68 und 69 „Flurförderzeuge“ und in der Betriebssicherheitsverordnung geregelt. In der konkretisierenden Technischen Regel TRBS 2111 Teil 1 werden Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen beim Verwenden von mobilen Arbeitsmitteln vorgeschlagen.

#### Beispielhafte technische Maßnahmen

Arbeitgeber und Arbeitsgeberinnen müssen technische Maßnahmen zur Vermeidung oder, wenn das nicht möglich ist, zur Reduzierung der Gefährdung von Beschäftigten durch Anfahren, Überfahren- oder Quetschen treffen. Solche Maßnahmen können zum Beispiel sein:

- zwangsläufig wirksame Begrenzung der Fahrgeschwindigkeit, z. B., wenn eine Trennung der Verkehrsbereiche von mobilen Arbeitsmitteln und Beschäftigten nicht möglich ist
- Maßnahmen zur Verbesserung der Wahrnehmbarkeit des Flurförderzeugs als ergänzende Maßnahme, wenn die ausreichende Sicht des Fahrzeugführers oder der Fahrzeugführerin nicht sichergestellt ist, z. B. akustische und optische Warneinrichtungen



Abb. 37 Flurförderzeug mit optischer Fahrweg-Warneinrichtung

- Einsatz von Kamera-Monitor-Systemen, 360-Grad-Kamera-Systemen, Zusatzspiegeln
- anhebbare, drehbare oder redundant ausgerüstete Fahrkabinen oder drehbare Staplersitze bei mobilen Arbeitsmitteln, die aufgrund der spezifischen betrieblichen Verwendung häufig rückwärts gefahren werden müssen

- Systeme, die mitfahrende Personen im Fall eines Aufpralls oder beim Umstürzen schützen, z. B. Rückhaltesysteme, Gurtstraffer, Airbags
- Einrichtungen zum Verhindern des unbefugten Ingangsetzens, z. B. Schlüsselschalter, Zugangscode, Magnetkarten- oder Chipsysteme
- Einsatz von Assistenzsystemen

#### Beispielhafte organisatorische Maßnahmen

Stellen Sie anhand einer Betriebsanweisung und zum Beispiel durch regelmäßige Kontrollen sicher, dass Flurförderzeuge (z. B. Hubmaststapler) stets bestimmungsgemäß und sicher benutzt werden. Dulden Sie kein Fehlverhalten Ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Sorgen Sie besonders dafür, dass

- klare betriebliche Verkehrsregelungen erfolgt sind und beachtet werden,
- die sichere Einsatztauglichkeit des Flurförderzeugs täglich vor Fahrtritt überprüft wird,
- Rückhaltesysteme benutzt werden,
- Lasten immer sicher, möglichst dicht am Gabelrücken, aufgenommen werden und nicht verrutschen können,
- die maximale Tragfähigkeit des Flurförderzeugs eingehalten wird,
- stets mit angepasster Geschwindigkeit gefahren wird,
- immer eine ausreichende Sicht auf die Fahrbahn gewährleistet ist,
- möglichst nicht mit angehobener Last gefahren wird,
- angehobene Lasten niemals über Personen geführt werden,
- an Steigungen und Gefällen die Last möglichst bergseitig geführt wird,
- keine Personen unzulässig auf Flurförderzeugen mitgenommen werden,
- Flurförderzeuge auch bei nur kurzzeitigem Verlassen durch Abziehen des Schlüssels gegen unbefugte Benutzung gesichert werden,
- abgestellte Flurförderzeuge gegen Wegrollen gesichert sind,
- Personen für den Einsatz von Flurförderzeugen eigens ausgebildet, unterwiesen und beauftragt werden.

### Beispielhafte personenbezogene Maßnahmen

Arbeitgeber und Arbeitgeberinnen müssen dafür sorgen, dass zur Verfügung gestellte persönliche Schutzausrüstungen verwendet werden:

- Fußschutz, z. B. bei der Führung eines Fahrzeugs auf Baustellen
- Warnkleidung bei Aufenthalt in Fahrbereichen
- Arbeitskleidung und Schuhwerk, die ein sicheres Führen des mobilen Arbeitsmittels ermöglichen, z. B. Schuhwerk, das den Fuß fest umschließt

### Zusätzliche Hinweise

#### Auswahl von Fahrern und Fahrerinnen von Flurförderzeugen

Gemäß den DGUV Vorschriften 68 und 69 „Flurförderzeuge“ dürfen Sie nur Personen mit dem Führen von Flurförderzeugen beauftragen, die

- mindestens 18 Jahre alt sind,
- geistig und körperlich geeignet sind und deren körperliche Eignung z. B. über eine Eignungsuntersuchung nachgewiesen wurde,
- eine theoretische und praktische Ausbildung unter Berücksichtigung des DGUV Grundsatzes 308-001 erfolgreich absolviert haben (Befähigungsnachweis),
- schriftlich für das jeweilige Flurförderfahrzeug beauftragt und regelmäßig, mindestens 1-mal jährlich, anhand der Betriebsanweisung unterwiesen wurden.

#### Prüfungen

Flurförderzeuge müssen regelmäßig geprüft werden. Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen müssen im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festgelegt werden. Anforderungen an die wiederkehrende Prüfung seitens des Betreibers ergeben sich aus den DGUV Vorschriften 68 und 69 und der Betriebssicherheitsverordnung.

Dazu gehört zum Beispiel die jährliche Prüfung durch eine zur Prüfung befähigte Person (z. B. Sachkundige(r)).<sup>1</sup>

Die Ergebnisse müssen Sie dokumentieren.

Weitere Hinweise zum Thema finden Sie auf der Homepage der BGHM [www.bghm.de](http://www.bghm.de) unter den Webcodes 584 und 239.

## 6.2 Transport mit Teleskopstapler

### Allgemeines

Jeder Betrieb, der mobile Arbeitsmittel betreibt, muss über Fahrerinnen und Fahrer verfügen, die mit diesen Geräten sicher, wirtschaftlich und zweckentsprechend umgehen können. Das trifft besonders bei geländegängigen Staplern mit veränderlicher Reichweite zu, den so genannten Teleskopstaplern. Details dazu sind dem DGUV Grundsatz 308-009 zu entnehmen. Auszüge aus diesem Grundsatz werden im Folgenden aufgeführt.

Bei der Beurteilung der Gefährdungen sind unterschiedliche Maßnahmen erforderlich.

Zu unterscheiden sind die folgenden Bauarten:

- Teleskopstapler mit starrem Oberwagen
- Teleskopstapler mit drehbarem Oberwagen

Teleskopstapler werden in Verbindung mit verschiedenen Anbaugeräten sehr vielfältig eingesetzt. Beispielsweise werden Teleskopstapler außer mit Gabelzinken häufig mit Ladeschaufeln oder Lasthaken ausgerüstet. Wird an Stelle der Gabelzinken eine Arbeitsbühne angebracht, wird das Gerät zur Hubarbeitsbühne.

Gängige Rüstzustände sind:

- Teleskopstapler, ausgerüstet mit Gabelzinken, Lasthaken oder Schaufel (siehe Abb. 37)
- Teleskopstapler, ausgerüstet mit Winde (Einsatz als Mobilkran) (siehe Abb. 38)
- Teleskopstapler, ausgerüstet mit Arbeitsbühne (Einsatz als Hubarbeitsbühne) (siehe Abb. 39)

<sup>1</sup> siehe TRBS 1203 Technische Regeln für Betriebssicherheit, „Zur Prüfung befähigte Personen“, März 2019

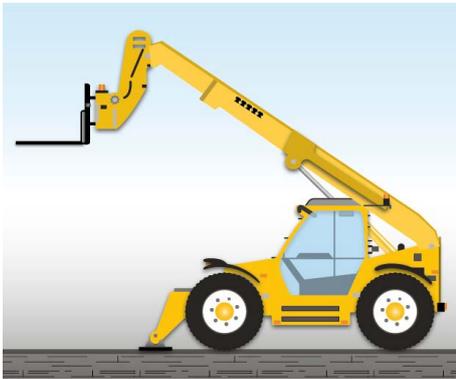


Abb. 38 Teleskopstapler mit Gabelzinken, Lasthaken oder Schaufel



Abb. 39 Teleskopstapler mit Winde



Abb. 40 Teleskopstapler mit Arbeitsbühne

### Beispielhafte Gefährdungen

Besonders mechanische Gefährdungen treten beim Verwenden von Teleskopstaplern auf. Dazu gehören:

- Anfahren, Überfahren oder Quetschen aufgrund der Fahrbewegungen, besonders beim Rückwärtsfahren
- Aufprall und Zusammenprall von und mit Flurförderzeugen aufgrund von unkontrollierten Bewegungen
- Getroffenwerden aufgrund von unbeabsichtigten Bewegungen, wie Wegrollen oder Verrutschen der Ladung
- unbeabsichtigter Kontakt von mitfahrenden Beschäftigten mit der Arbeitsumgebung, z. B. beim Hochfahren gegen Umgebungsbauteile gequetscht werden
- aufgrund der Einwirkung von Beschleunigungskräften, z. B. Peitscheneffekt bei Auslegerarbeitsbühnen, herausgeschleudert werden
- Umkippen eines Flurförderzeugs, Abstürzen und Überrolltwerden von einem Flurförderzeug, z. B. aufgrund von:
  - Instabilität infolge Schwerpunktverlagerung
  - mangelnder Tragfähigkeit des Untergrunds oder fehlender Abstützung
  - zu hoher Geschwindigkeit

### Maßnahmen

#### *Beispielhafte technische Maßnahmen*

Arbeitgeber und Arbeitgeberinnen müssen technische Maßnahmen zur Vermeidung oder, wenn das nicht möglich ist, zur Reduzierung der Gefährdung von Beschäftigten durch den Teleskopstapler treffen. Das können zum Beispiel folgende Maßnahmen sein:

- zwangsläufig wirksame Begrenzung der Fahrgeschwindigkeit, z. B., wenn eine Trennung der Verkehrsbereiche von mobilen Arbeitsmitteln und Beschäftigten nicht möglich ist
- Maßnahmen zur Verbesserung der Wahrnehmbarkeit des Flurförderzeugs als ergänzende Maßnahme, wenn die ausreichende Sicht des Fahrpersonals nicht sichergestellt ist, z. B. durch akustische und optische Warneinrichtungen
- Einsatz von Kamera-Monitor-Systemen, 360-Grad-Kamera-Systemen, Zusatzspiegeln
- anhebbare, drehbare oder redundant ausgerüstete Fahrkabinen oder drehbare Staplersitze bei mobilen Arbeitsmitteln, die aufgrund der spezifischen betrieblichen Verwendung häufig rückwärts gefahren werden müssen
- Systeme, die mitfahrende Personen im Fall eines Aufpralls oder beim Umstürzen schützen, z. B. Rückhaltesysteme, Gurtstraffer, Airbags
- Einrichtungen zum Verhindern des unbefugten Ingangsetzens, z. B. Schlüsselschalter, Zugangscodes, Magnetkarten- oder Chipsysteme

- Einrichtungen zur Vermeidung des Kippens, wie Sicherheitseinrichtungen zur Begrenzung des Neigungswinkels oder der Fahrgeschwindigkeit, elektronische Stabilitäts-Systeme
  - Anbringen von Anschlagpunkten mit Rückhaltesystemen
  - Verwendung von Rückhaltesystemen
- Beispielhafte organisatorische Maßnahmen**
- Betriebsanleitung und Prüfprotokolle einsehen.
  - Anbaugeräte müssen geprüft und für den Teleskopstapler zugelassen sein.
  - Arbeitstäglich Sicht- und Funktionsprüfung des Teleskopstaplers und der Anbaugeräte durchführen.
  - Teleskopstapler nur auf tragfähigem Untergrund verfahren und abstützen.
  - Gewicht von Lasten feststellen.
  - Eindeutige Signale mit dem Anschlag-/Einweisungspersonal vereinbaren.
  - Fahrweg kontrollieren (Gruben, Böschungen, Kanäle oder Schächte).
  - Gegenseitige Gefährdungen auf der Montagestelle ausschließen und unter Umständen Arbeitsbereiche absperren.
  - Anbaugeräte dürfen nur beim innerbetrieblichen Transport am Geräteträger verbleiben.
  - Die Bedienperson muss die Fahrbahn und den durchzufahrenden Raum überblicken; sonst muss der Fahrbereich durch Einweisungspersonal gesichert werden.
  - Während der Fahrt den Ausleger nicht anheben.
  - Auf ausreichenden Abstand zu elektrischen Freileitungen achten (mindestens 5 m bei unbekannter Spannung).
  - Sicherheitsabstand von mindestens 0,5 m zu festen Teilen der Umgebung einhalten.
  - Anbaugeräte nur nach den Vorgaben des Herstellers verwenden.
  - Beim Wechsel von Anbaugeräten mit Schnellwechsellinrichtung die Verriegelung überprüfen.
  - Bei der Lastaufnahme das Tragfähigkeitsdiagramm beachten; beim Ansprechen der Überlastwarneinrichtung nur noch lastmomentsenkende Bewegungen durchführen oder Last absetzen.
  - Beim Verfahren Last dicht über dem Boden führen, Ausleger so weit wie möglich einziehen.
  - Pendeln der Last mithilfe kontrollierter, gleichmäßiger Bewegungen vermeiden.
  - Personen dürfen sich nicht im Gefahrenbereich (unter der Last, unter dem Ausleger oder im Fahrbereich) aufhalten, sonst ist der Betrieb zu unterbrechen.
  - Bei Gewitter und höheren Windgeschwindigkeiten (siehe Bedienungsanleitung) ist der Betrieb einzustellen.
  - Bei Arbeitsende Ausleger einfahren und absenken, Last absetzen.
  - Feststellbremse anziehen und Fahrzeug gegen unbelegte Benutzung sichern (Schlüssel abziehen).
  - Darauf achten, dass Verkehrswege freigehalten sind.
  - Betrieb mit Gabelzinken
    - Auf gleichmäßige Belastung der Gabelzinken achten und Gabelzinkenabstand der Last anpassen.
    - Lasten nicht direkt an die Gabelzinken hängen. Falls erforderlich geeignete Anbaugeräte (Lasthaken, Winde, etc.) verwenden.
  - Betrieb mit Arbeitsbühne
    - Arbeitsbühne nur bei Teleskopstaplertypen verwenden, die gemäß der zugehörigen Arbeitsbühnen-Betriebsanleitung zugelassen sind. Der Teleskopstapler muss für den Hubarbeitsbühnenbetrieb vorgesehen sein (siehe Teleskopstapler-Betriebsanleitung).
    - Bedienung darf nur aus der Arbeitsbühne möglich sein. Die Steuerung des Teleskopauslegers und des Fahrwerks vom Fahrplatz aus muss verriegelt sein.
    - Befestigung der Arbeitsbühne am Teleskopstapler kontrollieren. Auf Funktion der Notabblasseinrichtung achten.
  - Betrieb mit Lasthaken, Winde
    - Nur Lasthaken mit Hakensicherung verwenden.
    - Haken und Hakenausleger nicht überlasten, Tragfähigkeitsdiagramm beachten.
    - Bei Auslegern mit Winde muss ein Hubnotenschalter vorhanden sein.
  - Für den jeweiligen Rüstzustand müssen Arbeitgeber und Arbeitgeberinnen
    - Gefährdungsbeurteilung, Betriebsanweisung und Rettungskonzept (bei Hubarbeitsbühnenbetrieb!) erstellen,
    - geeignete Bedienpersonen auswählen,
    - Bedienpersonen betrieblich unterweisen (gerätebezogener Teil und verhaltensbezogener Teil),
    - Bedienpersonen schriftlich beauftragen.

### Beispielhafte personenbezogene Maßnahmen

Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber müssen dafür sorgen, dass zur Verfügung gestellte persönliche Schutzausrüstungen verwendet werden:

- Warnkleidung bei Aufenthalt in Fahrbereichen tragen.
- Sicherheitsschuhe und, bei Bedarf, Schutzhelm und Warnkleidung tragen.
- Nicht vom Fahrzeug abspringen!
- PSA gegen Absturz, geeignet für den Betrieb als Hubarbeitsbühnen, tragen (Gefahr des Peitscheneffekts).

### Zusätzliche Hinweise

#### Auswahl von Teleskopstaplerfahrern und -fahrerinnen

Mit dem Führen von Gabelstaplern dürfen Sie nur Personen beauftragen, die

- mindestens 18 Jahre alt sind,
- geistig und körperlich geeignet sind und deren körperliche Eignung z. B. über eine Eignungsuntersuchung nachgewiesen wurde,
- eine theoretische und praktische Ausbildung unter Berücksichtigung des DGUV Grundsatzes 308-009 erfolgreich absolviert haben (Befähigungsnachweis für den jeweiligen Rüstzustand),
- schriftlich für das jeweilige Flurförderfahrzeug beauftragt und regelmäßig, mindestens 1-mal jährlich, anhand der Betriebsanweisung unterwiesen wurden.

Die Ergebnisse müssen dokumentiert werden.

Die notwendige Qualifizierung gliedert sich im Wesentlichen in 3 Stufen:

- **Stufe 1 (obligatorisch):** Allgemeine Qualifizierung für Teleskopstapler mit:
  - starrem Aufbau
  - Gabelzinken
  - Ladeschaufel
  - Lasthaken
- Stufe 2a (optional): Zusatzqualifizierung für Teleskopstapler mit drehbarem Oberwagen
- Stufe 2b (optional): Zusatzqualifizierung für den Einsatz von Teleskopstaplern als Hubarbeitsbühne
- **Stufe 3 (obligatorisch):** betriebliche bzw. baustellenbezogene Unterweisung

Weitere Hinweise zum Thema finden Sie auf der Homepage [www.bghm.de](http://www.bghm.de) unter den Webcodes 483 und 239.

## 6.3 Transport mit Kranen



Abb. 41 Angehobene Exportverpackung an einem Mobilkran

### Allgemeines

Ein bestimmungsgemäßer Einsatz von Kranen setzt voraus, dass Kranführerinnen und Kranführer zuverlässig und sicher die Transportaufgaben durchführen. Während des Kranbetriebs werden in der Regel unterschiedliche Lasten gehoben, bewegt und damit in Ausnahmefällen auch über Personen und Sachwerte hinweggeführt. Da bei nicht bestimmungsgemäßer Anwendung Gefährdungen von Personen und hohe Sachschäden entstehen können, sind die in diesem Abschnitt dargestellten Aspekte zu berücksichtigen.

### Beispielhafte Gefährdungen

Es besteht ein Verletzungsrisiko durch das Getroffenwerden von der Last oder von Anschlagmitteln. Im Detail liegen in den verschiedenen Transportphasen folgende mechanische Gefährdungen vor:

- Lastabsturz, verursacht durch Versagen von Bremsen, Tragseil, Anschlagmittel
- Umkippen der Last, verursacht durch Untergrund, Form der Last, nicht abgeschlagene Anschlagmittel
- Pendeln/Rotation der Last, verursacht durch unerlaubten Schrägzug, Nichtbeachtung der Schwerpunktlage, falsches Anschlagen
- Getroffenwerden durch Anschlagmittel, verursacht durch falsche Verwendung, wie Überlastung, Beschädigung an scharfen Kanten

## Maßnahmen

Krane gehören in die Hände von befähigten Beschäftigten, die zuvor umfassend in die Bedienung und Wartung des Krans eingewiesen/unterwiesen wurden. Die Betriebsanleitung des Krans ist zu beachten. Details sind dem DGUV Grundsatz 309-003 „Auswahl, Unterweisung und Befähigungsnachweis von Kranführern“ zu entnehmen.

### Beispielhafte technische Maßnahmen

Technische Maßnahmen müssen der DGUV Vorschrift 52 oder 53 „Krane“ entsprechen und sollten mit dem Hersteller des Krans abgestimmt werden. Dazu gehören zum Beispiel:

- Zugänge
- Bühnen und Laufstege
- Sicherheitsabstände zu Teilen in der Umgebung (z. B. Umfahrsteuerungen, sowie weitere Ersatzmaßnahmen)
- Nothalteinrichtungen
- Warneinrichtungen

### Beispielhafte organisatorische Maßnahmen

- Prüfung des Krans auf offensichtliche Mängel
  - Prüfung der Steuerungsfunktionen des Krans
  - Prüfung der Bremsen
  - Prüfung der Notendhalteeinrichtung (Endschalter)
  - Prüfung der Tragmittel (Lasthaken, Hubseil, Hubketten)
  - Prüfung der Anschlagmittel auf Beschädigungen und Tragfähigkeit
- Bei allen Kranbewegungen ist die Last oder bei Leerfahrten die Hakenflasche zu beobachten.
- Den Kran nur auf Zeichen einer einweisenden Person steuern, wenn die Beobachtung der Last nicht möglich ist.
- Im Gefahrfall sind Warnzeichen zu geben.
- Lasten sollen nicht über Personen hinweggefahren werden. Bei kraftschlüssiger Lastaufnahme (z. B. Lasthebemagnet, Vakuumheber etc.) ist der Transport über Personen verboten.
- Von Hand angeschlagene Lasten dürfen erst auf eindeutige Zeichen der Person, die anschlägt, die einweist oder die verantwortlich ist, bewegt werden.
- Unsachgemäß angeschlagene Lasten dürfen nicht befördert werden.
- Die Steuereinrichtung muss im Handbereich gehalten werden, solange die Last am Kran hängt.
- Endstellungen, die nur durch Notendschalter oder Rutschkupplungen begrenzt sind, dürfen nicht angefahren werden.

- Krane wie auch Anschlagmittel dürfen nicht über die zulässige Last hinaus belastet werden.
- Personen dürfen mit der Last oder der Lastaufnahmeeinrichtung nicht befördert werden.
- Bei Mängeln, die die Betriebssicherheit gefährden, ist der Kranbetrieb unverzüglich einzustellen und die Vorgesetzten bzw. die Fachabteilung sind zu benachrichtigen.
- Kranführer und Kranführerinnen dürfen Krane nur verwenden, wenn sie besonders unterwiesen, eingewiesen und beauftragt wurden.
- Kranführer und Kranführerinnen müssen die Persönliche Schutzausrüstung benutzen.
- Nach dem Arbeiten:
  - Alle Steuereinstellungen auf Nullstellung bringen.
  - Den Kranhaken ohne Last hochziehen.
  - Netzanschlussschalter/Kranschalter ausschalten.
  - Windsicherung einlegen (Kran im Freien).
  - Lastaufnahmemittel fachgerecht lagern.

### Beispielhafte personenbezogene Maßnahmen

- Verwendung der Persönlichen Schutzausrüstung (Sicherheitsschuhe, Handschuhe, evtl. Schutzhelm)
- Unterweisung der Beschäftigten

## Zusätzliche Hinweise

### Auswahl von Kranführern und Kranführerinnen

Mit dem Führen von Kranen dürfen Sie nur Personen beauftragen, die

- mindestens 18 Jahre alt sind,
- geistig und körperlich geeignet sind und deren körperliche Eignung z. B. über eine Eignungsuntersuchung nachgewiesen wurde,
- eine theoretische und praktische Ausbildung unter Berücksichtigung des DGUV Grundsatzes 309-003 erfolgreich absolviert haben und besonders unterwiesen wurden,
- beauftragt (bei ortsveränderlichen Kranen schriftlich) und regelmäßig, mindestens 1-mal jährlich, anhand der Betriebsanweisung unterwiesen wurden.

Die Ergebnisse müssen dokumentiert werden.

Weitere Hinweise zum Thema finden Sie auf der Homepage der BGHM [www.bghm.de](http://www.bghm.de) unter den Webcodes 230 und 239.

## 6.4 Manueller Transport und Materialhandling

### Allgemeines

Neben dem Erkennen der belastenden Tätigkeiten ist besonders die Höhe, die Dauer und die Häufigkeit der Belastungen zu ermitteln, um Gefährdungen für Rücken und Gelenke zu erkennen und zu beurteilen. Darüber hinaus können individuelle Faktoren wie Alter und Geschlecht einen großen Einfluss auf die Beanspruchung haben und sollten dementsprechend in die Bewertung einbezogen werden. Erhöhte oder zu hohe Belastungen beeinträchtigen die Leistung der Beschäftigten und damit den Erfolg des Unternehmens. Sie führen zu häufigen Erkrankungen mit Fehlzeiten, Störungen im Betrieb und damit zu zusätzlichen Kosten

### Beispielhafte Gefährdungen

Die Gesetzgebung hat mit dem Arbeitsschutzgesetz alle Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber dazu verpflichtet, die Gefährdungen für ihre Beschäftigten im Betrieb zu ermitteln und zu beurteilen. Das gilt auch für die Gefährdungen des Rückens und der Gelenke:

- Tätigkeiten mit manueller Lastenhandhabung
- Tätigkeiten mit erzwungenen Körperhaltungen (Zwangshaltungen)
- Tätigkeiten mit erhöhter Kraftanstrengung oder Kräfteinwirkung
- Sich ständig wiederholende (repetitive) Tätigkeiten mit hohen Handhabungsfrequenzen
- Tätigkeiten mit Einwirkungen von Hand-Arm- oder Ganzkörpervibrationen

Im Einzelfall kann zur Prüfung der Belastung durch das Heben und Tragen schwerer Lasten auch die Lastenhandhabungsverordnung herangezogen werden. Weitere Details finden Sie unter [www.baua.de](http://www.baua.de) (Stichwort: Leitmerkmalmethode).

### Maßnahmen

#### Beispielhafte technische Maßnahmen

Arbeitsplätze müssen menschengerecht gestaltet sein, um gesundheitsschädliche Belastungen zu vermeiden. Bei der Planung oder Veränderung von Arbeitsplätzen sollten ergonomische Erkenntnisse möglichst frühzeitig berücksichtigt werden, um spätere, in der Regel kostenintensivere Korrekturen zu vermeiden.

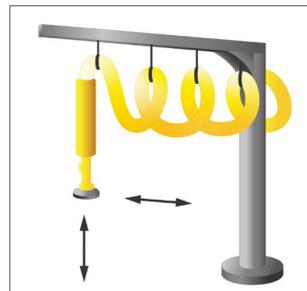


Abb. 42  
Beispiele für technische Hilfsmittel zum Bewegen von Lasten

Ob körperliche Belastungen am Arbeitsplatz auftreten, ist in der Regel abhängig von Arbeitsauftrag, Material, Produkt sowie den dabei verwendeten Maschinen und Werkzeugen. Das manuelle Bewegen schwerer Lasten kann beispielsweise durch den Einsatz technischer Hilfsmittel erleichtert oder vermieden werden.

Dabei tragen insbesondere kurze Transportwege und eine optimale Lagerung des Materials am Arbeitsplatz, eine geeignete Arbeitshöhe und Arbeitsrichtung sowie eine möglichst kurze Entfernung zum Einsatzort zur Verringerung der Belastung bei.

Bei der Gestaltung der Arbeitsplätze ist auf Folgendes zu achten:

- Auswahl geeigneter Hilfsmittel zur Entlastung, z. B.:
  - Tragegriffe/-zangen
  - Plattenroller
  - Plattentransportwagen, bevorzugt mit Kippfunktion
  - Transporthubwagen (z. B. Scherenhubwagen)
  - Vakuumlifte
  - Krane
- bauliche und technische ergonomische Arbeitsplatzgestaltung
- Verringerung von Vibrationsbelastungen  
Praxisnahe Hinweise zur Vibrationsminderung enthält auch die Technische Regel zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung.

#### **Beispielhafte organisatorische Maßnahmen**

Zur Reduzierung und Vermeidung von Belastungen sollten folgende organisatorische Maßnahmen berücksichtigt werden:

- Betriebliche Regelungen zum Umgang mit Lasten
- Einsatzplanung von Beschäftigten
- Job-Rotation, Pausengestaltung bei hoch belastenden Tätigkeiten
- Beteiligung der Beschäftigten bei der Gestaltung der Arbeitsplätze

#### **Beispielhafte personenbezogene Maßnahmen**

Oft ist es trotz technischer oder organisatorischer Maßnahmen nicht möglich, Belastungen für Rücken und Gelenke vollständig zu vermeiden. Deshalb ist es wichtig, dass die Beschäftigten wissen, wie sie Rücken und Gelenke bei belastenden Tätigkeiten schonen können. Dabei helfen folgende Maßnahmen:

- Unterweisung der Beschäftigten und Training von geeigneten Hebetechiken
- Betriebliche Gesundheitsförderung in Zusammenarbeit mit den Krankenkassen, Betriebsärztinnen und -ärzten und den Unfallversicherungsträgern
- Ausgleichsübungen und Ausgleichssport
- Arbeitsmedizinische Vorsorge

#### **Zusätzliche Hinweise und Beispiele**

#### **Praxisbeispiel für einen ergonomisch eingerichteten Arbeitsplatz zur Fertigung von Seitenteilen**



Abb. 43 Ergonomisch eingerichteter Arbeitsplatz

### Praxisbeispiel einer Nagelvorrichtung zur Fertigung von Seitenteilen



Abb. 44 Nagelvorrichtung für Seitenteile

#### Problemstellung:

Seitenwände für die Kisten sollten gefahrloser und ergonomischer gefertigt werden. Bisher wurden die Seitenteile auf den Nageltischen hergestellt. Der Zusammenbau der Seitenwände war mühevoll und sicherheitstechnisch nicht optimal.

#### Idee:

Eine Montagehilfe zu konzipieren, bei der man von vorne die Bretter mit dem Druckluftnagler an die Sperrholzplatten heften kann. Dabei wurde die Montagehilfe so entwickelt, dass die Platten und Bretter variabel, je nach Größe der Kiste, in die Montagehilfe gestellt werden können. Somit muss die Seitenwand jetzt nicht mehr unter großer Anstrengung gedreht werden, sondern kann durch die Montagehilfe von beiden Seiten gefahrlos und ergonomisch bearbeitet werden. Fixiert werden die Bretter durch kleine Pneumatikzylinder. Weiterhin wurden drei Halterungen für Druckluftnagler angebracht, damit die Geräte immer direkt am Einsatzort sind und ein Stolpern durch lange auf dem Boden liegende Luftschläuche verhindert werden kann.

Weitere Hinweise zum Thema finden Sie auf der Homepage der BGHM [www.bghm.de](http://www.bghm.de) unter den Webcodes 751 und 239.

# 7 Montagearbeiten beim Auftraggeber der Exportverpackung

## 7.1 Planung, Koordination, Organisation

### Allgemeines

Die besonderen Arbeitsbedingungen, wie ständig wechselnde Anforderungen an das Personal, häufige Ortswechsel, das Zusammenwirken verschiedener Gewerke, unterschiedliche Witterungs- und Klimaverhältnisse, Improvisationszwang und der raue Umgang mit Werkzeugen, Maschinen und Geräten, bergen erhöhte Gefahren in sich. Das erfordert eine effektive Planung, die eindeutige Festlegung von Zuständigkeiten und eine wirkungsvolle Koordination des Ablaufs.

### Beispielhafte Gefährdungen

Folgende Gefährdungen kennzeichnen das Unfallgeschehen:

- unpräzise Aufgabenstellung und fehlende bzw. ungenügende Planung der durchzuführenden Arbeiten
- unklare Verantwortlichkeiten und fehlende Beaufsichtigung
- fehlende Gefährdungsbeurteilung und Ein- bzw. Unterweisungen
- Mängel an eingesetzten Arbeitsmitteln, z. B. defekte Kabel, beschädigte Leitern, unvollständige Gerüste
- fehlende Absturzeinrichtungen, z. B. bei ungesicherten Bodenöffnungen, noch unvernagelte Deckelbretter/Dachbretter/Dachplatten
- elektrische Gefährdungen, z. B. durch fehlende Prüfungen der Geräte
- Brand- und Explosionsgefahren, z. B. bei wärmeintensiven Arbeitsverfahren oder Funkenflug
- ungenügende Beleuchtung, z. B. in den Wintermonaten

### Maßnahmen

#### *Beispielhafte organisatorische Maßnahmen*

Auf den Montagestellen, auf denen Beschäftigte mehrerer Arbeitgeber und Arbeitgeberinnen gleichzeitig oder nacheinander tätig werden, müssen Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber als Auftraggebende eine Person für die Koordination bei der Zusammenarbeit mehrerer Unternehmen benennen. Das auftragnehmende Unternehmen muss eine aufsichtführende Person benennen, die dann Ansprechpartnerin für die koordinierende Person des Auftraggebers oder der Auftraggeberin ist.

*Aufgaben des Arbeitgebers/der Arbeitgeberin (der/die für das Gewerk beauftragte Auftragnehmer/Auftragnehmerin)*

#### 1. Vor Auftragsannahme:

Die sicherheitstechnische Verantwortung der Arbeitgeberin oder des Arbeitgebers beginnt mit der Prüfung der Art des Auftrags (Werkvertrag, Dienstvertrag usw.), des Ausschreibungstexts und des Auftragsumfangs. Es ist zum Beispiel zu klären, wer für die Bereitstellung von

- Arbeits- und Schutzgerüsten,
- Absturzsicherungen im/am Gebäude,
- sicheren Zugängen,
- ordnungsgemäßer Spannungsversorgung über Baustromverteiler mit FI-Schutzschalter zuständig ist.

Mit Abschluss eines Werkvertrags liegt die Verantwortung für den Teilbereich der Herstellung der Holzverpackung beim Auftragnehmer/Arbeitgeber oder bei der Auftragnehmerin/Arbeitgeberin.

#### 2. Bei Auftragsdurchführung:

Im Rahmen der übernommenen Arbeiten haben Sie als Arbeitgeberin oder als Arbeitgeber unter anderem folgende Aufgaben:

- Richten Sie die Montagestelle ordnungsgemäß ein und sorgen Sie für einen sicheren Betrieb.
- Sorgen Sie für die Sicherheit der Gerüste, Maschinen, Geräte und anderer Einrichtungen, die Sie Ihren Beschäftigten zur Verfügung stellen.
- Führen Sie die notwendigen Unterweisungen durch.
- Werden Einrichtungen zur Verfügung gestellt (z. B. Gerüst, fahrbare Arbeitsbühne, Leiter), dürfen Sie sie nur verwenden lassen, wenn sie in einwandfreiem Zustand sind.
- Setzen Sie weisungsbefugte Personen vor Ort ein, die die Arbeiten beaufsichtigen und die arbeits-sichere Durchführung der Arbeiten überwachen (z. B. aufsichtführende Personen, Montageverantwortliche, Vorarbeiterinnen/Vorarbeiter).
- Stimmen Sie sich mit anderen Unternehmen ab, die gleichzeitig auf der Montagestelle tätig sind, um gegenseitige Gefährdungen auszuschließen.
- Vergeben Sie Arbeiten an andere Unternehmen, müssen Sie ihnen schriftlich aufgeben, die für die Durchführung des Auftrags geltenden Arbeitsschutzbestimmungen einzuhalten.

### Montageanweisung

Für Montagearbeiten muss grundsätzlich eine schriftliche Montageanweisung an der Baustelle vorliegen, die alle erforderlichen sicherheitstechnischen Anweisungen enthält.

Mit der schriftlichen Montageanweisung erhält die aufsichtführende Person vor Ort wichtige sicherheitsrelevante Informationen, wie:

- Standsicherheitsnachweise
- Vorgaben für die erforderliche Reihenfolge der durchzuführenden Arbeiten
- Leitungspläne
- Massen/Gewichte
- Lastaufnahmeeinrichtungen
- Angaben zu Zugängen und Maßnahmen zur Sicherung von Personen gegen die Gefährdung durch Absturz
- Anschlageneinrichtungen
- Vorgaben für den Einbau von erforderlichen Hilfskonstruktionen.

### Zusätzliche Hinweise

Weitere Hinweise zum Thema finden Sie in der DGUV Regel 101-038 „Bauarbeiten“ und auf der Homepage der BGHM [www.bghm.de](http://www.bghm.de) unter dem Webcode 222.

## 7.2 Elektrische Betriebsmittel

### Allgemeines

Bei der Herstellung von großformatigen Exportverpackungen werden elektrische Betriebsmittel eingesetzt, die über eine elektrische Anlage mit Energie versorgt werden. Dabei können, bedingt durch die elektrischen Betriebsmittel oder durch die elektrische Anlage, Gefährdungen entstehen.

Deshalb müssen elektrische Anlagen und Betriebsmittel regelmäßig wiederkehrend nach den Regeln der Technik von Elektrofachkräften geprüft werden.

Es wird empfohlen, in Arbeitsbereichen mit hoher Brandlast die festinstallierten Stromkreise über Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtung (Brandschutzschalter AFDD) zu betreiben.

### Beispielhafte Gefährdungen

Elektrische Gefährdungen können hervorgerufen werden durch:

- Nutzung von Anschlusspunkten ohne Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen oder mit ungeeigneten Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen, z. B. bei Verwendung von frequenzgesteuerten elektrischen Betriebsmitteln
- Arbeiten mit ungeeigneten oder beschädigten elektrischen Betriebsmitteln
- ungeeignete mobile Stromerzeuger
- Arbeiten in leitfähiger Umgebung

### Maßnahmen

Stellen Sie mit der Gefährdungsbeurteilung vor Beginn der Arbeiten fest, welche Gefährdungen im Arbeitsbereich auftreten können.

### Beispielhafte technische Maßnahmen

- Sichere Anschlusspunkte für den Betrieb elektrischer Betriebsmittel
  - 30 mA Fehlerstrom-Schutzeinrichtung werden benötigt; evtl. kann ein PRCD-S ausreichend sein.
  - Der Einsatz frequenzgesteuerter elektrischer Betriebsmittel erfordert allstromsensitive Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (Typ B):



Abb. 45 Schutzverteiler mit vier Steckdosen



### Hinweis

Einen sehr guten Schutz gegen elektrische Gefährdungen bietet die Verwendung von akkubetriebenen oder druckluftbetriebenen Betriebsmitteln.

- Auf Montagestellen dürfen nur bewegliche Leitungen vom Typ H07RN-F oder H07BQ-F eingesetzt werden. Eine Ausnahme stellen Geräteanschlussleitungen bis 4 m Länge dar, bei denen auch Leitungen vom Typ H05RN-F oder H05BQ-F geeignet sind.
- Bei Leitungsrollern ist zusätzlich darauf zu achten, dass Tragegriff, Kurbelgriff und Trommel aus Isolierstoff bestehen oder mit Isolierstoff umhüllt sind und mindestens Schutzart IP 44 erfüllen. Die Leitungsroller müssen bei Bedarf in Abhängigkeit von der elektrischen Leistung der angeschlossenen Arbeitsmittel vor Verwendung vollständig abgerollt werden.
- Mobile Stromerzeuger dürfen ausschließlich gemäß DGUV Information 203-032 „Auswahl und Betrieb von Stromerzeugern auf Bau- und Montagestellen“ betrieben werden.

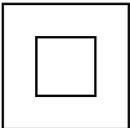


Abb. 46  
Symbol für doppelte oder verstärkte  
Isolation (Schutzklasse II)

#### Beispielhafte organisatorische Maßnahmen

- Wiederkehrende Prüfung der elektrischen Anlagen entsprechend den festgelegten Prüffristen
- Nur unbeschädigte und aktuell durch eine zur Prüfung befähigte Person<sup>1</sup> geprüfte elektrische Betriebsmittel dürfen benutzt werden. Prüfungen müssen immer dokumentiert werden. Die elektrischen Betriebsmittel müssen für den gewerblichen Einsatz geeignet sein und den Beanspruchungen (rauer Betrieb, Nässe, ...) genügen. Dabei sind bevorzugt elektrische Betriebsmittel der Schutzklasse II einzusetzen.

Mit dem Hammersymbol werden elektrische Betriebsmittel gekennzeichnet, die für den „rauen Betrieb“ geeignet sind.



Abb. 47  
Symbol für rauen Betrieb

- Möglichst viele Leitungen in geschützten Bereichen verlegen, um Stolpergefahren und Beschädigungen zu vermeiden.

#### Beispielhafte Personenbezogene Maßnahmen

- Beschäftigte im Umgang mit den elektrischen Betriebsmitteln unterweisen.
- Betriebsanweisungen unterstützen bei der Unterweisung. Dabei sollte auch darauf hingewiesen werden, dass provisorische Reparaturen an Maschinen und Zuleitungen nicht statthaft sind. Die Unterweisung muss dokumentiert werden.

#### Zusätzliche Hinweise

##### Prüfungen von Arbeitsmitteln

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen müssen regelmäßig auf ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden.

Nach jeder Prüfung muss der nächste Prüftermin so festgelegt werden, dass das Arbeitsmittel bis zu diesem Zeitpunkt entsprechend den betrieblichen Erfahrungen sicher benutzt werden kann. Dabei sind die Einsatzbedingungen sowie die Art der Nutzung des elektrischen Arbeitsmittels zu bewerten. Zusätzlich können Hinweise in der Betriebsanleitung, Qualifikation der Nutzenden, gerätespezifische Fehler und Mängel ein wesentliches Kriterium für die Festlegung der Prüffrist sein.

Die Prüffristen müssen eindeutig definiert sein und eingehalten werden. Entscheidungshilfen zur Festlegung der Prüffristen sind in der folgenden Tabelle enthalten.

<sup>1</sup> siehe TRBS 1203 Technische Regeln für Betriebssicherheit, „Zur Prüfung befähigte Personen“, März 2019

**Tabelle 5** Fristen für die Wiederholungsprüfung

Betriebsmittel/elektrisches Arbeitsmittel	Tabelle 1B, DA zu § 5 der DGUV Vorschrift 3 (Auszug) <sup>2</sup>	Prüffristen nach TRBS 1201
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel/Arbeitsmittel</li> <li>• Verlängerungs- und Geräteanschlussleitungen mit Steckvorrichtungen, Leitungsroller, Tischsteckdosen</li> </ul>	<p><b>Richtwert<sup>1</sup>:</b> 6 Monate, auf Bau- und Montagestellen 3 Monate</p> <p>Wird bei den Prüfungen eine Fehlerquote &lt; 2 erreicht, kann die Prüffrist entsprechend verlängert werden.</p> <p><b>Maximalwerte<sup>1</sup>:</b> 1 Jahr, in Büros oder unter ähnlichen Bedingungen 2 Jahre</p>	<p>Bisher bewährte Prüffrist, jedoch mindestens jährlich, aber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handgeführte elektrische Arbeitsmittel und andere, ähnlich stark beanspruchte elektrische Arbeitsmittel: Verkürzung der Frist auf die Hälfte</li> <li>• wie oben, auf Bau- und Montagestellen: Verkürzung der Frist auf ein Viertel</li> <li>• in Büros oder unter ähnlichen Bedingungen: Verdoppelung der Frist</li> </ul>

<sup>1</sup> Bei besonderen Umgebungsbedingungen, wie in leitfähigen Bereichen und auf Bau- und Montagestellen, sind die Werte der DGUV Information 203-004 bzw. der DGUV Information 203-006 zu berücksichtigen.

<sup>2</sup> Die für Betriebe des öffentlichen Dienstes gültige Unfallverhütungsvorschrift DGUV Vorschrift 4 enthält in Tabelle 1B einige hiervon abweichende Prüffristenempfehlungen. Abweichende Prüffristen können sich außerdem auch aus für spezielle Anwendungsfälle geltenden Rechtsvorschriften (z. B. der Medizinproduktebetreiberverordnung) oder aus privatrechtlichen Regelungen (z. B. den Vertragsbedingungen des Sachversicherungsträgers) ergeben.

In Bezug auf die Fehlerquote von < 2 % ist zu empfehlen, dass

- diese nur in Arbeitsbereichen oder -prozessen mit etwa gleicher Beanspruchung ermittelt wird und damit die Prüffristen bereichsweise festgelegt werden.
- Schäden und Mängel in ihrer Schwere und Gefährdung richtig beurteilt werden und in die Statistik eingehen.

Weitere Hinweise zum Thema finden Sie auf der Homepage der BGHM [www.bghm.de](http://www.bghm.de) unter den Webcodes 575 und 239.

### 7.3 Weitere Gefährdungen im Zusammenhang mit der Herstellung von Exportverpackungen

Im Zusammenhang mit der Herstellung von Exportverpackungen aus Holz können weitere individuell auftretende Gefährdungen entstehen und hieraus abgeleitete Schutzmaßnahmen getroffen werden. Diese Gefährdungen können im Rahmen dieser DGUV Information nicht umfassend dargestellt werden. Hier wird auf die entsprechenden Fachinformationen der DGUV verwiesen.

Vollständigkeitshalber sollten jedoch bei der Planung, der Fertigung, dem Transport und der Entladung der Exportverpackung auch Hinweise und Schutzmaßnahmen für nachgelagerte Prozessschritte und die sichere Handhabung der Exportverpackung und das Ladegut zwischen dem Hersteller und Kundschaft abgestimmt werden.

#### Beispielhafte Gefährdungen durch die Lagerung und Handhabung der Exportverpackung bei Kunden und Kundinnen.

Die Kunden und Kundinnen beziehungsweise diejenigen, die die Exportverpackung empfangen, benötigen für eine sichere Handhabung nach dem Transport und der Auslieferung umfangreiche Hinweise, Kennzeichnungen an der Exportverpackung und aussagekräftige Dokumentationen zu folgenden Themen:

- Inhalt der Verpackung
- Lagerung und Weitertransport der Exportverpackung innerhalb des eigenen Werksgeländes mit Kranen, geeigneten Flurförderzeugen
  - Anschlagpunkte und Schwerpunkt an der Exportverpackung beachten.
- Transportieren und die beim Transport einzuhaltende Transportlage
- Reihenfolge zum Abbau der erforderlichen Verpackungen und deren Hilfskonstruktionen
- Maßnahmen zur Gewährleistung der Tragfähigkeit und Standsicherheit von Bauwerk und Bauteilen, auch während der einzelnen Montagezustände
- Maßnahmen gegen Herabfallen von Gegenständen



Abb. 48 Anschlagpunkte an der Exportverpackung



Abb. 49 Schwerpunkt der Exportverpackung

#### Beispielhafte Gefährdungen beim Öffnen und Entladen

Diese Prozessschritte sind mit vielfältigen Gefährdungen und Gesundheitsrisiken für den Menschen verbunden. Betroffen sind zum Beispiel Beschäftigte, die Exportverpackungen für Kontrollzwecke oder beim Entladen der Ware zu öffnen haben. Darüber hinaus bestehen zum Beispiel auch Gefährdungen durch herabfallendes oder umstürzendes Ladegut oder bei der Demontage durch Teile (Platten, Schrauben, Unterkonstruktion, Verpackungsmittel usw.) der Exportverpackung selbst. Hilfestellung bei der Ableitung von Schutzmaßnahmen kann die DGUV Information 208-051 „Gefahren beim Öffnen und Entladen von Frachtcontainern“ geben.

Diese und weitere individuellen Gefährdungen, die im Zusammenhang mit der Exportverpackung bei Kundinnen und Kunden beim Entladen und beim Öffnen auftreten können, sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung des Kunden oder der Kundin zu berücksichtigen.

Weitere Hinweise zum Thema finden Sie auf der Homepage der BGHM [www.bghm.de](http://www.bghm.de) unter dem Webcode 585.

# 8 Gefährdungsbeurteilungen

## Handlungshilfen zur Gefährdungsbeurteilung bei der Herstellung von großformatigen Exportverpackungen aus Holz

Die Berufsgenossenschaft Holz und Metall bietet Handlungshilfen zur Gefährdungsbeurteilung bei der Herstellung von großformatigen Exportverpackungen auf der Homepage [www.bghm.de](http://www.bghm.de) unter dem Webcode 4246 an.

Hier sind auch weitere branchenspezifische Handlungsanleitungen hinterlegt, die über die Herstellung von großformatigen Exportverpackungen hinausgehen.

Sie bieten den Nutzenden einen tätigkeitsorientierten Zugang, um in der konkreten betrieblichen Arbeitssituation mögliche Gefährdungen bereits während der Planung und Arbeitsvorbereitung auszuschließen.

Exemplarisch ist im Folgenden als Beispiel die Gefährdungsbeurteilung für Eintreibgeräte dargestellt. Weitere Vorlagen für den Bereich der Herstellung von Exportverpackungen aus Holz finden Sie unter [BGHM: Musterbetrieb Herstellung von Exportverpackungen aus Holz](#)

Besonders relevant sind die folgenden Vorlagen für Gefährdungsbeurteilungen der unfallträchtigen Bereiche und Arbeitsmittel:

- Allgemeine Gefährdungen
- Arbeitsschutzorganisation
- Absturzgefährdung
- Anschlag von Lasten
- Eintreibgeräte (Druckluftnagler)
- Fahrbare Arbeitsbühne und Kleingerüste
- Flurförderzeuge (FFZ)
- Handbohrmaschine/-schrauber
- Handkettensäge
- Handkreissäge
- Heben und Tragen von Lasten
- Hubarbeitsbühne
- PSA gegen Absturz
- Steh- und Anlegeleiter, Tritte
- Teleskopstapler
- Tisch-/Formatkreissäge
- Winkelschleifer



Ermittelte Gefährdungen (Beschreibung)	Risiko 	Schutzmaßnahme	Handlungsbedarf		Wirksamkeit	
			Wer	Bis wann	Wirksam ab	Wer
Teile mit gefährlichen Oberflächen		<input type="checkbox"/> Auf einwandfreie Funktion der Auslösesicherung achten. <input type="checkbox"/> Bei Nagelarbeiten am Kistenrand sicherstellen, dass diese nicht mit Schussrichtung zum Körper durchgeführt werden. <input type="checkbox"/> Beim Bedienen immer seitlich vom Gerät stehen. <input type="checkbox"/> Beim Füllen des Magazins Gerät nicht auf sich selbst oder andere richten. <input type="checkbox"/> Den Schussbereich (z. B. Kistenkanten) personenfrei halten bzw. durch geeignete Maßnahmen beschränken. <input type="checkbox"/> Der auf druckluftbetriebenen Eintreibgeräten angegebene zulässige Druck darf nicht überschritten werden. <input type="checkbox"/> Geeignete Fixierhilfen für das Werkstück nutzen. <input type="checkbox"/> Geräte sicher ablegen und nie über das Griffstück aufhängen. <input type="checkbox"/> Keine Verwendung von Kontaktauflösung bzw. Dauerauflösung auf Bauteilen und bei wechselnden Arbeitsplätzen (z. B. auf Leitern) sowie Anbringen von Transportsicherungen auf Fahrzeugen. <input type="checkbox"/> Nur die vom Hersteller für das jeweilige Gerät vorgeschriebenen Befestigungsmittel verwenden. <input type="checkbox"/> ...				
Unzureichende Organisation		<input type="checkbox"/> Beschäftigte regelmäßig über Gefährdungen im Umgang mit Eintreibgeräten mindestens einmal jährlich unterweisen. Unterweisung dokumentieren. <input type="checkbox"/> ... <input type="checkbox"/> ...				
_____						

Mitgeltende Unterlagen:  Betriebsanweisung  Bedienungsanleitung  Wo befinden sich diese Unterlagen: \_\_\_\_\_

# 9 Anhang

## 9.1 Unterweisungsblätter

### 9.1.1 Sicheres Arbeiten mit Kettensägemaschinen

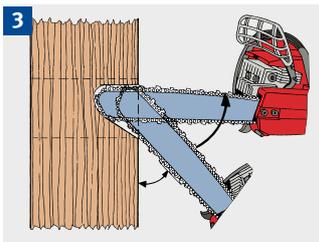
## Sicheres Arbeiten mit Kettensägemaschinen



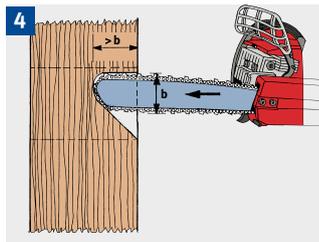
Beim Ablängen von Brettware im Werkstattbereich auf sicheren Stand und auf sichere Auflage achten. Durch eine zusätzliche Unterlage muss ein unkontrolliertes Durchtauchen/Schneiden der Kettensägemaschine verhindert werden. Die Schienenspitze darf keine anderen Werkstücke berühren.



Beim Ablängen von Rundholz darf die Schienenspitze keine anderen Stämme berühren.



Bei Stechschnitten Säge unter flachem Winkel zur Werkstückoberfläche ansetzen. Beim Einstechen ständig Druck auf dem unteren Teil der Sägekette halten.



Erst wenn die Schienenspitze mehr als das Maß der Schienenbreite eingetaucht ist, Stechschnitt vollständig durchführen.



Gehörschutz tragen.



Sicherheitsschuhe tragen.



Augenschutz tragen.



Arbeitshandschuhe tragen.

#### Allgemeines

- Zum Sägekettenwechsel, vor dem Beseitigen von Störungen und vor Reinigungsarbeiten Maschine von der Energiezufuhr trennen bzw. ausschalten.
- Beschäftigungsbeschränkung beachten (Mindestalter 18 Jahre, bei Auszubildenden 15 Jahre).

#### Werkzeug

- Möglichst rückschlagarme Sägeketten, z. B. Hobelzahnketten mit Spandickenbegrenzung, sowie rückschlagarme Säge-schiene verwenden.

#### Betreiben

- Sägekette nach Bedienungsanleitung des Herstellers schärfen und spannen.
- Beim Transport der Maschine Kettenschutz aufstecken.
- Unter Spannung stehendes Rundholz zurechtrücken oder unterkeilen, um eine plötzliche Lageänderung des Holzes bzw. Einklemmen der Sägeschiene zu vermeiden.

**Bei Arbeiten über Kopf ist grundsätzlich zu prüfen, ob eine Säbelsäge eingesetzt werden kann.**

#### Schutzkleidung

- Beim Ablängen von Brettware mind. Gehörschutz, Augenschutz, Arbeitshandschuhe und Sicherheitsschuhe tragen.

**Bei Arbeiten mit der Kettensägemaschine ist unbedingt die Bedienungsanleitung des Herstellers einzuhalten.**

Weitere Informationen finden Sie in

„Holzbearbeitungsmaschinen TSM“  
[www.bghm.de](http://www.bghm.de)



Bilder: BGHM

Bestell-Nr. UWH-017/10.2019



## Unterweisung in das sichere Arbeiten mit Kettensägemaschinen

Folgende Personen wurden in Gefahren, Schutzmaßnahmen, Verhaltensregeln, Störungsbeseitigung und Instandhaltung unterwiesen.

Zusätzlich wurden sie auf folgende betriebliche Regelung hingewiesen:

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Name, Vorname	
Inhalt der Unterweisung (hier Bildnummern eintragen)	
Datum	Unterweisung bestätigt

Name, Vorname	
Inhalt der Unterweisung (hier Bildnummern eintragen)	
Datum	Unterweisung bestätigt

Name, Vorname	
Inhalt der Unterweisung (hier Bildnummern eintragen)	
Datum	Unterweisung bestätigt

Name, Vorname	
Inhalt der Unterweisung (hier Bildnummern eintragen)	
Datum	Unterweisung bestätigt

Name, Vorname	
Inhalt der Unterweisung (hier Bildnummern eintragen)	
Datum	Unterweisung bestätigt

## 9.1.2 Sicherer Betrieb von Flurförderzeugen

# Sicherer Betrieb von Flurförderzeugen



**1** Fahrerrückhalteinrichtung (hier: Bügeltür) bei jeder Fahrt benutzen.



**2** Niemals ohne Sicht fahren. Beim Transport hoher Lasten ausnahmsweise rückwärts fahren oder sich einweisen lassen.



**3** Last am Gabelrücken anlegen, Hubmast nach hinten neigen. Gabelzinken gleichmäßig belasten, in niedriger Stellung verfahren.



**4** Mit hochgestellter Last nur zum Auf- und Absetzen verfahren. Hubgerüst nur über Stapelfläche nach vorne neigen.



**5** Im Gefälle und in Steigungen Last immer bergseitig führen und nicht wenden.



**6** Vor Verlassen des Flurförderzeugs Feststellbremse anziehen und Gabeln absenken. Auf geneigten Flächen zusätzlich durch Unterlegkeile das Wegrollen verhindern.



**7** Abmeldung mit schlüssellosem System



**8** Gabelstapler erst verlassen, wenn der Antrieb stillgesetzt, die Feststellbremse angezogen, die Gabeln auf den Boden gesenkt wurde und der Schlüssel gezogen ist.

### Allgemeines

- Flurförderzeuge dürfen nur von Personen gefahren werden, die damit schriftlich beauftragt, ausgebildet und unterwiesen worden sind.
- Der Fahrer oder die Fahrerin trägt die alleinige Verantwortung für eine sichere Fahrweise und die Ladung.
- Sicherheitsschuhe tragen.
- Personen dürfen nur auf besonders dafür ausgerüsteten Flurförderzeugen mitgenommen werden.

### Verkehrsregelung

- Soweit nicht gesondert geregelt, gilt die Verkehrsregel „rechts vor links“.
- Nur freigegebene Verkehrswege benutzen.

### Fahrweise

- Fahrgeschwindigkeit stets so einrichten, dass beim Auftauchen einer unermuteten Gefahr oder eines Hindernisses auf möglichst kurzem Weg angehalten werden kann.
- Vor Gefahrstellen wie Türen, Toren und anderen unübersichtlichen Stellen langsam fahren und Warnsignal geben.
- Unebenheiten der Fahrbahn vorsichtig und unter Beobachtung der Last überqueren.
- Elektrische Verteiler, Verkehrswege, Notausgänge, Rettungswege, Feuerlöscher und Brandschutzstore nicht durch abgestellte Fahrzeuge oder Lasten verstellen.
- Besondere Vorsicht gegenüber Fußgängerinnen und Fußgängern walten lassen, die sich in Fahrzeugnähe aufhalten.

### Hinweis für Fußgänger und Fußgängerinnen

- Nur an Flurförderzeuge herantreten, nachdem Blickkontakt mit der Fahrerin oder dem Fahrer aufgenommen wurde.

### Besondere Einsatzbedingungen

- Explosionsgefährdete Bereiche dürfen nur mit folgenden Flurförderzeugen befahren werden:

---



---

## Unterweisung in den sicheren Betrieb von Flurförderzeugen

Unter Einbeziehung der umseitig aufgeführten Aspekte sind die unten genannten Personen über die folgenden Abschnitte unterrichtet und anhand der Bilder in das sichere Arbeiten mit jenen Flurförderzeugen unterwiesen worden, die mit Sitz und Stand für das Fahrpersonal ausgestattet sind.

- Allgemeines
- Verkehrsregelung
- Fahrweise
- Besondere Einsatzbedingungen

Zusätzlich wurden sie auf folgende betriebliche Regelung hingewiesen:

- 
- 
- 

Name, Vorname

Inhalt der Unterweisung  
(hier Bildnummern eintragen)

Datum Unterweisung bestätigt

Name, Vorname

Inhalt der Unterweisung  
(hier Bildnummern eintragen)

Datum Unterweisung bestätigt

Name, Vorname

Inhalt der Unterweisung  
(hier Bildnummern eintragen)

Datum Unterweisung bestätigt

Name, Vorname

Inhalt der Unterweisung  
(hier Bildnummern eintragen)

Datum Unterweisung bestätigt

**Beim Staplerfahren zu beachten:**

Grundsätzlich gilt, Staplerfahrerinnen und -fahrer sind für den sicheren Betrieb des Gabelstaplers verantwortlich. Bei einem Fehlverhalten können sie zur Rechenschaft gezogen werden. Damit es nicht soweit kommt, sind unter anderem folgende Punkte zu beachten:

**Vor Schichtbeginn**

- Tägliche Einsatzprüfung durchführen.
- Mängel am Fahrzeug dem/der Vorgesetzten melden.

**Lastaufnahme**

- Das Tragfähigkeitsdiagramm beachten.
- Lasten am Gabelstapler anlegen.
- Lasten so aufnehmen, dass sie nicht herabfallen oder verrutschen können, gegebenenfalls sind sie zu sichern.

**Fahren**

- Rückhalteinrichtung benutzen.
- Lastaufnahmemittel in die niedrigste Stellung (bodenfrei) fahren.
- Hubmast nach hinten neigen.
- Rückwärts fahren und einweisende Person hinzuziehen, wenn die Sicht auf die Fahrbahn durch die Last versperrt ist.
- Bei Rückwärtsfahrt immer in Fahrtrichtung schauen.
- Auf schiefen Flächen Last bergseitig führen und nicht wenden.

**Anheben von Personen**

- Personen dürfen nur mit einer entsprechenden Arbeitsbühne, die formschlüssig mit dem Lastaufnahmemittel gesichert wurde, nach oben gefahren werden.
- Mit hochgestellter Arbeitsbühne darf der Stapler nur zur Feinpositionierung (im Zentimeterbereich) verfahren werden.
- Bei hochgestellter Arbeitsbühne muss der Fahrer/die Fahrerin auf dem Fahrzeug bleiben.

**Abstellen des Staplers**

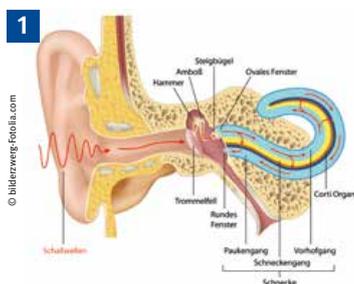
- Gabeln absenken.
- Feststellbremse betätigen.
- Gegen unbefugte Benutzung sichern.
- Keine Rettungs- oder Verkehrswege verstellen.



BG 90.013

## 9.1.3 Sicheres Arbeiten mit Gehörschutz in Lärmbereichen

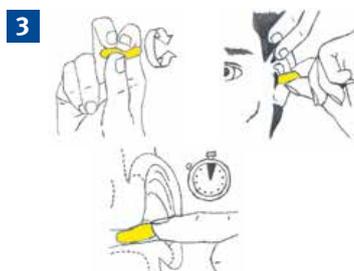
# Sicheres Arbeiten mit Gehörschutz in Lärmbereichen



Lärm kann zu bleibenden Gehörschäden (Schwerhörigkeit, Taubheit, Ohrgeräusch) führen.



Hinweise auf Lärmbereiche beachten. Gehörschutz immer und ununterbrochen tragen!



Nur bei richtigem Sitz von Gehörschutzstöpseln wird optimaler Schutz erreicht.



Bei Kapselgehörschutz auf dichten Sitz der Dichtungsringe achten. Gilt besonders für Personen, die eine Brille tragen (besser Gehörschutzstöpsel verwenden).



Gehörschutz auch bei kurzzeitigen lärmintensiven Arbeiten, z. B. mit Handmaschinen, tragen.



Auf Hygiene achten. Gehörschutzstöpsel sind Einmalprodukte. Dichtkissen von Gehörschutzkapseln regelmäßig reinigen und bei Verhärtung und Beschädigung austauschen.

Bilder: BGHM  
Bestell-Nr. UWH-020/01.2020



## Unterweisung in das sichere Arbeiten in Lärmbereichen

Folgende Personen wurden anhand der umseitigen Ausführungen in das sichere Arbeiten mit Gehörschutz in Lärmbereichen unterwiesen.

Ihnen steht folgender persönlicher Gehörschutz zur Verfügung:

- Gehörschutzkapseln \_\_\_\_\_
- vor Gebrauch zu formende Gehörschutzstöpsel \_\_\_\_\_
- fertig geformte Gehörschutzstöpsel \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Zusätzlich wurden sie auf folgende betriebliche Regelungen hingewiesen:

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Name, Vorname

Inhalt der Unterweisung  
(hier Bildnummern eintragen)

Datum Unterweisung bestätigt

Name, Vorname

Inhalt der Unterweisung  
(hier Bildnummern eintragen)

Datum Unterweisung bestätigt

Name, Vorname

Inhalt der Unterweisung  
(hier Bildnummern eintragen)

Datum Unterweisung bestätigt

Name, Vorname

Inhalt der Unterweisung  
(hier Bildnummern eintragen)

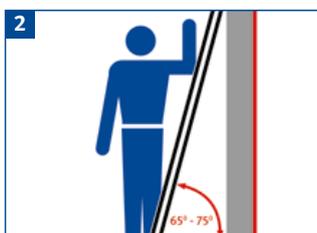
Datum Unterweisung bestätigt

## 9.1.4 Sicheres Arbeiten auf Leitern

# Sicheres Arbeiten auf Leitern



Piktogramm auf der Leiter beachten.



Anlegeleitern im richtigen Winkel (65° – 75°) anlegen.



Die Leiter muss die Austrittsstelle mindestens um 1 m überragen.



Anlegeleitern gegen Ausgleiten, Umfallen, Umkanten, Abrutschen und Einsinken sichern, z. B. durch Fußverbreiterung.



Sicherungsmöglichkeit am Leiterkopf



Sicherungsmöglichkeit durch Anbinden oder eine zweite Person



Kommissionierarbeiten mit Podestleiter



Instandhaltungsarbeiten mit Gabelstapler und Arbeitsbühne

**Allgemeines**

Arbeiten mit größerem Umfang, höherem Kraftaufwand oder Schwierigkeitsgrad nicht von Leitern ausführen, statt dessen Gabelstapler mit Arbeitsbühne, Hubarbeitsbühnen, Gerüste, Podestleitern einsetzen!

- Zum Erreichen hochgelegener Stellen keinesfalls auf Tische, Stühle, Hocker, Kisten oder Regale steigen.
- Leitern vor jeder Benutzung auf ordnungsgemäßen Zustand prüfen.
- Schadhafte Leitern nicht benutzen und Vorgesetzte informieren.
- Anlegeleitern gegen Abrutschen und Kippen sichern.
- Leitern rechtzeitig umsetzen, um ein seitliches Hinausbeugen zu vermeiden.
- Stehleitern nicht als Anlegeleitern benutzen.
- Von Stehleitern nicht auf andere hochgelegene Arbeitsplätze oder Bühnen steigen.
- Tragbare Leitern als hochgelegener Arbeitsplatz dürfen nur verwendet werden, wenn die Person mit beiden Füßen auf einer Stufe oder Plattform steht.

**Besondere Regelungen für die Benutzung von Anlegeleitern**

Es darf

- kein höherer Standplatz als 5,0 m eingenommen werden,
- der Umfang der auszuführenden Arbeiten 2 Stunden nicht überschreiten,
- das Gewicht des mitzuführenden Werkzeugs und Materials 10 kg nicht überschreiten,
- die Windangriffsfläche von mitgeführten Gegenständen nicht mehr als 1,0 m<sup>2</sup> betragen,
- von mitgeführten Stoffen keine zusätzliche Gefahr, z. B. durch Verätzen oder Verbrennen, ausgehen.
- Anlegeleitern dürfen als Verkehrsweg bei Bauarbeiten nur kurzzeitig eingesetzt werden. Dabei darf der zu überbrückende Höhenunterschied nicht mehr als 5,0 m betragen.

Bilder:

- 1, 2, 4, 5: BGHM
- 3, 6: VS Vereinigte Spezialmöbel GmbH & Co. KG
- 7: Steelcase Wermld AG/BGHM
- 8: Ladenburger GmbH

Bestell-Nr. UWH-023/11.2021



## Unterweisung in das sichere Arbeiten auf Leitern

Folgende Personen wurden in die sichere Benutzung von Anlegeleitern, Podestleitern und Instandhaltungsarbeiten mit Gabelstaplern und Arbeitsbühnen unterwiesen.

Zusätzlich wurden sie auf folgende betriebliche Regelung hingewiesen:

Außerdem wurden die Personen dazu aufgefordert, das entsprechende Unterweisungsplakat zu beachten.

Name, Vorname	
Inhalt der Unterweisung (hier Bildnummern eintragen)	
Datum	Unterweisung bestätigt

Name, Vorname	
Inhalt der Unterweisung (hier Bildnummern eintragen)	
Datum	Unterweisung bestätigt

Name, Vorname	
Inhalt der Unterweisung (hier Bildnummern eintragen)	
Datum	Unterweisung bestätigt

Name, Vorname	
Inhalt der Unterweisung (hier Bildnummern eintragen)	
Datum	Unterweisung bestätigt

Name, Vorname	
Inhalt der Unterweisung (hier Bildnummern eintragen)	
Datum	Unterweisung bestätigt

## 9.2 Checkliste für die Verwendung von Gerüsten

### Hinweise zur Checkliste für die Verwendung von Gerüsten „Inaugenscheinnahme vor dem Gebrauch von Gerüsten durch das gerüstnutzende Unternehmen“

Nicht erkannte Mängel an Gerüsten können zu schweren Absturzunfällen führen. Deshalb fordert die Gesetzgebung eine Inaugenscheinnahme des Gerüsts durch das gerüstnutzende Unternehmen vor der Benutzung.

TRBS 2121, Teil 1 “Gefährdung von Beschäftigten durch Absturz bei der Verwendung von Gerüsten“ – Abschnitt 5.3

#### Verantwortung

**Das gerüsterstellende Unternehmen** ist für den betriebs-sicheren Auf- und Abbau des Gerüsts verantwortlich. Es hat die Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik zu realisieren, um eine sichere Benutzung zu ermöglichen. Mit dem Freigabeschein gibt es das Gerüst zur Verwendung frei.

**Das gerüstnutzende Unternehmen** ist für die Erhaltung der Betriebssicherheit und die bestimmungsgemäße Verwendung der Gerüste verantwortlich. Eine qualifizierte Person hat das Gerüst vor der Benutzung auf augenfällige Mängel zu prüfen. Diese Prüfung umfasst die Kontrolle

- auf Eignung des Gerüsts für die vorgesehenen Tätigkeiten (z. B. Verwendungszweck, d. h. Kennzeichnung, Lastklasse und Nutzlast, Nachweis der Prüfung durch gerüsterstellendes Unternehmen, „Freigabeschein“) und
- auf Wirksamkeit der Schutzeinrichtungen (z. B. sichere Zugänge und Aufstiege, Beläge vollflächig ausgelegt und unbeschädigt, Seitenschutz, maximaler Abstand zur Gebäudewand < 30 cm).

#### Qualifizierte Person

Die Qualifizierung kann z. B. durch die Absolvierung des Seminars BMHA10 „Gerüste auswählen und beurteilen“ der BGMH erlangt werden.

#### Ausfüllhinweise

Die Checkliste ist vor der erstmaligen Benutzung von der qualifizierten Person auszufüllen. Diese Checkliste unterstützt sie, die Vollständigkeit des Gerüsts und somit die Betriebssicherheit zu prüfen und nachweislich (gerichtsfest) zu dokumentieren. Die qualifizierte Person bestätigt die Prüfung vor Benutzung mit ihrer Unterschrift am Formularekopf.

Wird ein „Nein“ angekreuzt, ist Kontakt mit dem auftraggebenden Unternehmen, der Bauleitung oder dem gerüsterstellenden Unternehmen aufzunehmen (Klärung je nach Örtlichkeit und danach, wer den Auftrag für die Gerüsterstellung erteilt hat). Je nach Mangel kann eine Sperrung von Teilbereichen bzw. ein Verbot des Betretens des Gerüsts erforderlich sein.

Die Tabelle auf der zweiten Seite dient dazu, die Betriebssicherheit des Gerüsts wiederholt zu prüfen und zu bestätigen, wenn längere Arbeitspausen eingetreten sind bzw. das Gerüst verändert wurde. Der oder die jeweils Verantwortliche bestätigt die Prüfung vor Benutzung ebenfalls mit Datum und Unterschrift.

Montagestelle:	gerüsterstellendes Unternehmen:	gerüstnutzendes Unternehmen:	
<b>Bestätigung Inaugenscheinnahme gerüstnutzendes Unternehmen:</b>	am/Uhrzeit:	Name/Unterschrift:	
		<b>Sichtkontrolle in Ordnung</b>	ja      nein
<b>Verwendungszweck</b>	Gerüst ist für den Verwendungszweck geeignet.		
	Gerüst ist an sichtbarer Stelle (z. B. Aufstieg) gekennzeichnet. Arbeitsgerüst und/oder Schutzgerüst nach DIN EN 12811/ DIN 4420 Lastklasse und Nutzlast, Breitenklasse gerüsterstellendes Unternehmen		
<b>Stand- und Tragsicherheit</b>	Gerüst ist augenscheinlich verankert.		
	Aufstandsflächen des Gerüsts sind augenscheinlich in Ordnung.		
<b>Arbeits- und Betriebssicherheit</b>	Sichere Zugänge oder Aufstiege, z. B. Treppentürme, sind vorhanden.		
	Jede genutzte Gerüstlage ist vollflächig mit Belägen ausgelegt.		
	Gerüstbeläge wippen nicht und können nicht ausweichen; sie sind gegen Abheben gesichert.		
	An Bauwerksecke ist der Belag in voller Breite herumgeführt.		
	Belagselemente sind augenscheinlich unbeschädigt, z. B. nicht eingerissen, eingeschnitten, verfault oder morsch.		
	Gerüstlagen als Arbeitsebenen sind mit 3-teiligem Seitenschutz (Geländerholm, Zwischenholm und Bordbrett) versehen.		
	3-teiliger Seitenschutz ist an Stirnseiten und Öffnungen angebracht.		
	Maximaler Wandabstand von 0,30 m ist eingehalten (ansonsten Seitenschutz erforderlich).		
<b>Anforderungen an Fang- und Dachfanggerüste</b>	Bei Dachfanggerüsten ist die Belagsfläche mindestens 0,60 m breit.		
	Belag des Dachfanggerüsts liegt nicht tiefer als 1,50 unter der Traufkante.		
	Abstand zwischen Schutzwand und Traufkante beträgt mindestens 0,70 m.		
	Schutzwand aus Schutznetzen/Geflechtem ist am Gerüst ordnungsgemäß befestigt.		
	Bei Fanggerüsten ist die Belagsfläche mindestens 0,90 m breit.		
	Belag des Fanggerüsts liegt nicht tiefer als 2,00 m unter der Absturzkante.		
<b>Sonstige Anforderungen</b>	Spannungsführende Leitungen und/oder Geräte sind im Gerüstbereich abgeschaltet, abgedeckt oder abgeschränkt.		
	Beleuchtung zur Sicherung des öffentlichen Verkehrs ist gewährleistet.		
	Beim Einsatz im öffentlichen Bereich ist ein Schutzdach vorhanden.		



# 10 Literaturverzeichnis

## Gesetze, Verordnungen und Technische Regeln für Arbeitsstätten

### Bezugsquelle:

Buchhandel und Internet:

z. B. [www.gesetze-im-internet.de](http://www.gesetze-im-internet.de)

oder [www.baua.de](http://www.baua.de)

- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)
- Baustellenverordnung (BaustellV)
- Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Maschinenverordnung)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Technische Regeln für Arbeitsstätten (ASR) A1.8 „Verkehrswege“
- Technische Regeln für Arbeitsstätten (ASR) A2.1 „Schutz vor Absturz und herabfallenden Gegenständen, Betreten von Gefahrenbereichen“
- Technische Regeln für Betriebssicherheit TRBS 2111 Teil 1 „Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen beim Verwenden von mobilen Arbeitsmitteln“
- Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) 2121 Teil 1 „Gefährdung von Beschäftigten durch Absturz bei der Verwendung von Gerüsten“
- Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) 2121 Teil 2 „Gefährdungen von Beschäftigten bei der Verwendung von Leitern“
- Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) 2121 Teil 4 „Gefährdung von Beschäftigten durch Absturz – Ausnahmeweises Heben von Beschäftigten mit hierfür nicht vorgesehenen Arbeitsmitteln“
- Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) 1203 „Zur Prüfung befähigte Personen“

## Vorschriften, Regeln und Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

### Bezugsquelle:

Bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger und

unter [www.dguv.de/publikationen](http://www.dguv.de/publikationen)

### DGUV Vorschriften

- DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“
- DGUV Vorschrift 3 und 4 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
- DGUV Vorschrift 38 und 39 „Bauarbeiten“
- DGUV Vorschrift 52 und 53 „Krane“
- DGUV Vorschrift 54 und 55 „Winden, Hub- und Zuggeräte“

### DGUV Regeln

- DGUV Regel 100-500 und 100-501 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
- DGUV Regel 101-038 „Bauarbeiten“
- DGUV Regel 112-198 „Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“
- DGUV Regel 112-199 „Benutzung von persönlichen Absturzschutzausrüstungen zum Retten“

### DGUV Informationen

- DGUV Information 201-011 „Handlungsanleitung für den Umgang mit Arbeits- und Schutzgerüsten“
- DGUV Information 201-056 „Planungsgrundlagen von Anschlagleinrichtungen auf Dächern“
- DGUV Information 203-005 „Auswahl und Betrieb ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel nach Einsatzbedingungen“
- DGUV Information 203-006 „Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen“
- DGUV Information 204-011 „Erste Hilfe – Notfallsituation: Hängetrauma“
- DGUV Information 208-016 „Die Verwendung von Leitern und Tritten“
- DGUV Information 208-019 „Sicherer Umgang mit fahrbaren Hubarbeitsbühnen“
- DGUV Information 208-020 „Transport und Lagerung von Platten, Schnittholz und Bauelementen“
- DGUV Information 208-033 „Muskel-Skelett-Belastungen – erkennen und beurteilen“
- DGUV Information 208-051 „Gefahren beim Öffnen und Entladen von Frachtcontainern“
- DGUV Information 209-012 „Kranführer“

- DGUV Information 209-013 „Anschläger“

### DGUV Grundsätze

- DGUV Grundsatz 308-001 „Ausbildung und Beauftragung der Fahrer von Flurförderzeugen mit Fahrersitz und Fahrerstand“
- DGUV Grundsatz 308-002 „Prüfung von Hebebühnen“
- DGUV Grundsatz 308-008 „Ausbildung und Beauftragung der Bediener von Hubarbeitsbühnen“
- DGUV Grundsatz 308-009 „Qualifizierung und Beauftragung der Fahrerinnen und Fahrer von geländegängigen Teleskopstaplern“
- DGUV Grundsatz 309-001 „Prüfung von Kranen“
- DGUV Grundsatz 309-003 „Auswahl, Unterweisung und Befähigungsnachweis von Kranführern“
- DGUV Grundsatz 309-005 „Ermächtigung von Sachverständigen für die Prüfung von Kranen durch die Berufsgenossenschaft Holz und Metall“
- DGUV Grundsatz 312-906 „Grundlagen zur Qualifizierung von Personen für die sachkundige Überprüfung und Beurteilung von persönlichen Absturzschutz-ausrüstungen“

### BGHM Arbeitsschutz Kompakt

#### Bezugsquelle:

[www.bghm.de](http://www.bghm.de) › Webcode: 1815

- BGHM Arbeitsschutz Kompakt Nr. 014 „Arbeiten an Eintreibgeräten“
- BGHM Arbeitsschutz Kompakt Nr. 020 „Krane“
- BGHM Arbeitsschutz Kompakt Nr. 022 „Fahrbare Arbeitsbühnen“
- BGHM Arbeitsschutz Kompakt Nr. 023 „Kleingerüste“
- BGHM Arbeitsschutz Kompakt Nr. 051 „ Leitern“
- BGHM Arbeitsschutz Kompakt Nr. 076 „ Arbeiten mit persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz“
- BGHM Arbeitsschutz Kompakt Nr. 081 „Verwendung von Gerüsten“
- BGHM Arbeitsschutz Kompakt Nr. 083 „Elektrische Betriebsmittel auf Montagestellen“
- BGHM Arbeitsschutz Kompakt Nr. 085 „Schutzmaßnahmen gegen Absturz bei Bauarbeiten“
- BGHM Arbeitsschutz Kompakt Nr. 108 „Arbeiten mit Teleskopstaplern“
- BGHM Arbeitsschutz Kompakt Nr. 115 „Sichere Verkehrswege zu hochgelegenen Arbeitsplätzen“

### Normen

#### Bezugsquelle:

Beuth-Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin

- DIN 15185-2:2010-10 „Flurförderzeuge – Sicherheitsanforderungen – Teil 2: Einsatz in Schmalgängen
- DIN EN 792-13:2009-01 „Handgehaltene nicht-elektrisch betriebene Maschinen – Sicherheitsanforderungen – Teil 13: Eintreibgeräte“ (zurückgezogen 07/2019)
- DIN EN 795:2012-10 „Persönliche Absturzschutzausrüstung – Anschlageneinrichtungen
- DIN EN ISO 11148-13:2019-07 „Handgehaltene nicht-elektrisch betriebene Maschinen – Sicherheitsanforderungen – Teil 13: Eintreibgeräte
- DIN EN 60745-2-16:2011-07 „Handgeführte motorbetriebene Elektrowerkzeuge – Sicherheit – Teil 2-16: Besondere Anforderungen für Eintreibgeräte“





**Deutsche Gesetzliche  
Unfallversicherung e.V. (DGUV)**

Glinkastraße 40  
10117 Berlin  
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)  
E-Mail: [info@dguv.de](mailto:info@dguv.de)  
Internet: [www.dguv.de](http://www.dguv.de)