

5136

BGI/GUV-I 5136

Information

Umgang mit Holzmasten



Impressum

Herausgeber:
Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Mittelstraße 51
10117 Berlin
Tel.: 030 288763800
Fax: 030 288763808
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Sachgebiet „Freileitungs-, Mast- und Kabelbau“ im Fachausschuss „Elektrotechnik“ der DGUV.

Layout & Gestaltung:
Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV), Bereich Medienproduktion

Ausgabe Januar 2011

BGI/GUV-I 5136 zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger
oder unter www.dguv.de/publikationen

Information

Umgang mit Holzmasten

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorbemerkung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Lagern und Bereitstellen	7
3 Transport	8
3.1 Be- und Entladearbeiten mit Lkw-Ladekränen	8
3.2 Sicherung der Ladung	10
3.3 Manueller Transport	10
4 Errichten von Holzmasten	12
4.1 Erstellen von Mastlöchern und -gruben	12
4.2 Stellen von Holzmasten	13
4.3 Verfüllen und Verdichten von Mastgruben und -löchern	14
5 Besteigen von und Arbeiten auf Holzmasten	15
5.1 Einsatz von Hubarbeitsbühnen	15
5.2 Umgang mit Materialien, Werkzeugen und Hilfsmitteln	15
5.3 Körperliche und fachliche Eignung von Personen	15
5.4 Beurteilung der Standsicherheit von Holzmasten	16
5.5 Herstellen der Standsicherheit von Holzmasten	21
5.6 Hilfsmittel zum Besteigen von und Arbeiten auf Holzmasten	22
5.7 Auswahl und Einsatz persönlicher Schutzausrüstungen gegen Absturz	22
5.8 Einsatz von Leitern	23
6 Zusätzliche Maßnahmen bei Demontearbeiten	25
7 Rettung	26
8 Beschäftigungsbeschränkungen	27
Anhang	28

Vorbemerkung

Diese Information erläutert die Unfallverhütungsvorschriften „Bauarbeiten“ (BGV/GUV-V C22) und „Arbeiten an Masten, Freileitungen und Oberleitungsanlagen“ (BGV/GUV-V D32). Sie zeigt Maßnahmen zum Schutz der Versicherten auf, insbesondere

- beim Transport
- dem Errichten und der Demontage
- dem Besteigen von und
- dem Arbeiten auf Holzmasten

und soll den Unternehmer bei seiner Gefährdungsbeurteilung für den Umgang mit Holzmasten im Sinne des Arbeitsschutzgesetzes und der Betriebssicherheitsverordnung unterstützen.

Diese Information wurde im Sachgebiet „Freileitungs-, Mast- und Kabelbau“ des Fachausschusses „Elektrotechnik“ der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) erarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Diese Information findet Anwendung auf

- die Errichtung und die Demontage von Holzmasten und Holzmastleitungen
- das Besteigen von und das Arbeiten auf Holzmasten
- das Lagern von Holzmasten sowie
- auf den Transport von Holzmasten zwischen Lager und Einbauort durch Errichter oder Betreiber.

Holzmaste dienen zur Aufnahme elektrischer Betriebsmittel oder Systemen zur Informationsübertragung. Zu den elektrischen Betriebsmitteln zählen z. B. Leiterseile, Isolatoren, Transformatoren, Schaltgeräte, Beleuchtungseinrichtungen und messtechnische Einrichtungen. Systeme zur Informationsübertragung sind z. B. Kupferleitungen und Lichtwellenleiter.

Diese Information findet keine Anwendung z. B. auf

- Betonmaste
- Stahlvollwandmaste
- Stahlgittermaste
- Fahrleitungsmaste.

Für das Besteigen von und das Arbeiten auf anderen Masttypen wird verwiesen auf die Regel „Schutz gegen Absturz beim Bau und Betrieb von Freileitungen“ (BGR/GUV-R 148) sowie die Information „Schutz gegen Absturz beim Bau und Betrieb von Oberleitungsanlagen“ (BGI/GUV-I 757).

2 Lagern und Bereitstellen

Zum gefahrlosen Auf- und Abladen von Holzmasten werden Lagerplätze mit einer sicheren Zu- und Abfahrt auf einem ausreichend tragfähigem Untergrund angelegt.

Lager und Stapel werden so errichtet, erhalten und abgetragen, dass Versicherte nicht durch herabfallende, umfallende oder weggrollende Masten gefährdet sind. Auch bei einzeln abgelegten Masten wird so verfahren.

Der Unternehmer wählt Lastaufnahmemittel aus, die ein sicheres Auf- und Abladen von Holzmasten ermöglichen.

Stapler ohne spezielle Lastaufnahmemittel gewährleisten kein sicheres Auf- und Abladen, da die Holzmasten von den Gabelzinken herunterrutschen können.

Um Schäden zu verhindern, werden Maste bei längerfristiger Lagerung gegen die Einflüsse von Bodenfeuchtigkeit und Witterungseinflüssen geschützt.

Witterungseinflüsse führen insbesondere bei der horizontalen Lagerung von Holzmasten zu Auswaschungen des Imprägniermittels und zu stehender Feuchtigkeit in den Rissen. Hierdurch wird das Pilzwachstum gefördert.

Die Lagerung von Holzmasten mit Zwischenlagen fördert die Umlüftung und erleichtert den Einsatz von Staplern und Hebezeugen.

Zur Vermeidung einer verstärkten Übertragung von Pilzsporen sollten Mastlager in ausreichendem Abstand zu ausgesonderten Masten angelegt werden.



Bild 1: Zum Schutz vor Bodenfeuchtigkeit hat sich z. B. eine Lagerung von Masten auf Gestellen bewährt.

3 Transport

3.1 Be- und Entladearbeiten mit Lkw-Ladekränen

Der Unternehmer benennt körperlich und fachlich geeignete Personen für die Bedienung von Lkw-Ladekränen.

Die körperliche Eignung zur Durchführung von Fahr- und Steuertätigkeiten kann z. B. durch eine ärztliche Untersuchung nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen G 25 „Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten“ (BGI/GUV-I 504-25) nachgewiesen werden.

Zur fachlichen Eignung gehören u. a. Kenntnisse über:

- *Bedienung des Lkw-Ladekrans*
- *Beurteilung des Gefahrenbereiches*
- *Auswahl und Einsatz von Lastaufnahmemitteln*
- *Handhabung von Holzmasten*
- *Sicherung der Arbeitsstelle im Straßenverkehr*
- *standsicheres Aufstellen des Lkw-Ladekrans*
- *die Einhaltung von Prüf Fristen der Arbeitsmittel.*

Die für die Bedienung des Ladekrans benannte Person sorgt dafür, dass sich keine unbefugten Personen im Gefahrenbereich aufhalten. Ist der Einsatz von Hilfskräften bei den Verladearbeiten erforderlich, werden diese vom Bediener des Ladekrans angewiesen.

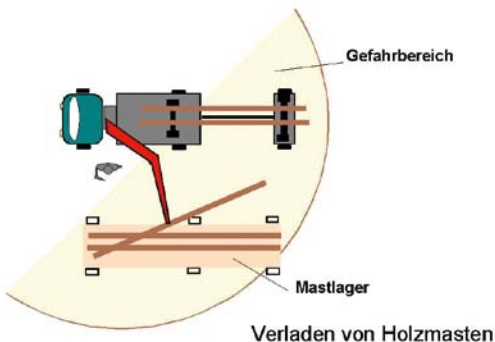


Bild 2: Als Gefahrenbereich beim Verladen von Holzmasten gilt der für die jeweilige Arbeit erforderliche horizontale und vertikale Bewegungsraum des Krans oder Baggers einschließlich des Holzastes.

Lkw mit Ladekränen werden vor dem Verladevorgang durch die fahrzeugeigenen Stützen gegen Umkippen gesichert. In Abhängigkeit von der Bodenbeschaffenheit werden entsprechend geeignete Unterlegplatten eingesetzt.

In der ungünstigsten Lage des Verladearms kann die einzelne Stütze des Lkw mit bis zu 80 % des Lkw-Gesamtgewichts belastet werden. Die Bodenbeschaffenheit reicht in der Regel nicht aus, diese Last ohne Unterlegplatten aufzunehmen.



Bild 3 und 4: Lkw-Stütze mit Unterlegplatte und Aufnahmevorrichtung am Lkw

Damit Unterlegplatten am Einsatzort zur Verfügung stehen, ist es sinnvoll, die Lkw mit dafür geeigneten Aufnahmevorrichtungen auszustatten.

Der Unternehmer stellt die Transportfahrzeuge mit den erforderlichen Hilfsmitteln zur Durchführung der Be- und Entladearbeiten zur Verfügung.

Die für die Bedienung des Lkw-Ladekrans benannte Person sorgt für die Vollständigkeit der Hilfsmittel, prüft diese auf augenfällige Mängel vor der Benutzung und veranlasst gegebenenfalls deren Ersatz oder Austausch. Sie verstaut die Hilfsmittel vor Fahrtantritt und sichert sie gegen Verlieren.



Bild 5: Beispielhafte integrierte Verstaumöglichkeit für Arbeits- und Hilfsmittel in einem Lkw

3.2 Sicherung der Ladung

Vor dem Transport werden die Holzäste gegen seitliches Herunterfallen und gegen Verschieben in Längsrichtung auf dem Transportfahrzeug durch Verzurren gesichert.

Der Unternehmer stattet die Transportfahrzeuge so aus, dass ein Verzurren ohne ein Besteigen der Ladung möglich ist. Die Versicherten verzurren die Äste, ohne diese zu besteigen.

Zur Sicherung von Lasten auf Fahrzeugen siehe Information „Ladungssicherung auf Fahrzeugen“ (BGI 649).

Die Sicherung der Äste wird kurz nach Fahrtbeginn und im weiteren Verlauf des Transports in angemessenen Zeitabständen überprüft. Bei Bedarf ist ein Nachzurren erforderlich.

Die angemessenen Zeitabstände für Überprüfungen sind z. B. abhängig von der konstruktiven Ausführung der Ladeschemel und Ladeflächen, der Ladungssicherung und der Art und Beschaffenheit der Wegstrecken.

3.3 Manueller Transport

Äste werden nur manuell transportiert, wenn der Einsatz technischer Hilfsmittel, z. B. Krane, nicht möglich ist.

Manuelle Transportarbeiten sollten nur gelegentlich durchgeführt werden. Hierbei sollte die Last für einen männlichen Versicherten 50 kg bei ebenem Gelände nicht überschreiten. Es werden dabei bevorzugt Transporthilfen eingesetzt.

Es wird auf die grundsätzlichen Regelungen der Lastenhandhabungsverordnung verwiesen. Zur Beurteilung manueller Transportarbeiten siehe auch „Handlungsanleitung zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen beim Heben und Tragen von Lasten“ (LASI-Veröffentlichung LV 9).

Zu Lasten beim Heben und Tragen siehe auch „Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Transport- und Lagerarbeiten“ (BGI 582).



Bild 6: Beispiel für den Einsatz von Zurrgurten auf einem Transportfahrzeug



Bild 7: Manueller Masttransport durch 2 Personen. Die Mitarbeiter verwenden einen Schulterenschutz mit Haube. Bei einem Mastgewicht von ca. 90 kg sollte ein manueller Transport nur gelegentlich erfolgen.

Beim manuellen Transport von Masten werden folgende Maßnahmen berücksichtigt:

- die Beschäftigten werden nach Körpergröße geordnet eingesetzt
- beim Tragen auf der Schulter stehen alle Träger auf einer Mastseite
- am Hang wird nur auf der Talseite getragen
- die Last wird aus der Kniebeuge angehoben
- es wird auf Kommando des hinten stehenden Trägers angehoben
- der Mast wird nicht über den Kopf gehoben
- der Mast wird nicht abgeworfen, sondern auf Kommando des hinten stehenden Trägers von den Schultern abgesetzt
- die Beschäftigten stehen nicht in Rollrichtung des Mastes.



Bild 8: Manueller Transport eines Freileitungs-Holzastes durch eine Personengruppe

4 Errichten von Holzmasten

4.1 Erstellen von Mastlöchern und -gruben

Mastgruben und -löcher sind bei normalen Bodenverhältnissen in der Regel mit einer Tiefe von mindestens 1/6 der Mastlänge auszulegen.

Die Mindesteingrabetiefe beträgt bei:

- Holzmasten für Telekommunikationslinien $\geq 1,5$ m
- Holzmasten für Nieder- und Mittelspannungsfreileitungen $\geq 1,6$ m.

Bei Masten an Böschungen und Hängen sowie bei nachgiebigen Böden, wie Schlick- oder Moorböden, ist die Eingrabetiefe so zu vergrößern, dass ein sicherer Stand des Mastes erreicht wird.

Mastgruben und -löcher werden unmittelbar nach dem Aushub mit Masten besetzt und verfüllt oder gegen ein Hineinstürzen gesichert.

Zur Vermeidung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren werden manuelle Schachtarbeiten auf ein möglichst geringes Maß beschränkt.



Bild 9: Beispiel für den Einsatz eines motorisch betriebenen Erdbohrers

Die Baugruben werden so ausgeführt, dass für Beschäftigte keine Gefährdung durch abrutschende Massen auftreten. Die Randbereiche werden so gesichert, dass Beschäftigte nicht in die Mastgruben rutschen können.

Zur Ausführung von Baugruben siehe auch DIN 4124 „Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten“ sowie Information „Tiefbauarbeiten“ (BGI 5103) der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft.

4.2 Stellen von Holzmasten

Holzmaste werden unter Einsatz von technischen Geräten, wie Krane oder Bagger, gestellt. Dabei wird das Anschlagmittel (z. B. Seile oder Hebebänder) gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert.

Holzmaste werden nur manuell gestellt, wenn der Einsatz von technischen Geräten nicht möglich ist. Der Unternehmer stellt dafür geeignete Hilfsmittel, z. B. Folgestangen, Gabelstützen, Mastableiter, zur Verfügung.

Die Hilfsmittel werden von den Beschäftigten vor dem Einsatz auf augenfällige Mängel geprüft.

Die Masten werden lotrecht gestellt und entlang der Trasse ausgerichtet.



Bild 10: Beispiel für ein manuelles Stellen eines Telekommunikations-Holzmastes unter Verwendung eines Mastableiters und einer Gabelstütze



Bild 11: Mastabgleiter zum Stellen von Holzmasten in Mastlöchern

4.3 Verfüllen und Verdichten von Mastgruben und -löchern

Die Mastgruben und -löcher werden verfüllt und lagenweise sorgfältig verdichtet. Verfüll- und Verdichtungsarbeiten werden von außerhalb der Mastgruben und -löchern durchgeführt. Ein Arbeiten in den Gruben erfolgt erst, wenn aufgrund der Grubentiefe eine Gefährdung der Beschäftigten nicht zu erwarten ist.

In Abhängigkeit von den Bodenverhältnissen (z. B. Schlick- und Moorböden) werden das Füllgut sowie die Art der Verdichtung ausgewählt.

5 Besteigen von und Arbeiten auf Holzmasten

Beim Besteigen von und Arbeiten auf Holzmasten bestehen Gefährdungen insbesondere durch:

- Absturz der Beschäftigten von Masten
- Umsturz der Maste mit den Beschäftigten.

5.1 Einsatz von Hubarbeitsbühnen

Der Unternehmer prüft im Rahmen seiner Gefährdungsbeurteilung, ob durch den Einsatz von Hubarbeitsbühnen die mit dem Besteigen von und Arbeiten auf Holzmasten verbundenen Gefährdungen vermindert werden können.

Der Einsatz von Hubarbeitsbühnen empfiehlt sich insbesondere bei Arbeiten an Holzmasten mit nicht ausreichender/nachgewiesener Standsicherheit.

5.2 Umgang mit Materialien, Werkzeugen und Hilfsmitteln

Beschäftigte führen nur solche Materialien, Werkzeuge und Hilfsmittel auf Masten mit, die ein sicheres Besteigen nicht beeinträchtigen.

Beim Besteigen von Masten werden die Werkzeuge gegen Herabfallen gesichert. Gegenstände werden nicht zu- oder abgeworfen.

In einem Umkreis von mindestens 1 m um den Mast befinden sich keine Materialien, Werkzeuge oder Hilfsmittel. Dadurch werden Verletzungen, z. B. durch Umknicken oder Stolpern beim Herabsteigen vom Mast, vermieden.

5.3 Körperliche und fachliche Eignung von Personen

Mit dem Besteigen von und Arbeiten auf Masten beauftragt der Unternehmer ausschließlich körperlich und fachlich geeignete Personen.

Die **körperliche Eignung** kann z. B. durch eine ärztliche Untersuchung nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz für arbeitsmedizinische Untersuchungen G 41 „Arbeiten mit Absturzgefahr“ (BGI/GUV-I 504-41) nachgewiesen werden.

Zur **fachlichen Eignung** gehören neben der grundsätzlichen Qualifikation zur Durchführung der Arbeitsaufträge und Erfahrung im Besteigen von und Arbeiten auf Masten u. a. Kenntnisse über:

- die Inhalte dieser Information
- die mit der Arbeit verbundenen elektrischen Gefährdungen
- den sachgerechten Einsatz der persönlichen Schutzausrüstung (incl. deren arbeitstäglichen Prüfung)
- Sicherung der Arbeitsstelle im Straßenverkehr
- Rettung; Erste Hilfe.

Zusätzlich benötigen Versicherte, die Holzmaste von Nieder- und Mittelspannungsfreileitungen besteigen und auf ihnen arbeiten, die Qualifikation als „elektrotechnisch unterwiesene Person“.

5.4 Beurteilung der Standsicherheit von Holzmasten

Maste werden nur bestiegen und auf Masten wird nur gearbeitet, wenn ihre Standsicherheit gewährleistet und die Arbeitsstelle durch den Arbeitsverantwortlichen freigegeben wurde.

Arbeitsverantwortliche sind vom Unternehmer beauftragte Personen, die als Aufsichtführende die unmittelbare Verantwortung für die Ausführung der Arbeit vor Ort tragen. Die Freigabe setzt u. a. eine Prüfung des Mastes auf augenfällige Mängel (z. B. Schiefstand, äußere Beschädigungen, Insektenbefall) voraus.

Die Standsicherheit von Holzmasten ist gegeben durch den fachgerechten Einbau, einen ausreichenden Materialzustand, durch gleich bleibende Kräfte auf den Mastzopf und durch mögliche Abspannungen.

Zum fachgerechten Einbau zählen z. B. der lotrechte Stand, ausreichende Eingrabetiefe und eine ordnungsgemäße Verfüllung und Verdichtung der Mastgrube oder des Mastloches. Ggf. ist der Einbau zusätzlicher stabilisierender Bauteile, wie z. B. Druckhölzer/Querschwellen oder Fußanker erforderlich. Der fachgerechte Einbau kann in der Regel nur während der Einbauphase beurteilt werden.

Der Materialzustand von Holzmasten kann bei beschädigten und bei älteren Masten, z. B. durch Fäulnis, nicht ausreichend sein. Dies kann auch bei äußerlich gesund erscheinenden Masten der Fall sein.

Ein ausreichender Materialzustand ist gegeben bei

- **neuwertigen Masten und**
- **Masten, deren ausreichender Materialzustand durch qualifizierte Personen im Rahmen eines Prüf- oder Messverfahrens nachgewiesen wurde.**

Neuwertig sind Maste, die nicht älter als zwei Jahre und nicht länger als drei Monate eingebaut sind. Das Alter eines Holzmastes kann i. d. R. aus der bei der Imprägnierung angebrachten Kennzeichnung festgestellt werden.

Das Prüf- oder Messverfahren liefert ein aussagekräftiges Ergebnis zum Materialzustand des Mastes, insbesondere für den kritischen Bodenübergangsbereich.

Folgende Prüf- und Messverfahren sind möglich:

- **Der Mast wird durch Inaugenscheinnahme auf Beschädigungen geprüft und die Standsicherheit mit einem Messverfahren durch qualifizierte Personen beurteilt.**
- **Der Mast wird durch Inaugenscheinnahme auf Beschädigungen geprüft und im Radius von mindestens 60 cm und einer Tiefe von 60 cm freigegeben. Anschließend erfolgt ein Abklopfen des Mastes im Bereich von - 0,50 m bis + 2,00 m durch eine qualifizierte Person.**

Die Ergebnisse der Beurteilung werden schriftlich mit Zuordnung zum jeweiligen Mast dokumentiert. Der Mast ist entsprechend zu kennzeichnen.

Die auf den Mast wirkenden Kräfte werden verändert, z. B. beim Anbringen, Auswechseln, Nachspannen, Hinzufügen oder Entfernen von Leiterseilen oder durch Veränderungen der Abspannungen.



Bild 12: Beispiel für ein Messverfahren: Berechnung der Kopfpunktverschiebung und Bewertung eines Holzmastes durch Frequenzmessungen. Das Verfahren berücksichtigt Belastungen infolge von Wind- und Zusatzlasten (Isolatoren, Beseilung) sowie von Montagelasten. Es ermöglicht eine Aussage über den Materialzustand und Einbaumängel.



Bild 13: Beispiel für ein Messverfahren:

Der Materialzustand an einem Holzmast kann durch Messung des Bohrwiderstandes beurteilt werden. Dazu wird im Neigungswinkel von 45° unterhalb der Erdgleiche gebohrt. Der Bohrwiderstand wird durch das Gerät über die gesamte Bohrtiefe aufgezeichnet und gibt Aufschluss über den Zustand des Holzes.

Das Messverfahren ist so anzuwenden, dass eine repräsentative Aussage über den Mastquerschnitt gewonnen wird.



Bild 14: Beispiel für ein Messverfahren:
Beurteilung des Materialzustandes an einem Holzmast mittels Krafteinleitung und Messung der Mastbewegung. Ein Warngerät sendet einen akustischen Alarm, sofern durch die Krafteinleitung eine unzulässige Neigung des Mastes eintritt.

Die Identifizierung von Holzmasten wird durch eine Kennzeichnung erleichtert. Die Kennzeichnung sollte u. a. folgende Angaben enthalten:

- Hersteller
- Herstellungsjahr
- Holzart
- Art der Imprägnierung
- Art des Imprägniermittels
- Mastlänge und –fußdurchmesser.

Besteigen von und Arbeiten auf Holzmasten



Holzart (1: Kiefer)

Hersteller

Tränkmittel

Tränkverfahren

Tränkwerk

Tränkjahr

Bild 15: Beispiel für eine geeignete Kennzeichnung eines Telekommunikationsholzmastes. Mit der Befestigung eines Mastnagels in definiertem Abstand zum Mastfuß ist die ausreichende Einbautiefe festzustellen.



Bild 16: Beispiel für eine Anordnung von Mastnägeln entsprechend den „Technischen Bedingungen für die Herstellung und Lieferung von Leitungsmasten aus Holz für Elektrizitätsversorgungsunternehmen (TB - Holzmaсте)

5.5 Herstellen der Standsicherheit von Holzmasten

Holzmaste, deren ausreichende Materialbeschaffenheit nicht nachgewiesen ist oder bei denen im Verlauf der Arbeiten, die auf den Mastzopf oder Abspannungen einwirkenden Kräfte geändert werden, werden gegen ein Umstürzen und gegen ein Ausweichen des Mastfußes gesichert, bevor sie bestiegen und/oder auf ihnen gearbeitet wird.

Maste können gegen Umstürzen gesichert werden, z. B. durch:

- Gabelstützen
- Folgestangen
- Mastsicherungsgeräte (mit Seilen)
- Maststellgeräten.



Bild 17: Einsatz von Folgestangen
Zusätzlich werden Maste ohne nachgewiesene Standsicherheit gegen ein Ausweichen des Mastfußes gesichert.



Bild 18: Mastsicherungsgerät



Bild 19: Beispiel für eine Mastfußsicherung

5.6 Hilfsmittel zum Besteigen von und Arbeiten auf Holzmasten

Als Hilfsmittel werden insbesondere Steigeisen zur Verfügung gestellt.

Zur Ausführung von Steigeisen siehe DIN 48345 „Steigeisen für Holzmaсте“. Der Einsatz alternativer Bauformen ist unter Berücksichtigung der spezifischen Einsatzbedingungen möglich.

Die Benutzung von Sicherheitsschuhen in der Schuhform B „Stiefel niedrig“ gemäß DIN EN ISO 20345 hat sich bei der Verwendung von Steigeisen bewährt.

5.7 Auswahl und Einsatz persönlicher Schutzausrüstungen gegen Absturz

Beim Besteigen von und Arbeiten auf Holzmasten ist der Schutz der Beschäftigten gegen Absturz sicherzustellen.

Der Unternehmer stellt den Beschäftigten für das Besteigen von und das Arbeiten auf Holzmasten geeignete persönliche Schutzausrüstungen zur Verfügung, z. B.:

- Auffanggurte mit integrierter Haltefunktion nach DIN EN 361
- Verbindungsmittel nach DIN EN 354 in Kombination mit einem längenverstellbaren Verbindungsmittel als Halteseil nach DIN EN 358 (siehe Bild 20)
- Klemmseil zur Fixierung des Halteseils am Holzmast.

Die Kombination aus einem Halteseil und Klemmseil gewährleistet beim Abrutschen von Personen einen sicheren Halt am Mast.

Der Einsatz von Haltegurten beim Besteigen von und Arbeiten auf Holzmasten ist nicht zulässig, da der Schutz der Beschäftigten gegen Absturz nicht sichergestellt ist.

Haltegurte sind ausschließlich zur Arbeitsplatzpositionierung und zum Rückhalten von Personen geeignet. Sie eignen sich nicht zur Rettung einer Person vom Holzmast. Eine Personenrettung durch Abseilen vom Mast wird durch die Verwendung von Auffanggurten wesentlich vereinfacht.



Bild 20: Das Klemmseil gewährleistet eine sichere Fixierung des Verbindungsmittels am Holzmast. Abrutschende Personen werden sicher gehalten.

Die Beschäftigten benutzen die zur Verfügung gestellten Hilfsmittel und persönlichen Schutzausrüstungen beim Besteigen von und Arbeiten auf Holzmasten. Die Beschäftigten führen das Verbindungsmittel so, dass sie nicht am Mast herunterrutschen können.



Bild 21: Foto zur optimalen Ausrüstung mit PSA (Bild jeweils von vorne/von der Seite)

5.8 Einsatz von Leitern

Werden für das Besteigen von und Arbeiten auf Masten Leitern eingesetzt, stellt der Unternehmer den Beschäftigten geeignete Leitern zur Verfügung.

Zum Einsatz von Leitern siehe auch Information „Handlungsanleitung für den Umgang mit Leitern und Tritten“ (BGI/GUV-I 694).

Das Besteigen einer an den Mast angelegten Leiter gilt als Besteigen des Mastes. Die Anforderungen an die Standsicherheit des Mastes gemäß Abschnitt 5.4 werden eingehalten. Beim Arbeiten auf Leitern werden persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz eingesetzt.

Vor dem Besteigen stellen die Beschäftigten die Leitern standsicher auf. Hierzu gehören die:

- Sicherung des Leiterfußes gegen Wegrutschen und Einsinken
- Auswahl des richtigen Anlegewinkels von 65° bis 75°
- Sicherung des Leiterkopfes gegen Ausweichen.

Die Sicherung des Leiterkopfes kann z. B. durch den Einsatz geeigneter Sicherungsgeräte erreicht werden.



Bild 22: Abrutschsicherung für den Einsatz von Anlegeleitern an Holzmasten



Bild 23: Einsatz einer Schiebeleiter mit zusätzlicher Abstützung

6 Zusätzliche Maßnahmen bei Demontagearbeiten

Freistehende Holzmasten werden vor dem Freigraben des Mastfußes gegen Umstürzen gesichert.

Die Anschlagpunkte für das Ziehen der Masten liegen in der oberen Hälfte der sichtbaren Mastlänge.

Beim Ziehen der Masten sorgt die mit der Bedienung des Krans oder Baggers beauftragte Person dafür, dass sich keine unbefugten Personen im Gefahrenbereich aufhalten. Die Masten werden, falls erforderlich, mit Seilen geführt.

Nach der Demontage der Masten werden die Mastgruben und -löcher unmittelbar mit neuen Masten besetzt und verfüllt oder gegen ein Hineinstürzen gesichert.

Mit Teerölen getränkte und behandelte Holzmasten enthalten krebserzeugende und umweltschädliche Stoffe. Daher dürfen diese Holzmasten nicht im privaten Bereich wiederverwendet werden.

Die Verwendung für gewerbliche und industrielle Zwecke ist nach Nr. 31 Anhang XVII REACH (Verordnung EG 1907/2006) stark eingeschränkt. Der einzige Weg für demontierte teeröhlhaltige Holzmasten ist daher die Entsorgung als gefährlicher Abfall in einer dafür zugelassenen Abfallentsorgungsanlage. Die Wiederverwendung von demontierten Holzmasten ist geregelt in der Altholzverordnung.

7 Rettung

Der Unternehmer legt geeignete Verfahren zur Rettung von Personen von Holzmasten fest und gewährleistet, dass die dazu erforderlichen Einrichtungen und persönlichen Schutzausrüstungen zum Retten der Beschäftigten bereitstehen.

Zur Organisation der Rettung siehe u. a. §§ 24 - 26 Unfallverhütungsvorschrift „Grundlagen der Prävention“ (BGV/GUV-VA1)

Der Unternehmer sorgt dafür, dass die Beschäftigten erforderliche Rettungsmaßnahmen auslösen können.

Er stellt dies z. B. durch Zurverfügungstellung von Sprechfunkgeräten oder Personennotsignalanlagen sicher.

8 Beschäftigungsbeschränkungen

Der Unternehmer darf Jugendliche mit dem Besteigen von und mit Arbeiten auf Holzmasten nicht beschäftigen.

Dies gilt nicht für die Beschäftigung Jugendlicher, soweit

- dies zur Erreichung Ihres Ausbildungszieles erforderlich ist und
- ihr Schutz durch einen Aufsichtführenden gewährleistet ist.

Anhang

Nachstehend sind die insbesondere zu beachtenden einschlägigen Vorschriften und Regeln zusammengestellt:

Gesetze und Verordnungen

Bezugsquelle:

Buchhandel und Internet: z. B. www.gesetze-im-internet.de

- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Achte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Verordnung über das Inverkehrbringen von persönlichen Schutzausrüstungen)
- PSA-Benutzungsverordnung
- Baustellenverordnung

LASI-Veröffentlichungen

- Handlungsanleitung zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen beim Heben und Tragen von Lasten (LV 9)

Unfallverhütungsvorschriften

Bezugsquelle:

Bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger und unter www.dguv.de/publikationen

- Grundsätze der Prävention (BGV/GUV-V A1)
- Bauarbeiten (BGV/GUV-V C22)
- Arbeiten an Masten, Freileitungen und Oberleitungsanlagen (BGV/GUV-V D32)

Regeln und Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

Bezugsquelle:

Bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger oder unter www.dguv.de/publikationen

- Schutz gegen Absturz beim Bau und Betrieb von Freileitungen (BGR/GUV-R 148)
- Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Transport- und Lagerarbeiten (BGI 582)
- Ladungssicherung auf Fahrzeugen (BGI 649)
- Tiefbauarbeiten (BGI 5103)
- Handlungsanleitung für die arbeitsmedizinische Vorsorge nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz G 25 „Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten“ (BGI/GUV-I 504-25)
- Handlungsanleitung für die arbeitsmedizinische Vorsorge nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz G 41 „Arbeiten mit Absturzgefahr“ (BGI/GUV-I 504-41)

Normen

(Bezugsquelle: Beuth Verlag)

*DIN EN 354	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz - Verbindungsmittel Deutsche Fassung EN 354:2010
*DIN EN 361	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz - Auffanggurte Deutsche Fassung EN 361:2002
*DIN EN 362	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz - Verbindungselemente Deutsche Fassung EN 362:2004
*DIN EN 397	Industrieschutzhelme (enthält Änderung A1:2000) Deutsche Fassung EN 397:1995+A1:2000
*DIN 48345	Steigeisen für Holzmaste
*DIN EN ISO 20345	Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe
*DIN 4124	Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau, Arbeitsraumarbeiten vorgesehen als Ersatz für DIN 4124:2002-10

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

Mittelstraße 51
10117 Berlin
Tel.: 030 288763800
Fax: 030 288763808
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de