

BGI 720 - Sicherer Umgang mit fahrbaren Hubarbeitsbühnen
Berufsgenossenschaftliche Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BGI)
(bisherige ZH 1/720)

- Lutz Dippel, Roland Jäkel, Kathrin Marquardt, Olaf Petzsch, Christian Zepp -

(11/2005; 2006;:: 2010)

implementiert mit Genehmigung der Vereinigung der Metall-Berufsgenossenschaften



Vorwort

Auf Baustellen und bei vielen Tätigkeiten in den Betrieben kommen immer häufiger fahrbare Hubarbeitsbühnen zum Einsatz. Damit steigt die Produktivität, die Arbeit wird erleichtert und der Sicherheits- und Gesundheitsschutz verbessert. Die Leiter als kurzzeitiger Arbeitsplatz verliert immer mehr an Bedeutung.

Die Benutzung von Hubarbeitsbühnen bedeutet aber nicht sofort eine Senkung des Unfallgeschehens. Zum sicheren Betreiben gehört ein Maß an Grundinformationen, Wissen und fachspezifischem Können.

Neben dem Fachwissen müssen ebenso die Gefährdungen beim Umgang erkannt und Maßnahmen festgelegt werden.


Die in der Praxis aufgetretenen Arbeitsunfälle zeigen, dass die Gefahren beim Umgang mit fahrbaren Hubarbeitsbühnen unterschätzt werden. Sie lassen sich im Wesentlichen auf folgende Schwerpunkte zurückführen: Umkippen der Hubarbeitsbühne, Absturz aus der Hubarbeitsbühne und Quetschen unter Konstruktionen.

Dies zeigt, dass technisches Versagen der Bühnen selten eine Rolle spielt. Es liegt in der Verantwortung des Unternehmers, dafür zu sorgen, dass alle Bediener, die Maschinen verwenden, angemessen geschult, unterwiesen und eingewiesen werden.


Diese BG-Information wendet sich an Unternehmer, die Hubarbeitsbühnen verleihen und benutzen sowie an Service- und Wartungsfirmen und an Bediener. Sie soll den o.g. Verantwortlichen und Bedienern helfen, die fahrbaren Hubarbeitsbühnen sicher zu warten, zu prüfen und zu betreiben.

Hinweis:

In dieser Broschüre sind einzelne Textabschnitte farblich gekennzeichnet worden. Diese Kennzeichnung weist daraufhin, dass eine spezielle Personengruppe besonders angesprochen wird.

 = Unternehmer (Vermieter, Mieter)

 = Bediener

 = Instandhaltungs- und Prüfpersonal

1 Unfallgeschehen im Zusammenhang mit Hubarbeitsbühnen

An hochgelegenen Arbeitsplätzen ereignen sich mehr Unfälle bei der Benutzung von Leitern als bei der Benutzung von Hubarbeitsbühnen. Nicht zuletzt ist dies auf den hohen Sicherheitsstandard der Hubarbeitsbühnen zurückzuführen.

Trotzdem wurden von den staatlichen Arbeitsschutzbehörden aus der gewerblichen Wirtschaft von 1992 bis 2008 bundesweit 80 Unfälle mit tödlichen Folgen gemeldet, bei denen Hubarbeitsbühnen im Zusammengang mit der Unfallursache standen.

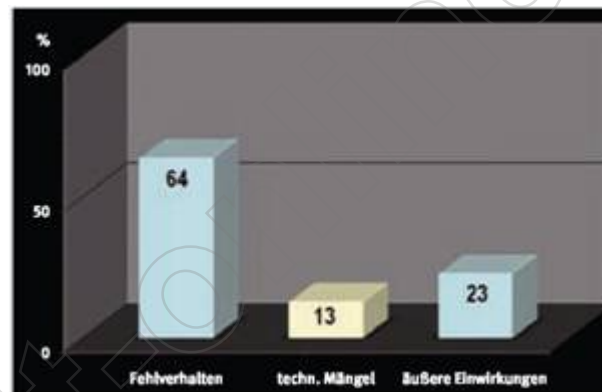
Die Sicherheit beim Umgang mit Hubarbeitsbühnen ist wesentlich vom Verhalten des Bedieners abhängig. Das zeigen die nachfolgenden Unfallanalysen der Metall-Berufsgenossenschaften.

Als Unfallursachen (Bild 1-1) lassen sich unterscheiden:

- Fehlverhalten des Bedieners (z.B. unsachgemäße Abstützung, Quetschen im Arbeitskorb durch falsches Steuern der Bühne)
- technische Mängel an den eingesetzten Hubarbeitsbühnen (z.B. Bruch der Parallelführung führte zum Kippen des Arbeitskorbes)
- äußere Einwirkungen (z.B. Umsturz einer Hubarbeitsbühne, die von einem Brückenkran angefahren wurde)

Das Fehlverhalten von Hubarbeitsbühnen-Bedienern steht damit an erster Stelle der Unfallursachen.

Bild 1-1: Ursachen von Hubarbeitsbühnen-Unfällen mit tödlichen Folgen



(Quelle: Armin Deuchert)

Die Unfallarten lassen sich wiederum unterteilen in Fälle (Bild 1-2), bei denen

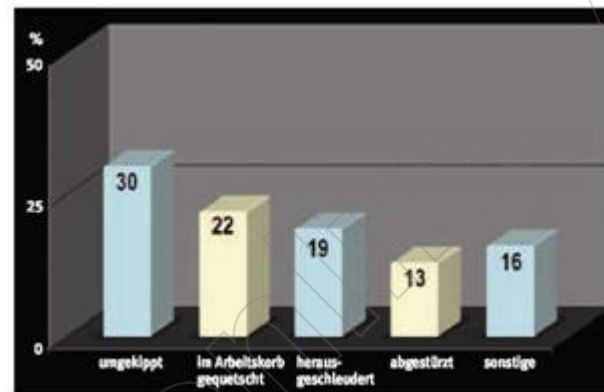
- Hubarbeitsbühnen umgekippt sind,
- Bediener sich im Arbeitskorb eingequetscht haben,
- Bediener durch den Peitscheneffekt aus dem Arbeitskorb herausgeschleudert wurden,
- Bediener, z.B. beim Übersteigen, abgestürzt sind und

- sonstige Unfälle, z.B. beim Abladen einer Hubarbeitsbühne oder bei Reparaturarbeiten.

Um das Unfallrisiko trotz des zunehmenden Einsatzes von Hubarbeitsbühnen zu minimieren, müssen sich alle am Prozess beteiligten Personen in hohem Maße verantwortlich zeigen. Bereits die Auswahl einer geeigneten Hubarbeitsbühne ist eine wichtige Voraussetzung, um die Sicherheit zu gewährleisten.

Nicht zuletzt muss der Bediener hinsichtlich möglicher Gefahren intensiv geschult werden.

Bild 1-2: Unfallarten beim Einsatz von Hubarbeitsbühnen



(Quelle: Armin Deuchert)

2 Gesetzliche Grundlagen und Regeln

Hubarbeitsbühnen zählen zu Maschinen im Sinne von Anhang IV der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates über Maschinen). Diese Richtlinie, die seit dem 29. Dezember 2009 anzuwenden ist, regelt technische Baubestimmungen und die Sicherheitsausrüstung.

Die nationale Umsetzung der europäischen Richtlinie 2006/42/EG erfolgte mit dem Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG) und der zugehörigen 9. GPSGV, 9. Verordnung zum GPSG, der Maschinenverordnung (Stand Juni 2008, gültig seit dem 29. Dezember 2009).

Auf Grundlage der EG-Maschinenrichtlinie wurde die Europäische Norm DIN EN 280 mit dem Titel: "Fahrbare Hubarbeitsbühnen - Berechnung - Standsicherheit - Bau - Sicherheit - Prüfungen" erarbeitet.

Diese Norm legt Sicherheitsanforderungen hinsichtlich Konstruktion, Bauart und Prüfung von fahrbaren Hubarbeitsbühnen fest.

Hubarbeitsbühnen, die den vorgenannten Bestimmungen entsprechen, werden vom Hersteller mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet und erhalten eine EG-Konformitätserklärung.

Den Umgang mit fahrbaren Hubarbeitsbühnen regeln das Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) und die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), untersetzt durch technische Regeln (TRBS).

In der Betriebssicherheitsverordnung werden Arbeitsschutzanforderungen an die Bereitstellung von Arbeitsmitteln durch den Arbeitgeber und die Benutzung von Arbeitsmitteln durch die Beschäftigten bei der Arbeit sowie die Prüfungen aus zahlreichen staatlichen Vorschriften in einer Verordnung zusammengefasst.

Speziell die TRBS 2111-Teil 4 "Mechanische Gefährdungen - Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen durch mobile Arbeitsmittel" konkretisiert die BetrSichV hinsichtlich der Ermittlung und Bewertung von Gefährdungen sowie der Ableitung von technischen, organisatorischen und persönlichen Maßnahmen.

Beispielhaft wird hier z.B. die Qualifikation des Bedieners als personenbezogene Maßnahme erwähnt.

Da in Gesetzen und Verordnungen keine Detailregelungen erfolgen, stellen die Berufsgenossenschaften ein Vorschriften- und Regelwerk zur Verfügung.

Folgende BG-Schriften kommen für Hubarbeitsbühnen zur Anwendung:

- BG-Regel
"Betreiben von Arbeitsmitteln" (BGR 500) mit dem Kapitel 2.10
"Betreiben von Hebebühnen"
- BG-Grundsatz
"Prüfung von Hebebühnen" (BGG 945)
- BG-Grundsatz
"Prüfbuch für Hebebühnen" (BGG 945-1)
- DGUV Grundsatz 966
"Ausbildung und Beauftragung der Bediener von Hubarbeitsbühnen"

3 Bauarten von Hubarbeitsbühnen

Die DIN EN 280 definiert eine fahrbare Hubarbeitsbühne als fahrbare Maschine, die dafür vorgesehen ist, Personen zu Arbeitsplätzen zu befördern, an denen sie von der Arbeitsbühne aus Arbeiten verrichten.

3.1 Konstruktiver Aufbau und Hauptbestandteile



Hubarbeitsbühnen sind je nach der konstruktiven Ausbildung des Fahrgestells im Gelände, auf Straßen und/oder auf Schienen einsetzbar und dienen der Durchführung von Arbeiten an hochgelegenen Arbeitsplätzen (Bilder 3-1 bis 3-4).

Hubarbeitsbühnen bestehen in der Regel aus

- Untergestell/Fahrgestell,
- Abstützungen,
- Drehgestell,
- Hubeinrichtung (Teleskop oder Gelenkteleskop mit und ohne Korbarm) und
- Arbeitskorb (Plattform) mit Steuerstand.

Die Einstufung der Bauart der Hubarbeitsbühnen erfolgt nach der Art der Hubeinrichtung, unabhängig davon, welches Untergestell vorhanden ist.

Demnach wird unterschieden in:

- **Gruppe A**
Mobile Hubarbeitsbühnen, bei denen nach Angabe des Herstellers die vertikale Projektion des Flächenmittelpunktes der Arbeitsbühne (des Korbes) bei maximaler Chassisneigung immer innerhalb der Kippkante liegt.
- **Gruppe B**
Alle sonstigen mobilen (fahrbaren) Hubarbeitsbühnen.

Außerdem werden sie noch in drei Typen eingeteilt:

- Typ-1-Fahren ist nur in Transportstellung zulässig
- Typ-2-Fahren mit angehobener Plattform ist nur von einem Steuerpult am Untergestell erlaubt (Sondergeräte)

- Typ-3-Fahren mit angehobener Plattform (Arbeitskorb) und Steuerung von oben ist möglich

Anmerkung:

Typ 2 und Typ 3 können untereinander kombiniert werden.

Beispiel:

Typ 1a	z.B. Personenlift mit Abstützung
Typ 1b	z.B. alle Anhängerarbeitsbühnen und alle Lkw-Arbeitsbühnen
Typ 3a	z.B. Hubroller, Scherenbühnen
Typ 3b	z.B. alle selbstfahrenden Gelenk-, Gelenkteleskop- und Teleskopbühnen

Bild 3-1: Teleskopmastbühne Typ 1b



Bild 3-2: Stempelmastbühne Typ 3a



Bild 3-3: Scherenbühne Typ 3a



Bild 3-4: Gelenkarmbühne Typ3b



Das Untergestell bildet die Basis einer Hubarbeitsbühne und kann gezogen, geschoben oder selbstfahrend sein. Als Abstützvorrichtungen dienen mechanische Spindeln, hydraulische Stempel, Achssonderverriegelungseinrichtungen oder ausziehbare Radachsen.

Jede fahrbare Hubarbeitsbühne hat eine Einrichtung (z.B. Nivellierwaage, Dosenlibelle), die anzeigt, ob die Neigung des Untergestelles in dem vom Hersteller zugelassenen Grenzwert liegt (Bild 3-5). Sie ist für die standsichere Justierung der Hubarbeitsbühne von großer Bedeutung. Diese Nivellierhilfsmittel befinden sich in unmittelbarer Nähe der Bedienelemente für die Abstützungen. Viele Hubarbeitsbühnen besitzen Einrichtungen, die das Ausrichten des Untergestells in beiden Ebenen automatisch durchführen. Dies erfolgt durch Inclinometer und Neigungssensoren.

Bild 3-5: Kreuzlibelle - Wasserwaage



Steuereinrichtungen von Hubarbeitsbühnen (Bild 3-6) befinden sich im Arbeitskorb und eventuell zusätzlich am Untergestell. Sie sind so ausgerüstet, dass sie nicht unbeabsichtigt betätigt werden können. Nach dem Loslassen gehen sie selbsttätig in die Nullstellung zurück. Die Steuerung des Hubwerkes erfolgt bei elektrischer Steuerung über Tastschalter und bei hydraulischer Steuerung über Handhebel. Eine Sicherheitselektronik überwacht bei neueren Konstruktionen das komplette Antriebssystem, um Überlastungen und Überschreitungen der zulässigen seitlichen Ausladung zu vermeiden.

Bild 3-6: Steuereinrichtung



Hubarbeitsbühnen sind mit einem übergeordneten Notsteuersystem (z.B. Handpumpe, eine zweite Energieversorgung, Notablass) ausgerüstet. Das Notsteuersystem ist eine Einrichtung, mit deren Hilfe die Arbeitsbühne bei Ausfall der Antriebskraft noch in eine Stellung gebracht wird, in der eine Person die Bühne sicher verlassen kann. Sie befindet sich unten am Fahrzeug oder fahrbaren Untergestell. Ist die Arbeitsbühne in jeder Stellung über fest angebrachte Leitern zu erreichen und zu verlassen, kann ein Notsteuersystem entfallen.

Eine Sicherheitseinrichtung schließt ein unbefugtes Benutzen der Hubarbeitsbühne aus (z.B. abschließbarer Schalter).

An allen Seiten des Arbeitskorbes befinden sich Umwehungen (3-teiliger Seitenschutz), um das Herabfallen von Personen und mitgeführten Gegenständen zu vermeiden.

Grundsätzlich sind die konstruktiven Merkmale der entsprechenden Hubarbeitsbühne in der Betriebsanleitung des Herstellers aufgeführt und sollten von jedem Bediener vor der Benutzung studiert werden, um einen sach- und fachgerechten Umgang zu gewährleisten.

Die Betriebsanleitung enthält auch Hinweise zu den Einsatzbedingungen und eventuellen Beschränkungen für die Verwendung.

3.2 Besondere Sicherheitseinrichtungen und deren Bedeutung



Fahrbare Hubarbeitsbühnen sind teilweise mit besonderen Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet, wie die

- Momentmesseinrichtung,
- Lastmesseinrichtung
und
- Stellungenüberwachung.

Diese Sicherheitseinrichtungen sind nicht alle in jeder fahrbaren Hubarbeitsbühne eingebaut. Die Ausbildung der Konstruktion und der Bauart bestimmen den Einbau.

Diese Einrichtungen sind verplombt und für den Bediener absolut tabu. Es darf nicht an ihnen repariert oder sogar manipuliert werden!

Die **Momentmesseinrichtung** überwacht und misst das Lastmoment aus Belastung und Stellung der Arbeitsbühne, welches die Arbeitsbühne zum Kippen bringen will. Ist das zulässige Kippmoment erreicht, können nur noch Bewegungen ausgeführt werden, die das Kippmoment verringern.

Die **Lastmesseinrichtung** (Überlastsicherung) misst die senkrechte Belastung des Arbeitskorbes. Diese Sicherheitseinrichtung unterbricht alle betriebsmäßigen Bewegungen aus dem Stillstand, wenn die zugelassene Nennlast überschritten ist. Erst nach Beseitigung der Überlast lassen sich betriebsmäßige Bewegungen wieder ausführen.

Achtung!

Hierzu ist unbedingt die Bedienanleitung zu lesen. Viele Lastmesseinrichtungen schalten bei Überlast im Arbeitskorb alle Bewegungen ab! Wenn kein Entfernen der Überlast möglich ist, bleibt nur ein Notablass!

Die **Stellungsüberwachung** (Stützdrucküberwachung, Schrägstellungsüberwachung) bewirkt, dass der Arbeitskorb nicht in Bereiche gehoben, gedreht oder geschwenkt werden kann, in denen die Hubarbeitsbühne über keine ausreichende Standsicherheit verfügt oder eine Überbeanspruchung tragender Konstruktionsteile erfolgt. elektronische Grenztaster, mechanische Endanschläge und nichtmechanische Begrenzungseinrichtungen stellen sicher, dass Bewegungen nur im zugelassenen Arbeitsbereich ausgeführt werden.

Achtung!

Nicht alle fahrbaren Hubarbeitsbühnen verfügen über derartige Sicherheitseinrichtungen - Bedienanleitung bzw. Handbuch beachten.

3.3 Flurförderzeuge, Krane, Erdbaumaschinen und dergleichen im Einsatz als Hubarbeitsbühne



Gelegentlich werden Flurförderzeuge, Krane, Erdbaumaschinen und ähnliche Geräte zum Heben von Personen eingesetzt. Diese Geräte bleiben die ursprünglichen Geräte und werden nur um einen Arbeitskorb erweitert (Bilder 3-7 bis 3-9).

Die Verwendung des Arbeitskorbes muss ausdrücklich vom Hersteller des Grundgerätes erlaubt sein. Auch die Abmessung und die zulässige Gesamtmasse müssen vom Hersteller des Grundgerätes benannt sein.

Bild 3-7: Flurförderzeug



Der Arbeitskorb ist fest, d.h. formschlüssig, mit dem Gerät zu verbinden.

Die Prüfung der Geräte hat nach jedem Anbau des Arbeitskorbes durch eine befähigte Person zu erfolgen. Die Prüfung ist zu dokumentieren.

Bei Maschinen ohne vom Hersteller vorgesehener Korbsteuerung muss der Bedienplatz am Grundgerät ständig besetzt bleiben.

Wenn die Hubhöhe, gemessen am Boden des Arbeitskorbes, mehr als 3 m beträgt, kommen die Bestimmungen des Anhang IV Maschinenrichtlinie zur Geltung. Das bedeutet, dass der Hersteller des Flurförderzeuges, der Erdbaumaschine usw. ein Konformitätsbewertungsverfahren entsprechend Artikel 12 der Maschinenrichtlinie durchführen muss.

Bild 3-8: Erdbaumaschine



Bild 3-9: Kran mit Arbeitskorb



4 Allgemeine Hinweise zum sicheren Betrieb von Hubarbeitsbühnen

Informationen zum sicheren Umgang mit fahrbaren Hubarbeitsbühnen gehen bereits aus der Kennzeichnung und der Betriebsanleitung hervor. Daneben gibt die Gefährdungsbeurteilung wesentliche Hinweise für die Auswahl der richtigen Hubarbeitsbühne, auch unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten, wie Untergrund und Verkehrsweg.

4.1 Kennzeichnung von Hubarbeitsbühnen



Fahrbare Hubarbeitsbühnen sind mit allen erforderlichen Angaben dauerhaft und gut sichtbar gekennzeichnet, die für ihre bestimmungsgemäße Verwendung notwendig sind.

Jede fahrbare Hubarbeitsbühne trägt ein Fabrikschild mit allen wichtigen Angaben (Bild 4-1).

Bild 4-1: Fabrikschild



Für spezielle Einsatzbereiche ist das Eigengewicht der Hubarbeitsbühne entscheidend (z.B. Einsatz auf Decken, über Schächten usw.), welches daher auf dem Fabrikschild angegeben ist. Dabei ist auf die jeweiligen Radlasten/Stützlasten zu achten.

Für die Bedienperson selbst ist die Tragfähigkeit von besonderer Bedeutung. Diese Nennlast (maximale Belastung im Arbeitskorb) wird auf dem Betriebsschild angegeben. Sie ist unterteilt in die maximal zulässige Personenzahl und die Zuladung für Ausrüstungen, wie Werkzeuge und Arbeitsmaterial.

Im besonderen Maße ist darauf hinzuweisen, dass eine Überschreitung der Personenzahl statische Überbelastung bedeutet, wofür die Hubarbeitsbühne nicht ausgelegt ist.

Des Weiteren ist die höchstzulässige Windgeschwindigkeit in m/s für Hubarbeitsbühnen, die für den Einsatz im Freien zugelassen sind, angegeben. Wird die höchstzulässige Windgeschwindigkeit von 12,5 m/s (Windstärke 6, 45 km/h) überschritten, ist der Betrieb einzustellen. Außerdem dürfte unter der entsprechenden Windbelastung ein Arbeiten in angehobener Position durch die Schwankungen der Arbeitsbühne unmöglich sein. Ein Windmesser würde dem Bediener mehr Sicherheit verleihen. Dieser ist nicht vorgeschrieben, aber empfehlenswert.

Darüber hinaus gibt das Fabrikschild Auskunft über die maximal zulässige Handkraft. Durch das Arbeiten vom Arbeitskorb aus werden Handkräfte auf Teile der Umgebung übertragen. Diese Kräfte wirken auf die Hubarbeitsbühne zurück. Eine Überschreitung des zulässigen Wertes gefährdet die Standsicherheit. Der angegebene Wert gilt als Gesamtwert aller auf der Arbeitsbühne tätigen Personen.

Für den Einsatz an unter Spannung stehenden elektrischen Systemen oder Anlagen muss die fahrbare Hubarbeitsbühne isoliert sein. Sollte dies der Fall sein, ist auf dem Fabrikschild und natürlich in der Betriebsanleitung ein entsprechender Hinweis zu finden. Ohne diese Isolierung ist ein Arbeiten an unter Spannung stehenden elektrischen Systemen bzw. Anlagen untersagt.

Folgende Angaben müssen an fahrbaren Hubarbeitsbühnen auf einem oder mehreren dauerhaft angebrachten Fabrikschildern unauslöschlich und gut sichtbar sein:

- Name des Herstellers oder Lieferers
- Herstellungsland
- Typenbezeichnung
- Serien- oder Fabriknummer
- Baujahr
- Eigenmasse in Kilogramm
- Nennlast (Tragfähigkeit) in Kilogramm
- Aufteilung der Nennlast in zulässige Personenzahl und Zuladung in Kilogramm
- höchstzulässige Handkraft in Newton
- höchstzulässige Windgeschwindigkeit in m/s
- höchstzulässige Schrägstellung des Untergestelles
- Angaben über den hydraulischen Anschluss
- Angaben über den elektrischen Anschluss

Bild 4-2: Beispiel für weitere Kennzeichnung



4.2 Betriebshandbuch - Betriebsanleitung



Der Hersteller stellt ein Betriebshandbuch zur Verfügung, in dem er Auskünfte über die Ausrüstung der Hubarbeitsbühne und deren Sicherheitseinrichtungen gibt. Hier werden ebenfalls Festlegungen getroffen, die ein sicheres und bestimmungsgemäßes Verwenden ermöglichen.

Das Betriebshandbuch informiert z.B. über

- die Betriebsanleitung, die ausführliche Angaben für einen sicheren Betrieb enthält (befindet sich an der Hubarbeitsbühne),
- das Transportieren und Abstellen,
- die Abnahmeprüfung,
- wiederkehrende Prüfungen,
- Prüfungen nach wesentlichen Änderungen oder Reparaturen,
- die Instandhaltung durch qualifiziertes Personal,
- Änderung der Nutzung sowie
- Ergebnis- und Änderungsangaben (von Prüfungen, wesentlichen Änderungen, Reparaturen).

4.3 Krafteinwirkungen - Sicherheit gegen Umkippen



Die Hersteller haben Sicherheitseinrichtungen, z.B. Lastmomentbegrenzer, eingebaut, die ein Umkippen der Bühne verhindern sollen. Das Risiko eines Umsturzes kann jedoch nicht völlig ausgeschlossen werden, wenn sich die Benutzer nicht streng an die Vorgaben des Herstellers halten.

Um die Gefährdung "Umkippen" weitestgehend auszuschließen, sollte Folgendes beachtet werden:

- kein Überfahren von Teilen bzw. Hineinfahren in Vertiefungen im Verkehrsweg
- Verhinderung von unnötigen Schwingbewegungen der fahrbaren Hubarbeitsbühne
- keine großflächigen Materialien transportieren
- Vermeidung einer Überbelastung des Arbeitskorbes
- keine größeren Montagekräfte aufbringen oder Werkzeuge einsetzen, die den Hebelarm beim Arbeiten erheblich verlängern
- Beachtung der Kennzeichnung der fahrbaren Hubarbeitsbühne, des Arbeitsdiagramms und des Betriebshandbuchs

Für den Bediener sind nachfolgende Informationen zu einzelnen Kräfteinwirkungen beim Betrieb von Hubarbeitsbühnen von Bedeutung, um ungewolltes Umkippen zu verhindern.

Nennlast

Die Nennlast setzt sich zusammen aus der Last der zugelassenen Personen im Arbeitskorb und der Last aus Werkzeug und Material.

Hieraus ergeben sich für den Bediener folgende Hinweise:

- Beachtung der vom Hersteller für den Arbeitskorb der fahrbaren Hubarbeitsbühne angegebenen maximalen Korblast
- Beachtung des Gewichtes der mitfahrenden Personen
- Beachtung des Arbeitsdiagramms des Herstellers, siehe Betriebshandbuch
- zugelassene Personenzahl, siehe Kennzeichnung der fahrbaren Hubarbeitsbühne und Betriebshandbuch
- kein Transport von Material mit hoher Flächenpressung (hohes Gewicht mit kleiner Grundfläche)
- Verteilung von Lasten im Arbeitskorb
- kein Anbringen von Lasten außerhalb des Arbeitskorbes und keine Benutzung der fahrbaren Hubarbeitsbühne als Kran (dies sind Sonderlasten, die der Hersteller ausdrücklich erlauben muss - siehe Betriebshandbuch)

Handkraft

Handkräfte entstehen durch Montagetätigkeiten, die vom Hersteller in der Standsicherheitsberechnung nach DIN EN 280 berücksichtigt wurden.

Hinweise für den Bediener:

- Beachtung der vom Hersteller angegebenen zulässigen Handkraft (siehe Kennzeichnung der fahrbaren Hubarbeitsbühne und Betriebshandbuch)
- kein Drücken oder Ziehen von mehreren Personen in die gleiche Richtung
- kein Einsatz von fahrbaren Hubarbeitsbühnen als Montagewerkzeug, z.B. zum Eindrücken von Bauteilen usw.
- Beachtung des Arbeitsdiagramms des Herstellers, siehe Betriebshandbuch

4.4 Auswahl entsprechend der Gefährdungsbeurteilung



Die Gefährdungsbeurteilung, als zentrale Informationsquelle für die mit der Arbeit verbundenen Gefährdungen und den daraus abzuleitenden Maßnahmen (siehe Abschnitt 6), bezieht auch die Auswahl der zum Einsatz kommenden Hubarbeitsbühne ein (siehe Anhang 5).

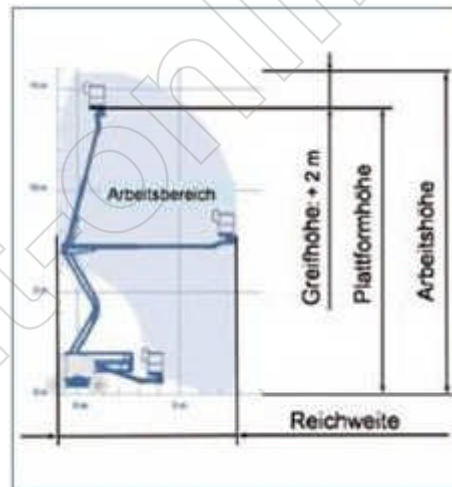
Vor dem Einsatz bzw. vor der Anmietung ist von der verantwortlichen Person zu klären, welche Tätigkeiten ausgeführt werden sollen. Die Reichweite des Arbeitskorbes der Hubarbeitsbühne muss zu den auszuführenden Tätigkeiten und zur örtlichen Gegebenheit passen. Zu berücksichtigen ist, dass der Unterschied zwischen Plattformhöhe und Arbeitshöhe 2 m (Greifhöhe) beträgt (Bild 4-3).

Ein wesentliches Entscheidungskriterium ist, ob nur senkrecht in die Höhe gehoben werden soll oder eine seitliche Auslenkung erforderlich ist. Auch das Mitführen von Arbeitsgeräten oder Montagematerial sowie von weiteren Personen sind bei der Auswahl zu berücksichtigen.

Achtung!

Eine Hubarbeitsbühne ist kein Kran, es dürfen keine Lasten an den Arbeitskorb oder an andere Bauteile angehängt werden.

Bild 4-3: Arbeitshöhe



Bei Schweiß- und Schneidarbeiten oder ähnlichen Verfahren sind fahrbare Hubarbeitsbühnen einzusetzen, die durch den entstehenden Funkenflug nicht beschädigt werden. Dies trifft z.B. auf die elektrische und hydraulische Ausrüstung zu. Es ist weiterhin auf die eventuellen Gefährdungen im Umfeld zu achten. Eine besondere Brand- und Explosionsgefährdung geht bei o.g. Tätigkeiten von kraftstoffbetriebenen Hubarbeitsbühnen aus.

Für Arbeiten im Baumdienst, insbesondere wenn mit Motorsägen gearbeitet wird, soll eine Hubarbeitsbühne zum Einsatz kommen, deren Arbeitskorb ein Trenngitter aufweist. Dieses Trenngitter verhindert mögliche Verletzungen des zweiten Beschäftigten. Ist kein Trenngitter vorhanden, darf sich nur der Bediener der Motorsäge im Arbeitskorb aufhalten.

Alternativ hierzu ist die Beantragung einer Ausnahmegenehmigung bei der zuständigen Berufsgenossenschaft möglich. Inhalt dieser Ausnahmegenehmigung ist u.a. die Verwendung von vollständigen PSA, wie diese üblicherweise für Motorsägenführer vorgeschrieben ist. Die weitere Person im Arbeitskorb muss zusätzlich zur vorgenannten PSA weiteren Körperschutz benutzen. Dieser besteht insbesondere aus sehr umfangreicher Schutzkleidung im Oberkörperbereich.

4.5 Aufbau und Standsicherheit, Anforderungen an Verkehrswege



Hubarbeitsbühnen sind sehr vielseitig einsetzbare Arbeitsmittel. Der Standsicherheit kommt dabei eine große Bedeutung zu. Ob und in welchen Betriebszuständen eine Hubarbeitsbühne verfahren werden darf, bestimmt der Hersteller.

Abstützung

Bestimmte Typen von mobilen Hubarbeitsbühnen sind mit Stützauslegern und/oder Stabilisatoren ausgerüstet, welche nach den Vorgaben des Herstellers eingesetzt werden müssen. Ergibt in der Bedienungsanleitung an, ob das Fahrwerk fregehoben werden muss oder ob Bodenkontakt der Räder bzw. der Ketten bestehen darf oder muss.

Die Fläche des Fußes am Stützausleger einer fahrbaren Hubarbeitsbühne ist relativ klein und erzeugt somit einen großen Druck auf den Boden. Die meisten Erdböden können diesen Druck nicht aufnehmen (z.B. grüne Wiese, manche gepflasterten Flächen, Kellerböden usw.).

Es ist daher dringend zu empfehlen, unabhängig von der Untergrundbeschaffenheit unter den Füßen der Abstützung geeignete Unterlegplatten einzusetzen! Bei seitlicher Ausladung können bis zu 80 % der Gesamtlast auf die entsprechende Stütze kommen.

Oft ist schwer zu erkennen, welche Tragfähigkeit der Boden besitzt. Wald- und Ackerböden sind im Allgemeinen nicht tragfähig. Auch auf Baustellen kann nicht immer von einem tragfähigen Untergrund ausgegangen werden. Das Einbrechen in Kanäle, Schleuseneinläufe und ähnliche Bauwerke wird durch das Verwenden ausreichend bemessener lastverteilernder Unterlagen verhindert. Das Unterbaumaterial muss dem Abstützdruck standhalten (siehe Bild 4-4).

Bild 4-4: Gute (hinten) und schlechte (vorne) Abstützung



Bei sehr schlechten Bodenverhältnissen müssen darüber hinaus im Voraus zusätzliche Lastverteilungen vorgesehen werden, z.B. zusätzliche Unterlagen aus Holz, Beton- oder Stahlplatten.

Besondere Vorsicht ist beim Arbeiten am Hang bzw. auf geneigten Ebenen geboten. Hierfür ist die Einhaltung der Angaben in der Bedienungsanleitung unerlässlich, da der Einsatzbereich jeder fahrbaren Arbeitsbühne auf bestimmte Längs- und Querneigungen beschränkt ist. Werden diese überschritten, kann die Hubarbeitsbühne umkippen oder es verlängern sich die Bremswege, die den Bediener oder auch andere in gefährliche Situationen bringen können.

Auf vereisten Hangflächen kann durch die Flächenpressung der Abstützungen das Eis schmelzen, die Hubarbeitsbühne gleitet den Hang unkontrolliert hinab.

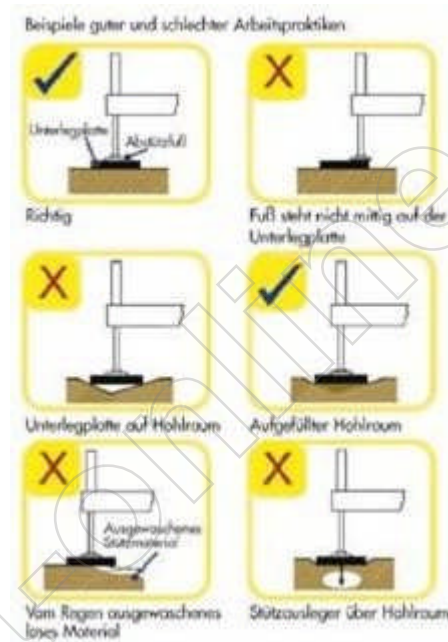
Durch die max. zulässige Seitenkraft auf jede Stütze und durch den Schwenkbereich der Stützteller ist der Einsatz von Hubarbeitsbühnen am Hang begrenzt (in der Regel bis 10 % Neigung).

Beim Einsatz von Lkw-Hubarbeitsbühnen sind folgende Benutzerhinweise für das Abstützen zu beachten:

- Das Fahrzeug immer mit der gebremsten Achse hangaufwärts parken.
- Handbremse anziehen, um so die Bremswirkung der Hinterachse zu nutzen.
- Das Fahrzeug durch Unterlegkeile sichern (bei Bedarf sind zusätzliche Sicherungsmaßnahmen notwendig).
- Untergrund auf Haftung prüfen (Schotter, Teer, Kopfsteinpflaster, Zustand - trocken/nass) und Bodentragfähigkeit, d.h. zulässigen Bodendruck (kN/m^2), berücksichtigen.

- Ausstützreihenfolge beachten:
Aufbau: erst die vorderen, dann die hinteren Stützen ausfahren
Abbau: erst die hinteren, dann die vorderen Stützen einfahren
- Nivellieren des Fahrzeuges mit Libelle.

Bild 4-5: Beispiele zur Abstützung



Verfahren mit angehobenem Arbeitskorb

Die Hersteller bringen immer leistungsfähigere fahrbare Hubarbeitsbühnen auf den Markt. So sind heute selbstfahrende Teleskoparbeitsbühnen auf Rädern oder auf Kettenfahrwerken mit Arbeitshöhen von über 40 m und einer seitlichen Reichweite von über 20 m keine Seltenheit mehr.

Kleinste Unebenheiten im Fahrweg bei Versetzfahrten oder das Einklemmen des Arbeitskorbes in Konstruktionen können bei diesen Hebelverhältnissen fatale Folgen haben. Die Hubarbeitsbühne kann umkippen oder die Bedienperson im Fahrkorb hin- und her- oder aus dem Fahrkorb herausgeschleudert werden.

Es ist daher dringend zu empfehlen, sich in Auslegerbühnen (Teleskop- oder Gelenkteleskopbühnen) mit persönlichen Schutzausrüstungen durch ein Haltesystem, bestehend aus einem Auffanggurt, einem längenverstellbaren Verbindungsmittel und den Haltepunkten am Arbeitskorb, zu sichern. Somit wird die Gefahr des Herausschleuderns aus dem Arbeitskorb der Hubarbeitsbühne verhindert.

Ob ein Rückhaltesystem beim bestimmungsgemäßen Benutzen der fahrbaren Hubarbeitsbühne zwingend eingesetzt werden muss, schreibt der Hersteller in der Bedienungsanleitung oder der Bauherr in seiner Baustellenordnung für sein Bauvorhaben vor.

Der Bediener muss den Fahrweg ausreichend beobachten können, gegebenenfalls hat er sich einweisen zu lassen.

Die Versetzfahrt ist mit geringer Geschwindigkeit (Schleichgang) durchzuführen.

4.6 Wind und Wetter



Wind beeinträchtigt je nach Stärke die Standsicherheit von fahrbaren Hubarbeitsbühnen. Deshalb hat der Hersteller für Hubarbeitsbühnen, die im Freien eingesetzt werden dürfen, in der Bedienungsanleitung die zulässigen Windlasten in Abhängigkeit von der Ausladung des Arbeitskorbes festgelegt.

Dieser Wert ist auch auf dem Fabrikschild angegeben. Diese Maschinen sind für $12,5 \text{ m/s} = 45 \text{ km/h}$ ausgelegt, doch muss die maximale Windgeschwindigkeit für eine Maschine unbedingt in der Betriebsanleitung des Herstellers nachgelesen werden. Bei vielen älteren Maschinen kann die Windgeschwindigkeit erheblich unter diesen $12,5 \text{ m/s}$ liegen.

Es ist daran zu denken, dass manche Maschinen für Windstille ausgelegt sind und damit nur in Innenräumen eingesetzt werden dürfen. Auf diesen Maschinen finden sich normalerweise Hinweise wie "Nicht für den Einsatz bei Wind geeignet", "Für den Einsatz bei Windstille" oder "Nur für den Einsatz in Innenräumen".

Die Windgeschwindigkeit sollte unbedingt in Arbeitshöhe gemessen werden, da die Windgeschwindigkeit mit der Höhe zunimmt. In einer Höhe von 20 m ist sie 50 % höher als am Boden. Für eine zuverlässige Messung ist ein Windmesser (Aneometer) erforderlich.

Der Bediener darf sich aber nicht nur auf die Angaben der Wetterdienste verlassen. Vielmehr sind die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort entscheidend. Eine so genannte Trichterwirkung kann zwischen Gebäuden und an Ecken von Gebäuden und Dachkanten auftreten. Hier nimmt die Windgeschwindigkeit ebenfalls zu.

Gefühlte Kälte bei Wind lässt den Bediener frieren und beeinträchtigt seine Leistungsfähigkeit. Diesbezüglich sollte dann entsprechende Kleidung getragen werden. Wenn die Umgebungstemperatur 10 °C beträgt, fühlt sich bei einer Windgeschwindigkeit von 30 km/h die Temperatur auf

freiliegenden Körperteilen wie 0 °C an. Wenn die Umgebungstemperatur nur 0 °C beträgt, führt die gleiche Windgeschwindigkeit zu einem Temperaturempfinden an freiliegenden Körperteilen von -15 °C.

Andere Wetterbedingungen können ebenfalls Gefahren mit sich bringen:

Regen: schwere oder lang anhaltende Regenfälle können die Bodenverhältnisse verschlechtern und zum Absinken der Ausleger oder Räder führen. Wiederholte Überprüfung der Standsicherheit sollte durch den Bediener durchgeführt werden. Reifengrip kann nachlassen.

Eis und Schnee: Einfrieren von Komponenten, Wegrutschen der Stützenfüße oder Räder, andere Bodenverhältnisse beim Auftauen, Kälte beeinträchtigt Leistungsfähigkeit des Bedieners, glatte Oberflächen beeinträchtigen Standsicherheit der Maschine.

Sonne: Asphalt schmilzt, Stützen bzw. Räder können einsinken, Sonnenbrand, Blendwirkung.

Gewitter: Kein Einsatz der Hubarbeitsbühne bei Gewitter.

Beim Einsatz der Hubarbeitsbühne ist grundsätzlich auf ausreichende Sicht zu achten. Der Arbeitsbereich muss jederzeit einsehbar sein.

4.7 Einsatz in öffentlichen Verkehrsräumen



Der Einsatz von Hubarbeitsbühnen in öffentlichen Verkehrsräumen (Bild 4-6) erfordert entsprechende Absperr- und Sicherungsmaßnahmen. Die Genehmigung zur Sperrung von öffentlichen Straßen ist im Allgemeinen bei den örtlichen Behörden, z.B. Ortsämtern, einzuholen.

Hubarbeitsbühnen sind für diese Fälle mit reflektierenden Warnmarkierungen an den Fahrzeugkonturen sowie den Abstützungen zu versehen. Weitere Warneinrichtungen stellen Rundum- oder Blitzlichtleuchten dar sowie eine Leuchte an der Unterseite des Arbeitskorbes. Der Einsatzbereich der Hubarbeitsbühne sollte zusätzlich mit Absperrkegeln oder Warnbaken gesichert werden.

Bild 4-6: Einsatz im öffentlichen Verkehrsbereich und in der Nähe von Freileitungen



Einsatz in der Nähe von Freileitungen

Der Einsatz von fahrbaren Hubarbeitsbühnen in der Nähe von elektrischen Freileitungen birgt besondere Gefahren.

Selbst bei einem schutzisolierten Arbeitskorb ist die Gefährdung einer Körperdurchströmung nie vollständig auszuschließen.

Als Richtwerte für die Sicherheitsabstände gelten die Werte in der unten stehenden Tabelle.

Diese Sicherheitsabstände gelten sowohl für den Arbeitskorb und die Hubwerke als auch für die Personen im Arbeitskorb.

Nennspannung (Volt)	Sicherheitsabstand (Meter)
bis 1 000	1
über 1 000 bis 110 000	2
über 110 000 bis 220 000	3
über 220 000 bis 380 000	4
bei unbekannter Spannung	5

5 Anforderungen an die beteiligten Firmen und Personen

Vermieter von Hubarbeitsbühnen benötigen qualifizierte Mitarbeiter, welche die technische Einweisung in hoher Qualität durchführen; z.B. Qualifikation durch die IPAF-Einweiserkurse. Grundsätzlich sind die Bestimmungen der Fahrpersonalverordnung (FPersV) einzuhalten.

5.1 Anforderungen an Vermieter von Hubarbeitsbühnen



Allgemeine Anforderungen

Da die Vermietung von Hubarbeitsbühnen keinen besonderen gesetzlichen Forderungen unterliegt, kommt den Vermietern ein ganz besonderes Maß an Eigenverantwortung, auch im Hinblick auf den Arbeits- und Gesundheitsschutz, zu. Vermietung von Hubarbeitsbühnen bedeutet, Verantwortung über Leben und Gesundheit des Mieters und der Nutzer von Arbeitsbühnen mit zu übernehmen.

Im Wesentlichen sollte ein Vermieter von Hubarbeitsbühnen aus Sicht des Arbeitsschutzes folgende Anforderungen erfüllen:

- ausreichende Kenntnisse der einschlägigen Arbeitsschutzbestimmungen, z.B.
 - Betriebssicherheitsverordnung (speziell §§ 2, 3, 4, 7, 9 und 10),
 - Geräte- und Produktsicherheitsgesetz,
 - BG-Regel "Betreiben von Arbeitsmitteln" (BGR 500), Kapitel 2.10,
 - Arbeitsstättenverordnung
- technisches Verständnis zur Beratung hinsichtlich der Auswahl der geeigneten Hubarbeitsbühne für die durchzuführenden Arbeiten
- Qualifizierung des Personals (Vermieter von Hubarbeitsbühnen benötigen qualifizierte Mitarbeiter, welche die technische Einweisung in hoher Qualität durchführen; z.B. Qualifikation durch Einweiserkurs)

- zur Verfügung stellen der notwendigen technischen Ausrüstung und Räumlichkeiten
- Absicherung der Abstellplätze, um eine Beschädigung oder Manipulation durch Dritte zu vermeiden
- ausreichende versicherungsrechtliche Absicherungen (Maschinenversicherung, Betriebshaftpflicht, Umwelthaftpflicht und - sehr wichtig - Versicherung auf Untervermietung)
- Besitz entsprechender Mietverträge und Geschäftsbedingungen

Bei einer Vermietung überzeugt sich der Vermieter davon, dass die Voraussetzungen für einen vorschriftsmäßigen Transport durch den Mieter gegeben sind. Ist dies nicht der Fall, führt er den Transport selbst durch. Für die unterschiedlichen Hubarbeitsbühnen ist z.B. zu beachten:

- Anhängerbühnen
 - geeignetes Zugfahrzeug (Berücksichtigung der Anhängelast)
 - Fahrpraxis im Umgang mit langen einachsigen Fahrzeugen
- Lkw-Bühnen
 - die entsprechend vorgeschriebene Führerscheinklasse
- selbstfahrende Bühnen

- Zugfahrzeug mit Transportanhänger ausreichender Tragfähigkeit
- Transport-Lkw oder Zugmaschine mit Tieflader für Großgeräte

Grundsätzlich sind die Bestimmungen der Fahrpersonalverordnung (FPersV) einzuhalten.

Einweisung

Die bühnenbezogene Einweisung obliegt dem Mieter. Dieser kann auf fachkundiges Personal des Vermieters zurückgreifen, welches die Bedienertheoretisch und praktisch in die sichere Handhabung der Hubarbeitsbühne einweist. Die Einweisung durch den Vermieter sollte Bestandteil des Mietvertrages sein. Dabei dienen die Betriebsanleitung und das Betriebshandbuch als Grundlage (siehe auch Abschnitt 4.2).

Die maschinenspezifische Einweisung muss u.a. folgende Themen umfassen:

- Herstelleranweisungen und -warnhinweise
- Merkmale des spezifischen Modells
- Steuerungsfunktionen
- Verfahren zum Notablass

Während der Einweisung/Übergabe hat der Vermieter einzuschätzen, ob der Mieter für die Benutzung der Arbeitsbühne geeignet ist. Bei Zweifeln aufgrund von Höhenangst, fehlendem Sicherheitsbewusstsein, technischen Kenntnissen o.Ä. ist von der Vermietung Abstand zu nehmen.

Bei der Einweisung des Mieters ist auf seine Pflicht zum täglichen Check (bzw. vor jeder Schicht) der Hubarbeitsbühne besonders hinzuweisen (Checklisten enthalten die Bedienanleitungen und Handbücher).

Prüfung

Die Prüfungen durch den Vermieter und seine Mitarbeiter beziehen sich auf die grundlegende Kontrolle des betriebssicheren Zustandes der fahrbaren Hubarbeitsbühne **vor** und **nach** dem Mieteinsatz. Die Bedienungsanleitung und das Betriebshandbuch dienen dabei als Prüfgrundlage.

Neben dem Aufbau der Hubarbeitsbühne und Durchfahren aller Stellungen sollte Folgendes geprüft werden:

- Batterieladezustand, Elektrolytstand
- Reifendruck, Hydraulikflüssigkeitsstand, evtl. Motorenöl, Kraftstoff und Kühlflüssigkeitsstand
- Ausrüstungen entsprechend der StVZO bei Maschinen mit Straßenzulassung (oft Schäden an Beleuchtung, Blinker, Seitenstrahler, Kugelkopfkupplung, Sicherheitsseil für Auflaufbremse, Anschluss- und Ladekabel, Kennzeichenverlust)
- erforderliche Dokumente auf Vollständigkeit (Prüfbuch, Bedienungsanleitung, Fahrzeugschein)
- Sicherheitsschalter, Notstopp, Notablass
- Fahrwerk und Aufbau auf Deformierung und Risse
- Reifen, Radmuttern und Bremsen
- Hydraulikleitungen und -aggregate auf Leckagen
- Warnkennzeichnung und Sicherheitsaufkleber

Der Vermieter ist grundsätzlich auch verantwortlich für die Durchführung der Prüfungen, die in der Verantwortung des Betreibers liegen (siehe Abschnitt 7.2). Darüber hinaus veranlasst er die Durchführung der Prüfungen nach StVZO.

Nach jedem Einsatz sollte die Bühne gründlich gereinigt werden, um auch kleinere Mängel und Beschädigungen zu erkennen. Außerdem trägt das äußere Erscheinungsbild zum Vertrauen in die Zuverlässigkeit einer fahrbaren Hubarbeitsbühne bei, was die psychischen Belastungen in großen Höhen reduziert.

Unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Bedingungen kann der Vermieter die fahrbaren Hubarbeitsbühnen guten Gewissens erneut vermieten.

Die jährlich wiederkehrende Sicherheitsprüfung nach BetrSichV und BG-Regel "Betreiben von Arbeitsmitteln" (BGR 500) sind vom Eigentümer der Hubarbeitsbühne einzuhalten und dürfen nur von befähigten Personen (Sachkundige) für die Prüfung von Hubarbeitsbühnen durchgeführt werden.

5.2 Anforderungen an Unternehmer als Betreiber



Der Unternehmer als Betreiber von fahrbaren Hubarbeitsbühnen ist verpflichtet, alle erforderlichen Maßnahmen zu treffen, die seinen Beschäftigten ein sicheres Arbeiten ermöglichen.

Hierzu gehören insbesondere:

- sachliche Maßnahmen z.B. geeignete Hubarbeitsbühnen zur Verfügung stellen sowie ggf. Wartung und Überprüfung
- organisatorische Maßnahmen
z.B. sichere Gestaltung der durchzuführenden Arbeiten, Erstellen von Betriebsanweisungen sowie Schulung und Unterweisung der Bediener, Erarbeitung eines Rettungskonzeptes
- personelle Maßnahmen
z.B. Auswahl und Beauftragung von geeigneten Bedienern

Durch Planung und Organisation der Arbeiten und des Arbeitsablaufs sollen die Gefährdungen minimiert werden (ArbSchG und BetrSichV).

Die Gefährdungsbeurteilung ist ein wirksames Instrument, um diesen Anforderungen gerecht zu werden (siehe Abschnitt 6). Aus ihr gehen u.a. die Notwendigkeit der Erstellung von Betriebsanweisungen, Durchführung von Unterweisungen und Beauftragungen der Bedienpersonen hervor. Darüber hinaus gibt sie auch die Auswahl der geeigneten fahrbaren Hubarbeitsbühne vor.

Betriebsanleitung und Betriebsanweisung

Der Hersteller stellt dem Betreiber einer fahrbaren Hubarbeitsbühne die Betriebsanleitung zum sicheren Betrieb des Gerätes zur Verfügung, welche immer vor Ort bei der Hubarbeitsbühne sein muss. In ihr werden mögliche Gefährdungen, Restrisiken sowie die diesbezüglich notwendigen Maßnahmen beschrieben.

Die örtlichen Gegebenheiten und die speziellen Einsatzbedingungen sowie die von der Hubarbeitsbühne auszuführenden Arbeiten kann der Hersteller in seiner Betriebsanleitung nicht erfassen.

Aus diesen Gründen sowie aufgrund der Forderung der TRBS 2111 Teil 4, "Mechanische Gefährdungen - Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen durch mobile Arbeitsmittel" muss der Betreiber der Hubarbeitsbühne eine Betriebsanweisung unter Berücksichtigung der Betriebsanleitung und der jeweiligen Einsatzbedingungen in der Landessprache des Bedieners erstellen (Muster einer Betriebsanweisung siehe Anhang 4).

Die Betriebsanweisung enthält unter anderem beispielhaft:

- Gefährdungen für die Beschäftigten, z.B. durch Umsturz der fahrbaren Hubarbeitsbühne, Absturz von Mitarbeitern, herabfallende Gegenstände, Quetschstellen, elektrischen Strom
- Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln, z.B. Bedienung durch beauftragtes, unterwiesenes und befähigtes Personal, standsichere Aufstellung, Maßnahmen vor Arbeitsbeginn, Benutzung der PSA gegen Absturz mit kurzem Halteseil usw.
- Verhalten bei Störungen, z.B. Bedienung von Not-Aus, Notablass und anderen Sicherheitseinrichtungen

- Verhalten bei Unfällen, Rettung des Verletzten, Absicherung der Unfallstelle, Leistung der Ersten Hilfe
- Instandhaltung, z.B. Reparatur und Wartung durch fachkundiges Personal nach Betriebsanleitung und Betriebshandbuch, Prüfungen durch befähigte Personen

Unterweisungen

Der Umgang mit fahrbaren Hubarbeitsbühnen erfordert spezielle Kenntnisse. Für die Vermittlung dieser Kenntnisse an die Bedienpersonen tragen der Unternehmer - der Betreiber - oder die beauftragten Führungskräfte die Verantwortung. Mithilfe der maschinenspezifischen Einweisung und der allgemeinen Unterweisung sowie einer Schulung nach DGUV Grundsatz 966 "Ausbildung und Beauftragung der Bediener von Hubarbeitsbühnen" werden die Bedienpersonen in die Lage versetzt, mit fahrbaren Hubarbeitsbühnen so umzugehen, dass Gefährdungen weitestgehend ausgeschlossen werden können.

Bei Anmietung von fahrbaren Hubarbeitsbühnen obliegt die Ersteinweisung und Unterweisung dem für die Bedienerverantwortlichen Unternehmer. Der Unternehmer hat sicherzustellen, dass alle Personen ausreichend im Umgang mit fahrbaren Hubarbeitsbühnen eingewiesen und unterwiesen werden.

Neben der speziellen maschinenbezogenen Ein- und Unterweisung im Umgang mit Hubarbeitsbühnen sind die Beschäftigten über weitere Gefährdungen und daraus resultierende Schutzmaßnahmen, die aus der durchzuführenden Arbeit oder aus dem Umfeld entstehen, zu unterweisen. Zum Nachweis der korrekten Unterweisung erfolgt deren Dokumentation (siehe Anhang 9). Die Betriebsanweisung stellt in Verbindung mit der Gefährdungsbeurteilung die Grundlage für Unterweisungsinhalte dar.

Sicheres Arbeiten setzt Wissen voraus

Wissen und Können durch Unterweisung und Einweisung

Unterweisungsinhalte

Nachfolgend sind einige Hinweise zum Inhalt einer Unterweisung beispielhaft aufgeführt:

- Inbetriebnahme
 - Aufstellung so, dass keine Quetsch- und Scherstellen durch die Bewegungen der Hubarbeitsbühne auftreten
 - Maßnahmen bei geneigtem Untergrund
 - Abstützung bei nicht tragfähigem Untergrund sowie bei Schnee und Eisglätte
 - Maßnahmen bei Arbeiten im öffentlichen Verkehrsraum

- Informationen über
 - zulässige Belastung
 - Transport von Personen und Lasten
 - Zugänge (Besteigen und Verlassen der Hubarbeitsbühne)
 - Verfahren von den Steuerstellen aus
 - Verfahren mit angehobenem Arbeitskorb
 - Nutzung eines Auffanggurtes mit kurzem Halteseil auf Auslegerbühnen
 - Einsatz in der Nähe von elektrischen Anlagen
 - Maßnahmen bei auftretendem Wind
 - Bedienung durch Funk und andere drahtlose Steuereinrichtungen

- Anforderungen an die Bedienpersonen (siehe Abschnitt 5.3)

- Durchführung der Funktionsprüfungen (siehe Abschnitt 5.3)

Weitere Unterweisungsinhalte bei Bedarf:

- Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre
- elektromagnetische Unverträglichkeit
- Arbeiten an unter Spannung stehenden elektrischen Systemen
- Betreten und Verlassen der Arbeitsbühne auf wechselnden Ebenen

Häufigkeit der Unterweisungen

Unterweisungen erfolgen anlassbezogen, d.h.

- bei der Benutzung noch nicht verwendeter Typen von Hubarbeitsbühne sowie
- bei jeder neuen Arbeitsaufgabe oder Baustelle.

Nach Bedarf, mindestens einmal jährlich, müssen Unterweisungen wiederholt werden.

Beauftragung durch den Unternehmer

Durch Ein- und Unterweisung sowie Training und ausreichende Kontrolle gewährleistet der Unternehmer, dass die Beschäftigten mit fahrbaren Hubarbeitsbühnen bestimmungsgemäß umgehen.

Hat der Mitarbeiter nachgewiesen, dass er mit einer bestimmten Bauart von Hubarbeitsbühnen sicher umgehen kann, bestätigt der Unternehmer dies mit einer schriftlichen Beauftragung.

Als hilfreich haben sich Formblätter (Beispiel siehe Anhang 3) und Bedienerausweise (Beispiel siehe Anhang 2) erwiesen. Neben dem Unternehmer können auch autorisierte Führungskräfte die Beauftragung vornehmen.

Hinweis:

Für Auslandstätigkeiten können ggf. besondere Befähigungsnachweise notwendig sein (z.B. PAL-Karte der IPAF).

Achtung!

Arbeiten mehrere Personen an Hubarbeitsbühnen zusammen, so hat der Unternehmer einen Aufsicht Führenden zu bestimmen.

5.3 Anforderungen an Bedienpersonen



Hubarbeitsbühnen werden mittlerweile in Betrieben verstärkt zur Reparatur sowie auf Baustellen zur Montage von Bauteilen eingesetzt. Wegen ihrer hohen örtlichen Flexibilität sind sie für diese Arbeiten besonders geeignet.

Das Bedienen ist mit einem speziellen Risiko für die Bedienperson selbst und für die im Umfeld befindlichen Personen verbunden. Bedienpersonen müssen für diese Aufgabe besonders geschult und ausgebildet sein, da sie für das Aufstellen und Steuern verantwortlich sind.

Voraussetzungen

An die Bedienperson einer fahrbaren Hubarbeitsbühne werden folgende Voraussetzungen gestellt:

Sie muss

- das 18. Lebensjahr vollendet haben,
- sowohl in der Bedienung der entsprechenden Hubarbeitsbühne als auch über die mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdungen und Schutzmaßnahmen unterwiesen sein (siehe auch DGUV Grundsatz 966 "Ausbildung und Beauftragung der Bediener von Hubarbeitsbühnen"),
- ihre Befähigung zum Bedienen der Hubarbeitsbühne nachgewiesen haben,
- eine schriftliche Beauftragung zum Bedienen der speziellen Hubarbeitsbühne besitzen sowie
- im Besitz des notwendigen Führerscheins bei Teilnahme am Straßenverkehr sein.

Weitere grundsätzliche Anforderungen für eine schriftliche Beauftragung sind, dass die Bedienperson

- körperlich und geistig geeignet ist,
- gut räumlich sehen kann, um die Arbeitsbühne im freien Raum sicher an die vorgesehenen Arbeitsplätze heranzuführen,
- gut hören kann, um akustische Warnsignale rechtzeitig wahrnehmen zu können und
- schnell und sicher reagieren kann.

Um diese Voraussetzungen abzuklären, empfehlen sich Eignungsuntersuchungen nach den BG-Grundsätzen G 25 "Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten" (BGI 504-25) sowie G 41 "Arbeiten mit Absturzgefahr" (BGI 504-41).

Aufgaben der Bedienperson

Beim Transport einer fahrbaren Hubarbeitsbühne ist diese nach der Bedienungsanleitung des Herstellers in die Transportposition zu bringen und neben einer visuellen Kontrolle der Beleuchtung und des Anschlusses an das Fahrzeug mit einem geeigneten Zugfahrzeug zu transportieren. Dabei müssen Fahrpraxis beim Umgang mit langen einachsigen Fahrzeugen und die entsprechend vorgeschriebene Führerscheinklasse vorhanden sein.

Während des Transportes hat der Bediener außerdem zu beachten, dass immer ein ausreichender Sicherheitsabstand vorhanden ist und Kreuzungen und Unterführungen sowie enge Durchfahrten langsam zu befahren sind (Durchfahrtshöhe beachten).

Bei der Übernahme bzw. vor Inbetriebnahme der Hubarbeitsbühne sollte die Bedienperson Einsicht in das letzte Prüfprotokoll nehmen, um sich ein Bild über den sicherheitstechnischen Zustand der Bühne zu verschaffen und die regelmäßige Prüfung durch eine befähigte Person zu kontrollieren.

Am Einsatzort muss generell geprüft werden, ob sich im Arbeitsbereich der fahrbaren Hubarbeitsbühne ungeschützte elektrische Anlagen oder Freileitungen befinden und ob beispielsweise die vorhandene fahrbare Hubarbeitsbühne auch außerhalb von geschlossenen Räumen eingesetzt werden darf.

Vor dem Benutzen einer fahrbaren Hubarbeitsbühne muss eine visuelle Kontrolle des Arbeitsumfeldes erfolgen. Der Untergrund muss ausreichend tragfähig und eben sein. Seine Neigung darf den vom Hersteller genehmigten Winkel nicht überschreiten.

Bei der Aufstellung der fahrbaren Hubarbeitsbühne ist es auf schrägem Untergrund notwendig, sie gegen Wegrollen zu sichern, z.B. durch Vorlegekeile.

An der Arbeitsstelle ist zu kontrollieren, dass keine Öffnungen, unterirdische Kabel oder Leitungen, Deckel und aufgeschüttetes Erdreich vorhanden sind. Bei Arbeiten im öffentlichen Bereich ist der Arbeitsbereich der Hubarbeitsbühne mit Informationen, Schildern bzw. Absperrungen zu begrenzen.

Wenn sich Arbeiten auf den öffentlichen Straßenverkehr auswirken, wird eine verkehrsrechtliche Anordnung erforderlich (StVO § 45), welche zur Beantragung einen entsprechenden Verkehrszeichen- oder auch Regelplan benötigt.

Bild 5-1: Tägliche Sicht- und Funktionsprüfung



Nach dem Aufstellen und vor dem Einsatz ist arbeitstäglich eine Sicht- und Funktionsprüfung durchzuführen.

Sollten bei der Sicht- und Funktionsprüfung Mängel erkannt werden, sind diese zu melden und durch fachkundiges Personal abzustellen. Eine Dokumentation der täglichen Sicht- und Funktionsprüfung mit Aufführung der festgestellten Mängel wird empfohlen. Bei Mängeln, welche die Sicherheit gefährden, darf die Hubarbeitsbühne nicht in Betrieb genommen werden. Sonst ist nicht nur die eigene Sicherheit in Gefahr, sondern auch die der im Umfeld tätigen Personen!

Nach Arbeitsende ist die Hubarbeitsbühne sicher abzustellen (feste, ebene Fläche ohne Hindernisse und Verkehr), der Ausleger ist zu senken (Transportstellung), der Schlüsselschalter ist auf Position AUS zu drehen und der Schlüssel ist abzuziehen. Des Weiteren sollten die Räder gegen Wegrollen gesichert sein.

5.4 Anforderungen an Instandhaltungs- und Prüffirmen



Instandhaltungs- und Prüffirmen haben ein hohes Maß an Verantwortung. Die Sicherheit der Personen, die Hubarbeitsbühnen benutzen und mit diesen Arbeiten in großen Höhen ausführen, ist u.a. abhängig von der gewissenhaften Durchführung der Instandhaltungs- und Prüftätigkeiten.

Ausreichende Qualifikation und Zuverlässigkeit sind Grundvoraussetzungen für das Instandhaltungs- und Prüfpersonal. Oberste Priorität haben immer die Sicherheit der Benutzer und der Schutz der hochwertigen Arbeitsmittel.

Instandhaltungs- und Prüffirmen müssen räumlich und technisch so ausgestattet sein, dass die Arbeiten in vollem Umfang und sicher ausgeführt werden können. Dazu gehören unter Umständen Krane, Hebebühnen, Gruben, Messgeräte, Prüfstände, Spezialwerkzeug usw.

Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen für das Wartungs- und Instandsetzungspersonal sind zu organisieren. Von der Wirksamkeit dieser Maßnahmen sollte sich der Vorgesetzte überzeugen. Die durchzuführenden Arbeiten dürfen nur auf Personen übertragen werden, die ausreichende Fähigkeiten und Kenntnisse besitzen.

Eine enge Zusammenarbeit mit den Herstellern der Geräte garantiert einen aktuellen Wissensstand.

Bei Instandsetzungsarbeiten dürfen ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller zugelassene Bauteile verwendet werden, um die Sicherheit des Gerätes nicht zu beeinträchtigen.

Achtung!

Schweißarbeiten an tragenden Teilen von Hubarbeitsbühnen, die zum Teil aus hochfesten Feinkornstählen oder komplizierten Aluminiumlegierungen bestehen, dürfen nur mit Genehmigung des Herstellers und unter Beachtung der Schweißvorgaben erfolgen.

Spezielle Anforderungen an Wartungs- und Instandsetzungspersonal

An die Qualifikation des Wartungs- und Instandsetzungspersonals von fahrbaren Hubarbeitsbühnen stellt der Gesetzgeber keine besonderen Anforderungen.

Die unternehmerische Verantwortung gebietet jedoch, für ausreichende Ausbildung Erfahrung und Kenntnisse der Personen zu sorgen, die eigenständig Wartungs- und Reparaturarbeiten ausführen. Mit diesen Arbeiten sollten nur Personen beauftragt werden, welche die nachstehenden Qualifikationen besitzen.

Ausbildung und Erfahrung

- abgeschlossene Berufsausbildung in einem Metallberuf (z.B. Elektriker, Elektroniker, Mechatroniker, Kfz-Mechaniker usw.)
- mehrjährige Erfahrung in der Wartung und Instandsetzung von Hubarbeitsbühnen, Hebezeugen, wie Winden und Krane oder Flurförderzeuge
- Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen beim Hersteller bzw. bei einer Vertragswerkstatt für spezielle Arbeiten, z.B. an der Elektronik oder am Lastmomentbegrenzen

- unter Umständen Zusatzausbildung zum Schweißer und regelmäßige Wiederholung der Schweißerprüfung

Kenntnisse

- einschlägige Kenntnisse der Bedienungsanleitungen und Betriebshandbücher
- Lesen und Verstehen der elektrischen Schaltpläne und der Hydraulikpläne
- Kenntnis der einschlägigen Normen, z.B. DIN EN 280 "Fahrbare Hubarbeitsbühnen"
- Kenntnis der einschlägigen VDE-Bestimmungen, z.B. VDE 0701/0702, da viele Hubarbeitsbühnen ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel im Sinne der Unfallverhütungsvorschrift "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" (BGV A3) sind
- Kenntnis der einschlägigen Arbeitsschutzbestimmungen

Geeignete Personen für die Wartung und Instandsetzung von fahrbaren Hubarbeitsbühnen sind z.B.

- Servicemonteur der Hersteller und Händler,
- Personen, die sich qualifiziert haben und den betriebssicheren Zustand der Hubarbeitsbühnen beurteilen können und
- Personen, die aufgrund ihrer Aus- und Weiterbildung in der Lage sind, technische Defekte zu erkennen und diese fachgerecht abzustellen.

Spezielle Anforderungen an Prüfpersonal

Die mit der Prüfung beauftragten Personen müssen mindestens befähigte Personen, also "Sachkundige" oder "Sachverständige" sein (siehe BG-Regel "Betreiben von Arbeitsmitteln" [BGR 500], Kapitel 2.10 "Betreiben von Hebebühnen", Abschnitt 2.9, BG-Grundsatz "Prüfung von Hebebühnen" [BGG 945] und TRBS 1203 "Befähigte Personen").

Prüfungen führen z.B. durch:

- Sachverständige der technischen Überwachung (z.B. Technische Überwachungsvereine, DEKRA, das Amt für Arbeitsschutz in Hamburg, Technische Überwachungsämter in Hessen)
- Fachingenieure der Hersteller
- vom Hersteller beauftragte und ausgebildete Servicetechniker
- Fachingenieure der Betreiber

- freiberufliche Fachingenieure

Die Qualifikation der Sachverständigen für Hebebühnen regelt im Einzelnen der BG-Grundsatz "Prüfung von Hebebühnen" (BGG 945).

Sachkundige im Sinne des BG-Grundsatzes 945 sind befähigte Personen, wie

- Betriebsingenieure,
- Betriebsmeister,
- Kundendienstmonteure der Hersteller und natürlich
- Sachverständige.

Für befähigte Personen gilt:

- Die fachliche und sachliche Beurteilung der Hubarbeitsbühne muss entsprechend ihrer technischen Parameter und Besonderheiten, unter Berücksichtigung der festgelegten Prüfzeiten erfolgen.
- Sie prüfen neutral und unbeeinflusst von persönlichen, wirtschaftlichen und betrieblichen Interessen.
- Das Prüfprotokoll/Prüfnachweis wird vollständig ausgefüllt.
- Die festgestellten Mängel werden protokolliert, deren Beseitigung mit dem Unternehmer besprochen und darauf geachtet, dass der Betreiber der Hubarbeitsbühne den Prüfbefund bestätigt.
- Prüfbücher und Wartungsnachweise sind lückenlos und fortlaufend zu führen.

6 Gefährdungsbeurteilung vordem Einsatz

Der Umgang mit fahrbaren Hubarbeitsbühnen ist für den Bediener, aber auch für im Arbeitsbereich befindliche Personen mit erheblichen Gefährdungen verbunden. Diese Gefährdungen muss der Arbeitgeber bzw. die beauftragte Führungskraft ermitteln und zum Schutz der Beschäftigten wirkungsvolle Maßnahmen festlegen.

6.1 Gefährdungsbeurteilung allgemein

Unter Berücksichtigung von Arbeitsstätten, Arbeitsplätzen, Maschinen und Anlagen sind in der Gefährdungsbeurteilung die

- physikalischen, chemischen und biologischen Einwirkungen,
- Gestaltung, Anwendung und der Umgang mit Arbeitsmitteln,
- Gestaltung von Arbeits- und Fertigungsverfahren sowie Arbeitsabläufen (Art der Arbeiten, Anzahl der Beschäftigten im Arbeitskorb, mitzuführende Materialien, Bauteile, Werkzeuge usw.),
- Qualifikation der Beschäftigten
und
- Fragen der Einweisung, Unterweisung, Koordinierung und Beauftragung

zu beachten.

Die Gefährdungsbeurteilung ist zu dokumentieren (ArbSchG, BetrSichV, BGV A1).

Achtung!

Die Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung hat nur dann das Ziel erreicht, wenn hierzu Schutzziele bestimmt und Maßnahmen festgelegt wurden.

Regelmäßig ist die Wirksamkeit und Einhaltung der Schutzmaßnahmen zu überprüfen:

- Wirkungskontrolle, d.h. es muss überprüft werden, ob die vorgesehenen Schutzmaßnahmen wirkungsvoll sind.
- Erhaltungskontrolle, d.h., ob die Schutzvorkehrungen auf Dauer wirksam sind.

Bild 6-1: Gefährdungsermittlung



6.2 Gefährdungsbeurteilung unter Berücksichtigung des Einsatzortes



Wie bereits im Abschnitt 6.1 aufgeführt, ist in einer Gefährdungsbeurteilung für den Einsatz von fahrbaren Hubarbeitsbühnen auch der Einsatzort zu berücksichtigen.

Bild 6-2: Hubarbeitsbühne im Baustelleneinsatz



So können z.B. auf Baustellen (Bild 6-2) weitaus größere Gefährdungen als im stationären Betrieb (z.B. bei einfachen handwerklichen Tätigkeiten, wie Glühlampenwechsel) vorliegen. Das heißt, der Einsatz von Hubarbeitsbühnen auf Baustellen oder ähnlichen Umgebungsbedingungen bedarf einer besonderen Planung.

Über die Festlegungen in der allgemeinen Gefährdungsbeurteilung hinaus bezieht sich die projektbezogene Gefährdungsbeurteilung u.a. auf folgende Fragen:

- Finden die Arbeiten im Freien oder im Gebäude statt? (Berücksichtigung der Windbelastung)
- Welche Arbeiten werden in der Umgebung des Einsatzortes noch ausgeführt? (gegenseitige Gefährdungen)
- Wie wird die Koordination zur Vermeidung gegenseitiger Gefährdungen der einzelnen Gewerke sichergestellt?
- Wie ist die Beschaffenheit der Zufahrtswege und Aufstellorte? (Tragfähigkeit, Baugruben, Bodenöffnungen, Kanäle, Einläufe usw.)
- Wird in Konstruktionen eingefahren? (Möglichkeit des Notablasses und Quetschgefahren)

- Gibt es Möglichkeiten der Bergung? (Sicherstellung der Ersten Hilfe, zweite Person muss die Hubarbeitsbühne vom Untergestell aus bedienen können)
- Wird in der Nähe von elektrischen Leitungen gearbeitet?

Insbesondere für Baustellen gilt, dass die Gefährdungsbeurteilung laufend den Anforderungen des Baufortschrittes angepasst werden muss.

Hinweise bzw. Beispiele zur Gefährdungsbeurteilung enthält der Gefährdungs-/Belastungskatalog 15 "Stahl- und Leichtmetallbau, Baustellenmontage" und der Anhang 11.

6.3 Hauptgefährdungen



Das Unfallgeschehen zeigt beim Umgang mit fahrbaren Hubarbeitsbühnen folgende Hauptgefährdungen:

1. Absturzgefährdung - Herausfallen/Herausschleudern aus der Hubarbeitsbühne
2. Quetschgefährdung - Einquetschen zwischen Bedienpult bzw. Geländer der Hubarbeitsbühne und Teilen der Umgebung

Herausfallen/Herausgeschleudert werden aus der Hubarbeitsbühne

Personen können durch Umfallen der Hubarbeitsbühne aus dem Arbeitskorb herausfallen.

Ursachen hierfür sind z.B.

- unsachgemäßes Abstützen,
- Nichtbeachtung der Bodenverhältnisse bzw. des Untergrundes,
- Überlastung des Arbeitskorbes,
- Aufbringung von zu großen Montagekräften,
- Überschreitung der zulässigen seitlichen Reichweite und
- Angefahrenwerden durch andere Fahrzeuge.

Der bestimmungsgemäße Einsatz unter Berücksichtigung der Betriebsanleitung, Nutzung der technischen Möglichkeiten (z.B. Abstützung unter Verwendung der Nivellierwaage/Dosenlibelle), Unterweisung und Einweisung sowie der Einsatz eines Sicherungspostens können diese Gefährdungen minimieren und sind als Maßnahmen in der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen.

Durch Hängenbleiben an und unter Konstruktionen bzw. in Bäumen oder Überfahren von Hindernissen können Personen aus dem Arbeitskorb herausgeschleudert werden (Peitscheneffekt/Katapulteffekt).

Aufmerksame und verantwortungsbewusste Fahrbewegungen des Bedieners und die Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz (Haltesystem) in allen Auslegerbühnen vermindern dieses Risiko.

Das Risiko eines Absturzes besteht auch beim Verlassen des Arbeitskorbes in angehobener Stellung der Hubarbeitsbühne, z.B. beim Übersteigen des Geländers in Konstruktions- und Gebäudeteile (siehe 6.4).

Quetschungen

Ist die Hubarbeitsbühne gegenüber dem Unterwagen um mehr als 90° gedreht, kehren sich die Fahrtrichtungen am Joystick um, d.h. der bisherige Befehl Vorwärtsfahrt leitet eine Rückwärtsbewegung ein. Dies kann zu einer ungewollten Fahrbewegung führen, sodass Personen u.U. zwischen Bedienpult bzw. Geländer des Arbeitskorbes und Teilen der Umgebung eingequetscht werden.

Häufig befinden sich Teile der Umgebung (z.B. Stahlträger) im Rücken der Bedienperson. Da er diese nicht sieht, besteht beim Drehen, Teleskopieren, Heben und Senken des Arbeitskorbes die Gefahr, dass er mit seinem Rücken gegen diese Teile fährt und zwischen diesen und dem Bedienpult eingequetscht wird. Bei ungeschützten Bedienelementen ist er dann häufig nicht mehr in der Lage, diese zu bedienen und sich selber freizufahren.

Neuere Hubarbeitsbühnen besitzen einen Schutzbügel über dem Bedienpult (Bild 6-3).

Hinweis: bei einigen Hubarbeitsbühnen reagiert das System intelligent und gleicht die Bedienfunktion der Drehfunktion an.

Weiterhin werden mechanisch wirkende Schutzleisten bzw. Ultraschallsensoren zur Absicherung der Quetschstellen angeboten (Bilder 6-4 und 6-5).

Unterweisung und Einweisung vor Ort mit Hinweis auf die Quetschgefahren sowie die erhöhte Aufmerksamkeit des Bedieners tragen auch zur Reduzierung dieser Gefährdungen bei.

Bild 6-3: Schutzbügel gegen unbeabsichtigtes Betätigen der Bedienelemente



Bild 6-4: Absicherung von Bedienpult und Geländer durch eine Abschaltleiste gegen Quetschgefahren



Bild 6-5: Absicherung von Bedienpult und Geländer durch Sensortechnik



6.4 Übersteigen/Aussteigen



Aus- und Übersteigen aus dem Arbeitskorb einer Hubarbeitsbühne auf angrenzende Bauteile ist grundsätzlich nicht erlaubt. Die Hubarbeitsbühne ist ein Arbeitsplatz und keine Aufstieghilfe, kein Aufzug und kein Kran!

Die Bedienungsanleitungen der Hersteller sehen ein Verlassen des Arbeitskorbes nur in Grundstellung der Hubarbeitsbühne vor. Der vorgesehene Ausstieg ist dabei zu benutzen.

Trotzdem ist es gerade in Einzelfällen notwendig, über das Geländer in die Konstruktion einzusteigen, um einzelne kurzzeitige Montagevorgänge durchzuführen. Sollte ein Auf-/Über-/Aussteigen unabdingbar sein und die Verwendung anderweitiger kollektiver Absturzsicherungsmaßnahmen würde ein höheres Gefährdungspotenzial mit sich bringen, so kann dies in begründeten Ausnahmesituationen unter bestimmten Voraussetzungen zulässig sein. Grundsätzlich wird eine Rücksprache mit dem Hersteller dringend empfohlen.

Dieser begründete Einzelfall muss unter Berücksichtigung der zusätzlichen Absturz- und Quetschgefahr in der gesonderten Gefährdungsbeurteilung eingearbeitet sein. Zusätzliche dynamische Kräfte durch Springen usw. sind beim Aus- und Einsteigen unbedingt zu vermeiden. Die Bediener werden für diese Situation besonders geschult und unterwiesen, es erfolgt eine durchgehende Sicherung durch PSA gegen Absturz (z.B. Zweiseilsicherung in der Konstruktion).

7 Prüfung von Hubarbeitsbühnen

Hubarbeitsbühnen sind Arbeitsmittel und diesbezüglich regelmäßig zu prüfen, um die ordnungsgemäße Montage und die sichere Funktion zu gewährleisten.

7.1 Prüfungen in Verantwortung des Herstellers



Vor der ersten Inbetriebnahme werden in Verantwortung des Herstellers einer Hubarbeitsbühne folgende Prüfungen durchgeführt:

- Vorprüfung (DIN EN 280)
- Bauprüfung (DIN EN 280)
- Abnahmeprüfung (BGG 945)

Die Dokumentation der Abnahmeprüfung erfolgt im Prüfbuch mit der CE-Konformitätserklärung (DIN EN 280).

7.2 Prüfungen in Verantwortung des Betreibers



In der Verantwortung des Betreibers liegen:

- **die Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme**
Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme erfolgen nur an Hubarbeitsbühnen, die nicht betriebsbereit angeliefert und vom Betreiber zusammengebaut werden.
- **außerordentliche Prüfungen**
Außerordentliche Prüfungen sind immer dann erforderlich, wenn außergewöhnliche Ereignisse, z.B. Unfälle, stattgefunden haben. Außerordentliche Prüfungen sind auch notwendig nach Änderungen in der Konstruktion und nach Instandsetzungen an tragenden Teilen. Diese Prüfungen können auch angeordnet werden, z.B. vom Hersteller, der Berufsgenossenschaft und den staatlichen Arbeitsschutzbehörden.
- **regelmäßige Prüfungen**
Regelmäßige Prüfungen dienen dem Erhalt und Nachweis des bei der Inbetriebnahme vorhandenen Sicherheitsniveaus. Der Umfang der regelmäßigen Prüfung beschränkt sich im Allgemeinen auf die Durchführung einer Sicht- und Funktionsprüfung. Hinweise für den Prüfumfang enthält der BG-Grundsatz "Prüfungen von Hebebühnen" (BGG 945) im Anhang 4.

Prüfpersonal

Prüfungen in Verantwortung des Betreibers werden in der Regel durch befähigte Personen nach BetrSichV durchgeführt. Wer als befähigte Person anerkannt werden kann, legt der BG-Grundsatz "Prüfung von Hebebühnen" (BGG 945) fest (siehe auch Abschnitt 5.4).

Eine Ausnahme bilden die außerordentlichen Prüfungen. Diese führen Sachverständige durch.

Prüffristen

Die Prüffristen für regelmäßig durchzuführende Prüfungen ergeben sich aus der Gefährdungsbeurteilung nach § 3 Abs. 3 der BetrSichV. Eine Hilfestellung bei der Festlegung der Prüfintervalle bietet die BG-Regel "Betreiben von Arbeitsmitteln" (BGR 500).

Im Kapitel 2.10 "Betreiben von Hebebühnen" heißt es:

"Hebebühnen sind nach der ersten Inbetriebnahme in Abständen von längstens einem Jahr durch einen Sachkundigen zu prüfen."

Von dieser Zeitvorgabe darf nur in begründeten Ausnahmefällen abgewichen werden.

Dokumentation der Prüfungen

Die Ergebnisse der Prüfungen sind unter Aufführung etwaiger Mängel aufzuzeichnen. Mit seiner Unterzeichnung bestätigt der Unternehmer oder ein von ihm beauftragter Mitarbeiter die Kenntnisnahme des Prüfprotokolls. Aufgeführte Mängel sind je nach Sicherheitsrelevanz vor dem erneuten Einsatz der Hubarbeitsbühne zu beheben. Bestehen diesbezüglich Unklarheiten, sollte mit dem Prüfer Rücksprache genommen werden. Hält der Prüfer eine Nachprüfung nach Abstellung von Mängeln für erforderlich, ist dem natürlich Folge zu leisten.

Prüfnachweise sind mindestens bis zur nächsten Prüfung aufzubewahren.

Beim Einsatz außerhalb des Unternehmens, z.B. auf Baustellen oder in der Vermietung, ist der Nachweis der letzten Prüfung mindestens als Kopie bei der jeweiligen Hubarbeitsbühne mitzuführen.

Zur Kennzeichnung der fristgerecht durchgeführten regelmäßigen Prüfung hat sich das Anbringen von Prüfplaketten (Bild 7-1) bewährt. Die Abstellung der bei der Prüfung festgestellten Mängel ist jedoch nur durch Einsicht in das entsprechende Prüfprotokoll feststellbar.

Der BG-Grundsatz "Prüfbuch für Hebebühnen" (BGG 945-1) stellt dem Prüfpersonal folgende Prüflisten zur Verfügung:

- Stammblatt
- Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme
- regelmäßige bzw. außerordentliche Prüfungen
- Nachprüfungen

Bild 7-1: Beispiel einer Prüfplakette

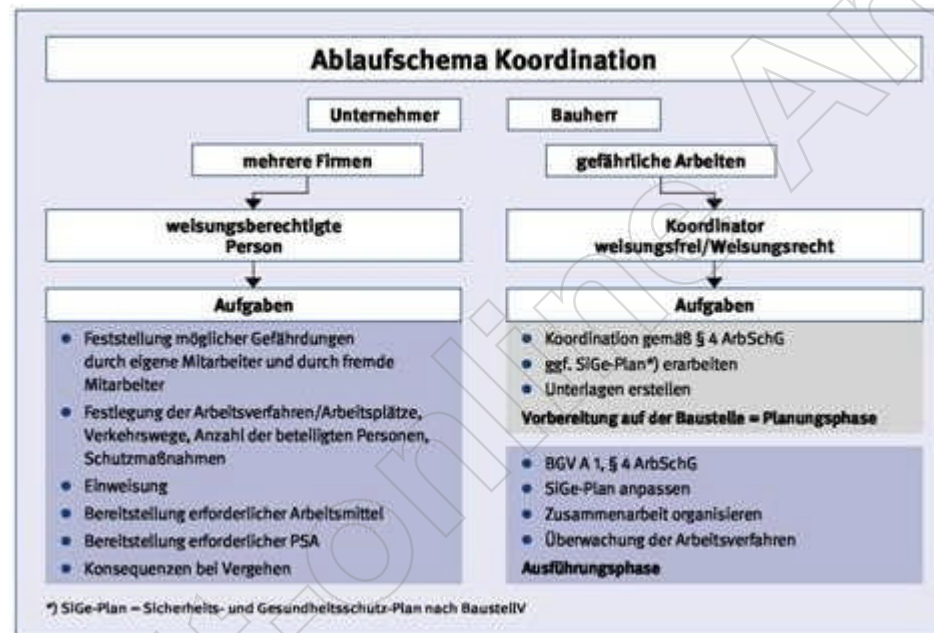


8 Koordination

Der Unternehmer, der eine fahrbare Hubarbeitsbühne für Bauarbeiten anmietet, muss Kenntnisse von den Bedingungen vor Ort auf der Baustelle besitzen und die Technologie der durchzuführenden Arbeiten kennen (siehe Abschnitt 6.2 "Gefährdungsbeurteilung").

Arbeiten mehrere Firmen gleichzeitig auf der Baustelle, ist nach § 6 der Unfallverhütungsvorschrift "Grundsätze der Prävention" (BGV A1) eine Person zu bestimmen (Koordinator), welche die Arbeiten aufeinander abstimmt. Die eingesetzte Person muss mit einer Weisungsbefugnis ausgestattet sein. Nach § 8 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) und nach der Baustellenverordnung (BaustellV) ist der Unternehmer bzw. der Bauherr (oder ein Beauftragter) verpflichtet, die Arbeiten zu koordinieren.

Bild 8-1: Ablaufschema Koordination



9 Persönliche Schutzausrüstungen

Nicht alle Gefährdungen der täglichen Arbeit können durch technische Maßnahmen beseitigt werden. Das Tragen von persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) ist in diesen Fällen erforderlich und wird durch Unfallverhütungsvorschriften vorgegeben. Entsprechend der Gefährdungsbeurteilung ist eine geeignete Auswahl zu treffen.



Diese Auswahl hängt weitestgehend vom Einsatzort und von der Art der Tätigkeit ab.

Auch beim Umgang mit fahrbaren Hubarbeitsbühnen können verschiedene Schutzausrüstungen zum Einsatz kommen, z.B.

- Schutzhelm bzw. Anstoßkappe,
- Fußschutz,
- Gehörschutz,
- Handschutz, Hautschutz,
- Wetterschutzkleidung,
- Gesichtsschutz und besondere Schutzkleidung (z.B. beim Baumschnitt - siehe Abschnitt 4.4) sowie
- PSA gegen Absturz

PSA gegen Absturz (Rückhaltesystem)

Das Tragen von PSA gegen Absturz ist beim Umgang mit der Hubarbeitsbühne je nach Bühnentyp aufgrund des festen Seitenschutzes derzeit nicht zwingend erforderlich. Das Anlegen eines Ganzkörpergurtes wird verpflichtend, wenn der Hubarbeitsbühnenhersteller dies in seiner Betriebsanleitung zwingend vorschreibt.

Unabhängig davon wird je nach Bühnentyp und -art ein Ganzkörpergurt mit einem kurzen, eventuell verstellbaren Rückhalteseil unbedingt empfohlen. Dieses Rückhalteseil sollte so kurz wie möglich eingestellt werden, sodass die Bediener während dem Bedienen, bedingt durch den so genannten Peitscheneffekt, nicht herausgeschleudert werden können.

Bild 9-1: Ganzkörpergurt mit Beinschlaufen



Der genannte Peitscheneffekt/Katapulteffekt kann insbesondere beim Einsatz von Teleskoparbeitsbühnen auftreten, wenn

- vorbeifahrende Fahrzeuge die Bühne streifen,
- deren Ausleger durch nachgebenden Untergrund sich plötzlich bewegt,
- die Bühne sich in der Konstruktion verhakt, sodass der Ausleger beim Freifahren plötzlich ins Schwingen kommt,
- der Ausleger beim Verfahren mit angehobenem Arbeitskorb, z.B. durch das Überfahren eines Bordsteines, heftig ins Schwingen kommt oder
- der Arbeitskorb beim Baumbeschnitt eingeklemmt wird.

Diesbezüglich hat die IPAF einen Flyer (Technische Anleitung H1/01/06) sowie eine Videosequenz zum Peitscheneffekt veröffentlicht. Diese können auf der Internetseite der IPAF unter www.ipaf.org abgerufen werden.

Bild 9-2: Verstellbares Halteseil (Fa. SKYLOTEC)



Bild 9-3: Verbindungsmittel Phyton (Fa. Bornack)



Bild 9-4: Peitscheneffekt/Katapulteffekt



Bild 9-5: Aufkleber der IPAF-Kampagne



Seitens der Hersteller sind mittlerweile zum größten Teil Haltepunkte am Arbeitskorb in der Anzahl der zulässigen Personen vorgesehen. Hierbei handelt es sich um Haltepunkte, die nur für Rückhaltesysteme verwendet werden dürfen. Diese Haltepunkte sind nicht für einen möglichen Absturz aus der Bühne ausgelegt, da die bei einem Absturz auftretenden Kräfte die Standsicherheit der Hubarbeitsbühne beeinflussen können. Näheres hierzu regelt die Betriebsanleitung.

Das Befestigen des Rückhaltesystems an den vorgesehenen Haltepunkten berechtigt nicht zum Aussteigen aus dem Arbeitskorb in angehobener Position der Bühne oder dem Aufsteigen auf das Geländer des Arbeitskorbes.

Auf Senkrechtliften, z.B. Scherenhubbühnen, ist ein Ganzkörpergurt mit kurzem Rückhalteseil in der Regel nicht erforderlich, es sei denn, dass besondere Einsatzbedingungen oder Angaben des Herstellers dies erfordern. Hierzu sind weitergehende Hinweise in der Betriebsanleitung zu finden.

Unterweisungen und Übungen zur sachgerechten Anwendung des Rückhaltesystems gehören zu den Pflichten des Unternehmers bzw. der Führungskräfte.

Der Ganzkörpergurt, das Halteseil, einschließlich der eventuell verwendeten Karabiner oder Ösen, sind regelmäßig, mindestens einmal jährlich, von einer befähigten Person hinsichtlich möglicher Beschädigungen zu überprüfen. Darüber hinaus hat der Hubarbeitsbühnenbediener seinen Auffanggurt sowie das verwendete Verbindungsmittel vor der Benutzung arbeitstäglich auf Mängel und Beschädigungen zu prüfen.

Weitergehende Hinweise und Regelungen, einschließlich der richtigen Anwendung der PSA gegen Absturz sowie der möglichen Rettung, finden Sie in der BG-Information "Schutz gegen Absturz - Auffangsysteme sachkundig auswählen, anwenden und prüfen" (BGI 826).

Bild 9-6: Anschlagpunkte (Haltepunkte)



10 Schlussgedanken

Fahrbare Hubarbeitsbühnen sind hochtechnisierte Geräte, die das Arbeiten in großen Höhen ermöglichen.

Sie bieten die erforderlichen Sicherheitseinrichtungen, um bei bestimmungsgemäßer Verwendung ein unfallfreies Arbeiten zu gewährleisten. Wesentlichen Einfluss auf das Sicherheitsniveau haben die Personen, die mit Hubarbeitsbühnen umgehen. Vermieter, Betreiber, Unternehmer und Führungskräfte, Prüfer, Instandhaltungspersonal und vor allen Dingen die Bedienpersonen tragen ihren Teil dazu bei.

Entscheidend ist, dass alle Beteiligten ihren Pflichten mit hohem Verantwortungsbewusstsein nachkommen.

Voraussetzung hierfür ist das notwendige Wissen, aber auch der Wille zum sicheren Arbeiten und nicht zuletzt ein ausreichendes Maß an Kontrolle.

11 Vorschriften und Regeln

11.1 Gesetze, Verordnungen und Regeln

- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG)
- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- TRBS 1203 "Befähigte Personen - Allgemeine Anforderungen"
- TRBS 2111 Teil 4 "Mechanische Gefährdungen - Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen durch mobile Arbeitsmittel"
- TRBS 2121 "Gefährdungen von Personen durch Absturz"
- Regeln für Arbeitsstätten (ASR)
- Arbeitszeitgesetz (ArbZG)
- Sozialgesetzbuch VII (SGB VII)
- Ordnungswidrigkeitengesetz (OWiG)
- Bürgerliches Gesetzbuch (BGB)
- Strafgesetzbuch (StGB)
- Straßenverkehrsordnung (StVO)

- Fahrpersonalverordnung (FPersV)
- Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO)

11.2 Unfallverhütungsvorschriften, BG-Regeln, BG-Grundsätze und BG-Informationen

- "Grundsätze der Prävention" (BGV A1)
- "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" (BGV A3)
- "Bauarbeiten" (BGV C22)
- "Betreiben von Arbeitsmitteln" (BGR 500), Kapitel 2.10 "Betreiben von Hebebühnen"
- "Prüfung von Hebebühnen" (BGG 945)
- "Prüfbuch für Hebebühnen" (BGG 945-1)
- "Ausbildung und Beauftragung der Bediener von Hubarbeitsbühnen" (DGUV Grundsatz 966)
- "Unterweisung - Bestandteil des betrieblichen Arbeitsschutzes" (BGI 527)
- "Sicherheit und Gesundheitsschutz durch Koordinieren" (BGI 528)
- "Auswahl und Betrieb elektrischer Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen" (BGI 608)

11.3 Andere Schriften

- DIN EN 280
"Fahrbare Hubarbeitsbühnen - Berechnung - Standsicherheit - Bau - Sicherheit - Prüfungen"
- DIN EN 795
"Schutz gegen Absturz - Anschlagereinrichtungen - Anforderungen und Prüfverfahren"
- DIN EN 13857
"Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen"
- VDI 2058-2
"Beurteilung von Lärm am Arbeitsplatz"
- VDI 2700
"Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen"



Copyright Verlag Dr. Ingo Resch GmbH, erhältlich unter www.resch-verlag.com

Bedienungsauftrag
 s. a. BetriebV Arb. 2 Nr. 2.5, TRBS 2111 Teil 4 Nr. 2.2.4,
 BGR 500 Kap. 2.10 Nr. 2.1

Der Inhaber d. Ausweises ist zum Bedienen von Hebe-/
 Hubarbeitsbühnen folgender Bauart(en) beauftragt:

mit Antrieb + Ausrüstung + Steuerung: _____

im Betrieb / Betriebsbereich / Einsatz*: _____

Er ist verpflichtet, insbesondere die Betriebssicher-
 heitsverordnung, Unfallverhütungsvorschriften, BGVen,
 Bedienungsanleitungen, Betriebsanweisungen und
 ggf. die Vorschriften für den Einsatz im öffentlichen
 Verkehrsraum zu beachten.

Datum Stempel Unternehmer/Beauftragter



**Bedienerausweis
 für Hebebühnen/
 Hubarbeitsbühnen**

Reg.-Nr. _____
 (für interne Zwecke, z.B. Personal-, Lehrgangsnummer o. ä.)

Bedieneraufträge sind stets von jedem Unternehmen neu zu erstellen.
 Für weitere Aufträge o. dgl. ist ein Ergänzungsbild erhältlich.
 * Nichtzutreffendes in den jew. Rubriken streichen.

Ausgabe 2010
 © Copyright 2001, Verlag Dr. Ingo Resch GmbH
 Maria-Eich-Strasse 77, D-82166 Ortliesing
 Telefon: 089/85465-0, Telefax: 089/85465-11
 www.resch-verlag.com
 Nachdruck - auch auszugsweise - nicht gestattet

Copyright Verlag Dr. Ingo Resch GmbH, erhältlich unter www.resch-verlag.com

Erweiterung des Bedienungsauftrages <small>(i. a. Zusatzausbildung)</small>	Jährliche Unterweisung <small>Durchführungs-, Teilnahme- und Dokumentationspflicht i. a. Arbeitsschutzgesetz §§ 12 und 15, BetrSichV §§ 3 und 9 sowie BGR A1 §§ 4 und 15.</small>
Für: _____	am: _____
_____	Datum Stempel Unterweiser
Datum Stempel Unternehmer/Beauftragter	am: _____
Erweiterung des Bedienungsauftrages <small>(i. a. Zusatzausbildung)</small>	Datum Stempel Unterweiser
Für: _____	am: _____
_____	Datum Stempel Unterweiser
Datum Stempel Unternehmer/Beauftragter	am: _____
	Datum Stempel Unterweiser

Copyright Verlag Dr. Ingo Resch GmbH, erhältlich unter www.resch-verlag.com

Muster einer schriftlichen Beauftragung	Anhang 3
--	-----------------

Unternehmen

Schriftliche Beauftragung zum Bedienen von Hubarbeitsbühnen

gemäß Kapitel 2.10, Abs. 2.1 der BG-Regel „Betreiben von Arbeitsmitteln“ (BGR 500)

Herr/Frau _____ geb.: _____

Wohnort: _____

wird in vorstehend genanntem Unternehmen mit dem Bedienen von Hubarbeitsbühnen beauftragt.

Die Beauftragung gilt für folgende Hubarbeitsbühne(n):

Hersteller	Typ
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Er/sie hat seine/ihre Befähigung zum Bedienen der vorstehend genannten Hubarbeitsbühne(n) gemäß Kapitel 2.10, Abs. 2.1 „Betreiben von Hebebühnen“ der BG-Regel „Betreiben von Arbeitsmitteln“ (BGR 500) gegenüber dem Unternehmer nachgewiesen.

Die Unterweisung erfolgte durch: _____






_____ Datum

_____ Unternehmer

_____ Beauftragte(r)

Umwelt-online Archiv

Umwelt-online Archiv

Form:	BETRIEBSANWEISUNG	Datum:
ANWENDUNGSBEREICH		
Hubarbeitsbühnen		
GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT		
	<ul style="list-style-type: none"> • Gefahren durch Umsturz, Absturz und herabfallende Gegenstände • Quetschgefahr • Lebensgefahr bei Stromübertritt 	
SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Bedienung nur durch unterwiesenes Personal, das mindestens 18 Jahre alt ist und vom Unternehmer schriftlich beauftragt wurde. • Arbeitsbühnen standsicher aufstellen. Boden- und Windverhältnisse beachten. • Bei Arbeiten im öffentlichen Verkehrsraum ist die Arbeitsstelle ordnungsgemäß zu sichern. • Vor Arbeitsbeginn Einrichtungen zur Absturzsicherung und gegen Herabfallen von Gegenständen in Schutzstellung bringen. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Vor Arbeitsbeginn Sicherheits- und Schutzeinrichtungen auf ordnungsgemäßen Zustand und Funktion prüfen. Einsichtnahme in das Prüfbuch. • Bei der Arbeit die entsprechenden Schutzausrüstungen (Schutzschuhe, Schutzhelm etc.) tragen. • Sicherheitsabstand zu elektrischen Freileitungen einhalten oder Freileitungen durch Energileversorger freischalten lassen. • Die maximale Belastungsfähigkeit des Arbeitskorbes beachten. Den Gefahrenbereich der Hubarbeitsbühne von Personen freihalten. • Niemals unter der Hubarbeitsbrücke stehen. • BGV A 1, BGR 500 Kap. 2.10 und die Betriebsanleitung des Herstellers beachten. 	
VERHALTEN BEI STÖRUNGEN		
<ul style="list-style-type: none"> • Not-Steuerung und Notablass betätigen. • Bei Kontakt mit Freileitungen zuerst Leitung freischalten lassen. Dabei nicht in die Nähe des Gerätes treten. 		
VERHALTEN BEI UNFÄLLEN - ERSTE HILFE		
	<ul style="list-style-type: none"> • Verletzte bergen, Selbstschutz der Retter beachten • Unfallstelle sichern • Erste-Hilfe-Maßnahmen durchführen • Arzt und/oder Rettungswagen alarmieren • Vorgesetzte oder Unternehmer benachrichtigen 	
INSTANDHALTUNG		
<ul style="list-style-type: none"> • Prüfungen durch befähigte Person mindestens einmal jährlich durchführen lassen und im Prüfbuch dokumentieren. • Reparaturen nur durch befähigte Person durchführen lassen. • Zur Wartung und Instandhaltung die Betriebsanleitung des Herstellers beachten. 		
Datum:		Unterschrift:



Auswahl einer Hubarbeitsbühne	Anhang 5
--------------------------------------	-----------------

Umwelt-online Archiv

Umwelt-online Archiv

Auswahl einer Hubarbeitsbühne

Für welchen Einsatz wird die Arbeitsbühne benötigt, welche Arbeiten sollen ausgeführt werden?

Wo befindet sich die Baustelle/der Einsatzort?

Name:

Straße:

PLZ/Ort:

Welche Arbeitshöhe?

Sind Hindernisse zu überwinden?

Wenn ja, in welcher Höhe muss das Gerät wie weit ausschwenken können?

m Arbeitshöhe m seitlich

Wie viel Tragkraft benötigen Sie im Arbeitskorb?

Personen und kg Material

Wie ist der Untergrund?

fester, ebener Untergrund befestigter Schotterboden unbelastigte Rohbaustelle empfindliche Böden Sonstiges:

Bestehen Einschränkungen bei der Bodenbelastung?

ja nein wenn ja, welche:

Welches Arbeitsbühnen-System wird bevorzugt?

Gelenk- Teleskop Lkw Raupen Scheren Anhänger teleskop

Welche Antriebsart ist möglich/sinnvoll?

Diesel Elektro Batterie egal

Abmessungsbeschränkungen für die Zufahrt:

m max. Transportbreite m max. Durchfahrtshöhe

Abmessungsbeschränkungen für die Aufstellfläche:

m max. Transportbreite m max. Durchfahrtshöhe

Wann wird das Gerät benötigt?

vom bis / Mietdauer (Std./Tage)

Wird das Gerät selbst abgeholt?

ja nein, ich bitte um Anlieferung

Angaben zur Person:

Ansprechpartner

Firma

Straße

PLZ/Ort

Rückrufnummer

E-Mail

Fax

Checkliste zum sicheren Betreiben von Hubarbeitsbühnen

Anhang 6

Fragen zur Bedienperson		ja/ nein
1.	Werden mit der selbstständigen Bedienung der Hubarbeitsbühne Personen beauftragt, die das 18. Lebensjahr vollendet haben?	
2.	Wurde die Bedienperson vom Unternehmer schriftlich beauftragt?	
3.	Wurde die mit der Bedienung beauftragte Person unterwiesen?	
4.	Hat die Bedienperson die Betriebsanleitung bzw. das Betriebshandbuch des Herstellers gelesen und verstanden?	
5.	Hat die Bedienperson Einsicht in das Prüfbuch genommen, um sich über den sicherheitstechnischen Zustand der Bühne zu informieren?	
6.	Ist die Bedienperson mit den Notsteuereinrichtungen ausreichend vertraut und kann sie diese, sofern vorhanden, auch bedienen?	
7.	Wurde der Schlüssel zur Inbetriebnahme mit besonderem Hinweis auf sorgfältiges Verwahren übergeben?	
8.	Hat die Bedienperson die Bühne augenscheinlich auf Mängel überprüft?	
9.	Resultieren aus der Arbeitsumgebung keine Gefahren?	
10.	Kann die Bedienperson während der Bewegungen den Raum unterhalb der Bühne einsehen?	
11.	Ist der Kfz-Führerschein gültig für das Fahren im öffentlichen Straßenverkehr?	
12.	Wurde die entsprechende Schutzkleidung zur Durchführung der Arbeiten ausgewählt?	
Fragen zur Auswahl der Hubarbeitsbühne		ja/ nein
1.	Ist die ausgewählte Hubarbeitsbühne für die vorgesehenen Arbeiten hinsichtlich der Reichweite, der Tragfähigkeit und der aufzubringenden Handkräfte geeignet?	
2.	Ist der Explosionsschutz berücksichtigt?	

3.	Ist die Hubarbeitsbühne für Arbeiten an oder in der Nähe spannungsführender elektrischer Anlagen ausreichend isoliert?	
4.	Sind an der Hubarbeitsbühne gut sichtbar und dauerhaft Beschriftungen angebracht über:	
	<ul style="list-style-type: none"> • die Tragfähigkeit? 	
	<ul style="list-style-type: none"> • die zulässige Lastverteilung? 	
	<ul style="list-style-type: none"> • das Eigengewicht? 	
5.	Sind an der Einsatzstelle Betriebsanleitung und Betriebsanweisung vorhanden?	
6.	Wurde die Hubarbeitsbühne regelmäßig und aktuell geprüft?	
7.	Sind die gegebenenfalls im Prüfbuch eingetragenen Mängel beseitigt und im Prüfbuch schriftlich bestätigt?	
Fragen zur arbeitstäglichen Sicht- und Funktionsprüfung		ja/nein
1.	Ist die Hubarbeitsbühne frei von äußeren Beschädigungen (Kratzer, Beulen, Risse)?	
2.	Sind die Reifen in Ordnung (Rissfreiheit, ausreichendes Profil, Reifendruck)?	
3.	Sind die Hydraulikleitungen unbeschädigt und weisen keine Leckagen auf?	
4.	Sind die Hydraulikschläuche und elektrischen Leitungen unbeschädigt?	
5.	Ist die Umwehrung in Ordnung, vollständig und der Zugang mangelfrei?	
6.	Sind die vorhandenen Warnkennzeichnungen unbeschädigt?	
7.	Ist die Beschriftung insgesamt gut lesbar?	
8.	Ist die kurz gefasste Betriebsanleitung in der Arbeitsbühne gut lesbar?	
9.	Sind gegebenenfalls auf der Arbeitsbühne für jede mitfahrende Person unbeschädigte Anschlagpunkte und persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz vorhanden?	
10.	Können Einrichtungen der Hubarbeitsbühne nach Außerbetriebnahme gegen unbefugte Benutzung gesichert werden (z.B. Schaltschloss mit Sicherheitsschlüssel oder Schlosstaste mit selbsttätiger Verriegelung)?	

11.	Kommen nach dem Loslassen der Steuerung alle Bewegungen der Hubarbeitsbühne selbsttätig zum Stillstand?	
12.	Sind die Steuerungsorgane so beschaffen, dass ein unbeabsichtigtes Betätigen ausgeschlossen ist?	
13.	Ist bei gleichzeitiger Betätigung mehrerer Steuerorgane eine nicht bestimmungsgemäße Bewegung ausgeschlossen?	
14.	Sind bei mehreren Steuerplätzen die Steuerorgane gegeneinander verriegelt, sodass nur vom ausgewählten Steuerplatz aus eine Steuerung möglich ist?	
15.	Sind die Steuerplätze so angeordnet und gestaltet, dass die Bedienperson	
	<ul style="list-style-type: none"> • die Steuerorgane ohne Behinderung bedienen kann? 	
	<ul style="list-style-type: none"> • nicht durch die Bewegungen oder durch Material gefährdet wird? 	
	<ul style="list-style-type: none"> • nicht der Absturzgefahr ausgesetzt ist? 	
16.	Sind die vom Fahrerzeug betätigenden akustischen Warneinrichtungen funktionsbereit?	
Fragen zur Aufstellung der Hubarbeitsbühne am Einsatzort		ja/nein
1.	Sind alle Abstützungen entsprechend der Herstellervorgabe ausgefahren und mithilfe der Dosenlibellen justiert worden?	
2.	Sind stabile Bodenplatten vorhanden und werden diese benutzt?	
3.	Wurde der Untergrund auf Tragfähigkeit und eventuelle Unebenheiten, Schächte und Kanäle überprüft?	
4.	Wurde der Verkehrsraum entsprechend der Vorgaben ordnungsgemäß abgesperrt oder markiert?	
5.	Sind gegebenenfalls die Blinkleuchten zur Wahrnehmung für andere Verkehrsteilnehmer wirksam?	

Wenn alle relevanten Fragen mit "ja" beantwortet wurden, dann ist die Hubarbeitsbühne einsetzbar und einem sicherheitsgerechten Verhalten im Vorfeld wird entsprochen.

Weitere Sicherheitshinweise

1.	Das zulässige Gewicht im Korb niemals überschreiten!
2.	Keine defekte Hubarbeitsbühne verwenden!
3.	Die Bühne immer waagrecht und auf tragfähigem Unterboden aufstellen!
4.	Bei der Aufstellung auf abfallendem Gelände Vorlegeklötze unter die Räder legen!
5.	Die Hubarbeitsbühne nicht als Kran benutzen!
6.	Den Arbeitskorb nicht in angehobener Stellung durch Übersteigen, Umsteigen oder Aussteigen verlassen!
7.	Nicht auf dem Geländer des Korbes sitzen oder stehen!
8.	Die Arbeitshöhe nicht durch Leitern, Planken o.Ä. erhöhen!
9.	Die Hubarbeitsbühne bei Gewitter oder bei einer Windstärke über 12,5 m/s nicht verwenden!
10.	Die jährlichen Prüfungen unbedingt einhalten!
11.	Material und Werkzeug sicher im Korb verstauen!

Fragen und Antworten für ein sicheres Betreiben der Hubarbeitsbühnen	Anhang 7
---	-----------------

Frage	Antwort
Thema: Gefährdungsbeurteilung	
Muss beim Umgang mit Hubarbeitsbühnen eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt werden?	Da der Umgang mit Hubarbeitsbühnen mit Gefährdungen verbunden ist, sind diese zu ermitteln und entsprechende Schutzmaßnahmen festzulegen. Dies erfordern auch die entsprechenden Regelwerke, wie ArbSchG, BetrSichV und BGV A1.
Wer führt die Gefährdungsbeurteilung durch?	Die Gefährdungsbeurteilung ist durch den Unternehmer oder eine beauftragte Führungskraft durchzuführen. Die Sicherheitsfachkraft und der Betriebsarzt unterstützen den Unternehmer dabei.
Wie ist die Gefährdungsbeurteilung durchzuführen?	Die Gefährdungsbeurteilung hat schriftlich zu erfolgen. Die Form ist dem Unternehmen überlassen.

Thema: Unterweisung	
Sind die Beschäftigten, die mit Hubarbeitsbühnen umgehen, zu unterweisen?	Den Beschäftigten, die mit Hubarbeitsbühnen umgehen, müssen die damit verbundenen Gefährdungen bekannt sein. Sie sind vor jeder neuen Tätigkeit und Änderungen im Arbeitsumfeld über die auftretenden Gefährdungen zu unterweisen. Die Unterweisung ist jährlich mindestens einmal zu wiederholen (BGV A1).
Wer führt die Unterweisungen durch?	Zu den Pflichten des Unternehmers gehört u.a. auch die Aufklärung der Beschäftigten über die mit der Arbeit verbundenen Gefährdungen und die entsprechenden Schutzmaßnahmen (ArbSchG, BGV A1). Er kann im Rahmen der Pflichtenübertragung diese Aufgabe delegieren. Als Nachweis, dass dieser Pflicht nachgekommen wurde, ist die Unterweisung zu dokumentieren.
Worüber sind die Beschäftigten zu unterweisen?	Mithilfe der Betriebsanleitung des Herstellers und der daraus abgeleiteten Betriebsanweisung werden die Beschäftigten über die Gefährdungen beim Umgang mit Hubarbeitsbühnen unterwiesen. Dabei ist zu berücksichtigen:
	<ul style="list-style-type: none"> • Einweisung in die ausgewählte Hubarbeitsbühne
	<ul style="list-style-type: none"> • Einweisung in die auszuführenden Tätigkeiten und die Arbeitsumgebung
	<ul style="list-style-type: none"> • Regelmäßige Unterweisung über alle Gefährdungen und Schutzmaßnahmen, die den Beschäftigten betreffen
Thema: Beauftragung	
Ist eine Beauftragung der Beschäftigten beim Umgang mit Hubarbeitsbühnen erforderlich?	Ja, nach BGR 500 sind die Beschäftigten vor dem Umgang mit Hubarbeitsbühnen durch den Unternehmer oder eine Führungskraft schriftlich zu beauftragen.
Ist beim Betrieb und beim Umgang mit Hubarbeitsbühnen ein Aufsicht Führender notwendig?	Ja, die BGR 500 schreibt vor, wenn mehrere Personen beim Umgang mit Hubarbeitsbühnen gleichzeitig tätig werden, ist ein Aufsicht Führender zu bestimmen.

Gilt die Beauftragung zum Führen aller Hubarbeitsbühnen?	Nein, die Beauftragung gilt nur für die bestimmte Hubarbeitsbühne - Typ, Fabr.-Nr., Hersteller.
Thema: Koordination	
Ist die Koordination beim Umgang mit Hubarbeitsbühnen erforderlich, wenn mehrere Gewerke tätig werden, d.h. gegenseitige Gefährdungen vorhanden sind?	Ja, Koordination ist nach ArbSchG und BGV A1 immer dann erforderlich, wenn eine gegenseitige Gefährdung gegeben ist. Weiterhin ist auf Baustellen unter bestimmten Voraussetzungen der Einsatz eines Koordinators erforderlich. (Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator - SiGeKo)
Thema: Einweisung	
Ist eine Einweisung der Bediener von Hubarbeitsbühnen erforderlich?	Ja, eine Einweisung ist erforderlich und hat die betriebsspezifischen und sicherheitstechnischen Belange zu beinhalten.
Wer führt die Einweisung vor Ort durch?	Die bühnenbezogene Einweisung obliegt dem Mieter. Dieser kann auf fachkundiges Personal des Vermieters zurückgreifen, welches die Bediener theoretisch und praktisch in die sichere Handhabung der Hubarbeitsbühne einweist.
Ist zum Betreiben der Hubarbeitsbühnen eine Betriebsanweisung erforderlich?	Ja, den Bedienern der Hubarbeitsbühnen ist anhand der Betriebsanleitung des Herstellers und entsprechend der Einsatzbedingungen eine Betriebsanweisung zu erarbeiten. Darüber sind die Bediener u.a. zu unterweisen.
Wer erarbeitet die Betriebsanweisung?	Der Unternehmer oder eine durch den Unternehmer beauftragte Person.
Muss die Bedienungsanleitung der Hersteller auf der Baustelle oder am Arbeitsplatz vorliegen?	Ja, die Bedienungsanleitung des Herstellers muss vor Ort vorliegen, um bei evtl. auftretenden Problemen nachlesen zu können.
Müssen die Hubarbeitsbühnen geprüft werden?	Ja, die Hubarbeitsbühnen sind nach § 3 (3) BetrSichV, Kapitel 2.10, Abschnitt 2.9 der BGR 500 und TRBS 1203 zu prüfen.
Wenn ja, durch wen und wie oft?	Die regelmäßigen Prüfungen haben nach längstens einem Jahr durch eine befähigte Person zu erfolgen.
Thema: Einweisung	
Reicht zum Nachweis der Prüfung eine Prüfplakette?	Nein, nach Kapitel 2.10, Abschnitt 2.9 der BGR 500 ist ein Prüfbuch zu führen. Das Prüfbuch gilt als Nachweis. Hier sind die Befunde der Prüfung einzutragen.
Welche Aufgabe obliegt dem Unternehmer (Betreiber) im Rahmen der Prüfung?	Er muss sich über den Ausgang der Prüfung informieren, die Mängel abstellen lassen und bestätigen.

Dürfen Sicherheitseinrichtungen außer Betrieb gesetzt oder überbrückt werden?	Nein, nach BetrSichV, DIN EN 280 und BGR 500 ist das bestimmungsgemäße Verwenden der Hubarbeitsbühnen vorgeschrieben.
Dürfen Hubarbeitsbühnen über die zulässige Belastung hinaus beansprucht werden?	Nein, nach BetrSichV, DIN EN 280 und BGR 500 dürfen Hubarbeitsbühnen nicht über die zulässige Belastung hinaus betrieben werden (Personen und Beladung).
Dürfen Hubarbeitsbühnen zum Anschlagen von Lasten verwendet werden (Einsatz als Kran)?	Nein, nach o.g. Vorschriften ist dies untersagt.
Dürfen die Benutzer die Hubarbeitsbühnen im angehobenen Zustand verlassen oder den Arbeitsplatz erhöhen (Aufsteigen auf Hand- und Unterlauf des Korbes)?	Nein, nach o.g. Vorschriften ist das Aussteigen, Übersteigen und die Arbeitsplatzhöhung verboten.
Müssen die Bediener in angehobenem Zustand PSA gegen Absturz tragen?	Nein, die vorhandenen Vorschriften legen dies nicht fest. Nach Gefährdungsbeurteilung und Anweisung aus der Bedienungsanleitung oder aus betrieblichen oder baustellenspezifischen Gründen kann das Anlegen von PSA oder einem Rückhaltesystem notwendig sein. Aufgrund des Peitscheneffektes wird ein Anlegen von PSA gegen Absturz als Rückhaltesystem in allen Auslegerbühnen empfohlen.

Checkliste vor Übergabe/Übernahme einer Hubarbeitsbühne	Anhang 8
--	-----------------

Betrieb: _____ Bauvorhaben: _____

Bühnenhersteller/Typ: _____ Baujahr: _____ Inventar-Nr.: _____

Prüfteil	Beurteilung	
	nein	ja
Regelmäßige Prüfungen		
Regelmäßige Prüfungen entsprechend den Wartungs- und Instandhaltungsvorschriften des Herstellers durchgeführt		
Bauteile und mechanische Einrichtungen		
Fahrgestell, Fahrwerk		
Einrichtungen zur standsicheren Aufstellung		
Tragkonstruktion		
Antriebe		
Sicherheitseinrichtungen		
Lastaufnahmemittel		
Konstruktion		
Umwehnung		
Tragmittel		
Zahnstangen, Spindeln		
Hydraulische/pneumatische Bauteile		
Elektrische Ausrüstung		
Schalter und Stellteile, Befehleinrichtungen		
Elektrische Leitungen		
Motoren		
Zugangs- und Ladestellen		
Aufstiege/Übergänge		
Abfallsicherungen		
Standicherheit		
Tragfähigkeit der Auflastfläche		
Verankerungen im Bauwerk/am Arbeitsgerüst		
Kennzeichnung		
Technische Information		
Wartungspässe		

Bemerkungen:

 Prüfer

 Datum

 Unterschrift

Unterweisungsnachweis	
Thema: Betrieb von Hubarbeitsbühnen	
Firma	
Abteilung	
Vorgesetzter	
Mitarbeiter	
Betrieb von Hubarbeitsbühnen:	<ul style="list-style-type: none"> • auf Festigkeit des Bodens achten; gegebenenfalls Unterlegplatten verwenden
	<ul style="list-style-type: none"> • auf Bodenöffnungen achten
	<ul style="list-style-type: none"> • nicht über Hindernisse fahren
	<ul style="list-style-type: none"> • bei Kollisionsgefahr, z. B. mit Kranen oder Fahrzeugen: Arbeitsbereich absichern
	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Kollisionsgefahr auf Verkehrswegen durch andere Fahrzeuge: Aufstellungsbereich absperren
	<ul style="list-style-type: none"> • Tragfähigkeit beachten

	<ul style="list-style-type: none"> • Tragfähigkeit bei Übernahme von Lasten im ausgefahrenen Zustand einhalten
	<ul style="list-style-type: none"> • bei Auslegerbühnen einen Ganzkörpergurt mit kurzem Halteseil benutzen
	<ul style="list-style-type: none"> •
	<ul style="list-style-type: none"> •
	<ul style="list-style-type: none"> •
	<ul style="list-style-type: none"> •
Datum und Unterschrift des Unterweisenden	Datum und Unterschrift des Unterwiesenen

Beaufort-Skala	Anhang 10
-----------------------	------------------

Als Anhaltspunkte für die Windstärken können folgende Angaben (nach Beaufort-Skala) verwendet werden:

Windstärke	Geschwindigkeit (km/h)	Auswirkung
0	bis 1	Rauch steigt senkrecht auf
1	1 - 5	Windrichtung nur durch Rauch erkennbar
2	6 - 11	im Gesicht fühlbar
3	12 - 19	bewegt Zweige und Blätter
4	20 - 28	bewegt dünne Äste
5	29 - 38	kleine Bäume schwanken
6	39 - 49	Regenschirm schwierig zu benutzen
7	50 - 61	erschwert das Gehen
8	62 - 74	bricht Zweige von den Bäumen
9	75 - 88	kleinere Schäden an Dächern
10	89 - 102	entwurzelt Bäume
11	103 - 117	schwere Sturmschäden
12	über 117	schwere Sturmschäden


Muster einer Gefährdungsbeurteilung zur Benutzung von Hubarbeitsbühnen	Anhang 11
---	------------------

Diese Mustergefährdungsbeurteilung führt nur die **allgemein üblichen Gefährdungen und Schutzmaßnahmen** bei der Benutzung von Hubarbeitsbühnen auf. Jeder Einsatz einer Hubarbeitsbühne unterliegt jedoch anderen Bedingungen.

Es ändern sich die Arbeitsverfahren und die Arbeitsumgebung und damit auch die Gefährdungen. Dies ist in der konkreten, für jeden Einsatzfall zu erstellenden bzw. anzupassenden Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen.

Die vorliegende Mustergefährdungsbeurteilung muss also für jeden Einsatz neu erstellt werden, das heißt:



1. Festlegen der Arbeitsbereiche und Tätigkeiten
2. Ermitteln der Gefährdungen
3. Beurteilen der Gefährdungen bzw. der Risiken
4. Festlegen konkreter Arbeitsschutzmaßnahmen (bei diesem Schritt ist die Rangfolge der Schutzmaßnahmen nach § 4 Arbeitsschutzgesetz zu beachten)
5. Durchführung der Maßnahmen
6. Überprüfen der Wirksamkeit der Maßnahmen
7. Fortschreiben der Gefährdungsbeurteilung, z.B. bei Änderung des Arbeitsverfahrens bzw. der Arbeitsumgebung



<input type="checkbox"/>	Arbeitsbereich:					Informationen: DIN EN 280, ArbSchG, BetrSichV, TRBS 1203, TRBS 2111, BGV A1, BGV A3, BGV C22, BGR 500 Kapitel 2.10, BGR 198, BGI 544, BGI 720, BGG 945							
<input type="checkbox"/>	Berufsgruppe/Person:												
<input type="checkbox"/>	Tätigkeit:												
G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibung		Gefährdungen bewerten					Maßnahmen	Bear- -bei- -ter/ Bera- -ter	Ter- -min Erle- -digt	wirk- sam		
			Risiko			Handlungs- -bedarf					ja	nein	
			G	M	K	ja	nein						ja
	1.1	ungeschützt bewegte Maschinenteile						<input type="checkbox"/>	beim Aufstellen und Betrieb auf Quetsch- und Scherstellen achten				
	<input type="checkbox"/>	Quetschstellen zwischen bewegten Teilen oder festen und beweglichen Teilen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Quetsch- und Scherstellen verkleiden				



Mechanische Gefährdungen	<input type="checkbox"/>	zusätzliche Gefahrstellen beim Aufstellen der Bühne z.B. in der Nähe von Konstruktionen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
											<input type="checkbox"/>	Bühne nicht unter Deckenkanten oder Rohrleitungen verfahren					
											<input type="checkbox"/>	Körperteile nur innerhalb des Arbeitskorbes belassen					
											<input type="checkbox"/>	Beachtung der Steuerfunktionen bei Bewegungsumkehr					
											<input type="checkbox"/>	Einsatz einer elektronischen Abschaltleiste oder von Sensoren					
											<input type="checkbox"/>	Abdeckung der Steuereinrichtung durch Schutzbügel zum Vermeiden einer ungewollten Fehlbedienung					
											<input type="checkbox"/>	bestimmungsgemäße Verwendung					
											<input type="checkbox"/>	Betriebsanleitung beachten					
											<input type="checkbox"/>	Unterweisung					
										<input type="checkbox"/>	auf Prüfung durch "befähigte Personen" achten						
	1.3	bewegte Transportmittel, bewegte Arbeitsmittel								<input type="checkbox"/>	zulässige Tragfähigkeit beachten						
	<input type="checkbox"/>	Überlastung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Auswahl geeigneter Bühnen						
	<input type="checkbox"/>	unzureichende Standsicherheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	vorgeschriebene Abstützung auf tragfähigem Untergrund						
	<input type="checkbox"/>	mangelhafte Betriebssicherheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tägliche Funktionsprüfung						

<input type="checkbox"/>	Sicherheitseinrichtungen unwirksam	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bei Verlassen Sicherung der Bühne gegen unbefugte Benutzung (Schlüsselschalter)				
<input type="checkbox"/>	unbefugte Benutzung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bedienung nur durch Mitarbeiter, die mindestens 18 Jahre alt, zuverlässig, unterwiesen und schriftlich beauftragt sind				
<input type="checkbox"/>	Sichtbehinderung beim Verfahren der Bühne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sicherung gegen Verkehrsgefahren (Absperrungen, Signalleuchten)				
<input type="checkbox"/>	Bodenöffnungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mindestens jährliche Prüfung durch befähigte Person				
<input type="checkbox"/>	Quetschen durch ungeschützte Maschinenteile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Auswahl und Benennung geeigneter Bediener				
								Bodenöffnungen schließen, umwehren oder abdecken				
								Tragfähigkeit des Untergrundes kontrollieren				
								Windstärke beachten				
								gegenseitige Gefährdungen ausschließen				
								Beachtung des Schwenkbereiches der Drehsäule				
								sachgemäße Abstützung auf schrägen Ebenen				
1.4	unkontrolliert bewegte Teile							<input type="checkbox"/> Betriebsanleitung beachten				

	<input type="checkbox"/> ungewollte Lageveränderung von Lasten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Lasten gegen Wegrollen und Kippen sichern				
	<input type="checkbox"/> ungesicherte Lagerung von Werkzeugen und Material	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Lagerung der Werkzeuge und Materialien nur				
	<input type="checkbox"/> Gefährdung von Arbeitsbereichen unterhalb des Arbeitskorbes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> innerhalb des Arbeitskorbes, keine sperrigen oder überstehenden Teile mitführen				
							<input type="checkbox"/> kein Anbringen unzulässiger Zusatzeinrichtungen				
							<input type="checkbox"/> Absperrung und Sicherung des Arbeitsbereiches				
							<input type="checkbox"/> beim Verfahren Unebenheiten des Bodens beachten				
							<input type="checkbox"/> Schutzhelm zur Verfügung stellen und Benutzung veranlassen				
	1.6 Absturz						<input type="checkbox"/> zum Aufstieg auf die Bühne nur hierfür bestimmte Aufstiege benutzen				
	<input type="checkbox"/> beim Arbeiten auf der Bühne durch Übersteigen, Umsteigen, Aufsteigen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Verbot des Aus-, Über-, Auf- und Umsteigens				
	<input type="checkbox"/> beim Verfahren der Bühne aufgrund der Geländebeschaffenheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> klappbare Schutzgeländer vor Arbeitsbeginn in Schutzstellung bringen				
	<input type="checkbox"/> Absturz/Umsturz aufgrund unsachgemäßer Abstützung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Hubarbeitsbühnen entsprechend Betriebsanleitung standsicher aufstellen und betreiben				
							<input type="checkbox"/> entsprechend Betriebsanleitung,				

 Elektrische Gefährdungen	2.1	elektrischer Schlag						<input type="checkbox"/> Sichtkontrolle auf erkennbare Mängel vor Benutzung				
	<input type="checkbox"/>	Isolationsfehler der elektrischen Anlage der Hubarbeitsbühne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Prüfung durch Elektrofachkraft				
	<input type="checkbox"/>	Annäherung des Gerätes an aktive elektrische Teile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Einhaltung der Sicherheitsabstände				
								<input type="checkbox"/> Verwendung einer isolierten Hubarbeitsbühne				
								<input type="checkbox"/> Spannungsfreiheit der elektrischen Anlage herstellen				
 Gefahrstoffe	3.1	Gase						<input type="checkbox"/> Einsatz von Hubarbeitsbühnen mit Elektroantrieb				
	<input type="checkbox"/>	Gefährdung durch Einsatz von Hubarbeitsbühnen mit Verbrennungsmotoren in geschlossenen Räumen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Abgasreinigungsanlagen				
								<input type="checkbox"/> Belüftung der Räume				
								<input type="checkbox"/> Beachtung der Betriebsanleitung				
								<input type="checkbox"/> Betriebsanweisung für Dieselkraftstoff und Batteriesäure				
	3.3	Aerosole						<input type="checkbox"/> Einsatz von Hubarbeitsbühnen mit Elektroantrieb				
	<input type="checkbox"/>	Dieselmotoremissionen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Hubarbeitsbühnen mit Rußpartikelfilter				
								<input type="checkbox"/> regelmäßige Reinigung und Austausch des Filters				
	3.4	Flüssigkeiten						<input type="checkbox"/> Batterieladestellen und -räume einrichten				
	<input type="checkbox"/>	Gefährdungen durch Batterieflüssigkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Austausch der kompletten Batterie				

 Brand- und Explosionsgefährdungen	5.1/ 5.2 brennbare Feststoffe, Flüssigkeiten, Gase/ explosionsfähige Atmosphäre						<input type="checkbox"/> Sichtkontrolle Kraftstoffanlage			
	<input type="checkbox"/> Kraftstoffanlage nicht dicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Betrieb nach Betriebsanleitung			
	<input type="checkbox"/> Zündquellen beim Einsatz von Hubarbeitsbühnen in brand- und explosionsgefährdeten Bereichen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Einsatzkoordination in brand- und explosionsgefährdeten Bereichen			
							<input type="checkbox"/> Explosionsschutzdokument beachten			
 Gefährdungen durch Arbeitsumgebungen	8.1 Klima						<input type="checkbox"/> Beachtung der zulässigen Windgeschwindigkeit (v_{max} meistens 12,5 m/s = 45 km/h)			
	<input type="checkbox"/> Nichtbeachtung der zulässigen Windgeschwindigkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Beachtung der Einsatzmöglichkeit im Freien (manche Bühnen sind nur für den Einsatz im Innenbereich zugelassen)			
	<input type="checkbox"/> Belastung durch zu hohe oder zu niedrige Temperaturen sowie durch Nässe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Beachtung der Temperaturschwankungen mit zunehmender Höhe			
	<input type="checkbox"/> Belastung durch UV-Strahlung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Benutzung zweckmäßiger Arbeitskleidung, ggf. Wetterschutzkleidung			
	<input type="checkbox"/> Verlust der Standsicherheit durch Regen, Eis, Schnee	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Benutzung von Sonnenschutzmittel <input type="checkbox"/> ständige Kontrolle der Standsicherheit			
	10.4 ungenügend gestaltete Arbeitsplatz- und						<input type="checkbox"/> Signalgebung vereinbaren			

 Psychische Faktoren	Arbeitsumgebungsbedingungen													
	<input type="checkbox"/>	im Umgebungslärm untergehende Warnsignale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Koordination				
	<input type="checkbox"/>	Nichtwahrnehmung Dritter im Gefahrenbereich oder beim Verfahren der Bühne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sicherungsposten				
 Sonstige Gefährdungen	11.1	Gefährdung durch Menschen							<input type="checkbox"/>	Einsatz geeigneter Koordinatoren				
	<input type="checkbox"/>	Gefährdungen durch fehlende oder mangelhafte Koordination	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Montagearbeiten verschiedener Gewerke aufeinander abstimmen <input type="checkbox"/> Unterweisung aller Beschäftigten über auftretende gegenseitige Gefährdungen				
	M 4	Qualifikation, Verantwortung							<input type="checkbox"/>	Beschäftigte körperlich und geistig geeignet				
	<input type="checkbox"/>	Bedienpersonal nicht geeignet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bedienung nur durch Mitarbeiter, die mindestens 18 Jahre alt sind				
	<input type="checkbox"/>	Bedienpersonal ohne ausreichende Kenntnisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ausbildung/ Schulung des Bedienpersonals				
	<input type="checkbox"/>	Bedienpersonal nicht schriftlich beauftragt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	schriftliche Beauftragung des Bedienpersonals durch den Unternehmer				
	<input type="checkbox"/>	nicht geregelte Verantwortlichkeit bei wechselnden Montagestellen und Montagepersonal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Einsatz bzw. Benennung eines Aufsicht Führenden				
	<input type="checkbox"/>	kein Aufsicht Führender	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Festlegung der Verantwortlichkeiten				

	M 8.2	Erste Hilfe, Notfallmaßnahmen							<input type="checkbox"/>	Rettungs- und Alarmplan festlegen			
	<input type="checkbox"/>	unzureichende Erste-Hilfe-Maßnahmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	spezielle wirksame Maßnahmen treffen für Rettung aus der Höhe und für Rettung aus der PSA gegen Absturz, ggf. Abstimmung mit Rettungsdienst und Feuerwehr			
									<input type="checkbox"/>	Notablass üben			
									<input type="checkbox"/>	Regelung, dass eine zweite Person in der Bedienung des Notablasses und des Bedienpultes am Unterwagen eingewiesen und geübt ist und sich in der Nähe der Hubarbeitsbühne aufhält			
									<input type="checkbox"/>	Ersthelfer benennen			
	M 8.3	Unterweisung, Arbeitsanweisung, Betriebsanweisung							<input type="checkbox"/>	Unterweisung zum allgemeinen Umgang mit Hubarbeitsbühnen			
	<input type="checkbox"/>	Bedienpersonal nicht ausreichend eingewiesen und unterwiesen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	spezielle Unterweisung auf der Grundlage der Betriebsanweisung und der örtlichen Situation			
	<input type="checkbox"/>	Unkenntnis der Gefahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Einweisung vor Ort in den Gerätetyp			
	<input type="checkbox"/>	fehlende Betriebsanweisung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Einweisung in die Sicherheitseinrichtungen und den Notablass			
	<input type="checkbox"/>	fehlende Montageanweisung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Erstellung der Betriebsanweisung			
									<input type="checkbox"/>	schriftliche Montageanweisung gemäß BGV C22 § 17			

Risikoeinschätzung

Risikoeinschätzung					
W Wahrscheinlichkeit	S Schadensausmaß				
	I	II	III	IV	V
	ohne Arbeitsausfall	mit Arbeitsausfall	leichter bleibender Gesundheitsschaden	schwerer, bleibender Gesundheitsschaden	Tod
→ häufig A	1	2	3	3	3
→ gelegentlich B	1	2	3	3	3
→ selten C	1	2	2	3	3
→ unwahrscheinlich D	1	2	2	2	3
→ praktisch unmöglich E	1	1	1	2	2

W	Risikogruppe	Risiko	Maßnahmen
	Risikogruppe 1	klein	Maßnahmen organisatorisch und personenbezogen ausreichend
	Risikogruppe 2	mittel	Maßnahmen mit normaler Schutzwirkung notwendig
	Risikogruppe 3	groß	Maßnahmen mit erhöhter Schutzwirkung dringend notwendig

ENDE