

208-015

DGUV Information 208-015



Fahrzeughebebühnen

kommmit**mensch** ist die bundesweite Kampagne der gesetzlichen Unfallversicherung in Deutschland. Sie will Unternehmen und Bildungseinrichtungen dabei unterstützen eine Präventionskultur zu entwickeln, in der Sicherheit und Gesundheit Grundlage allen Handelns sind. Weitere Informationen unter www.kommmitmensch.de

Impressum

Herausgegeben von:
Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)
Fax: 030 13001-9876
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Sachgebiet Intralogistik und Handel des
Fachbereichs Handel und Logistik der DGUV

Ausgabe: Oktober 2019

DGUV Information 208-015
zu beziehen bei Ihrem zuständigen
Unfallversicherungsträger oder unter www.dguv.de/publikationen

Bildnachweis

Titel: ©i-picture – stock.adobe.com

Fahrzeughebebühnen

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einführung	5
Bedienung von Hebebühnen	6
Lastaufnahme	7
Steuerplatz und Steuerorgane	10
Triebwerke	11
Wartung und Pflege	14
Prüfung	15
Unterweisung	16
Schriften	17

Einführung

Mit Fahrzeughebebühnen werden Fahrzeuge angehoben, um an deren Seiten oder Unterseite Instandhaltungsarbeiten durchzuführen. Die gebräuchlichsten Bauformen sind Einstempel-Hebebühnen, Zweisäulen- und Viersäulen-Hebebühnen.

Die wesentlichen Unfallgefahren bei Fahrzeughebebühnen sind das Abstürzen des angehobenen Fahrzeugs, das unbeabsichtigte Absinken der Lastaufnahmemittel sowie das Quetschen zwischen Teilen der Hebebühne und dem Fußboden.

Zu Unfällen an Fahrzeughebebühnen kam es häufig durch:

- Herunterreißen des Fahrzeugs bei Arbeiten, die großen Kraftaufwand erfordern, z.B. beim Lösen von Schrauben.
- Verschleiß in den Gelenken der Tragarme. Dadurch sind die Tragarme stark nach unten geneigt und stützen das Fahrzeug nicht sicher ab.
- Unwirksame Gelenkarmsicherungen
- Abgenutzte Gummiauflagen der Aufnahmeteller, dadurch Abrutschen des Fahrzeugs.
- Nicht formschlüssig mit den Tragarmen verbundene Aufnahmeteller

oder die Verwendung ungeeigneter Unterlegklötze.

- Aufnahme des Fahrzeugs an nicht vom Fahrzeughersteller bestimmten Aufnahmepunkten.
- Zu geringe Ölmengen oder Undichtigkeiten im Hydrauliksystem.
- Unzureichenden Abstand der Tragarme zum Fußboden.

Voraussetzung für den sicheren Betrieb von Fahrzeughebebühnen ist die Einhaltung der Beschaffenheitsbestimmungen der Maschinenverordnung in Verbindung mit der DIN EN 1493 „Fahrzeughebebühnen“.

Neben der Einhaltung von Beschaffenheitsanforderungen ist ein sicherer Umgang mit Fahrzeughebebühnen erforderlich. Im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung sind die notwendigen betrieblichen Regeln hierzu festzulegen. Der bei der Gefährdungsbeurteilung zu beachtende Stand der Technik im Umgang mit Fahrzeughebebühnen ist in der DGUV Regel 100-500 und 100-501 „Betreiben von Arbeitsmitteln“, Kapitel 2.10, niedergelegt. Die in dieser DGUV Information getroffenen Hinweise zum Umgang mit Fahrzeughebebühnen geben den Stand der DGUV Regel 100-500 und 100-501, Kapitel 2.10, wieder.

Bedienung von Hebebühnen

Mit der selbstständigen Bedienung von Hebebühnen dürfen nur Personen beschäftigt werden, die das 18. Lebensjahr vollendet haben, in der Bedienung der Hebebühne unterwiesen sind und ihre Befähigung hierzu gegenüber dem

Unternehmer oder der Unternehmerin nachgewiesen haben. Sie müssen vom Unternehmer oder von der Unternehmerin ausdrücklich mit dem Bedienen der Hebebühne beauftragt sein.

Lastaufnahme

Um eine sichere Aufnahme des Fahrzeugs zu gewährleisten, müssen Tragfähigkeit und Lastverteilung auf dem Lastaufnahmemittel beachtet werden. Die Tragfähigkeit muss an der Hebebühne gut lesbar und dauerhaft angegeben sein. Ebenso die zulässige Lastverteilung, wenn die Tragfähigkeit hier von abhängt.

Für Fahrzeughebebühnen, bei denen die Fahrzeuge am Fahrzeugrahmen angeho- ben werden, gilt folgende Lastverteilung:

1. **Tragfähigkeit bis einschließlich 3500 kg:** Es ist eine Lastverteilung auf vordere und hintere Aufnahme- punkte im Verhältnis von höchstens 3:2 und mindestens 2:3 einzuhalten.
2. **Tragfähigkeit mit mehr als 3500 kg:** Die Lastverteilung darf zwischen 3:1 und 1:3 liegen. Die zulässige Last- verteilung ist auch einzuhalten, wenn Teile des Fahrzeugs ausgebaut werden. Sind Tragarme paarweise unterschiedlich lang, so sollte die größere Last auf die kurzen Tragarme aufgenommen werden (Abb. 1). Die Aufnahme des schwereren Teils des Fahrzeugs auf die langen Tragarme würde zu einer größeren elastischen Durchbiegung der Tragarme und da- durch zu Schwankungen des Fahr- zeugs bei Instandhaltungsarbeiten führen.

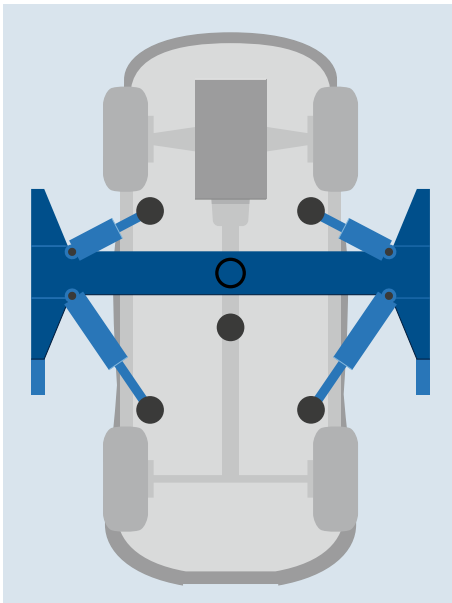


Abb. 1

Lastverteilung – Schwerer Teil des Fahr- zeugs sollte auf die kurzen Tragarme auf- genommen werden.

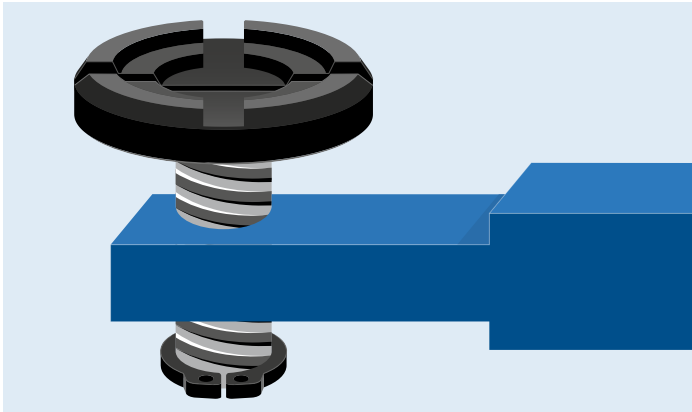


Abb. 2
Griffige Gummiauflage am Aufnahmeteller.

Grundsätzlich gilt: Teile von Lastaufnahmemitteln dürfen sich nicht unbeabsichtigt lösen können. Das bedeutet: Gummiauflageteller müssen fest oder formschlüssig mit den Tragarmen oder den Schiebestücken verbunden sein. Die Schiebestücke müssen Formschluß zum Tragarm besitzen und am Ende des Verstellweges mechanisch gegen Abgleiten vom Tragarm gesichert sein. Die Tragarme müssen im Hebebühnenkopf so angebracht sein, dass sie nicht unbeabsichtigt aus ihrer Aufnahme gehoben werden können.

Gelenke von Tragarmen und die Gummiauflagen der Aufnahmeteller sind in besonderem Maß dem Verschleiß und der Beschädigung ausgesetzt. Durch regelmäßige Prüfung hat der Betreiber den Zustand dieser Teile zu überwachen.

Abgenutzte oder beschädigte Gummiauflagen sind sofort zu erneuern und entsprechende Ersatzstücke vorrätig zu halten (Abb. 2). Es dürfen nur passende, fest oder formschlüssig angebrachte Auflagen verwendet werden. Ausgeschlagene Gelenke von Tragarmen müssen von Fachfirmen instandgesetzt werden. Um ein unbeabsichtigtes Verschieben der Gelenkarme und damit die Gefahr des Abkippens von Fahrzeugen

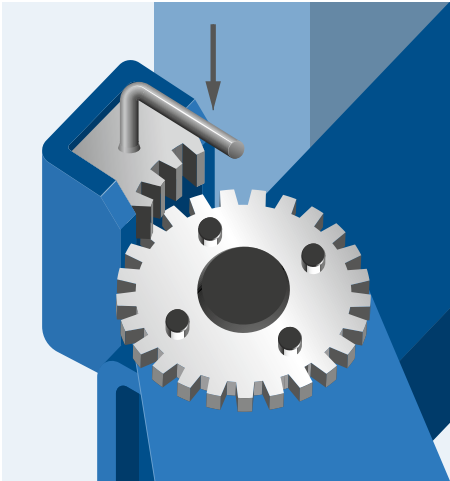


Abb. 3
Gelenkarmsicherung

zu vermeiden, müssen die Gelenkarme an Hebebühnen mit zwangsläufig wirkenden Sicherungen gegen unbeabsichtigte Bewegungen ausgerüstet sein (Abb. 3).

Die Aufnahme des Fahrzeugs muss an den vom Fahrzeughersteller vorgesehenen Punkten erfolgen (Abb. 4). Ist das Fahrzeug auf der Hebebühne ein kleines Stück über dem Fußboden angehoben, so sollte sich der Betreiber noch einmal von der sicheren Aufnahme des Fahrzeuges auf der Hebebühne überzeugen, z.B. durch eine Rüttelprobe.

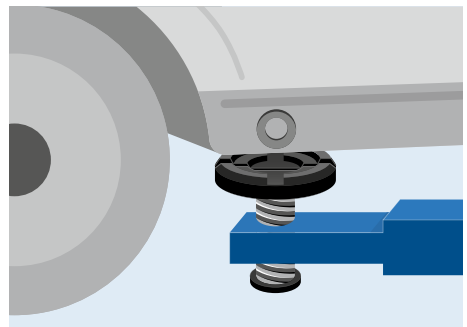


Abb. 4 Hier ist das Lastaufnahmemittel an dem vom Fahrzeughersteller vorgesehenen Aufnahmepunkt angesetzt.

Steuerplatz und Steuerorgane

Steuerplätze von Fahrzeughebebühnen müssen so angeordnet und gestaltet sein, dass sie von einer stehenden Bedienperson erreicht werden können. Die Bedienperson darf dabei nicht durch die Last, die Bewegung der Hebebühne oder von anderen Teilen gefährdet werden. Die Bedienperson hat auch auf die Sicherheit anderer Personen zu achten. Vom Standort der Bedienperson muss das Lastaufnahmemittel und die Last bei allen Bewegungen beobachtet und der Raum unter dem Lastaufnahmemittel und der Last überblickt werden können.

An oder unmittelbar neben den Steuerorganen müssen die Bewegungsrichtungen Heben und Senken in Schrift oder Symbol deutlich erkennbar sein, um Fehlsteuerungen zu vermeiden.

Mit der selbstständigen Bedienung der Fahrzeughebebühnen ohne Aufsicht dürfen nur Personen beschäftigt werden, die das 18. Lebensjahr vollendet haben. Sie müssen in der Bedienung der Hebebühne nach der Betriebsanleitung des Herstellers unterwiesen sein und ihre Befähigung zur Bedienung der Hebebühne dem Unternehmer oder der Unternehmerin nachgewiesen haben.

Sie müssen vom Unternehmer oder von der Unternehmerin ausdrücklich mit dem Bedienen der Hebebühne beauftragt sein. Die Bedienperson hat bei allen Bewegungen der Hebebühne darauf zu achten, dass sie sich und andere Personen nicht gefährdet. Arbeiten mehrerer Personen an Hebebühnen zusammen, hat der Unternehmer bzw. die Unternehmerin eine aufsichtsführende Person zu bestimmen. Der unnötige Aufenthalt im Bewegungsbereich einer Hebebühne ist verboten. Verboten sind außerdem der Aufenthalt unter dem Lastaufnahmemittel und unter der Last während des Hub- und Senkvorganges, sofern die Hebebühne nicht speziell hierfür vorgesehen ist. Auch das Mitfahren auf dem Lastaufnahmemittel ist nicht erlaubt.

Triebwerke

Triebwerke von Hebebühnen müssen so arbeiten, dass alle Hub- und Senkbewegungen stoßfrei durchgeführt werden können. Unbeabsichtigtes Heben oder Senken muss verhindert sein. Im Fehlerfall ist die Fahrzeughebebühne still zu setzen und der Unternehmer oder die Unternehmerin, der Eigentümer oder die Eigentümerin der Anlage oder die Wartungs- bzw. Herstellerfirma umgehend zu benachrichtigen.

Durch Undichtigkeit im hydraulischen Leitungssystem und durch Verschleiß der Dichtungsmanschette am Kolbenaustritt von Einstempel-Fahrzeughebebühnen kann es zu Hydraulikölverlusten kommen. Die Folgen können unbeabsichtigte Senkbewegungen des Lastaufnahmemittels und damit Gefährdungen der unter dem Fahrzeug arbeitenden Personen sein. Nur eine regelmäßige Kontrolle des Hydraulikölstandes kann ein sicheres Arbeiten gewährleisten. Der Bedienungsanleitung des Herstellers ist zu entnehmen, wie die Kontrollen durchgeführt werden.

Die Hebebühnen müssen so eingerichtet sein, dass sich das Lastaufnahmemittel bei Undichtigkeiten im Leitungssystem oder bei Bruch eines Tragmittels aus der jeweiligen Ruhestellung um nicht mehr als 10 cm bewegen kann.

Sind Hebebühnen mit mehreren Tragmitteln (z.B. Seile, Ketten, Spindeln) ausgerüstet, so muss deren Gleichlauf gewährleistet sein. Dies ist der Fall, wenn die Höhendifferenz der Angriffspunkte der Tragmittel am Lastaufnahmemittel kleiner als 50 mm oder die Neigung des Lastaufnahmemittels kleiner als 1° ist.

Quetschgefahr

Quetsch- und Scherstellen müssen durch ausreichende Abstände zwischen bewegten Teilen oder zwischen bewegten und festen Teilen gesichert sein. Sofern dies nicht möglich ist, müssen andere Mittel benutzt werden, so dass weder Bedienungspersonen noch Personen, die sich in der Nähe der Hebebühne aufhalten, gefährdet werden.

An Fahrzeughebebühnen entstehen beim Anfahren der unteren Endstellung Quetschstellen zwischen dem abwärts

bewegten Lastaufnahmemittel und dem Fußboden. An dieser Stelle muss mit Fußquetschungen gerechnet werden.

Für Personen, die neben der Hebebühne stehen, werden die Quetsch- und Scherstellen zwischen Tragmittel und dem Boden in der unteren Position als gesichert angesehen, wenn sie durch das angehobene Fahrzeug überdeckt sind. Quetschgefahr für die Füße besteht nicht, wenn zwischen Lastaufnahmemittel und Fußboden durchgehend ein

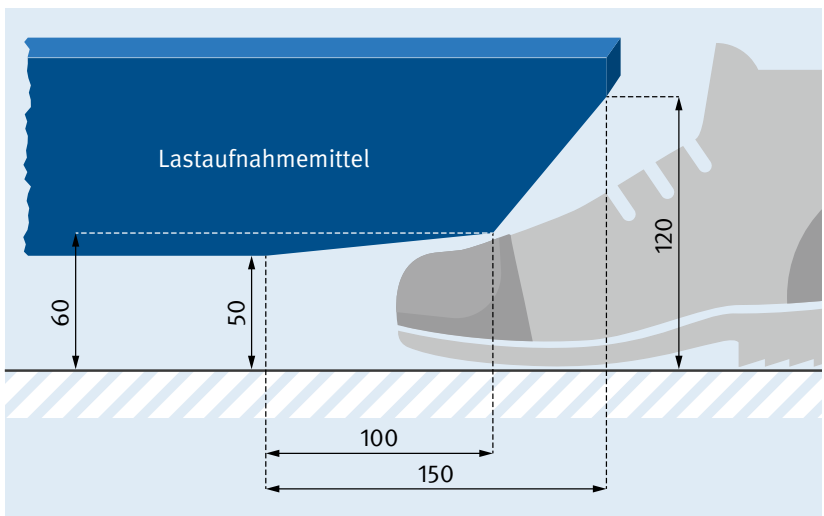


Abb. 5 Fußfreiraum – Mindestabmessungen in mm; Abweisbügel am Auffahrträger können entfallen, wenn der Auffahrträger so ausgebildet ist, dass ein ausreichender Fußfreiraum gewährleistet ist.

Sicherheitsabstand von 120 mm besteht oder die Lastaufnahmemittel so gestaltet sind, dass zum Fußboden ein Fußfreiraum gemäß Abbildung 5 eingehalten ist.

Die Anforderung ist ebenfalls erfüllt, wenn während der Senkbewegung der Hebebühne die Bewegung selbstständig 120 mm vor Erreichen der gefährlichen Position angehalten wird. Die Senkbewegung darf dann durch Betätigung eines zusätzlichen Senk-Stellteils oder durch Loslassen und Wiederbetätigung des normalen Senk-Stellteils wieder eingeleitet werden. Dieser letzte Teil des Senkweges muss von einem akustischen Warnsignal begleitet werden. In keinem der beiden Fälle darf es möglich sein, die Stopp einrichtung zu überfahren, so dass die Hebebühne ohne anzuhalten in ihre Grundstellung fährt.

Als Sicherungen werden hauptsächlich Abweisbügel eingesetzt, mit denen die erforderlichen Sicherheitsabstände eingehalten werden. Die Abweisbügel müssen so gestaltet und angebracht sein, dass Personen nicht in sie hinein treten oder mit dem Fuß hängen bleiben können. Dies wird erreicht z. B. durch Abdeckung und Auskleidung des Zwischenraumes oder durch Anbringung von Zwischenstäben. Die Abweisbügel müssen den betrieblichen Beanspruchungen stand halten, das bedeutet, sie dürfen sich auch beim Betreten durch Personen nicht verbiegen oder abbrechen.

Wartung und Pflege

Für den sicheren Betrieb von Fahrzeughebebühnen sind regelmäßige Wartungs- und Pflegearbeiten notwendig. Die Betriebsanleitungen der Hersteller enthalten Angaben über Art und Umfang der Wartungsarbeiten, Wartungszeiträume und über die Reinigung und Pflege der Hebebühnen.

Schmutz, der beispielsweise beim Waschen der Fahrzeugunterseite an die Gewindespindel oder an den Hubstempel gelangt, kann zu erhöhtem Verschleiß oder zu Beschädigungen von Gewindespindel und Tragmutter bzw. von Hubstempel und Stempeldichtung führen. Hubstempel und Schmutzabstreifer der Stempelabdichtungen sollten deshalb nach jeder Fahrzeugunterbodenwäsche gereinigt werden. Ansonsten sollte die Reinigung mindestens monatlich erfolgen.

Der Ölstand im Hubstempel oder im Ölzwischenbehälter hydraulischer Hebebühnen sollte einmal wöchentlich kontrolliert werden. Bei unbeabsichtigten Bewegungen des Hubstempels ist es wichtig, den Ölstand sofort zu kontrollieren. Es darf nur sauberes Hydrauliköl der Sorte nachgefüllt werden, die im Hydrauliksystem vorhanden ist.

Hebebühnenzylinder, Hydraulik- und Pneumatikleitungen sind, soweit dies von der Bauart her möglich ist, in angemessenen Zeitabständen auf Korrosionsschäden zu überprüfen. Aggressives Grundwasser ist eine häufige Ursache für Korrosionsschäden.

Prüfung

Die Hebebühnen sind gemäß den Bestimmungen der Betriebssicherheitsverordnung sowie der DGUV Regel 100-500 und 100-501, Kapitel 2.10, Ziffer 2.9 vor der ersten Inbetriebnahme und nach Bedarf in Abständen von längstens 1 Jahr durch eine zur Prüfung befähigte Person auf ihren betriebssicheren Zustand prüfen zu lassen. Anforderungen an die zur Prüfung befähigten Personen enthalten die Betriebssicherheitsverordnung und die Technische Regel für Betriebssicherheit (TRBS) 1203 „Befähigte Personen“.

Der Prüfumfang und die Prüffristen richten sich u.a. nach den Ergebnissen der durchzuführenden Gefährdungsbeurteilung.

Bei der Einhaltung der Prüfinhalte und der in der DGUV Regel 100-500 und 100-501, Kapitel 2.10, Ziff. 2.9 beschriebenen Prüffristen, kann der Unternehmer oder die Unternehmerin davon ausgehen, dass diese Maßnahmen ausreichen. Art, Umfang und Fristen der in der

DGUV Regel 100-500 und 100-501 beschriebenen Prüfungen sind bisherige Praxis und entsprechen den Regeln der Technik.

Die Prüfung ist im Wesentlichen eine Sicht- und Funktionsprüfung. Sie erstreckt sich auf die Prüfung des Zustandes der Bauteile und Einrichtungen, auf Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen und Vollständigkeit des Prüfbuches. Nähere Hinweise zu den erforderlichen Prüfungen enthält der DGUV Grundsatz 308-002 „Prüfung von Hebebühnen“.

Bei Einhaltung einer Prüffrist von längstens einem Jahr kann der Unternehmer oder die Unternehmerin davon ausgehen, dass diese Frist ausreichend bemessen ist. Über die Prüfung von Hebebühnen ist ein schriftlicher Nachweis zu führen, z. B durch ein Prüfbuch gemäß DGUV Grundsatz 308-003 „Prüfbuch für Hebebühnen“.

Unterweisung

Der Unternehmer oder die Unternehmerin ist verpflichtet, Beschäftigte, die Hebebühnen bedienen, im sicheren Umgang zu unterweisen. Hierzu sollte eine Betriebsanweisung (unter Einbezug der Herstellerbetriebsanleitung und dieser DGUV Information) erstellt werden, die alle notwendigen Verhaltensmaßnahmen für einen sicheren Betrieb enthält.

Die Beschäftigten sind vor ihrem ersten Tätigwerden und danach mindestens einmal jährlich zu unterweisen. Die Durchführung der Unterweisung ist zu dokumentieren. Dabei genügt es nicht, dieses Merkblatt den Beschäftigten zu überreichen. Es ist vielmehr unter Beachtung der Betriebsanleitung des Herstellers der Hebebühne eine gezielte Vorgehensweise erforderlich:

- Die bzw. der mit der Unterweisung Beauftragte muss in der Lage sein, Arbeiten an einer Hebebühne selbstständig sicher durchzuführen.

- Die betroffenen Beschäftigten werden vor ihrem ersten Tätigwerden an der Hebebühne von den zuständigen Vorgesetzten in die Funktion der Hebebühne und deren Schutzeinrichtungen sowie in die richtige Bedienung eingewiesen.
- Die Beschäftigten werden anschließend bei ihrer Tätigkeit beobachtet und erforderlichenfalls erneut unterwiesen, bis eine sichere Arbeitsweise zur Gewohnheit wird.

Die Unterweisung der Beschäftigten, auch der langjährig erfahrenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, ist in regelmäßigen Abständen, mindestens jedoch einmal jährlich, zu wiederholen. Über die Durchführung der Unterweisung muss ein schriftlicher Nachweis geführt werden.

Schriften

- Betriebssicherheitsverordnung
- Technische Regel für Betriebssicherheit (TRBS) 1203 „Befähigte Personen“
- DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“
- DGUV Regel 100-500 und 100-501 „Betreiben von Arbeitsmitteln“, Kapitel 2.10
- DIN EN 1493 „Fahrzeug-Hebebühnen“, Deutsche Fassung EN 1493:2010
- DGUV Grundsatz 308-002 „Prüfung von Hebebühnen“
- DGUV Grundsatz 308-003 „Prüfbuch für Hebebühnen“

Nr.: 000 Muster

Betriebsanweisung

Stand: TT.MM.JJJJ

Firma:

Bereich: Werkstatt, Lager

für das Arbeiten mit Hebebühnen

Diese Betriebsanweisung gilt für das Arbeiten mit Hebebühnen.

Gefahren für Mensch und Umwelt



- Gefahren durch Abstürzen, Herabfallen der Last oder von Teilen.
- Quetsch- und Scherstellen beim Bewegen der Hebebühne.

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Selbstständige Bedienung nur, wenn die Person mindestens 18 Jahre alt ist, unterwiesen, ihre Befähigung nachgewiesen hat und vom Unternehmer/von der Unternehmerin beauftragt wurde.
- Bei Arbeiten mehrerer Personen ist eine aufsichtsführende Person zu bestimmen.
- Die Betriebsanleitung ist zu beachten.
- Die Hebebühne bestimmungsgemäß verwenden.
- Keine Quetsch- und Scherstellen zur Umgebung
- Fahrzeug gegen Bewegung sichern
- Täglich vor jeder Inbetriebnahme Funktionsprobe durchführen.
- Hebebühne nicht über die zulässige Belastung belasten.
- Bei allen Bewegungen der Hebebühne keine anderen Personen gefährden. Sich nicht im Bewegungsbereich der Hebebühne aufhalten. Nicht auf der Hebebühne mitfahren.

Verhalten bei Störungen

- Bei erkennbaren Gefährdungen den Betrieb sofort einstellen.
- Hebebühne gegen irrtümliches Benutzen sichern.
- Festgestellte Mängel den verantwortlichen Personen melden.

Erste Hilfe (Ersthelfer: siehe Aushang)



- Gerät stillsetzen
- Notruf: 112
- Erste-Hilfe-Maßnahmen
- Unfall melden

Instandhaltung

- Reparatur nur von fachkundigen hiermit beauftragten Personen.
- Hebebühne bei Instandhaltungsarbeiten gegen unbeabsichtigtes Absinken sichern.
- Bei Hydraulikbühnen die Füllstandsmengen regelmäßig kontrollieren.
- Hebebühnen nach der ersten Inbetriebnahme in Abständen von längstens einem Jahr durch eine befähigte Person prüfen lassen.

Datum, Unterschrift:

Hinweis zur Betriebsanweisung:

Dieses Muster muss vom Betrieb an die betrieblichen Gegebenheiten angepasst werden! Dabei muss auch die Betriebsanleitung des Herstellers berücksichtigt werden.

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

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)
Fax: 030 13001-9876
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de