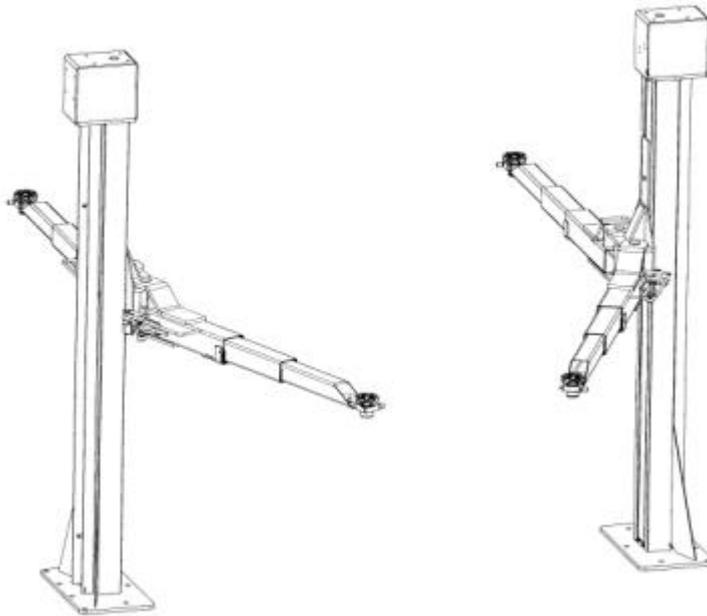


2.50 SE

Hebebühne Stand: 12-1998

Betriebsanleitung Stand: 06.12.1998

Version: Elektronik



Betriebsanleitung und Prüfbuch

Seriennummer:

Händleradresse/Telefon



Nussbaum

Inhalt

Einleitung.....	3
Aufstellungsprotokoll.....	5
Übergabeprotokoll.....	6
1. Allgemeine Information.....	7
1.1 Aufstellung und Prüfung der Hebebühne.....	7
1.2 Gefährdungshinweise.....	7
2. Stammblatt der Hebebühne.....	8
2.1 Hersteller.....	8
2.2 Verwendungszweck.....	8
2.3 Änderungen an der Konstruktion.....	8
2.4 Wechsel des Aufstellungsortes.....	8
2.5 CE-Zeichen.....	8
3. Technische Information.....	10
3.1 Technische Daten.....	10
3.2 Sicherheitseinrichtungen.....	10
3.3 Datenblatt.....	11
3.4 Fundamentplan.....	12
3.5 Elektroplan 1.....	16
3.5 Elektroplan 2.....	17
4. Sicherheitsbestimmungen.....	18
5. Bedienungsanleitung.....	18
5.1 Anheben des Fahrzeuges.....	18
5.2 Senken des Fahrzeuges.....	19
5.3 Gleichlaufregelung.....	19
5.4 LED-Anzeige.....	20
6. Verhalten im Störfall.....	22
6.1 Notablaß bei Stromausfall.....	22
6.2 Auffahren auf ein Hinderniss.....	23
6.3 Ansprechen der Sicherheitsschaltung.....	23
6.4 Manueller Ausgleich der Hubschlitten.....	24
6.5 Nachjustage des „Oben- unten-Aus“.....	24
6.6 Überprüfen der Tragmutter.....	25
7. Wartung und Pflege.....	26
7.1 Wartungsplan für die Hebebühne.....	26
7.2 Reinigung der Hebebühne.....	28
8. Montage und Inbetriebnahme.....	28
8.1 Montage der Hebebühne.....	28
8.1.1 Aufstellen und Verdübeln der Hebebühne.....	29
8.1.2 Elektromontage und Stromanschluß.....	30
8.1.3 Montage der Tragarme.....	33
8.1.4 Potentiometer.....	33
8.2 Wechseln des Aufstellungsortes.....	33
8.3 Inbetriebnahme.....	33
9. Sicherheitsüberprüfung.....	34
Anhang	
Dübellängen.....	35
Prüfblatt „Einmalige Sicherheitsprüfung vor Inbetriebnahme“	37
Prüfblatt „Regelmäßige Sicherheitsüberprüfung“	38
Prüfblatt „Außerordentliche Sicherheitsprüfung“	44

Einleitung

Nussbaum Produkte sind ein Ergebnis langjähriger Erfahrung. Der hohe Qualitätsanspruch und das überlegene Konzept garantieren Ihnen Zuverlässigkeit, eine lange Lebensdauer und den wirtschaftlichen Betrieb. Um unnötige Schäden und Gefahren zu vermeiden, sollten Sie diese Betriebsanleitung aufmerksam durchlesen und den Inhalt stets beachten.

Eine andere oder über den beschriebenen Zweck hinaus gehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Die Firma Nussbaum Hebetchnik GmbH & Co. KG haftet nicht für daraus entstehende Schäden. Das Risiko dafür trägt allein der Anwender.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- das Beachten aller Hinweise aus dieser Betriebsanleitung und
- die Einhaltung der Inspektion- und Wartungsarbeiten und der vorgeschriebenen Prüfungen.
- Die Betriebsanleitung ist von allen Personen zu beachten, die an der Hebebühne arbeiten. Dies gilt insbesondere für das Kapitel 4 „Sicherheitsbestimmungen“.
- Zusätzlich zu den Sicherheitshinweisen der Betriebsanleitung sind die für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften zu beachten.
- Die ordnungsgemäße Handhabung der Anlage.

Verpflichtung des Betreibers:

Der Betreiber verpflichtet sich nur Personen an der Anlage arbeiten zu lassen, die

- mit den grundlegenden Vorschriften über die Arbeitssicherheit und der Unfallverhütung vertraut und im Umgang mit der Hebebühne eingewiesen sind.
- Das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung gelesen, verstanden und dies durch ihre Unterschrift bestätigt haben.

Gefahren im Umgang mit der Anlage:

Die Nussbaum Produkte sind nach den Stand der Technik und den anerkannten Sicherheitstechnischen Regeln konzipiert und gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers entstehen oder Sachwerte beschädigt werden.

Die Anlage darf nur betrieben werden:

- für die bestimmungsgemäße Verwendung.
- Wenn sie sich in sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand befindet.

Organisatorische Maßnahmen

- Die Bedienungsanleitung ist ständig am Einsatzort der Anlage griffbereit aufzubewahren.
- Ergänzend zur Betriebsanleitung sind allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu beachten und anzuweisen.
- Das sicherheits- und gefahrenbewußte Arbeiten des Personals ist zumindest gelegentlich unter Beachtung der Betriebsanleitung zu kontrollieren!
- Soweit erforderlich oder durch Vorschriften gefordert, persönliche Schutzausrüstungen benutzen.
- Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Anlage in lesbarem Zustand halten!
- Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist nur bei Originalteilen gewährleistet.
- Vorgeschriebene oder in der Betriebsanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen/Inspektionen einhalten

Instandhaltungstätigkeiten, Störungsbeseitigung

- In der Betriebsanleitung vorgeschriebene Einstell-, Wartungs- und Inspektionstätigkeiten und –termine einschließlich Angaben zum Austausch von Teile/Teilausrüstungen einhalten! Diese Tätigkeiten dürfen nur durch Sachkundige, die an einer speziellen Werksschulung teilgenommen haben, durchgeführt werde.



Nach erfolgter Aufstellung, dieses Blatt komplett ausfüllen, unterschreiben, kopieren und das Original innerhalb einer Woche an den Hersteller senden. Die Kopie bleibt im Prüfbuch.

Otto Nussbaum Hebetchnik GmbH & Co. KG

Korker Straße 24

D-77694 Kehl-Bodersweier

Aufstellungsprotokoll

Die Hebebühne 2.50 SE (elektrische Version)

mit der Seriennummer..... wurde am

bei der Firma..... in.....

aufgestellt, auf Funktion und Sicherheit überprüft und in Betrieb genommen.

Die Aufstellung erfolgte durch den Betreiber/Sachkundigen (nicht zutreffendes streichen)

Der Betreiber bestätigt das ordnungsgemäße Aufstellen der Hebebühne, alle Informationen dieser Betriebsanleitung und Prüfbuch gelesen zu haben und entsprechend zu beachten, sowie diese Unterlage den eingewiesenen Bedienern jederzeit zugänglich aufzubewahren.

Der Sachkundige bestätigt das ordnungsgemäße Aufstellen der Hebebühne, alle Informationen dieser Betriebsanleitung und Prüfbuch gelesen zu haben und die Unterlagen dem Betreiber übergeben zu haben.

.....
Datum Name, Betreiber & Firmenstempel Unterschrift Betreiber

.....
Datum Name, Sachkundiger Unterschrift Sachkundiger

Servicepartner:
.....

Übergabeprotokoll

Die Hebebühne 2.50 SE (elektrische Version)

mit der Seriennummer..... wurde am

bei der Firma..... in.....

aufgestellt, auf Funktion und Sicherheit überprüft und in Betrieb genommen.

Nachfolgend aufgeführte Personen (Bediener) wurden nach Aufstellung der Hebebühne durch einen geschulten Monteur des Herstellers oder eines Vertragshändlers (Sachkundiger) in die Handhabung des Hubgerätes eingewiesen.
(Datum, Name, Unterschrift, freie Zeilen sind zu streichen)

.....
Datum Name Unterschrift

.....
Datum Name Sachkundiger Unterschrift Sachkundiger

Servicepartner:.....
.....

1. Allgemeine Information

Die Technische Dokumentation enthält wichtige Informationen zum sicheren Betrieb und zur Erhaltung der Funktionssicherheit der Hebebühne.

- Zum Nachweis der Aufstellung der Hebebühne ist das Formular Aufstellungsprotokoll unterzeichnet an den Hersteller zu senden.
- Zum Nachweis der einmaligen, regelmäßiger und außerordentlicher Sicherheitsüberprüfungen enthält dieses Prüfbuch Formulare. Verwenden Sie die Formulare zur Dokumentation der Prüfungen und belassen Sie die ausgefüllten Formulare im Prüfbuch.
 - Im Stammbblatt der Anlage sind Änderungen an der Hebebühne einzutragen.

1.1 Aufstellung und Prüfung der Hebebühne

Sicherheitsrelevante Arbeiten an der Hebebühne und die Sicherheitsüberprüfungen dürfen ausschließlich dafür ausgebildete Personen ausführen. Sie werden im allgemeinen und in dieser Dokumentation als Sachverständige und Sachkundige bezeichnet.

- Sachverständige sind Personen (freiberufliche Fachingenieure, TÜV-Sachverständige), die aufgrund Ihrer Ausbildung und Erfahrung Hubanlagen prüfen und gutachtlich beurteilen dürfen. Sie sind mit den maßgeblichen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften vertraut.
- Sachkundige sind Personen, die ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen mit Hubanlagen besitzen und an einer speziellen Werksschulung durch den Hebebühnen-Hersteller teilgenommen haben (Kundendienstmonteure des Herstellers und der Vertragshändler sind Sachkundige).

1.2 Gefährdungshinweise

Zur Kenntlichmachung von Gefahrenpunkten und wichtiger Information werden folgende drei Symbole mit der erläuterten Bedeutung verwendet. Achten Sie besonders auf Textstellen, die durch diese Symbole gekennzeichnet sind.



Gefahr ! Bezeichnet eine Gefahr für Leib und Leben, bei unsachgemäßer Durchführung des so gekennzeichneten Vorgangs besteht Lebensgefahr !



Vorsicht ! Bezeichnet eine Warnung vor möglichen Beschädigungen der Hebebühne oder anderer Sachwerte des Betreibers bei unsachgemäßer Durchführung des so gekennzeichneten Vorgangs !



Hinweis ! Bezeichnet einen Hinweis auf eine Schlüsselfunktion oder auf eine wichtige Anmerkung !

2. Stammblatt der Hebebühne

2.1 Hersteller Otto Nussbaum Hebeteknik GmbH & Co. KG
Korker Straße 24
D-77694 Kehl-Bodersweier

2.2 Verwendungszweck

Die Hebebühne 2.50 SE ist ein Hebezeug für das Anheben von Kraftfahrzeugen bei einem Gesamtgewicht von 5000 kg im normalen Werkstattbetrieb bei einer maximalen Lastverteilung von 3:2 in Auffahrriichtung oder entgegen der Auffahrriichtung. Die maximale Belastung eines Tragarmes darf 1500 kg nicht überschreiten. Eine Einzelbelastung von nur einem oder zwei Tragarmen darf nicht auftreten. Die Aufstellung der serienmäßigen Hebebühne in explosionsgefährdeten Betriebsstätten oder Waschhallen ist verboten.

Nach Änderung an der Konstruktion und nach wesentlichen Instandsetzungen an tragenden Teilen, sowie bei wechseln des Aufstellungsortes muß die Hebebühne von einem Sachkundigen nochmals geprüft und Änderungen bestätigt werden.

2.3 Änderungen an der Konstruktion

Prüfung durch einen Sachverständigen zur Wiederinbetriebnahme notwendig
(Datum, Art der Änderung, Unterschrift Sachverständiger)

.....
.....
.....

Name, Anschrift Sachverständiger

.....
Ort, Datum

.....
Unterschrift Sachverständiger

2.4 Wechsel des Aufstellungsortes

Prüfung durch einen Sachverständigen zur Wiederinbetriebnahme notwendig
(Datum, Art der Änderung, Unterschrift Sachkundiger)

.....
Name, Anschrift Sachverständiger

.....
Ort, Datum

.....
Unterschrift Sachverständiger

2.5 CE-Zeichen/Konformitätserklärung

Die Hebebühne 2.50 SE mit der Seriennummer
entspricht dem geprüften EG-Baumuster (CE-Zertifikat-Nummer 04 205-1381/95)

.....
Ort, Datum

.....
Firmenstempel, Unterschrift

ZERTIFIKAT

CERTIFICATE

RWTUV

ANLAGENTECHNIK GMBH

Registrier-Nr./Registered No.:
04 205-1381/95

EG-Baumusterprüfbescheinigung gemäß Anhang VI der EG-Richtlinie 89/392/EWG
EC-type approval according to appendix VI of the EC-directive 89/392/EEC

Zechen des Auftraggebers <i>Reference of applicant</i>	Auftragsdatum <i>Date of application</i>	Attestationsref. <i>File reference</i>	Prüfbericht Nr. <i>Test report no.</i>	Ausstellungsdatum <i>Date of issue</i>	Gültigkeit bis <i>Expiry date</i>
Müller	30.03.95	7.1-1448/95	2933/95	08.09.1995	08.09.2000

Hiermit wird bestätigt, daß das nachfolgend genannte Produkt den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie des Rates vom 14.06.89 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maschinen, sowie der Änderung 93/38/EWG und 93/44/EWG, entspricht.
We hereby certify that the product mentioned below meets the basic requirements of the council directive dated 14.06.89 on the approximation of the laws of the member states relating to machinery, as well as the amendments 93/38/EEC and 93/44 EEC.

CE 0044

Antragsteller
Applicant: Otto Nußbaum GmbH, Korker Str. 24
77694 Kehl

Fertigungsstätte:
Manufacturing plant: s.o.

Produktbeschreibung:
Product description: Fahrzeughebebühne Typ : 2.50 SE

.....

 TÜV CERT - Zertifizierungsstelle
 der RWTUV Anlagentechnik
 im Institut für Produktprüfung und
 Werkstofftechnik, notifiziert bei der EG-
 Kommission unter Nr. 0044

RWTUV Anlagentechnik GmbH
 Institut für Produktprüfung
 und Werkstofftechnik
 Langemarckstr. 20
 45141 Essen
 Tel.: +201-625-3216
 Fax.: +201-625-3209

3. Technical Information

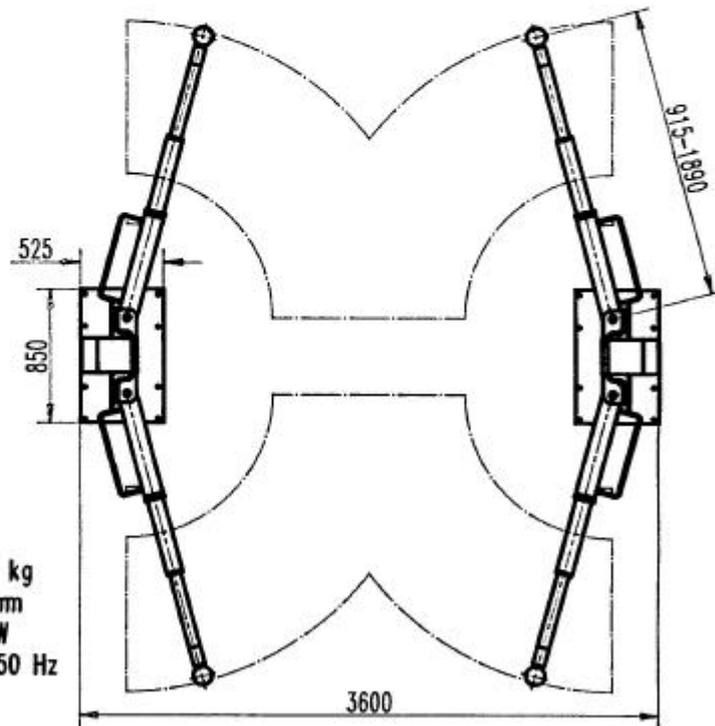
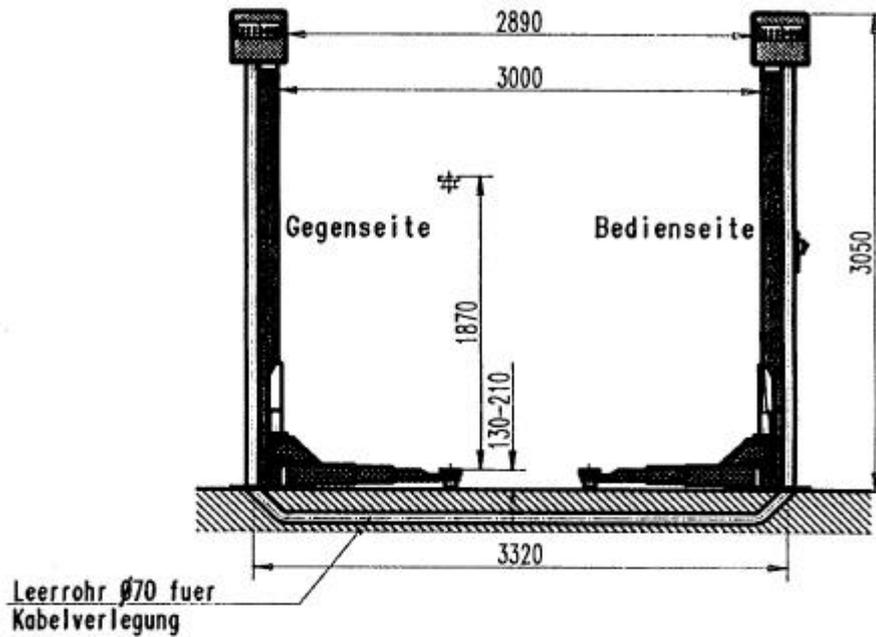
3.1 Technical ratings

Tragfähigkeit	5000 kg
Tragfähigkeit eines Tragarmes	max. 1500 kg (Tragarme dürfen nie einzeln belastet werden)
Hubzeit	ca. 40 sec.
Nutzhub Hebebühne	max. 1870 mm
Betriebsspannung	400 V Drehstrom
Steuerspannung	230 V
Motorleistung	2 x 2,2 kW
Schalldruckpegel	≤ 75 dBA
Bauseitiger Anschluss	3~/N+PE, 400V, 50 Hz mit Absicherung T16A gemäß VDE-Richtlinien

3.2 Sicherheitseinrichtungen

1. Sicherheitsschaltung bei Hubmutterbruch
Überprüfung der Tragmutter durch eingebauten Stift
2. Endabschaltung durch die elektronische Steuerung
Sicherung der Bühne gegen zu weites Ausfahren des Hubschlittens nach oben
und unten
3. Fußabweiser
4. Sicherung der Quetsch- und Scherstellen
5. Gleichlaufsynchrisation durch elektrische Gleichlaufregelung

3.3 Datenblatt



Tragfaehigkeit : 5 000 kg
 Nutzhub : 1870 mm
 Motorleistung : 2*2.2 kW
 Spannung : 400 V, 50 Hz

Mass- und Konstruktionsaenderungen vorbehalten!

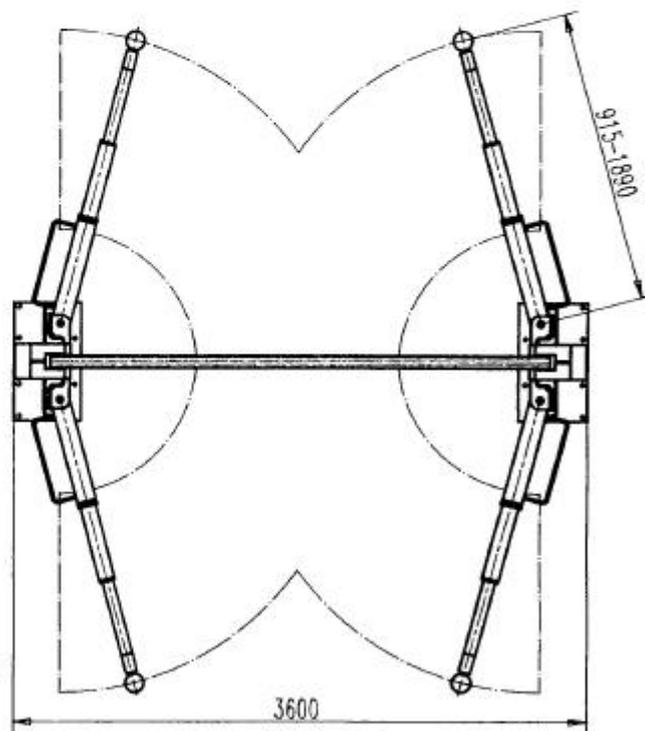
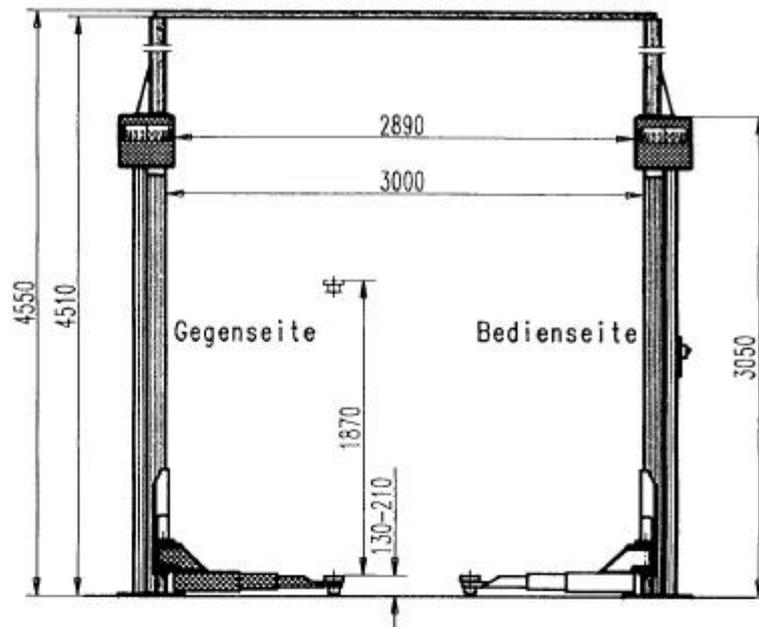
Massblatt 2.50 SE

28.09.1999 / VEID

EINBAU2040

Nussbaum
HEBETECHNIK

TEL 07853/808-0 FAX 07853/8787
 FERTIGUNGSTECHNIK UND MASCHINENBAU
 77694 KEHL-BODERSWEIER



Tragfähigkeit : 5 000 kg
 Nutzhub : 1870 mm
 Motorleistung : 2*2.2 kW
 Spannung : 400 V, 50 Hz

Mass- und Konstruktionsänderungen vorbehalten!

DIESE ZEICHNUNG WURDE AUF CAD ERSTELLT / THIS DRAWING WAS CREATED ON A CAD SYSTEM

Massblatt 2.50 SE

mit Tragarmen fuer MB-Sprinter und VW LT 97

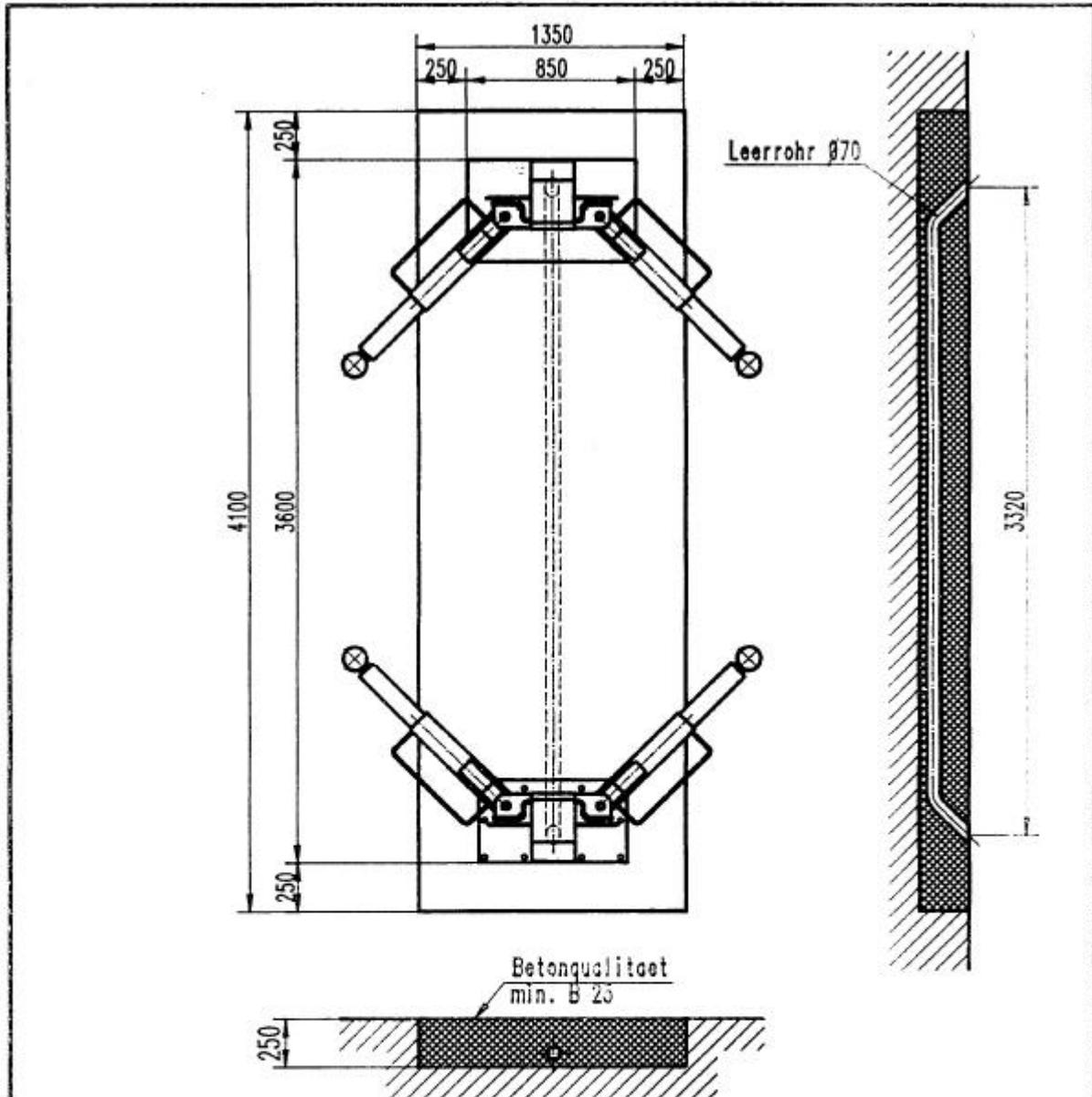
14.02.1997 / VEID

EINBAU1495-1

Nussbaum
HEBETECHNIK

TEL 07853/899-0 FAX 07853/8787
 FERTIGUNGSTECHNIK UND MASCHINENBAU
 77694 KEHL-BODERSWEIER

3.4 Fundamentplan



Betongüte mindestens B 25 nach DIN 1045

Die Gruendung des Fundaments hat auf frostfreiem Boden zu erfolgen

CAD 199

DIESE ZEICHNUNG WURDE AUF CAD ERSTELLT / THIS DRAWING WAS CREATED ON A CAD SYSTEM

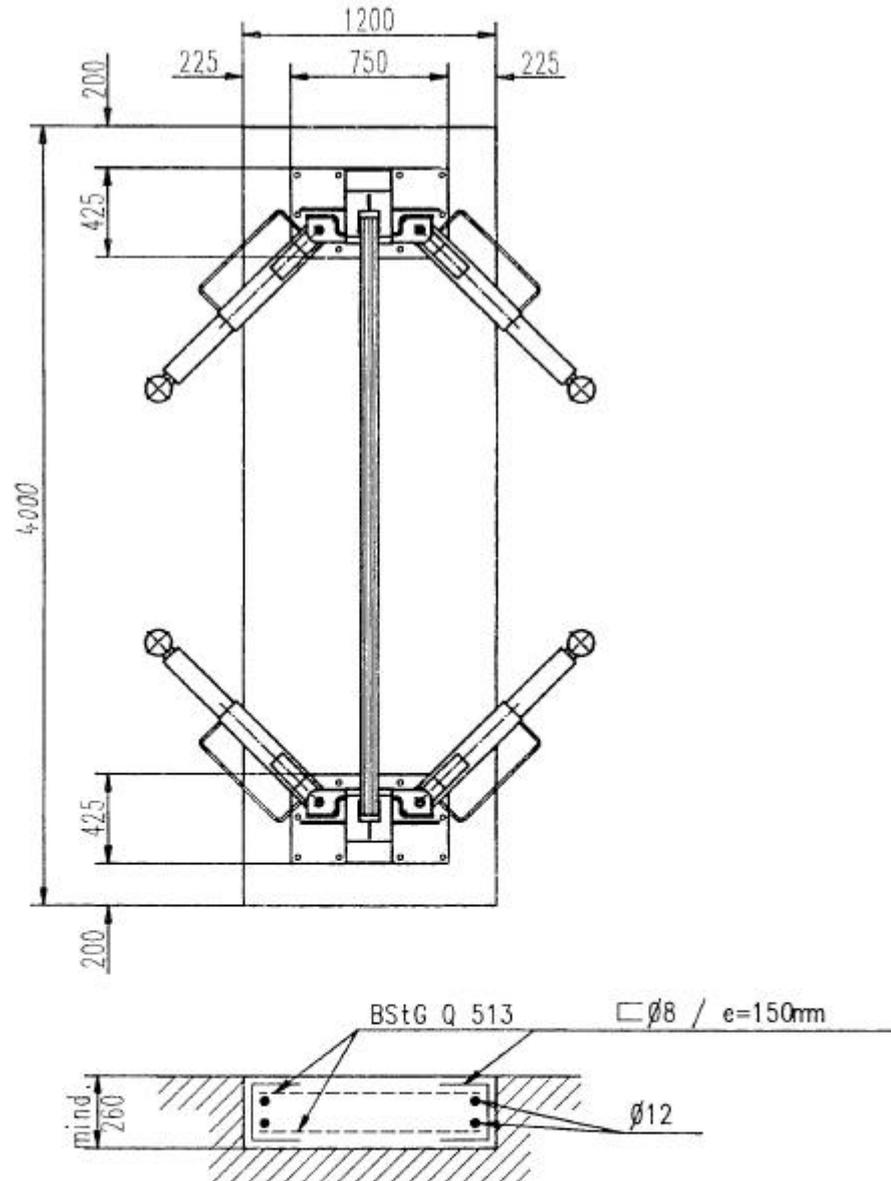
Fundamentplan 2.50 SE
mit elektronischer Gleichlaufregelung
Plattenfundament Masstab 1:30

28.09.1999 / Veid

EINBAU2041

Nussbaum
HEBETECHNIK

TEL 07853/809-0 FAX 07853/8787
FERTIGUNGSTECHNIK UND MASCHINENBAU
77694 KEHL-BODERSWEIER



Bewehrung in beiden Richtungen an Ober- und Unterseite der Platte
min. 4 cm $\frac{2}{m}$ (z.B. Baustahlgewebe Q 513)

umlaufend $\varnothing 8/e=150\text{mm}$

in den Ecken laengs jeweils $\varnothing 12$

Betongüte mindestens B 25 nach DIN 1045

Betondeckung fuer Stahleinlage 2 cm

Die Gruendung des Fundaments hat auf frostfreiem Boden zu erfolgen

CAD 190

DIESE ZEICHNUNG WURDE AUF CAD ERSTELLT / THIS DRAWING WAS CREATED ON A CAD SYSTEM

Fundamentplan 2.40 SE / 2.50 SE
Plattenfundament Masstab 1:30

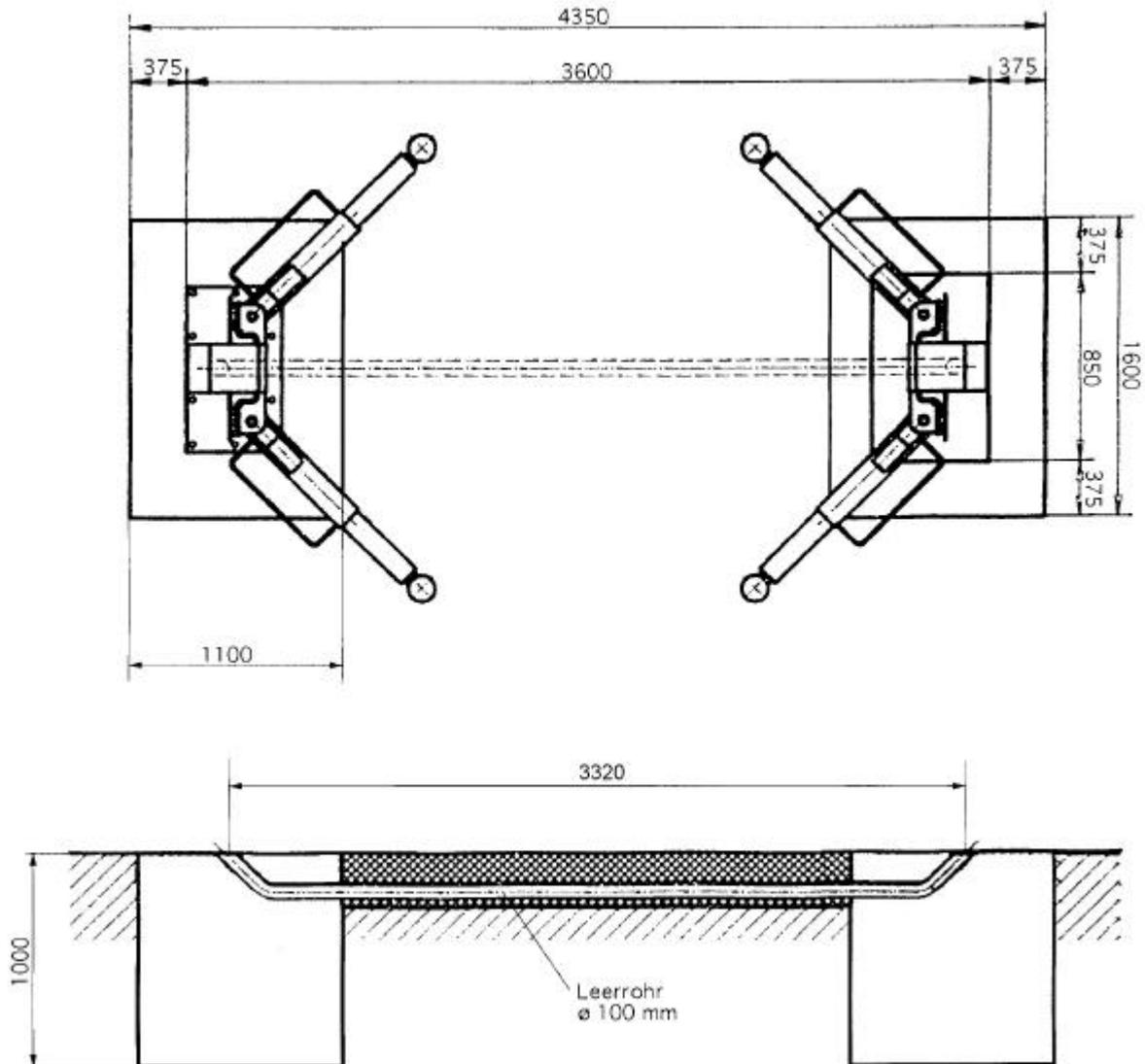
16.05 1997/ Veid

EINBAU1009-1

Nussbaum
HEBETECHNIK

TEL 07853/899-0 FAX 07853/8787
FERTIGUNGSTECHNIK UND MASCHINENBAU
77694 KEHL-BODERSWEIER

Block Fundament

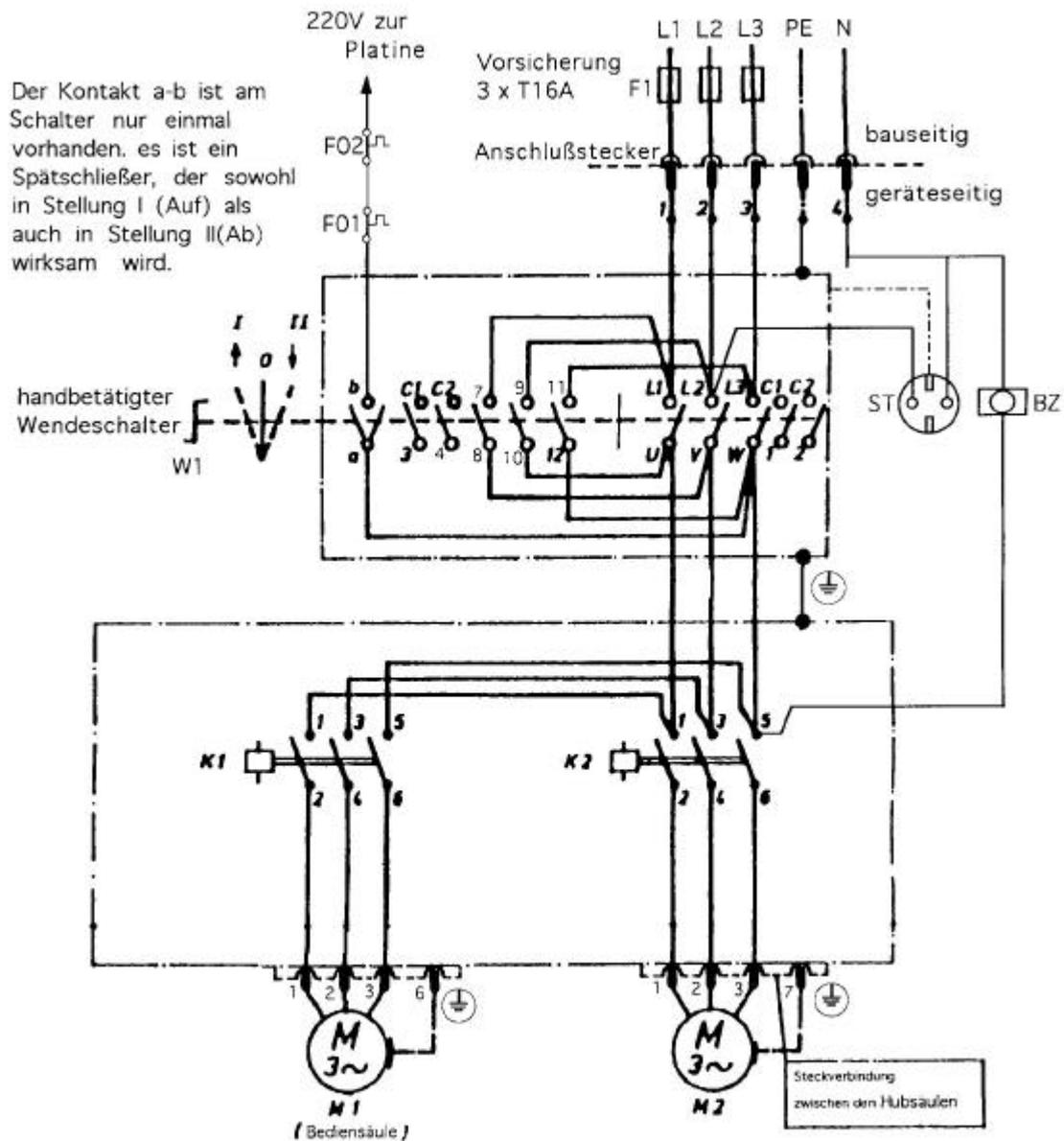


Betonqualität mindestens B 25.

Ein planebenes Fundament muß gewährleistet sein.

Die Gründung des Fundamentes hat auf frostfreiem Boden zu erfolgen.

3.5 Elektroplan Teil 1



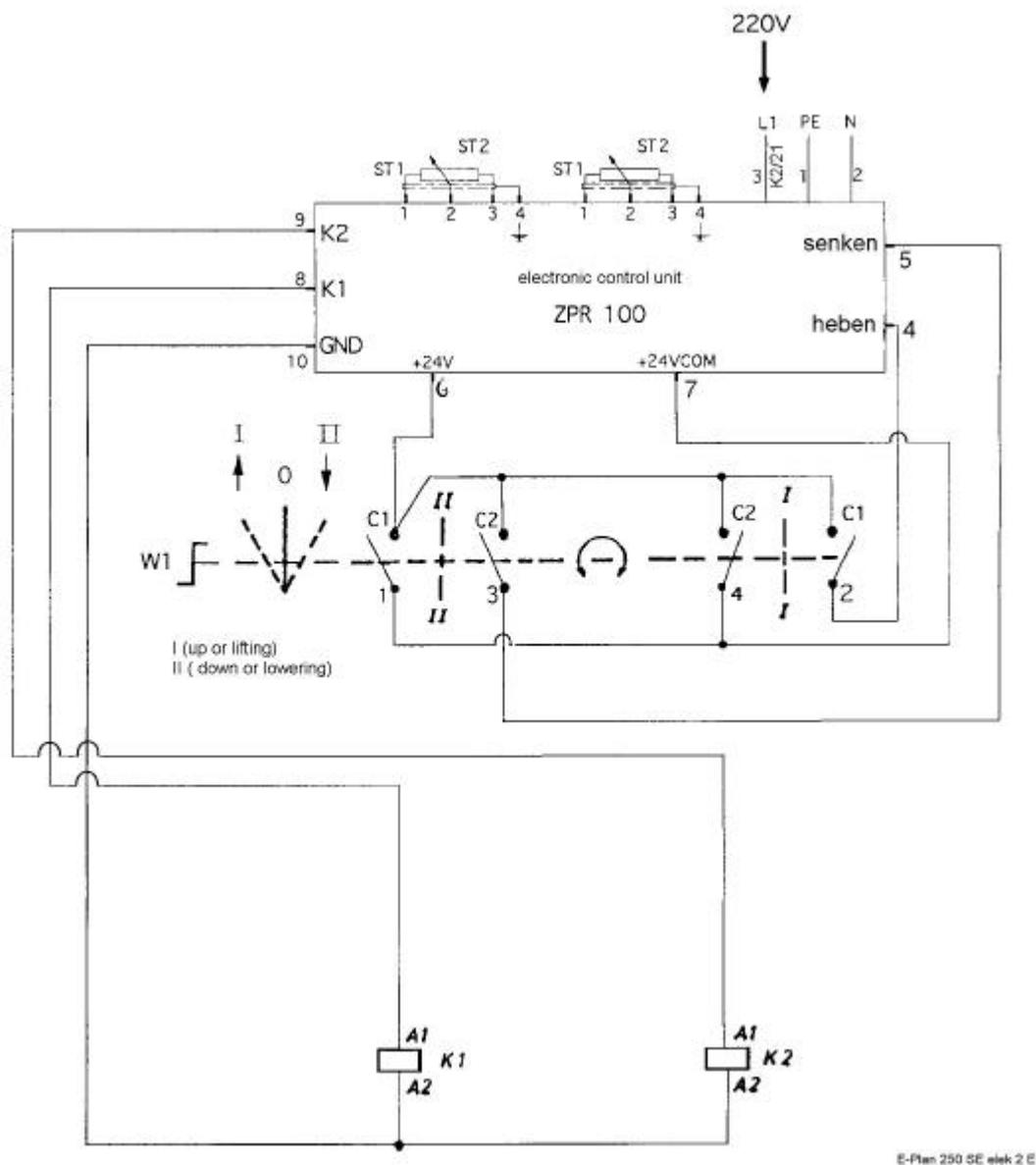
Netzanschluß 3~/N+PE 50 Hz 400/230V

Für die Auswahl der Schutzmaßnahmen sind die örtlich gültigen elektrischen Sicherheitsbestimmungen maßgebend (BRD VDE 0100)

Bauseitig ist die Zuleitung gemäß VDE 0100 mit T16A abzusichern!

Der Mindest-Leiterquerschnitt beträgt 1,5 mm²

Elektroplan Teil 2



Electrical parts list

F01:	Temperaturwächter in den Motorwicklungen
F02:	Temperaturwächter in den Motorwicklungen
K1:	Schütz Motor
K2:	Schütz Motor
M1:	Motor 400V, 2,2 kW Bedienseite
M2:	Motor 400V, 2,2 kW Gegenseite
W1:	Wendeschalter
St:	Steckdose (MB-Version, optional)
BZ:	Betriebsstundenzähler (MB-Version, optional)

4. Sicherheitsbestimmungen

Beim Umgang mit Hebebühnen sind die gesetzlichen Unfallverhütungsvorschriften nach VBG 14 (Allgemeine Vorschriften) und nach VBG 14 (Hebebühnen) einzuhalten.

Auf die Einhaltung folgender Vorschriften wird besonders hingewiesen:

- Verwendungszweck, Tragfähigkeit und max. Belastung eines Tragarmes gemäß Angaben unter „Technische Daten“
- Beim Betrieb der Hebebühne ist die Bedienungsanleitung zu befolgen.
- Das Gesamtgewicht des aufgenommenen Fahrzeuges darf 5000 kg nicht überschreiten.
- Die selbständige Bedienung der Hebebühne ist nur Personen erlaubt, die das 18. Lebensjahr vollendet haben und in der Bedienung der Hebebühne unterwiesen sind. (Beachte Übergabeprotokoll)
- Fahrzeuge müssen an dem vom Fahrzeughersteller vorgegebenen Aufnahmepunkten aufgenommen werden.
- Der korrekte Sitz der Aufnahmen ist, nach dem das Fahrzeug etwas angehoben wurde, zu überprüfen.
- Während des Hub- oder Senkvorgangs dürfen sich keine Personen im Arbeitsbereich der Hebebühne aufhalten.
- Die Personenbeförderung mit der Hebebühne ist verboten.
- Das Hochklettern an der Hebebühne ist verboten.
- Nach Änderungen an der Konstruktion und nach Instandsetzungen an tragenden Teilen muß die Hebebühne von einem Sachverständigen geprüft werden.
- An der Hebebühne dürfen erst Eingriffe zur Reparatur/Wartung vorgenommen werden, wenn der Hauptschalter ausgeschaltet und abgeschlossen ist.
- Der gesamte Hub- und Senkvorgang ist stets zu beobachten.
- Die Aufstellung mit der serienmäßigen Hebebühne in explosionsgefährdeten Betriebsstätten oder Waschhallen ist verboten.

5. Bedienungsanleitung



Während der Handhabung der Hebebühne sind die Sicherheitsbestimmungen unbedingt einzuhalten. Lesen Sie vor der ersten Bedienung sorgfältig die Sicherheitsbestimmungen in Kapitel 4!

5.1 Anheben des Fahrzeugs

- Das Fahrzeug in Längs- und Querrichtung mittig in die Hebebühne einfahren.
- Das Fahrzeug gegen Rollen sichern. Handbremse anziehen, Gang einlegen.
- Tragarme einschwenken und die verstellbaren Aufnahmeteller an den vom Fahrzeughersteller vorgesehenen Punkten ansetzen.

- Kontrollieren, daß sich keine Personen oder Gegenstände im gefährdeten Bereich der Hebebühne befinden.
- Fahrzeug frei heben. Taster „▲“ am Bedienelement drücken (Bild 2).



Bild 2) Wendeschalter

- Sind die Räder frei ist der Hubvorgang zu unterbrechen und der sichere Sitz der Aufnahmeteller ist nochmals zu überprüfen.
- Die Tragarmarretierungen sollten eingerastet sein.



Unbedingt auf den sicheren Sitz des Fahrzeuges auf den Tragtellern achten, andernfalls besteht Absturzgefahr

- Das Fahrzeug auf die gewünschte Arbeitshöhe anheben.
- Der gesamte Hubvorgang ist stets zu beobachten!



Die Hebebühne kann je nach Lastverteilung, während des "Senkens", mehrmals regeln.

5.2 Senken des Fahrzeuges

- Kontrollieren, daß sich keine Personen oder Gegenstände im gefährdeten Bereich der Hebebühne befinden.
- Fahrzeug auf gewünschte Arbeitshöhe oder in die untere Stellung absenken; dabei den Taster „▼“ drücken (Bild 2).
- Wenn sich die Hebebühne in der untersten Stellung befindet, Tragarme nach außen in Endlage schwenken.
- Fahrzeug aus der Hebebühne fahren.



Die Hebebühne kann je nach Lastverteilung, während des "Senkens", mehrmals regeln.

5.3 Gleichlaufregelung der Hebebühne

- Die Hebebühne ist mit einer elektronischen Gleichlaufregelung ausgestattet.
- An den zwei Säulen befinden sich Potentiometer, die die Momentanposition der Spindel und die Hubhöhe der Bühne registrieren.
- Eilt nun ein Hubschlitten ca. 18 mm vor, wird dies durch das elektronische Steuerteil erkannt. Daraufhin wird der voreilende Hubschlitten solange stillgesetzt, bis beide Hubschlitten wieder auf gleicher Höhe sind, erst dann setzt der Motor wieder ein. Fährt die Hebebühne jedoch aus einem Abschalt- bzw. Regelfenster heraus, wird dies durch das elektronische Steuerteil erkannt und die Hebebühne schaltet ab.

5.4 LED-Display an der Bedieneinheit

Ein Positionsmesssystem überwacht den Hebe- und Senkvorgang. Zusätzlich werden dessen Funktionen mittels eines LED-Displays angezeigt.

Bedieneinheit an der Säule



Bild 3: Das Aufleuchten folgender LED's bedeutet

Senken – grünes LED – die Hebebühne senkt sich

Heben – grünes LED – die Hebebühne wird angehoben

UA2 – rotes LED – untere Endabschaltung aktiv (Gegenseite)

K2 – grünes LED – Motorschütz ist aktiv (Gegenseite)

OA2 – rotes LED – obere Endabschaltung aktiv (Gegenseite)

UA1 – rotes LED – untere Endabschaltung aktiv (Bedienseite)

K1 – grünes LED – Motorschütz ist aktiv (Bedienseite)

OA1 – rotes LED – obere Endabschaltung aktiv (Bedienseite)

(MB Version zusätzlich mit Betriebsstundenzähler und Steckdose)

Anzeigen bei Normalfunktion

- Nach oben fahren:
folgende LED leuchtet: Heben, K1, K2 und Senken glimmt.
- Nach unten fahren:
folgende LED leuchtet: Senken, K1, K2 und Heben glimmt.
- Obere Endposition erreicht (Oben Aus betätigt):
folgende LED leuchtet: OA1, OA2, Heben und Senken glimmt.
- Untere Endposition erreicht (Unten Aus betätigt):
folgende LED leuchtet: UA1, UA2, Senken und Heben glimmt.

LED-Anzeigen bei fehlerhafter Funktion

	Untere Endstellung der Hubschritten			Beliebige Stellung der Hubschritten zwischen den Endlagen			Obere Endstellung der Hubschritten		
	Bedienseite nicht eingesteckt. (P1 NOK)	Gegenseite nicht eingesteckt. (P2 NOK)	Bedien und Gegenseite nicht eingesteckt. (P1 u. P2 NOK)	Bedienseite nicht eingesteckt. (P1 NOK)	Gegenseite nicht eingesteckt. (P2 NOK)	Bedien und Gegenseite nicht eingesteckt. (P1 u. P2 NOK)	Bedienseite nicht eingesteckt. (P1 NOK)	Gegenseite nicht eingesteckt. (P2 NOK)	Bedien und Gegenseite nicht eingesteckt. (P1 u. P2 NOK)
Mögliche Fehlerursache									
Wendeschalter auf "Heben" gedreht	!Halt! UA1 leuchtet UA2 leuchtet "Heben" glimmt "Senken" glimmt	!Halt! UA1 leuchtet UA2 leuchtet "Heben" glimmt "Senken" glimmt	!Halt! K1 leuchtet K2 leuchtet UA1 leuchtet UA2 leuchtet "Heben" leuchtet "Senken" glimmt	!Halt! UA1 leuchtet UA2 leuchtet "Heben" glimmt "Senken" glimmt UA1 leuchtet	!Halt! "Heben" glimmt. "Senken" glimmt. UA2 leuchtet.	!Halt! K1 leuchtet K2 leuchtet UA1 leuchtet UA2 leuchtet "Heben" leuchtet "Senken" glimmt	!Halt! UA1 leuchtet UA2 leuchtet "Heben" glimmt "Senken" glimmt	!Halt! OA1 leuchtet dauerhaft OA2 leuchtet dauerhaft "Heben" glimmt "Senken" glimmt	!Halt! K1 leuchtet K2 leuchtet UA1 leuchtet UA2 leuchtet "Heben" leuchtet "Senken" glimmt
Wendeschalter auf "Senken" gedreht	!Halt! UA1 leuchtet UA2 leuchtet "Heben" glimmt "Senken" glimmt	!Halt! UA1 leuchtet UA2 leuchtet "Heben" glimmt "Senken" glimmt	!Halt! UA1 leuchtet UA2 leuchtet "Heben" glimmt "Senken" glimmt	!Halt! "Heben" glimmt. "Senken" glimmt. UA1 leuchtet.	!Halt! "Heben" glimmt. "Senken" glimmt. UA2 leuchtet.	!Halt! UA1 leuchtet UA2 leuchtet "Heben" glimmt "Senken" glimmt	!Halt! UA1 leuchtet UA2 leuchtet "Heben" glimmt "Senken" glimmt	!Halt! OA1 leuchtet dauerhaft OA2 leuchtet dauerhaft "Heben" glimmt "Senken" glimmt	!Halt! UA1 leuchtet UA2 leuchtet "Heben" glimmt "Senken" glimmt

Anmerkung: Wenn ausschließlich die beiden LED "Heben" und "Senken" glimmen und die Hebebühne sich nicht mehr verfahren läßt, dann ist die Hebebühne aus dem Überwachungsbereich

Legende:

z.B. "UA1 leuchtet"
z.B. "Heben glimmt"

P1 NOK

P2 NOK

P1 o. P2 NOK

P1 u. P2 NOK

!Halt!

!Halt!

Leuchtdiode (LED) für "Unten Aus" leuchtet.

Leuchtdiode (LED) für "Heben" glimmt.

Potentiometer 1 an der Bedienseite ist nicht eingesteckt oder Zuleitung unterbrochen

Potentiometer 2 an der Gegenseite ist nicht eingesteckt oder Zuleitung unterbrochen

Potentiometer 1 an der Bedienseite oder Potentiometer 2 an der Gegenseite ist nicht eingesteckt oder Zuleitung unterbrochen.

Potentiometer 1 an der Bedienseite und Potentiometer 2 an der Gegenseite sind nicht eingesteckt oder Zuleitung unterbrochen.

Achtung: Hebebühne fährt nur aufwärts, senken ist nicht möglich; Es besteht die Gefahr, daß die Hebebühne Block fährt.

Hebebühne fährt nicht in die gewünschte Richtung entsprechend der Betätigung des Wendeschalters, sondern bleibt stehen

6. Verhalten im Störfall

Bei gestörter Betriebsbereitschaft der Hebebühne kann ein einfacher Fehler vorliegen. Überprüfen Sie die Anlage auf die angegebenen Fehlerursachen.

Eine einfache Fehlereingrenzung läßt sich durch Überprüfen der LED-Anzeigen am Bedienelement durchführen.

(siehe hierzu Punkt 5.4 "LED-Anzeige an der Bedieneinheit")

Kann der Fehler bei Überprüfung der genannten Ursachen nicht behoben werden, ist der Kundendienst ihres Händlers zu benachrichtigen.



Selbständige Reparaturarbeiten an der Hebebühne, speziell an den Sicherheitseinrichtungen sowie Überprüfungen und Reparaturen an der elektrischen Anlage sind verboten.

Problem: Hebebühne läßt sich weder heben noch senken!

mögliche Ursachen:

Hauptschalter nicht eingeschaltet
Wendeschalter defekt
Sicherung defekt
Stromleitung ist unterbrochen
Motor ist überhitzt
Stecker nicht eingesteckt
Bühne ist nicht im Regelfenster
Polyflexriemen ist defekt

Behebung:

anschalten
austauschen
austauschen
austauschen
abkühlen lassen
einstecken
manuell ausgleichen
austauschen

Problem: Hebebühne läßt sich nicht anheben!

mögliche Ursachen:

nur 2 Phasen aktiv
Polyflexriemen ist lose/gerissen
Hubmutter gebrochen
Oben-Aus aktiv

Behebung:

bauseits prüfen
überprüfen/austauschen
Kundendienst kontaktieren
Hebebühne senken

Problem: Hebebühne läßt sich nicht absenken!

mögliche Ursachen:

Unten-Aus aktiv
Auf ein Hindernis gefahren

Behebung:

Bühne anheben
manueller Ausgleich

6.1 Notablaß bei Stromausfall

Bei Stromausfall läßt sich die Hebebühne nicht mehr mit den Antriebsmotoren absenken. Es besteht die Möglichkeit die Hebebühne durch manuelles Herunterdrehen in die unterste Stellung zu bringen. Dazu ist die Mutter, am oberen Ende der Hubspindel, mit geeignetem Werkzeug vorsichtig zu drehen, damit später das aufgenommene Fahrzeug herausgefahren werden kann.



Der Notablaß darf nur von Personen vorgenommen werden, die in der Bedienung der Hebebühne unterwiesen sind. Es sind die Bestimmungen für das "Senken " zu beachten.

Vorgehensweise Notablaß:

- Netztrennung vornehmen bzw. Hauptschalter ausschalten und abschließen.
- Keilriemenabdeckungen entfernen..
- An den Muttern der Keilriemenscheiben die Hubschlitten jeweils **abwechselnd 5 cm** absenken, bis die Hebebühne die unterste Position erreicht hat.
- Nach dem Notablass die Hebebühne solange stilllegen, bis die defekten Teile ausgetauscht wurden.

6.2 Auffahren auf ein Hindernis

Ist der Hubschlitten oder ein Tragarm durch Unachtsamkeit der Bedienungsperson auf ein Hindernis aufgefahren, blockiert nur der Motor, dessen Hubschlitten oder Tragarm auf dem Hindernis aufsteht. Die Hebebühne schaltet ab sobald der andere Hubschlitten aus dem Regelbereich von 64 mm heraus gefahren ist. Als zusätzliche Schutzmaßnahme ist in der Motorwicklung ein Temperaturwächter eingebaut, welcher bei einem überlasten des Motors den Steuerstrom unterbricht. Eine weitere Bedienung der Hebebühne ist erst nach ca. 5 - 10 Min möglich (Abkühlen des Motors: abhängig von der Außentemperatur). Nach einem Blockieren des Motors muß der Riemen auf mögliche Schäden überprüft und ggf. ausgetauscht werden. Bitte wenden Sie sich an Ihren Service-Partner (Händler).

6.3 Ansprechen der Sicherheitsschaltung

Die Hebebühne ist mit einer Sicherheitsschaltung versehen, die bei Tragmutterbruch aktiviert wird. Nach einem Bruch der Hubmutter übernimmt eine lose auf der Spindel mit geführte Sicherheitmutter die Last. Nach einem Tragmutterbruch kann die Hebebühne noch einmal abgesenkt werden. Nach Erreichen der untersten Position ist ein nochmaliges Anheben der Hebebühne nicht möglich d.h. der Hubwagen der defekten Seite wird mechanisch verriegelt. Beim Versuch die Hebebühne hoch zu heben, fahren ggf. die Hubschlitten aus dem Regelbereich heraus und die Bühne schaltet ab. Die Hebebühne ist danach solange gegen unbefugte Benutzung zu sichern (z.B. Wendeschalter abschließen), bis die Hebebühne ordnungsgemäß instandgesetzt wurde.



Da das Ansprechen der Sicherheitsschaltung auf einen Defekt der Bühne zurückzuführen ist, muß der Kundendienst ihres Händlers benachrichtigt werden.



Bei allen Störungen und Reparaturen an der Hebebühne ist der Hauptschalter auszuschalten bzw. eine Netztrennung vorzunehmen und gegen ein Einschalten zu sichern.



Die elektrische Steuerung darf nur von einem geschulten Sachkundigen geöffnet werden.

6.4 Manueller Ausgleich der Hubschlitten

Damit der Gleichlauf beider Hubschlitten sichergestellt ist, sind beide Hubschlitten über ein Positions-Meßsystem verbunden. Eilt nun ein Hubschlitten ca. 18 mm vor, wird dies durch die elektronische Steuerung erkannt. Daraufhin wird der voreilende Hubschlitten solange stillgesetzt, bis beide Hubschlitten wieder auf gleicher Höhe sind, erst dann setzt der Motor wieder ein.

Fährt die Hebebühne jedoch aus einem Abschalt- bzw. Regelfenster von 64 mm heraus, wird dies durch das elektronische Steuerteil erkannt und die Hebebühne schaltet ab.

Um wieder in den normalen Regelbereich von 18 mm zu gelangen, muß die Hebebühne manuell ausgeglichen werden.

Die obere Abdeckung einer Säule ist abzunehmen, die Mutter am oberen Ende der Spindel muß solange gedreht werden bis beide Seiten wieder die gleiche Höhe aufweisen.

6.5 Nachjustage des "Oben- und Unten-Aus"

Die Bedieneinheit der Hebebühne ist mit jeweils einem Potentiometer für den „Oben-Aus“- und den „Unten-Aus“- Schalter ausgestattet. Die Potentiometer sind vom Werk aus auf ihre korrekte Funktion eingestellt. Aus Sicherheitsgründen dürfen an diesen Potentiometern Einstellungen nur von werksgeschulten Sachkundigen vorgenommen werden.

- Wird eine Wartung oder Reparaturarbeit am Bedienelement vorgenommen, muß erst eine Netztrennung vorgenommen werden. (z.b. Netzstecker ziehen)

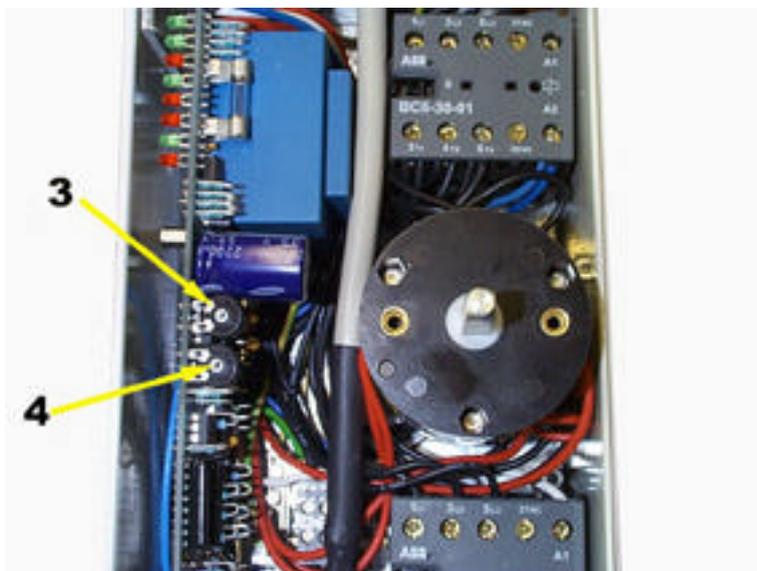


Bild. 4

Pos. 3 Potentiometer für Oben-Aus

Pos. 4 Potentiometer für Unten-Aus



Werden unsachgemäß Einstellungen an den Potentiometern durchgeführt, kann dies zu Fehlfunktionen der Hebebühne, sogar zu Gefahr für Leib und Leben und zu dauerhaften Beschädigungen des Hubgerätes und des aufgenommen Fahrzeuges führen.

- Das Bedientableau an der Bediensäule lösen und vorsichtig so aus der Säule nehmen, daß die Potentiometer erreicht werden können. (siehe Bild G).
- Wird der Potentiometer 3 (für "Oben-Aus) gegen den Uhrzeigersinn gedreht, wird der obere Haltepunkt nach oben verlagert und die Hebebühne stoppt beim Hubvorgang später.
- Wird der Potentiometer 3 (für "Oben-Aus) im Uhrzeigersinn gedreht, wird der obere Haltepunkt nach unten verlagert und die Hebebühne stoppt beim Hubvorgang früher.
- Wird der Potentiometer 4 (für "Unten-Aus") gegen den Uhrzeigersinn gedreht, wird der untere Haltepunkt nach oben verlagert und die Hebebühne stoppt beim Senkvorgang früher.
- Wird der Potentiometer 4 (für "Unten-Aus") im Uhrzeigersinn gedreht, wird der untere Haltepunkt nach unten verlagert und die Hebebühne stoppt beim Senkvorgang später.



Bei den nachfolgenden Justagearbeiten ist unbedingt darauf zu achten, dass ein Blockfahren mit der Hebebühne vermieden wird. Die Potentiometer für den "Oben- oder Unten-Aus" dürfen nur feinjustiert werden, d..h die Potentiometer nur immer leicht verstellen, danach die Hebebühne betätigen. Vorgang solange wiederholen bis die gewünschte Endstellung der Hubschlitten erreicht ist.

- *Es ist darauf zu achten, daß der Schutzgummi hinter dem Blech des Wendeschalters nicht beschädigt wird, da ansonsten die Schutzart IP54 nicht mehr gewährleistet ist. Ist der Schutzgummi beschädigt muß er ausgetauscht werden.*

6.6 Überprüfen der Tragmutter

- Optische Verschleißmessung der Tragmutter: Zur Überprüfung der Tragmutter wird zunächst die Abdeckung von der Hubspindel entfernt. In der Tragplatte ist ein Stift eingebaut. Dieser muss mit der Oberkante der Tragplatte (im Hubschlitten oben) bündig sein (Einbauzustand siehe Bild 5). Schaut nun der Stift bei der jährlichen Prüfung 2 mm nach oben heraus (Austauschmutterzustand siehe Bild 6) so muß die Tragmutter zusammen mit der Folgemutter ausgetauscht werden.

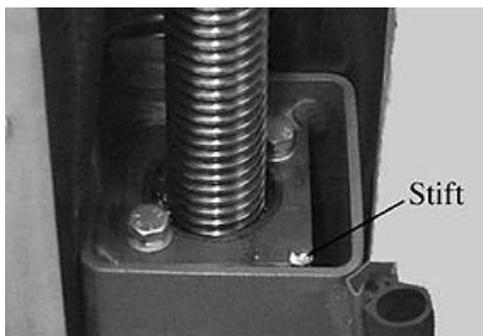


Bild 5: Tragmutter, Stift

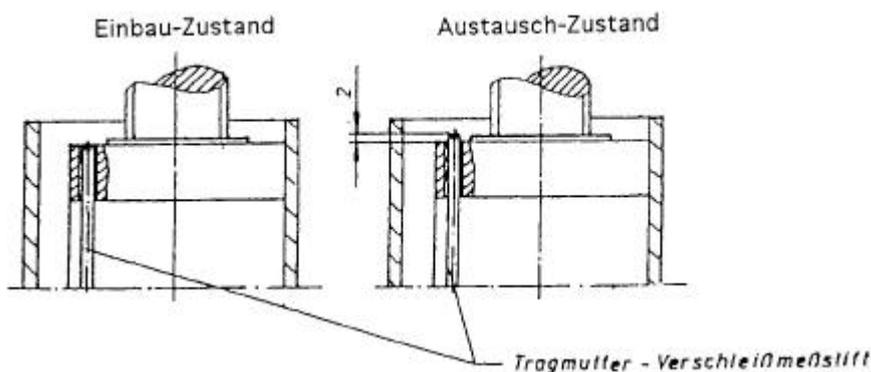


Bild 6: Tragmutter

7. Wartung und Pflege der Hebebühne

Die Hebebühne ist unbedingt in regelmäßigen Abständen von 3 Monaten durch den Betreiber gemäß nachfolgendem Schmierplan zu warten. Bei intensivem Dauerbetrieb und bei Verschmutzung ist das Wartungsintervall zu verkürzen. Während der täglichen Nutzung ist die Gesamtfunktion der Hebebühne zu beobachten. Bei Störungen muß der Kundendienst ihres Händlers benachrichtigt werden.

7.1 Wartungsplan für Zweisäulenbühnen

- Die Auszüge der Tragarme, die Bolzen der Aufnahmeteller, die Laufbahnen der Hubschlittengleitstücke sind mit einem Mehrzweckfett gut einzufetten.
- Bei der Montage und bei der regelmäßigen Wartung ist der Schmierfilz, welcher sich zwischen Spindelzentrierung und Hubmutter befindet leicht zu ölen. Dieser Schmierfilz füllt sich, in dem man von der untersten Position ab, während dem Hubvorgang, die Spindel leicht einölt und in die oberste Endstellung fährt. Es ist ein dünnflüssiges Öl ähnlich SAE 15 W 40 zu verwenden. Die Bühne ist danach zweimal in die Endlagen durchzufahren. Anschließend ist mit Last zu fahren, um die Laufruhe zu überprüfen. Die Mutterschmierung erfolgt mittels Ölkanne zwischen Säule(c) und Abdeckblech (g) (ggf. abnehmen) hindurch. Dieses Schmierintervall ist bei jeder Wartung durchzufahren bzw. bei intensiverem Betrieb zu verkürzen. Es wird auf die Notschmiereigenschaft der Nylatronhubmutter hingewiesen. Die regelmäßige vollständige Schmierung in den genannten Abständen sichert jedoch den absolut problemlosen Betrieb der Hebebühne.



Zum Einölen der Spindel kein Haftöl verwenden. Biologisch abbaubares Haftöl verharzt und kann zu Beschädigungen der Hebebühne führen. Normales Haftöl beeinträchtigt die Laufeigenschaften negativ. Wir empfehlen ein dünnflüssiges Öl, ähnlich SAE 15W40 zu verwenden.

! *Eine Übersmierung der Spindel durch eine intensive Schmierung oder durch eine Schmierung mit Fett oder Molikote führt zu einer Reduzierung des Wirkungsgrades und der Hubleistung der Hebebühne. Dies muß vermieden werden. Ggf. Hubspindel entfetten und wie beschrieben leicht einölen.*

- Die Gummiaufnahmeteller sind auf Verschleiß zu überprüfen und gegebenenfalls zu ersetzen.
- An der Folgemutter ist monatlich einmal die Schmiernippelbefettung mit Mehrzweckfett durchzuführen. Dies geschieht durch die dafür vorgesehene Bohrung im Hubschlitten. Dazu muß die Spindelabdeckung (siehe g) gelöst und nach oben herausgezogen werden.
- Am Hubspindellager ist einmal jährlich die Schmiernippelbefettung mit einem Mehrzweckfett durchzuführen. Auch hierzu muß die Spindelabdeckung (siehe g) gelöst und nach oben herausgezogen werden.
- Kontrollieren Sie die Schweißnähte der Hebebühne.
- Kontrollieren Sie den Sitz der Schrauben (vgl. Liste).

Anzugsdrehmoment (Nm) für Schaftschrauben

Festigkeitsklasse 8.8

	0,10*	0,15**	0,20***
M8	20	25	30
M10	40	50	60
M12	69	87	105
M16	170	220	260
M20	340	430	520
M24	590	740	890

* Gleitreibungszahl 0,10 für sehr gute Oberfläche, geschmiert

** Gleitreibungszahl 0,15 für gute Oberfläche, geschmiert oder trocken

*** Gleitreibungszahl 0,20 Oberfläche schwarz oder phosphatiert, trocken

Beim Reinigen des Werkstattbodens ist darauf zu achten, daß keine aggressiven Reinigungsmittel mit den Oberflächen der Hebebühne in Berührung kommen. Dauerhafter Kontakt mit jeder Art von Flüssigkeit ist untersagt. Es dürfen keine Strahldruckreiniger (z.B. Dampfstrahler) zur Reinigung der Hebebühne verwendet werden.

7.2 Reinigung der Hebebühne

Eine regelmäßige und sachkundige Pflege dient der Werterhaltung der Hebebühne. Außerdem kann sie auch eine der Voraussetzungen für den Erhalt von Gewährleistungsansprüchen bei eventuellen Korrosionsschäden sein.

Der beste Schutz für die Hebebühne ist die regelmäßige Beseitigung von Verunreinigungen aller Art.

- dazu gehören vor allem:

- Streusalz
- Sand, Kieselsteine, Erde
- Industriestaub aller Art
- Wasser ; auch in Verbindung mit anderen Umwelteinflüssen
- Aggressive Ablagerungen aller Art
- Dauernde Feuchtigkeit durch unzureichende Belüftung

Wie oft die Hebebühne gereinigt werden soll hängt unter anderem von der Häufigkeit der Benutzung; von dem Umgang mit der Hebebühne; von der Sauberkeit der Werkstatt; und von dem Standort der Hebebühne ab. Weiterhin ist der Grad der Verschmutzung abhängig von der Jahreszeit, den Witterungsbedingungen und von der Belüftung der Werkstatt. Unter ungünstigen Umständen kann eine wöchentliche Reinigung der Hebebühne notwendig sein, aber auch eine monatliche Reinigung kann durchaus genügen.

Verwenden Sie zur Reinigung keine aggressiven und scheuernden Mittel, sondern schonende Reiniger z.b. ein handelsübliches Spülmittel und lauwarmes Wasser.

- Verwenden Sie zur Reinigung keine Hochdruckreiniger (z.b. Dampfstrahler)
- Entfernen Sie alle Verschmutzungen sorgfältig mit einem Schwamm ggf. mit einer Bürste.
- Achten Sie darauf, daß keine Rückstände des Reinigungsmittels auf der Hebebühne zurück bleibt.
- Die Hebebühne ist nach dem Reinigen mit einem Lappen trocken zu reiben.

8. Montage und Inbetriebnahme

8.1 Montage der Hebebühne

Aufstellungsrichtlinien

- Die Aufstellung der Hebebühne erfolgt durch geschulte Monteure des Herstellers oder des Vertragshändlers. Falls der Betreiber über entsprechend geschulte Monteure verfügt, kann die Hebebühne auch von ihm aufgestellt werden. Die Aufstellung ist gemäß der Montageanleitung durchzuführen.

- Die serienmäßige Hebebühne darf nicht in explosionsgefährdeten Räumen oder Waschhallen durchgeführt werden.
- Vor der Aufstellung ist ein ausreichendes Fundament nachzuweisen oder zu erstellen.
- Ein planebener Aufstellungsplatz ist in jedem Fall herzustellen, wobei die Fundamente im Freien wie auch in Räumen, bei denen mit Winterwitterung oder mit Frost zu rechnen ist, frosttief zu gründen sind.
- Für den elektrischen Anschluß Ist bauseits 3~/N+PE, 400 V, 50 Hz bereitzustellen. Die Zuleitung ist gemäß VDE 0100 mit T 16 A abzusichern. Der Mindestleiterquerschnitt beträgt 2,5 mm².
- Die Kabeleinführung in der Säule ist serienmäßig oben am Steigrohr. Sie kann aber auch durch die in der Grundplatte befindlichen Bohrung geschehen. In jedem Fall muß das Kabel durch eine Kabeltülle geschützt werden.
- Bei Aufstellung in Waschhallen und anderen Feuchträumen ist auf den ordnungsgemäßen Wasserschutz der elektrischen Ausrüstung zu achten.

8.1.1 Aufstellen und Verdübeln der Hebebühne

Es ist erforderlich, die Hebebühne zu verdübeln, um sie gegen Verrutschen zu sichern. Hierfür ist ein Betonboden mit einer Dicke von min. 250 mm und der Qualität B 25 erforderlich. Im Zweifelsfall ist eine Probebohrung vorzunehmen und ein Dübel einzusetzen. Anschließend ist der Dübel (z.B. Liebig-Dübel mit einem Drehmoment von 180 Nm) anzuziehen. Sind nach Prüfung innerhalb der Einflußzone (Ø 200 mm) Beschädigungen (Haarrisse, Sprünge und dergleichen) sichtbar, ist das Fundament zur Aufstellung der Bühne nicht geeignet.

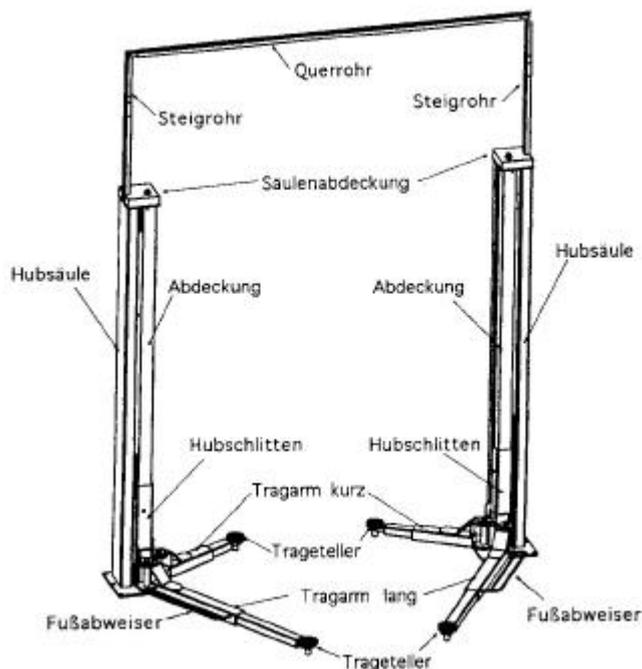


Bild 7: Montage Gesamtbild hier mit Steig- und Querrohr

Es muß ein Fundament gemäß den Richtlinien des Blattes "Fundamentplan" erstellt werden. Es ist ebenfalls auf eine planebene Aufstellfläche für die Hebebühne zu achten, damit ein durchgehender Kontakt zwischen Hebebühne und Betonboden gewährleistet ist.

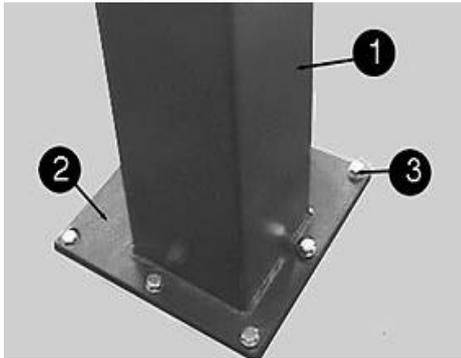


Bild 8: Verdübelung

- 1: Säule
- 2: Grundplatte
- 3: Sicherheitsdübel

- Um einen erhöhten Schutz gegen Feuchtigkeit aus dem Werkstattboden zu erreichen, sollte eine dünne PE-Folie zwischen Werkstattboden und Grundplatte der Säule vor dem Verdübeln gelegt werden. Ferner sollte auch der Spalt zwischen Grundplatte und Werkstattboden nach dem Verdübeln mit Silikon ausgespritzt werden.
- Löcher für die Dübelbefestigung durch die Bohrungen in den Grundplatten setzen. (Bild 8) Bohrlöcher durch Ausblasen mit Luft säubern. Sicherheitsdübel in die Bohrungen einführen.

Der Hersteller fordert z.B. Liebig Sicherheitsdübel Typ B 25 oder gleichwertige Dübel anderer Hersteller unter Beachtung deren Bestimmungen. Vor dem Verdübeln der Hebebühne ist zu überprüfen, ob der Beton mit der Qualität B 25 bis zur Oberkante des Fertigfußbodens reicht. In diesem Falle ist die Dübellänge nach Bild 10 (im Anhang) zu ermitteln. Befindet sich ein Bodenbelag (Fliesen, Estrich) auf dem tragenden Beton, muß die Dicke dieses Belags ermittelt werden und die Dübellänge ist nach Bild 11 (im Anhang) auszuwählen.

- Position der Hebebühne bzw. Hubsäulen mit einer Wasserwaage ausrichten.
- Gegebenenfalls sind die Grundplatten mit geeigneten Unterlagen (dünne Blechstreifen) zu unterfüttern um die exakte vertikale Aufstellung bzw. den Kontakt der Grundplatte zum Fußboden sicherzustellen.
- Dübel mit Drehmomentschlüssel festziehen (z.B. Liebig $M = 180 \text{ Nm}$)

! Jeder Dübel muß sich mit seinem vom Hersteller geforderten Drehmoment anziehen lassen. Mit geringerem Drehmoment ist der sichere Betrieb der Hebebühne nicht gewährleistet.

- Ist der Dübel mit dem geforderten Drehmoment angezogen, so liegt die gewölbte Unterlagscheibe flach auf der Grundplatte. Eine sichere Dübelverbindung ist somit gewährleistet.

8.1.2 Elektro-Montage und Stromanschluß

A) mit Verwendung von Steig- und Querrohr

- Obere Säulenabdeckungen lösen bzw. abnehmen.
- Kabel gemäß der Zeichnung (Bild 9) in dem Steig- und Querrohr der Hebebühne verlegen und die passenden Stecker zusammenfügen:
Achten Sie besonders auf sichere Kontaktgabe der Steckverbindungen.

Das 7-adrige Motorensteuernkabel (mit 2 Steckern) wird auf der Kopfplatte der Bedienseite eingesteckt, über das Steigrohr und Querrohr zur Gegenseite geführt und mit dem Stecker an der Kopfplatte der Gegenseite verbunden.

Das 3-adrigen Potentiometerkabel (mit 2 Steckern) wird auch über das Steig- und Querrohr zur Gegenseite geführt und mit dem Stecker an der Kopfplatte der Gegenseite verbunden.

Mit dem 5-adrigen Netzkabel (mit einem Stecker) wird die Stromversorgung an der Kopfplatte der Bedienseite hergestellt.

- Abdeckbleche in die Steigrohre vorsichtig von oben einschieben.

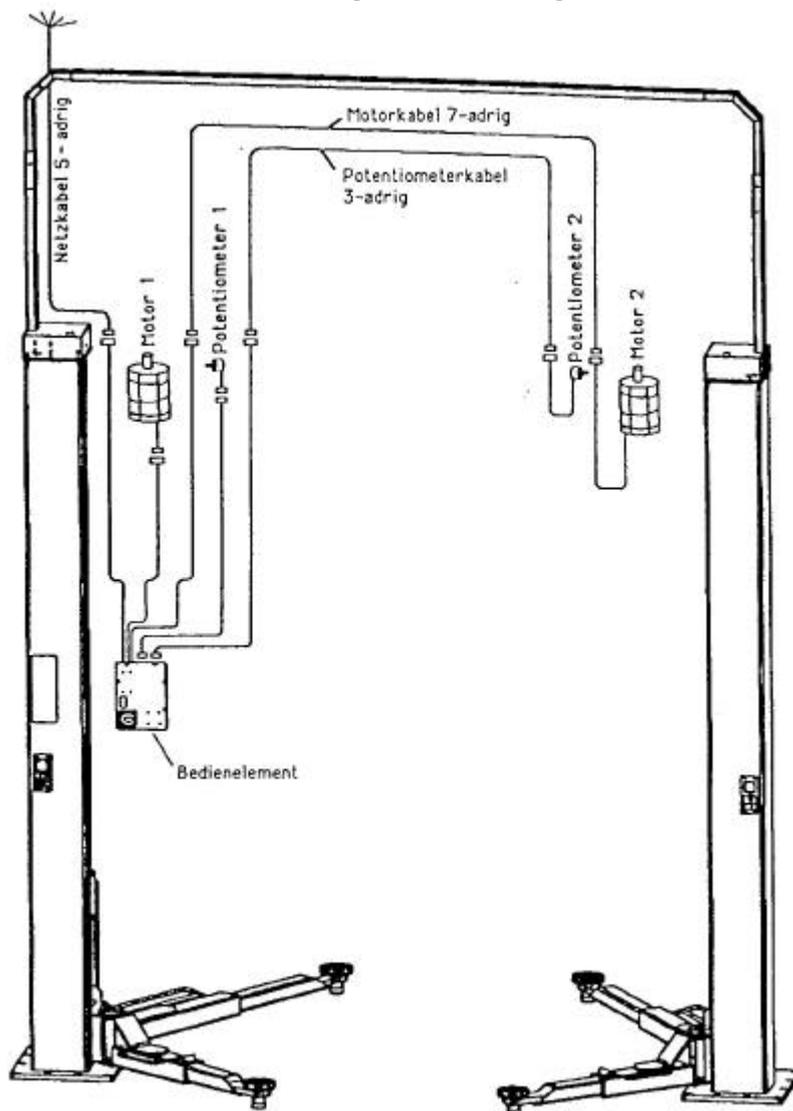


Bild.9 Kabelverlauf mit Verwendung von Steig- und Querrohr

B) ohne Verwendung von Steig- und Querrohr (unterflur)

- Es besteht die Möglichkeit das Netz- und die Elektrokabel unterflur zu verlegen. Somit kann auf das Steig- und Querrohr zwischen den beiden Säulen verzichtet werden.

Es ist ein Fundament gemäß der Zeichnung „Fundamentplan“ zu erstellen. Die Öffnung für die Kabel befindet sich in der Grundplatte

- Die Kabel werden durch den in den Säulen befindlichen Schacht verlegt.
- Bei der Montage der Hebebühne muß darauf geachtet werden, daß die Kabel beim aufstellen der Säulen nicht beschädigt werden.
- Kabel vor dem Aufstellen der Säulen durch das im Fundament, liegende Leerrohr führen. Anschließend die Säulen an den Aufstellungsort bewegen. Die Kabel durch die Bohrung in der Grundplatte einbringen und durch die Säule zum Säulenkopf führen. Die Säulen vorsichtig aufrichten um ein Knicken oder Einklemmen zu vermeiden.
- Die Kabel sind gemäß der Zeichnung (Bild 9) zu verbinden.
- Bei dem zusammenfügen der Steckverbindungen an der Kopfplatte ist darauf zu achten, daß die Kabel nicht die sich drehenden Teile berühren.
- Achten Sie besonders auf die sichere Kontaktgabe der Steckverbindungen.

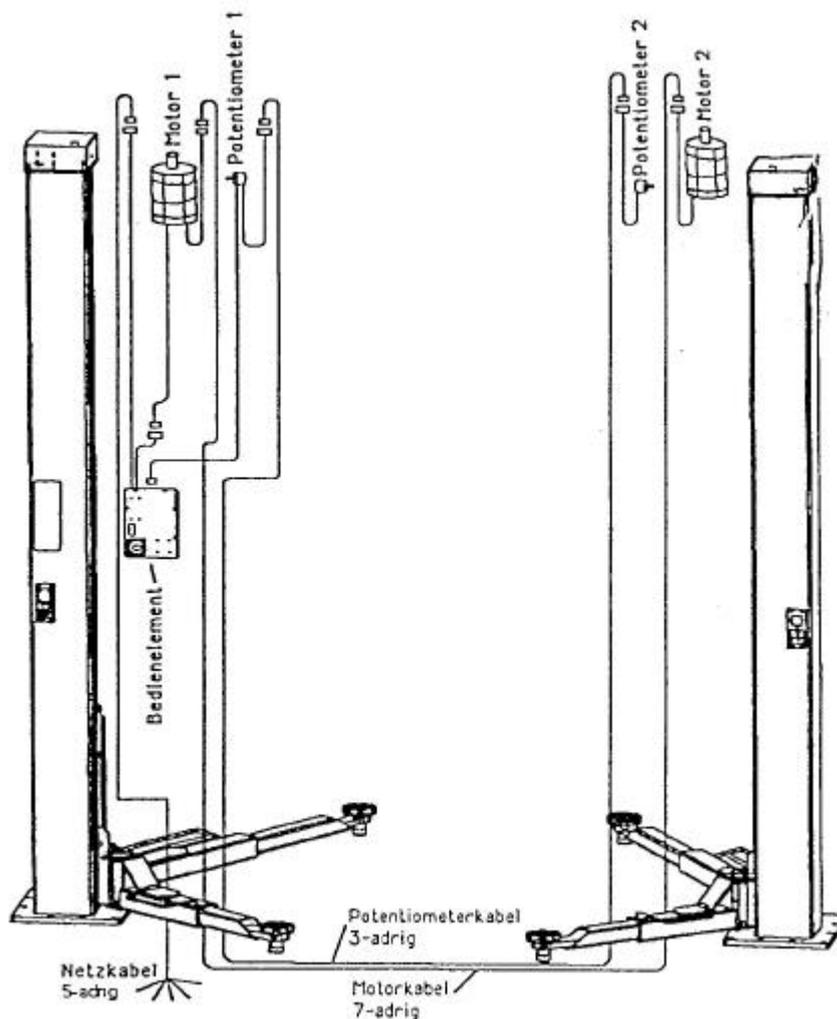


Bild.9 Kabelverlauf ohne Verwendung von Steig- und Querrohr

8.1.3 Montage der Tragarme

- Tragarme montieren und Bolzen oben und unten mit den beiliegenden Sicherungsringen versehen.



Die Tragarmbolzen müssen beidseitig gesichert sein, da sonst keine zuverlässige Verbindung zwischen Hubschlitten und Tragarm gegeben ist.

- Hebebühne mit aufgenommenem Fahrzeug mehrmals heben und senken. Fahrzeug aus der Hebebühne fahren. Dübel mit Drehmomentschlüssel nachziehen (M = 80Nm).

8.1.4 Potentiometer

Die Potentiometer sind vom Werk auf ihre korrekte Funktion eingestellt. Aus Sicherheitsgründen dürfen an diesen Potentiometern keinerlei Einstellungen oder sonstige Veränderungen vorgenommen werden.



Werden unsachgemäß Einstellungen an den Potentiometern durchgeführt, kann dies zu Fehlfunktionen der Hebebühne, sogar zu Gefahr für Leib und Leben und zu Beschädigungen des Hubgerätes und des aufgenommenen Fahrzeugs führen.

8.2 Inbetriebnahme



Vor der Inbetriebnahme muß die einmalige Sicherheitsüberprüfung durchgeführt werden (Formular Einmalige Sicherheitsüberprüfung verwenden)

Erfolgt die Aufstellung der Hebebühne durch einen Sachkundigen (werksgeschulter Monteur) führt dieser die Sicherheitsüberprüfung durch. Erfolgt die Aufstellung durch den Betreiber ist ein Sachkundiger mit der Sicherheitsüberprüfung zu beauftragen.

Der Sachkundige bestätigt die fehlerfreie Funktion der Hebebühne auf dem Aufstellungsprotokoll und dem Formular für die einmalige Sicherheitsüberprüfung und gibt die Hebebühne zur Nutzung frei.



Nach der Inbetriebnahme bitte das Aufstellungsprotokoll ausfallen und umgehend an den Hersteller senden.

8.3 Wechsel des Aufstellungsorts

Zum Wechsel des Aufstellungsorts sind die Vorbedingungen entsprechend den Aufstellungsrichtlinien zu schaffen. Der Standortwechsel ist gemäß nachfolgendem Ablauf vorzunehmen:

- Hubschlitten auf halbe Höhe fahren.
- Elektrische Zuleitung zur Hebebühne vom Netz trennen.

- Elektrische Kabel zwischen den beiden Säulen lösen
- Tragarme demontieren (Sicherungsringe der Tragarmbolzen entfernen, Tragarmbolzen herausziehen und Tragarm entnehmen).
- Lösen der Dübelbefestigungen.
- Hebebühne vorsichtig zum neuen Aufstellungsort transportieren.
- Aufbauen der Hebebühne entsprechend der Vorgehensweise beim Aufstellen und Verdübeln vor der ersten Inbetriebnahme

! *Es sind neue Dübel zu verwenden. Die alten Dübel sind nicht mehr verwendungsfähig.*

9. Sicherheitsüberprüfung

Die Sicherheitsüberprüfung ist zur Gewährleistung der Betriebssicherheit der Hebebühne erforderlich. Sie ist durchzuführen:

1. Vor der ersten Inbetriebnahme nach dem Aufstellen der Hebebühne
Verwenden Sie das Formblatt "Einmalige Sicherheitsüberprüfung"
2. Nach der ersten Inbetriebnahme regelmäßig in Abständen von längstens einem Jahr.
Verwenden Sie das Formblatt "Regelmäßige Sicherheitsüberprüfung"
3. Nach Änderungen an der Konstruktion der Hebebühne.
Verwenden Sie das Formblatt "Außerordentliche Sicherheitsüberprüfung"

 *Die einmalige und regelmäßige Sicherheitsüberprüfung muß von einem Sachkundigen durchgeführt werden. Es wird empfohlen gleichzeitig eine Wartung vorzunehmen.*

 *Nach Änderungen der Konstruktion (zum Beispiel Veränderung der Tragfähigkeit oder Veränderung der Hubhöhe) und nach wesentlichen Instandsetzungen an tragenden Teilen (zum Beispiel Schweißarbeiten) ist eine Überprüfung durch einen Sachverständigen erforderlich (außerordentliche Sicherheitsüberprüfung)*

Dieses Prüfbuch enthält Formulare mit aufgedrucktem Prüfplan für die Sicherheitsüberprüfung. Verwenden Sie bitte das entsprechende Formular, protokollieren Sie den Zustand der geprüften Hebebühne und belassen Sie das vollständig ausgefüllte Formular in diesem Prüfbuch.

Bild 10: Auswahl der Dübellänge 2.50 SE (ohne Bodenbelag)

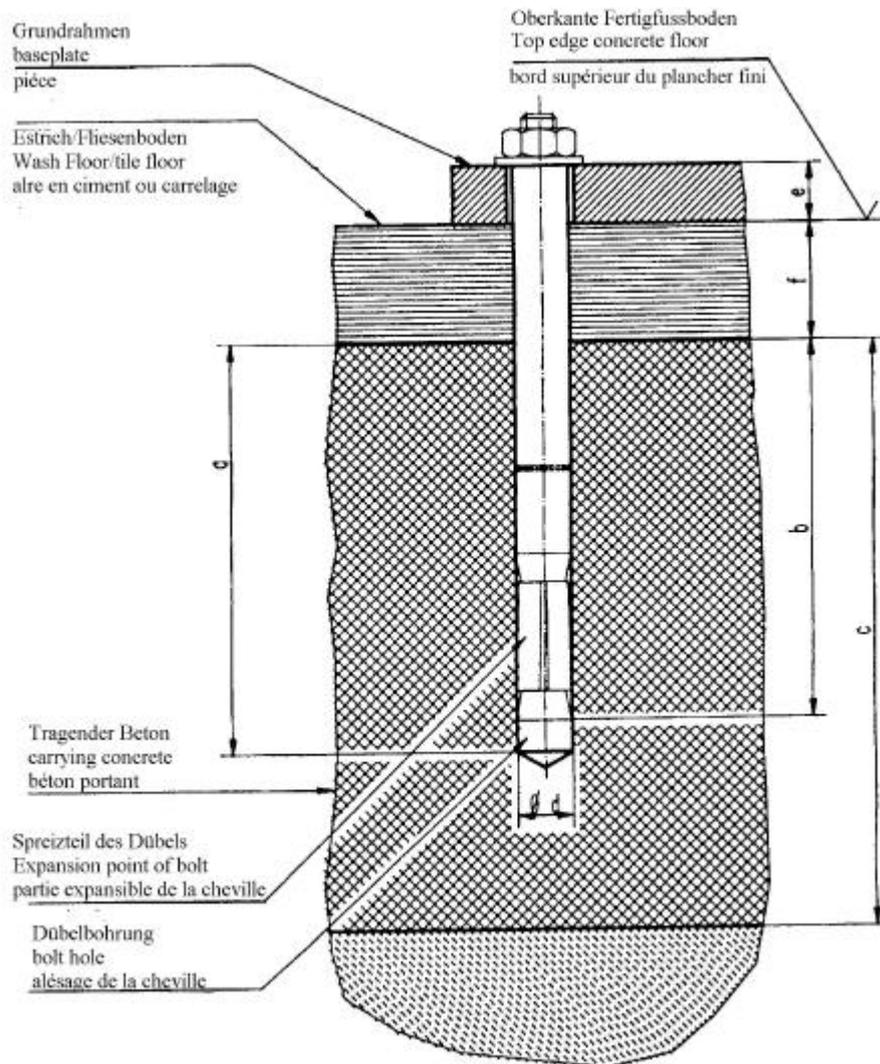


Tabelle zu Bild 10

Liebig-Sicherheitsdübel

Dübeltyp		B25/130	B25/165
Bohrtiefe	a	200	235
Mindestverankerungstiefe	b	165	165
Betonstärke	c	260	260
Bohrungsdurchmesser	d	25	25
Bauteildicke	e	0-35	35-70
Anzahl der Dübel	bis 7/00	16	16
	ab 8/00	20	20

Es können auch gleichwertige Dübel anderer namhafter Dübelhersteller (mit Zulassung) unter Beachtung deren Bestimmungen verwendet werden.

Bild 11: Auswahl der Dübellänge 2.50 SE (mit Bodenbelag)

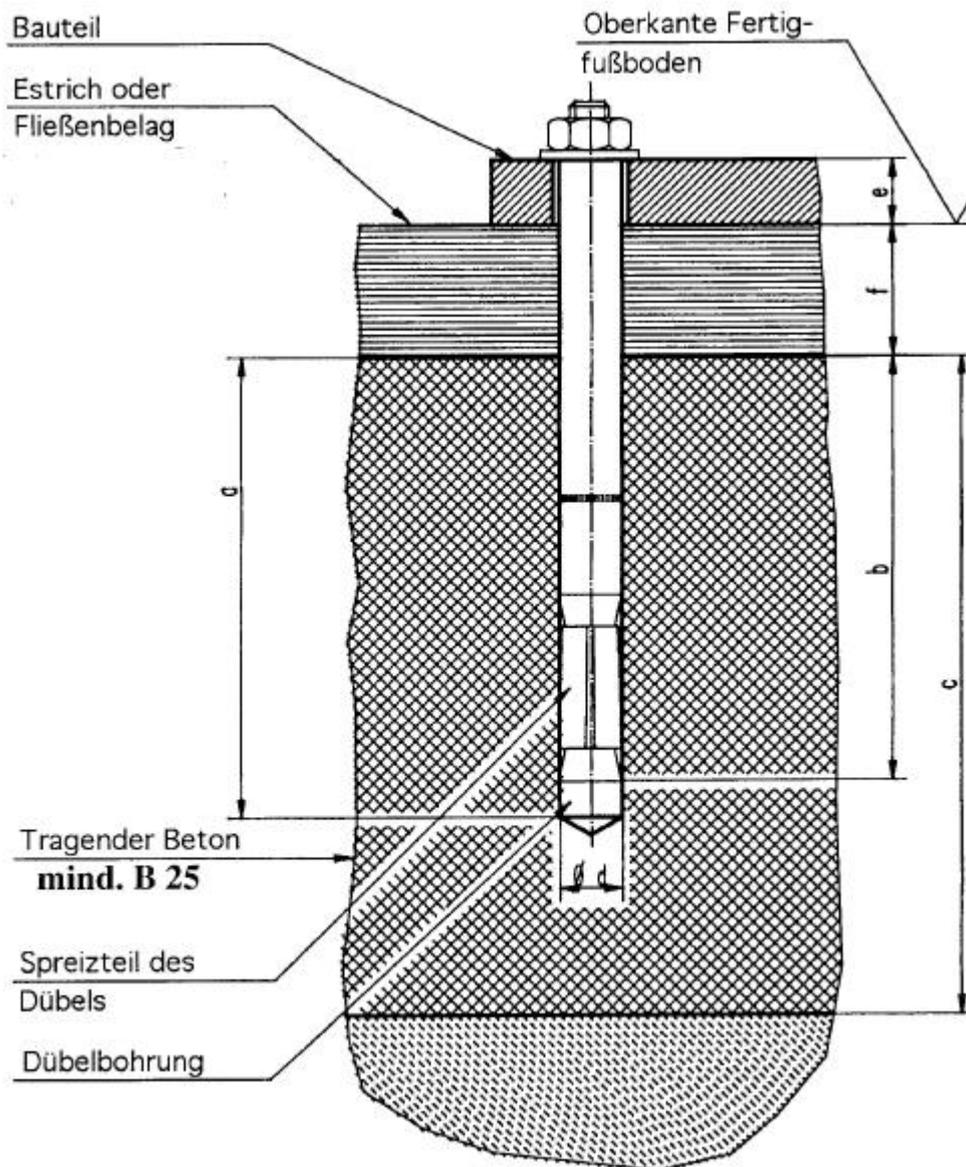


Tabelle zu Bild 11

Liebig-Sicherheitsdübel

Dübeltyp		B25/130	B25/165	B25/190	B25/240
Bohrtiefe	a	200	235	260	310
Mindestverankerungstiefe	b	165	165	165	165
Betonstärke	c	160	160	160	160
Bohrungsdurchmesser	d	25	25	25	25
Bauteildicke	e	0-35	35-70	70-95	95-145
Anzahl der Dübel	bis 7/00	16	16	16	16
	ab 8/00	20	20	20	20

Es können auch gleichwertige Dübel anderer namhafter Dübelhersteller (mit Zulassung) unter Beachtung deren Bestimmungen verwendet werden.

Einmalige Sicherheitsüberprüfung vor Inbetriebnahme



Ausfüllen und im Prüfbuch belassen

Prüfschritt	in Ordnung	Mängel fehlt	Nach- prüfung	Bemerkung
Typenschild.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kurzanleitung Bedienung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Warnkennzeichnung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausführliche Bedienungsanleitung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kennzeichnung „Heben, Senken“.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Allgemeinzustand der Hebebühne.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abschließbarer Hauptschalter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Tragteller.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sicherung der Bolzen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sicherung Aufnahmeteller.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand/Funktion Fußabweiser.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Bolzen und Lagerstellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Gummiauflage Aufnahmeteller.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tragkonstruktion (Verformung, Risse)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anzugsmoment Befestigungsdübel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fester Sitz aller tragenden Schrauben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Polyflexriemen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Tragarme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Spindelzentrierung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Tragarmarretierung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand der Abdeckungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Hubspindel und Tragmutter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Hubwagenführung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Standsicherheit der Hebebühne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Betonboden (Risse).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fester Sitz aller Schrauben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Elektroleitungen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktionstest Hebebühne mit Fahrzeug.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktion Tragarmarretierung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktionstest „Oben- und Unten-Aus“.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktion elek. Gleichlaufüberwachung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(**zutreffendes ankreuzen, wenn Nachprüfung erforderlich zusätzlich ankreuzen!**)

Sicherheitsprüfung durchgeführt am:.....

Durchgeführt durch Firma:.....

Name, Anschrift Sachkundiger:.....

- Ergebnis der Prüfung: Weiterbetrieb bedenklich, Nachprüfung erforderlich
 Weiterbetrieb möglich, Mängel beheben
 Keine Mängel, Weiterbetrieb bedenkenlos

.....
Unterschrift Sachkundiger

.....
Unterschrift Betreiber

Bei erforderlicher Mängelbeseitigung

Mängel beseitigt am:

.....
Unterschrift Betreiber.....

(für die Nachprüfung ist ein neues Formular zu verwenden!)

Regelmäßige Sicherheitsüberprüfung



Ausfüllen und im Prüfbuch belassen

Prüfschritt	in Ordnung	Mängel fehlt	Nach- prüfung	Bemerkung
Typenschild.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kurzanleitung Bedienung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Warnkennzeichnung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausführliche Bedienungsanleitung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kennzeichnung „Heben, Senken“.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Allgemeinzustand der Hebebühne.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abschließbarer Hauptschalter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Tragteller.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sicherung der Bolzen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sicherung Aufnahmeteller.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand/Funktion Fußabweiser.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Bolzen und Lagerstellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Gummiauflage Aufnahmeteller.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tragkonstruktion (Verformung, Risse)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anzugsmoment Befestigungsdübel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fester Sitz aller tragenden Schrauben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Polyflexriemen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Tragarme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Spindelzentrierung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Tragarmarretierung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand der Abdeckungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Hubspindel und Tragmutter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Hubwagenführung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Standsicherheit der Hebebühne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Betonboden (Risse).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fester Sitz aller Schrauben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Elektroleitungen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktionstest Hebebühne mit Fahrzeug.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktion Tragarmarretierung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktionstest „Oben- und Unten-Aus“.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktion elek. Gleichlaufüberwachung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(**zutreffendes ankreuzen, wenn Nachprüfung erforderlich zusätzlich ankreuzen!**)

Sicherheitsprüfung durchgeführt am:.....

Durchgeführt durch Firma:.....

Name, Anschrift Sachkundiger:.....

- Ergebnis der Prüfung: Weiterbetrieb bedenklich, Nachprüfung erforderlich
 Weiterbetrieb möglich, Mängel beheben
 Keine Mängel, Weiterbetrieb bedenkenlos

.....
Unterschrift Sachkundiger

.....
Unterschrift Betreiber

Bei erforderlicher Mängelbeseitigung

Mängel beseitigt am:

.....
Unterschrift Betreiber.....

(für die Nachprüfung ist ein neues Formular zu verwenden!)

Regelmäßige Sicherheitsüberprüfung



Ausfüllen und im Prüfbuch belassen

Prüfschritt	in Ordnung	Mängel fehlt	Nach- prüfung	Bemerkung
Typenschild.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kurzanleitung Bedienung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Warnkennzeichnung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausführliche Bedienungsanleitung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kennzeichnung „Heben, Senken“.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Allgemeinzustand der Hebebühne.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abschließbarer Hauptschalter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Tragteller.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sicherung der Bolzen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sicherung Aufnahmeteller.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand/Funktion Fußabweiser.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Bolzen und Lagerstellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Gummiauflage Aufnahmeteller.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tragkonstruktion (Verformung, Risse)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anzugsmoment Befestigungsdübel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fester Sitz aller tragenden Schrauben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Polyflexriemen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Tragarme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Spindelzentrierung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Tragarmarretierung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand der Abdeckungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Hubspindel und Tragmutter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Hubwagenführung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Standsicherheit der Hebebühne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Betonboden (Risse).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fester Sitz aller Schrauben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Elektroleitungen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktionstest Hebebühne mit Fahrzeug.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktion Tragarmarretierung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktionstest „Oben- und Unten-Aus“.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktion elek. Gleichlaufüberwachung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(zutreffendes ankreuzen, wenn Nachprüfung erforderlich zusätzlich ankreuzen!)

Sicherheitsprüfung durchgeführt am:.....

Durchgeführt durch Firma:.....

Name, Anschrift Sachkundiger:.....

- Ergebnis der Prüfung: Weiterbetrieb bedenklich, Nachprüfung erforderlich
 Weiterbetrieb möglich, Mängel beheben
 Keine Mängel, Weiterbetrieb bedenkenlos

.....
Unterschrift Sachkundiger

.....
Unterschrift Betreiber

Bei erforderlicher Mängelbeseitigung

Mängel beseitigt am:

.....
Unterschrift Betreiber.....

(für die Nachprüfung ist ein neues Formular zu verwenden!)

Regelmäßige Sicherheitsüberprüfung



Ausfüllen und im Prüfbuch belassen

Prüfschritt	in Ordnung	Mängel fehlt	Nach- prüfung	Bemerkung
Typenschild.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kurzanleitung Bedienung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Warnkennzeichnung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausführliche Bedienungsanleitung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kennzeichnung „Heben, Senken“.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Allgemeinzustand der Hebebühne.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abschließbarer Hauptschalter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Tragteller.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sicherung der Bolzen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sicherung Aufnahmeteller.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand/Funktion Fußabweiser.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Bolzen und Lagerstellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Gummiauflage Aufnahmeteller.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tragkonstruktion (Verformung, Risse)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anzugsmoment Befestigungsdübel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fester Sitz aller tragenden Schrauben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Polyflexriemen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Tragarme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Spindelzentrierung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Tragarmarretierung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand der Abdeckungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Hubspindel und Tragmutter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Hubwagenführung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Standsicherheit der Hebebühne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Betonboden (Risse).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fester Sitz aller Schrauben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Elektroleitungen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktionstest Hebebühne mit Fahrzeug.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktion Tragarmarretierung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktionstest „Oben- und Unten-Aus“.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktion elek. Gleichlaufüberwachung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(zutreffendes ankreuzen, wenn Nachprüfung erforderlich zusätzlich ankreuzen!)

Sicherheitsprüfung durchgeführt am:.....

Durchgeführt durch Firma:.....

Name, Anschrift Sachkundiger:.....

- Ergebnis der Prüfung: Weiterbetrieb bedenklich, Nachprüfung erforderlich
 Weiterbetrieb möglich, Mängel beheben
 Keine Mängel, Weiterbetrieb bedenkenlos

.....
Unterschrift Sachkundiger

.....
Unterschrift Betreiber

Bei erforderlicher Mängelbeseitigung

Mängel beseitigt am:

.....
Unterschrift Betreiber.....

(für die Nachprüfung ist ein neues Formular zu verwenden!)

Regelmäßige Sicherheitsüberprüfung



Ausfüllen und im Prüfbuch belassen

Prüfschritt	in Ordnung	Mängel fehlt	Nach- prüfung	Bemerkung
Typenschild.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kurzanleitung Bedienung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Warnkennzeichnung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausführliche Bedienungsanleitung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kennzeichnung „Heben, Senken“.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Allgemeinzustand der Hebebühne.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abschließbarer Hauptschalter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Tragteller.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sicherung der Bolzen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sicherung Aufnahmeteller.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand/Funktion Fußabweiser.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Bolzen und Lagerstellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Gummiauflage Aufnahmeteller.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tragkonstruktion (Verformung, Risse)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anzugsmoment Befestigungsdübel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fester Sitz aller tragenden Schrauben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Polyflexriemen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Tragarme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Spindelzentrierung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Tragarmarretierung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand der Abdeckungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Hubspindel und Tragmutter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Hubwagenführung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Standsicherheit der Hebebühne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Betonboden (Risse).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fester Sitz aller Schrauben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Elektroleitungen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktionstest Hebebühne mit Fahrzeug.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktion Tragarmarretierung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktionstest „Oben- und Unten-Aus“.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktion elek. Gleichlaufüberwachung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(**zutreffendes ankreuzen, wenn Nachprüfung erforderlich zusätzlich ankreuzen!**)

Sicherheitsprüfung durchgeführt am:.....

Durchgeführt durch Firma:.....

Name, Anschrift Sachkundiger:.....

- Ergebnis der Prüfung: Weiterbetrieb bedenklich, Nachprüfung erforderlich
 Weiterbetrieb möglich, Mängel beheben
 Keine Mängel, Weiterbetrieb bedenkenlos

.....
Unterschrift Sachkundiger

.....
Unterschrift Betreiber

Bei erforderlicher Mängelbeseitigung

Mängel beseitigt am:

.....
Unterschrift Betreiber.....

(für die Nachprüfung ist ein neues Formular zu verwenden!)

Regelmäßige Sicherheitsüberprüfung



Ausfüllen und im Prüfbuch belassen

Prüfschritt	in Ordnung	Mängel fehlt	Nach- prüfung	Bemerkung
Typenschild.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kurzanleitung Bedienung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Warnkennzeichnung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausführliche Bedienungsanleitung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kennzeichnung „Heben, Senken“.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Allgemeinzustand der Hebebühne.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abschließbarer Hauptschalter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Tragteller.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sicherung der Bolzen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sicherung Aufnahmeteller.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand/Funktion Fußabweiser.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Bolzen und Lagerstellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Gummiauflage Aufnahmeteller.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tragkonstruktion (Verformung, Risse)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anzugsmoment Befestigungsdübel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fester Sitz aller tragenden Schrauben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Polyflexriemen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Tragarme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Spindelzentrierung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Tragarmarretierung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand der Abdeckungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Hubspindel und Tragmutter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Hubwagenführung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Standsicherheit der Hebebühne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Betonboden (Risse).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fester Sitz aller Schrauben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Elektroleitungen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktionstest Hebebühne mit Fahrzeug.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktion Tragarmarretierung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktionstest „Oben- und Unten-Aus“.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktion elek. Gleichlaufüberwachung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(**zutreffendes ankreuzen, wenn Nachprüfung erforderlich zusätzlich ankreuzen!**)

Sicherheitsprüfung durchgeführt am:.....

Durchgeführt durch Firma:.....

Name, Anschrift Sachkundiger:.....

- Ergebnis der Prüfung: Weiterbetrieb bedenklich, Nachprüfung erforderlich
 Weiterbetrieb möglich, Mängel beheben
 Keine Mängel, Weiterbetrieb bedenkenlos

.....
Unterschrift Sachkundiger

.....
Unterschrift Betreiber

Bei erforderlicher Mängelbeseitigung

Mängel beseitigt am:

.....
Unterschrift Betreiber.....

(für die Nachprüfung ist ein neues Formular zu verwenden!)

Regelmäßige Sicherheitsüberprüfung



Ausfüllen und im Prüfbuch belassen

Prüfschritt	in Ordnung	Mängel fehlt	Nach- prüfung	Bemerkung
Typenschild.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kurzanleitung Bedienung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Warnkennzeichnung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausführliche Bedienungsanleitung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kennzeichnung „Heben, Senken“.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Allgemeinzustand der Hebebühne.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abschließbarer Hauptschalter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Tragteller.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sicherung der Bolzen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sicherung Aufnahmeteller.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand/Funktion Fußabweiser.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Bolzen und Lagerstellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Gummiauflage Aufnahmeteller.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tragkonstruktion (Verformung, Risse)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anzugsmoment Befestigungsdübel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fester Sitz aller tragenden Schrauben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Polyflexriemen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Tragarme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Spindelzentrierung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Tragarmarretierung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand der Abdeckungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Hubspindel und Tragmutter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Hubwagenführung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Standsicherheit der Hebebühne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Betonboden (Risse).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fester Sitz aller Schrauben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Elektroleitungen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktionstest Hebebühne mit Fahrzeug.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktion Tragarmarretierung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktionstest „Oben- und Unten-Aus“.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktion elek. Gleichlaufüberwachung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(zutreffendes ankreuzen, wenn Nachprüfung erforderlich zusätzlich ankreuzen!)

Sicherheitsprüfung durchgeführt am:.....

Durchgeführt durch Firma:.....

Name, Anschrift Sachkundiger:.....

- Ergebnis der Prüfung: Weiterbetrieb bedenklich, Nachprüfung erforderlich
 Weiterbetrieb möglich, Mängel beheben
 Keine Mängel, Weiterbetrieb bedenkenlos

.....
Unterschrift Sachkundiger

.....
Unterschrift Betreiber

Bei erforderlicher Mängelbeseitigung

Mängel beseitigt am:

.....
Unterschrift Betreiber.....

(für die Nachprüfung ist ein neues Formular zu verwenden!)

Außerordentliche Sicherheitsüberprüfung



Ausfüllen und im Prüfbuch belassen

Prüfschritt	in Ordnung	Mängel fehlt	Nach- prüfung	Bemerkung
Typenschild.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kurzanleitung Bedienung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Warnkennzeichnung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausführliche Bedienungsanleitung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kennzeichnung „Heben, Senken“.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Allgemeinzustand der Hebebühne.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abschließbarer Hauptschalter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Tragteller.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sicherung der Bolzen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sicherung Aufnahmeteller.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand/Funktion Fußabweiser.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Bolzen und Lagerstellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Gummiauflage Aufnahmeteller.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tragkonstruktion (Verformung, Risse)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anzugsmoment Befestigungsdübel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fester Sitz aller tragenden Schrauben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Polyflexriemen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Tragarme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Spindelzentrierung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Tragarmarretierung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand der Abdeckungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Hubspindel und Tragmutter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Hubwagenführung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Standsicherheit der Hebebühne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Betonboden (Risse).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fester Sitz aller Schrauben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand Elektroleitungen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktionstest Hebebühne mit Fahrzeug.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktion Tragarmarretierung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktionstest „Oben- und Unten-Aus“.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktion elek. Gleichlaufüberwachung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(**zutreffendes ankreuzen, wenn Nachprüfung erforderlich zusätzlich ankreuzen!**)

Sicherheitsprüfung durchgeführt am:.....

Durchgeführt durch Firma:.....

Name, Anschrift Sachkundiger:.....

- Ergebnis der Prüfung: Weiterbetrieb bedenklich, Nachprüfung erforderlich
 Weiterbetrieb möglich, Mängel beheben
 Keine Mängel, Weiterbetrieb bedenkenlos

.....
Unterschrift Sachkundiger

.....
Unterschrift Betreiber

Bei erforderlicher Mängelbeseitigung

Mängel beseitigt am:

.....
Unterschrift Betreiber.....

(für die Nachprüfung ist ein neues Formular zu verwenden!)