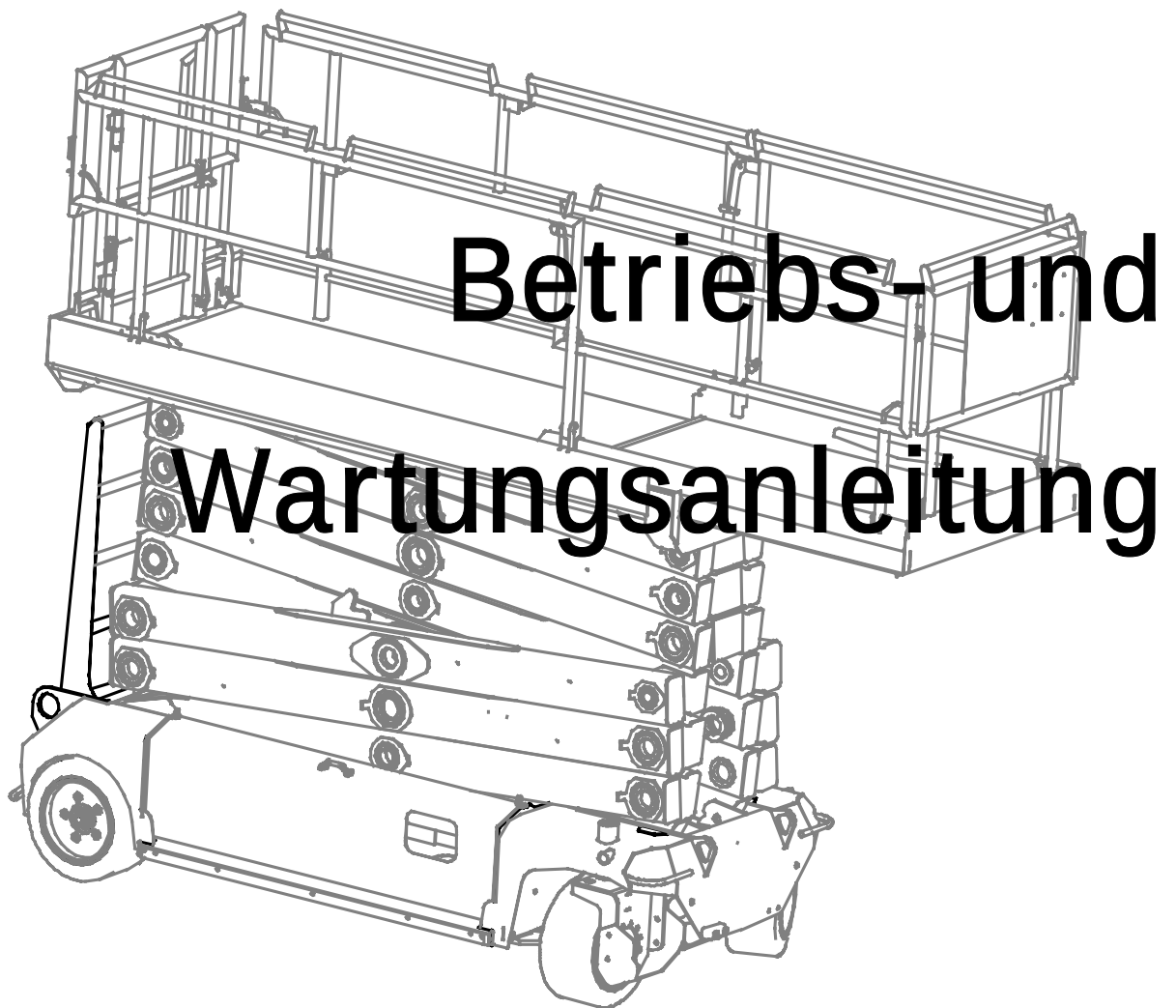


SCHERENBÜHNE

PB S171-12 E

TOP 12



- ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG -

PB Lifttechnik GmbH

Gewerbegebiet Gassenäcker
89429 Oberbechingen / Germany

Telefon +49 (0) 9077 – 9500 – 0

Telefax +49 (0) 9077 – 9500 – 40

eMail: info@pbgmbh.de

Internet: <http://www.pbgmbh.de>

Service (: [070095009600](tel:070095009600)

Inhaltsverzeichnis

EIN PAAR WORTE VORWEG	7
ZWECK DES HANDBUCHES.....	7
GRUNDLEGENDE HINWEISE.....	8
DIE BETRIEBSANLEITUNG.....	8
Sicherheits- bzw. Warnhinweise	9
Weitere Piktogramme	10
BENUTZER.....	11
UNTERWEISUNG	13
SACHWIDRIGE VERWENDUNG	15
EINSATZ DER HUBARBEITSBÜHNE	16
EIGNUNG DER MASCHINE.....	19
SONSTIGE GEFAHREN.....	19
PRÜFUNGEN.....	21
REGELMÄßIGE PRÜFUNGEN	21
AUßERORDENTLICHE PRÜFUNGEN.....	22
MASCHINEN - BESCHREIBUNG	23
KENNZEICHNUNG / TYPENSCHILD.....	23
BAUGRUPPEN.....	24
FUNKTIONSPRINZIP	24
TECHNISCHE DATEN.....	25
BODENBELASTUNGEN.....	27
ARBEITSDIAGRAMM.....	28
FUNKTIONEN DER HUBARBEITSBÜHNE	29
HYDRAULIK	29
Heben – Senken.....	29
Fahren	30
Lenken.....	30
ELEKTRONIK	30
SICHERHEITSEINRICHTUNGEN	31
NOT-AUS AM STEUERPULT.....	31
BATTERIEHAUPTTRENNSCHALTER AM UNTERGESTELL HINTEN	31
BODENBEDIENUNG ELEKTRISCH	32
Schwarz - Weiss (SW)-SENKEN durch den Taster an der Bodenbedienung	33
Displayanzeigen der Bodenbedienung.....	34
DER SCHLÜSSELSCHALTER AM STEUERPULT	35

DIE START-TASTE	35
NEIGUNGSÜBERWACHUNG	36
GESCHWINDIGKEITSREGELUNG	36
LASTMESSEINRICHTUNG (GEWICHTSÜBERWACHUNG).....	37
QUETSCHSCHUTZ BEIM HUBSYSTEM	38
VERANKERUNGSPUNKTE FÜR EINEN AUFFANGGURT	38
SICHERHEITSSTÜTZE ZUR VERRIEGELUNG DES SCHERENMECHANISMUS.....	39
SICHERHEITSSYSTEM GEGEN SCHLAGLÖCHER (SCHLAGLOCHSCHUTZ)	40
BEDIENUNG DER HUBARBEITSBÜHNE.....	41
ALLGEMEINES.....	41
Erstinbetriebnahme	42
Tägliche Inbetriebnahme	43
Außerbetriebnahme und Demontage	44
ARBEITSSTELLUNGEN DER HUBARBEITSBÜHNE	45
Grund- und Transportstellung.....	45
Fahrstellung Eilgang.....	45
Fahrstellung Schleichgang	45
DAS STEUERPULT (STEUEREINRICHTUNG)	46
Der NOT- AUS	47
Der Schlüsselschalter.....	47
Die Tastatur	48
Leuchtsignale	48
Der Joystick.....	49
<i>Die Bewegungen des Joystick</i>	49
Arbeitsbühne (Plattform) verlängerbar	50
STEUEREINRICHTUNG AUF DER ARBEITSBÜHNE	51
BEWEGUNGSMÖGLICHKEIT DER HUBARBEITSBÜHNE	52
Fahren – Lenken	52
Heben – Senken.....	53
<i>auf ebenen Untergrund:</i>	53
<i>auf schrägen Untergrund:</i>	53
NOTBETÄTIGUNG MIT DER HANDPUMPE	54
NOTHEBEN / NOTSENKEN.....	54
ABSCHLEPPEN DER HUBARBEITSBÜHNE.....	55
TRANSPORT DER HUBARBEITSBÜHNE	56
HINWEISE FÜR DEN TRANSPORT	56
GELÄNDER KLAPPBAR	57
ZURR- UND KRANÖSEN	58
Untergestell vorne:	58
Untergestell hinten:	58

VERLADEN DER HUBARBEITSBÜHNE MITTELS VERLADERAMPE	59
VERLADEN DER HUBARBEITSBÜHNE MITTELS KRAN.....	59
VERLADEN DER HUBARBEITSBÜHNE MIT EINEM GABELSTAPLER	60
WARTUNG UND INSTANDHALTUNG DER MASCHINE	61
ALLGEMEINE HINWEISE ZUR WARTUNG.....	61
Hinweise für Arbeiten an hydraulischen Anlagen.....	62
Wöchentliche Wartung	63
Jährliche Wartung	64
Das Prüfbuch.....	66
REPARATUREN UND EINSTELLUNGEN ALLGEMEIN	66
Bodenbedienung für Servicezwecke	68
BEFÜLLEN DER MESSDOSE DER GEWICHTSÜBERWACHUNG	69
WARTUNG DER HYDRAULIKANLAGE	70
Anfahren der Anlage	70
Ölniveau im Hydrauliktank.....	71
Betriebstemperatur	71
Zustand der Druckflüssigkeit	71
Wechsel der Druckflüssigkeit	72
Schläuche und Schlauchleitungen	72
Filterwechsel	73
Äußere Leckagen	73
Einstellwerte	73
Sonstige Kontrollen	74
Fehlersuche.....	74
Fehlerbeseitigung	74
DIE BATTERIEN	75
Hinweise.....	75
Säurestand	76
Ladezustand und Batterieüberwachung	77
Laden der Batterien.....	78
WINDGESCHWINDIGKEIT	80
BEAUFORT- SKALA.....	80
OPTIONEN.....	81
ARBEITSSCHEINWERFER:.....	81
BATTERIEN:.....	81
BORDGENERATOR:	81
MINI - DAT (BETRIEBSDATENERFASSUNG):.....	81
MINI - DAT RC (BETRIEBSDATENERFASSUNG):	81
BIOLOGISCH ABBAUBARES HYDRAULIKÖL:	81
REIFEN:.....	82
Regenreifen:.....	82

Vulkollan - Reifen:	82
SONDERLEITUNGEN ZUR ARBEITSBÜHNE (PLATTFORM):	82
SONDERLACKIERUNG:	82
WARNEINRICHTUNGEN:	82
ETIKETTEN	83
ANORDNUNG DER ETIKETTEN AN DER MASCHINE	83
ZUORDNUNG DER ALLGEMEINEN ETIKETTEN DER MASCHINE.....	83
ZUORDNUNG DER SPEZIELLEN ETIKETTEN DER MASCHINE	83
ABBILDUNG DER ALLGEMEINGÜLTIGEN ETIKETTEN	84
ABBILDUNG DER SPEZIELLEN ETIKETTEN	85
BETRIEBSANLEITUNG FÜR DAS LADEGERÄT.....	87
DIE BEDIENFOLIE	90
PB Chargemaster 1000	90
TECHNISCHE DATEN.....	91
FUNKTIONSBESCHREIBUNG.....	92
Allgemeines:	92
Vor der Inbetriebnahme.....	93
Statusmeldungen	93
DIE BEDIENUNG.....	94
Beachten sie vor und während dem Ladevorgang.....	94
KENNLINIENBESCHREIBUNG	95
Kennlinie für Nass- Batterien (IUlaU)	95
Kennlinie für wartungsfreie Gel - Batterien (IUUaU).....	95
SICHERHEITSEINRICHTUNGEN	96
WARTUNG UND INSTANDHALTUNG DES LADEGERÄTES	96
PRÜFUNG VON HEBEBÜHNEN BGG 945	97
HYDRAULIKSCHALTPLAN / ELEKTROSCHALTPLAN	115
STICHWORTVERZEICHNIS	116

Ausgabe 04/08/203 (KW/JJ/ ab Serien.-Nr.)

Änderungsstand 0108 (MM/JJ)

Ein paar Worte vorweg

Halt!



Bevor Sie weiterblättern, nehmen Sie sich bitte Zeit, diese Einführung zu lesen.

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf der Hubarbeitsbühne **PB S 171-12 E**.

Zweck des Handbuches

Dieses Handbuch bietet Ihnen Leitlinien und Informationen für

- Ihre Sicherheit beim Arbeiten mit der Maschine,
- den Maschinenaufbau,
- die Funktionen,
- die Bedienung,
- die Notbetätigung,
- den Transport,
- die Wartung und Instandhaltung,
- die Optionale Ausrüstung,
- das Ladegerät
- das Prüfen von Hubarbeitsbühnen.

Die Maschine wird Ihre Erwartungen voll und ganz erfüllen, wenn Sie die Bedienungs- und Wartungshinweise beachten.

Falls Fragen oder Probleme Auftauchen, die Sie nicht mit Hilfe dieses Handbuches lösen können, wenden Sie sich bitte an unseren Ansprechpartner.



Wir übernehmen keine Haftung für die in diesem Handbuch enthaltenen technischen Angaben, und behalten uns Verbesserungen und Änderungen unserer Maschinen vor, ohne das vorliegende Handbuch entsprechend zu ändern.

Grundlegende Hinweise

Die Betriebsanleitung



Wer die Betriebsanleitung nicht kennt, kann und darf die Hubarbeitsbühne nicht bedienen!

Die Betriebsanleitung ist Teil der Maschine. Es ist die **Pflicht vom Bediener** diese zu beachten!



Dokumentenbox für die Betriebsanleitung

Vor dem Benutzen der Hubarbeitsbühne muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden worden sein.

Diese Anleitung muss so aufbewahrt werden, dass sie vom Benutzer jederzeit eingesehen werden kann. Die Betriebsanleitung ist nicht dazu geeignet, die notwendige Einweisung - die jeder Bediener benötigt - zu ersetzen.

Es ist die Verpflichtung des Unternehmers, dass die Bestimmungen zur Benutzung der Hubarbeitsbühne von den Benutzern eingehalten, und diese darüber aufgeklärt werden.

Lesen Sie das Handbuch aufmerksam durch und beachten Sie die folgenden Hinweise:

- Stellen Sie sicher, dass diese Anleitung in ordentlichem, lesbaren und vollständigen Zustand vorhanden ist.
- Achten Sie darauf, dass Sie in der Landessprache des Herstellerlandes und des Verwenderlandes geschrieben vorhanden ist.
- Tragen Sie Sorge für die Personen, denen Sie die fahrbare Hubarbeitsbühne anvertrauen, dass diese in der Lage sind, die Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb der Maschine zu gewährleisten.
- Die in dieser Betriebsanleitung angegebenen Anforderungen und Grenzwerte sowie Sicherheitshinweise sind **unbedingt einzuhalten**. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als **nicht** bestimmungsgemäß.

Sicherheits- bzw. Warnhinweise

Die Tabelle zeigt Ihnen die Zuordnung von Symbolen (Piktogrammen) und Signalwörter zu der konkreten Gefahr und den (möglichen) Folgen.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere gesundheitsschädigende Auswirkungen zur Folge haben, die bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen gehen können.

Pikto- gramm	Schaden für...	Signalwort	Definition/ Folgen
	Personen	Gefahr!	Es besteht eine unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Die Gefahr steht bei Nichtbeachtung des Gefahrenhinweises direkt bevor.
		Warnung!	Es besteht eine möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen.
		Vorsicht!	Eine Situation, die zu einem unerwünschten Ergebnis führt. Das Schadensausmaß für die Gesundheit ist gering. Zum Beispiel bei voraussehbaren Fehlbedienungen.
G	Sachen	Achtung!	Ein Sachschaden am Gerät kann bei Nichtbeachtung des Gefahrenhinweises entstehen.
	:	Information!	Anwendungstipps und andere wichtige/nützliche Informationen . Nichtbeachtung führt lediglich zu Störung im Umgang mit der Maschine. Keine gefährlichen oder schadenbringenden Folgen für Personen oder Sachen.

Wir ersetzen bei konkreten Gefahren das Piktogramm



Warnung! generell

durch eine Warnung vor z.B.



Quetschgefahr des Fußes

Weitere Piktogramme

		
Warnung! Quetschgefahr des Fußes	Warnung! Gefahr durch Batterien	Schutzbrille tragen!
		
Warnung vor schwebenden Lasten	Warnung vor ätzenden Stoffe	Augenspüleinrichtung aufsuchen!
		
Anhängepunkt für Kran	Warnung vor explosionsgefährliche Stoffe	Achten Sie auf den Schutz der Umwelt
		
Hier Gabelstapler ansetzen	Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten!	Nicht in den Hausmüll werfen!
		
Hier Stromkabel einstecken	Bleiben Sie von elektrisch aktiven Freileitungen fern!	Führen Sie die Teile einem fachgerechten Recycling zu
		
Nicht in den Gefahrenbereich treten !	Nicht bei Gewitter betreiben!	Telefonnummer des Ansprechpartners

Benutzer



Nur geschulte Personen dürfen die Hubarbeitsbühne bedienen !



NICHT AUF ÖFFENTLICHEN STRASSEN UND WEGEN FAHREN !

Der Bediener der fahrbaren Hubarbeitsbühne muss:

- das 18. Lebensjahr vollendet haben.
- in die Bedienung des Gerätes vom Betreiber oder Hersteller eingewiesen worden sein.
- den schriftlichen Auftrag zur Bedienung vom Betreiber besitzen.
- fachlich und gesundheitlich nachgewiesen haben, dass er in der Lage ist, die Hubarbeitsbühne zu bedienen.

Arbeiten mehrere Personen auf einer Hubarbeitsbühne, so ist ein Aufsichtsführender zu bestimmen.



**Benötigen Sie für Ihre Mitarbeiter eine Unterweisung ?
– dann verwenden Sie bitte das beiliegende Faxformular !**

Unterweisung Fax. Nr.: 09077-950040

PB Lifstechnik GmbH
Gewerbegebiet Gassenäcker

schicken <<<

D- 89429 Oberbechingen

>>> faxen 09077- 950040

Unterweisung

- Theoretische und praktische Einführung in das Betreiben
von Hubarbeitsbühnen nach BGR 500 Teil 1 Kap. 2.10 -

Wir möchten gerne ausführliche Informationen!

Bitte machen Sie uns ein Angebot für eine

Unterweisung von Teilnehmern !

Unser Wunschtermin ist

Inhalt

- Allgemeine Bestimmungen der UVV/BGR 500
- Sicherheitsschulung
- Gerätespezifische Einweisung
- Gerätespezifisches Notfallmanagement
- Prüfungen und Wartungen

Absender / Ansprechpartner:

Vorname, Name:

Firma:.....

Straße:

Plz., Ort:

Telefon: Fax:..... e-mail:



Unterweisung Fax, Nr.: 09077-950040

Sachwidrige Verwendung



Die Hubarbeitsbühne darf unter folgenden Bedingungen **nicht** eingesetzt werden:

- Wenn der Boden weich und instabil ist.
- Wenn der zulässige Grenzwert der Bodenneigung überschritten wird.
- Wenn Windlasten auf die Maschine einwirken könnten.
- Umgebungstemperatur für die Lagerung der Hubarbeitsbühne: -5° bis +50°.
- Umgebungstemperatur für den Betrieb der Hubarbeitsbühne: -5° bis +50°.
- Die Maschine darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden.
- Die Benutzung der Maschine in Bereichen, die keine ausreichende Belüftung gewährleisten, ist nicht zulässig.
- Die Maschine darf nicht während eines Gewitters (Blitzschlag) betrieben werden.
- Mit der Hubarbeitsbühne nicht auf öffentlichen Strassen und Wegen fahren.
- Die Maschine darf bei Dunkelheit nur betrieben werden, wenn sie mit Scheinwerfern ausgestattet ist.
- Der Einsatz der Maschine in der Nähe von starken elektromagnetischen Feldern (Radar, Laufräder, Starkstrom) ist nicht zulässig.
- Die Durchführung von Arbeiten, die sich näher als 3 Meter von elektrisch aktiven Freileitungen befinden, ist untersagt.
- Die Hubarbeitsbühne darf nicht als Kran eingesetzt werden.

Einsatz der Hubarbeitsbühne

Folgende Bestimmungen müssen beim Einsatz der Maschine beachtet werden:



- Die maximal zulässige Tragkraft darf nicht überschritten werden.
- Es dürfen sich nur so viele Personen auf der Plattform aufhalten, wie zugelassen sind.
- Der zulässige Wert der Windgeschwindigkeit (max. 0 m/s) darf nicht überschritten werden. (s. Beaufort-Skala und Windgeschwindigkeiten bzw. Aufkleber an der Arbeitsbühne).
- Der Bediener muss ausreichende Lichtverhältnisse haben, damit er den Arbeitsbereich der Hubarbeitsbühne überblicken kann.
- An engen Stellen und in unübersichtlichen Bereichen darf die Hubarbeitsbühne nicht mit hoher Geschwindigkeit gefahren werden.
- Der zulässige Wert der Handkraft auf der Arbeitsbühne darf nicht überschritten werden.
- Es dürfen keine Lasten in die Arbeitsbühne übernommen werden.
- Das Anheben oder Stapeln von Lasten mit der Arbeitsbühne ist verboten.
- Das Verlassen und Betreten des Arbeitsgerätes bei angehobener Arbeitsbühne (Plattform) ist verboten.
- Die maximal zulässige Neigung der Maschine in Querrichtung darf in der Transportstellung nicht überschritten werden.

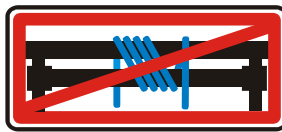


Überbrücken Sie KEINE Sicherheits- und Schutzeinrichtung, Endschalter oder ähnliches !

Zum Ausschluss einer Sturzgefahr ist folgendes zu beachten:



- Der Schlaglochschutz muss bei angehobener Arbeitsbühne ausgefahren sein, was von dem Bediener kontrolliert werden muss.
- Der Benutzer muss sich beim Bedienen der Hubarbeitsbühne am Geländer festhalten.
- Die Hubarbeitsbühne darf nicht betrieben werden, bevor die Einstiegstür geschlossen ist. Der Türriegel darf **nicht fixiert** werden.



- Die Plattform darf nur über den dafür vorgesehenen Einstieg betreten, bzw. verlassen werden.
- Der Benutzer darf nicht auf das Geländer steigen.
- Die Arbeitshöhe darf nicht mittels einer Leiter oder sonstigen Gerüsten, etc. vergrößert werden.
- Schmiermittel, Öl und sonstige Flüssigkeiten am Einstieg, auf der Plattform und am Geländer müssen sofort entfernt werden.
- Das Tragen vom Unternehmen vorgesehener Schutzkleidung in den jeweiligen Arbeitsbereichen, insbesondere in Gefahrenzonen, ist einzuhalten.
- Die Endlagenschalter der Sicherheitsvorrichtungen dürfen nicht deaktiviert werden.
- An unübersichtlichen Stellen und engen Bereichen darf die Maschine nicht in hoher Geschwindigkeit gefahren werden.
- Es ist darauf zu achten, dass Hindernisse nicht berührt werden.

Um das Kippen der Hubarbeitsbühne auszuschließen ist folgendes zu beachten:



- Die maximale Tragkraft darf nicht überschritten werden.
- Die Hubarbeitsbühne darf nicht betrieben werden, wenn sie überlastet ist.
- Es dürfen keine Lasten in die Arbeitsbühne (Plattform) übernommen werden.
- Die Maschine darf nicht betrieben werden, wenn Material oder Gegenstände am Geländer befestigt sind.

- Die Benutzung der Hubarbeitsbühne oberhalb der zulässigen Windgeschwindigkeit von 0 m/s ist nicht zulässig. (s. Beaufort-Skala bzw. Kennzeichnung an der Arbeitsbühne). **Der Betrieb muss eingestellt werden.**
- Die Maschine darf nicht betrieben werden, wenn Gegenstände an der Hubarbeitsbühne befestigt sind, welche die Windempfindlichkeit erhöhen.
- Es darf sich nur die zugelassene Personenanzahl auf der Plattform befinden.
- Die Endlagenschalter der Sicherheitsvorrichtungen dürfen nicht deaktiviert werden.
- Es muss überprüft werden, dass die Bodenbelastung des Untergrundes nicht überschritten wird.
- Es ist darauf zu achten, dass Hindernisse nicht berührt werden.
- An unübersichtlichen Stellen und engen Bereichen darf die Maschine nicht in hoher Geschwindigkeit gefahren werden.
- Fahrten im Rückwärtsgang nur bei genügender Sicht ausführen.
- Fahrten entlang von Bordsteinkanten, Absätzen oder ähnlichem, ausserhalb der Transportstellung, ist zu unterlassen, ausser es wurden zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen getroffen.
- An der ausgefahrenen Maschine dürfen Wartungsarbeiten nur dann durchgeführt werden, wenn entsprechende Sicherheitsvorkehrungen getroffen sind. (Sicherung durch einen Kran oder Brückenkran)
- Es muss darauf geachtet werden, dass unbefugte keinen Zutritt zu der Maschine haben.
- Die täglich vorgesehenen Prüfungen müssen durchgeführt werden, und die Maschine muss während des Betriebes überwacht werden.
- Bei Hubarbeitsbühnen dürfen die betriebsmäßigen Bewegungen nur von der Arbeitsbühne aus gesteuert werden.

**Warnung**

Die Hubarbeitsbühne darf keinesfalls als Kran, Lastenaufzug oder Fahrstuhl benutzt werden !

**Warnung**

Die Hubarbeitsbühne darf nicht als Zugmaschine oder zum Abschleppen benutzt werden !

Eignung der Maschine



Das Unternehmen, bei dem die Hubarbeitsbühne eingesetzt wird, hat dafür Sorge zu tragen, dass das Arbeitsgerät nach seiner vorgesehenen Bestimmung eingesetzt wird, und die Arbeiten ohne Sicherheitsrisiko ausgeführt werden können.

Sonstige Gefahren

In folgenden Situationen besteht die Gefahr, dass die Maschine Ruckbewegungen ausführt oder kippt:



- Ruckartige Betätigung des Joysticks.
- Kein fester Untergrund. Hierauf ist insbesondere bei Tauwetter im Winter zu achten.
- Arbeiten auf Bahnsteigen.
- Fahren entlang von Bordsteinkanten, Absätzen oder ähnlichem .
- Kontakt mit einem Hindernis am Boden oder in der Höhe.

Außerdem ist darauf zu achten, dass ausreichend Sicherheitsabstand um die Hubarbeitsbühne vorhanden ist. Der max. Bremsweg in der

- Transportstellung beträgt etwa 1m.
- im Schleichgang etwa 0,3 m.

Gefährdung durch elektrischen Strom besteht insbesondere in folgenden Situationen:

- Kontakt mit einer spannungsführenden Leitung.
- Einsatz während eines Gewitters.



Explosions- oder Verbrennungsgefahr besteht insbesondere in folgenden Situationen:

- Betreiben der Maschine in explosionsgefährdeten oder feuergefährlichen Bereichen.
- Verwendung einer Maschine, die Ölverluste im Bereich der Hydraulik aufweist.
- Kontakt mit heißen Teilen des Motors.

Kollisionsgefahr besteht insbesondere in folgenden Situationen:

- Wenn sich Personen im Aktionsbereich der Hubarbeitsbühne aufhalten, besteht die Gefahr, dass sie überrollt werden.
- Der Benutzer muss sich vor jedem Einsatz der Maschine vergewissern, dass keine Gefahren von dem über ihm befindlichen Bereich ausgeht.
- Die Fahrgeschwindigkeit an die Bodenbedingungen, die Verkehrsverhältnisse, das Gefälle, den Standort von Personen und sonstige Faktoren anpassen, von denen eine Kollisionsgefahr ausgehen könnte.
- Die Antriebsräder müssen immer Bodenkontakt haben. Vor dem Befahren von Gefällen muss dies sichergestellt, und eine niedrige Fahrgeschwindigkeit gewählt werden. Am Anfang von Fahrten an Steigungen und Gefällen ist zu prüfen, ob die Bremswirkung ausreichend ist.



- Die Hubarbeitsbühne nicht im Aktionsbereich eines Krans oder Gerätes bedienen, das sich in der Höhe bewegt, ausser wenn die Steuerungen des Krans verriegelt und/oder entsprechende Vorsichtsmaßnahmen getroffen wurden, um eine Kollision grundsätzlich auszuschliessen.



Die Maschine ist nicht isoliert und darf nicht in der Nähe von elektrischen Leitungen betrieben werden !



Die Arbeitsbühne darf nur über den dafür vorgesehenen Zugang betreten und verlassen werden !



Die Maschine darf nicht unbeaufsichtigt mit ausgefahrenem Hubsystem stehen gelassen werden !

Prüfungen

Nach § 3 Abs. 3 der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) hat der Arbeitgeber Art, Umfang und die Fristen erforderlicher Prüfungen der Arbeitsmittel zu ermitteln. Bei diesen Prüfungen sollen sicherheitstechnische Mängel systematisch erkannt und abgestellt werden. (siehe Betriebsanleitung Seite 102 → Auszug aus BGG 945 Teil 2 „Prüfungen in Verantwortung des Betreibers“)

Der Arbeitgeber legt ferner die Voraussetzungen fest, welche die von ihm beauftragten Personen zu erfüllen haben (befähigte Personen nach BetrSichV § 2 (7)).

Nach derzeitiger Auffassung ist davon auszugehen, dass die Aufgaben der befähigten Personen für die nachstehend aufgeführten Prüfungen durch die dort genannten Personen wahrgenommen werden. Art, Umfang und Fristen der Prüfungen sind bisherige Praxis und entsprechen den Regeln der Technik.

Es ist die Verpflichtung des Unternehmers, dass diese Prüfungen eingehalten werden. Der Benutzer, dem die Haftung unterliegt, z.B. im Falle einer Anmietung, hat sich davon zu überzeugen, dass die Kontrollen und Prüfungen durchgeführt wurden (siehe Prüfbuch) und das Gerät in einem sicheren betriebsfähigem Zustand ist.

Regelmäßige Prüfungen

Hubarbeitsbühnen sind nach der ersten Inbetriebnahme, in Abständen von längstens einem Jahr, durch einen Sachkundigen prüfen zu lassen.

Die regelmäßige 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. Auf der Arbeitsbühne ist der Zeitpunkt der nächsten Prüfung angegeben.



Hier wäre der Termin
z.B. im August 2010

Grundsätzlich ist die Hubarbeitsbühne täglich, bei seltener Benutzung, vor Inbetriebnahme einer Sichtkontrolle zu unterziehen, damit gewährleistet wird, dass die Maschine sicher betrieben werden kann.

Für die Durchführung der Prüfung durch den Sachkundigen können z.B. herangezogen werden (nach BGG 945 Teil 2 Abschnitt 3.2):

- Kundendienstmonteur der Hersteller,
- Betriebsingenieure,
- Betriebsmeister.

Außerordentliche Prüfungen

Hubarbeitsbühnen mit mehr als 2 m Hubhöhe, sowie Hubarbeitsbühnen, die dafür bestimmt sind, dass Personen auf dem Lastaufnahmemittel mitfahren oder sich unter dem Lastaufnahmemittel oder der Last aufhalten, sind nach Änderungen der Konstruktion und nach wesentlichen Instandsetzungen an tragenden Teilen vor der Wiederinbetriebnahme durch einen Sachverständigen prüfen zu lassen.

Für die Durchführung der Prüfung durch den Sachverständigen können z.B. herangezogen werden (nach BGG 945 Teil 2 Abschnitt 3.1):

- Sachverständige der Technischen Überwachung (d.h. Technische Überwachungs-Vereine, Dekra, außerdem in Hamburg das Amt für Arbeitsschutz und in Hessen die Technischen Überwachungsämter),
- Fachingenieure der Hersteller,
- Fachingenieure der Betreiber,
- Freiberufliche Fachingenieure.

Der Umfang der außerordentlichen Prüfung richtet sich nach Art und Umfang der Änderung der Konstruktion oder der Instandsetzung (siehe Kap. 7.1.1.6 EN 280:2001).

Der Austausch von Teilen, sowie das Ergebnis der Prüfung muss im Prüfbuch eingetragen werden.

Änderungen an der Steuerung, ebenso wie Änderungen an Teilen der Hubarbeitsbühne, die sich der Kontrolle des Herstellers „PB Lifttechnik GmbH“ entziehen, sind **nicht** zulässig.

Maschinen - Beschreibung

Die selbstfahrende Hubarbeitsbühne **PB S171-12 E** ist dazu geeignet Personen zu Arbeitsplätzen zu befördern, an denen sie Arbeiten von der Arbeitsbühne aus verrichten können.

Es handelt sich um eine Scherenbühne mit einer verlängerbaren Arbeitsbühne.

Die Maschine wird in einem betriebsfertigen Zustand ausgeliefert.

Der Hauptführerstand befindet sich auf der Arbeitsbühne (Plattform).

Bedieneinrichtungen am Untergestell, bzw. Drehgestell, dienen ausschließlich der Notbedienung und zu Wartungs- und Servicezwecken.

Kennzeichnung / Typenschild

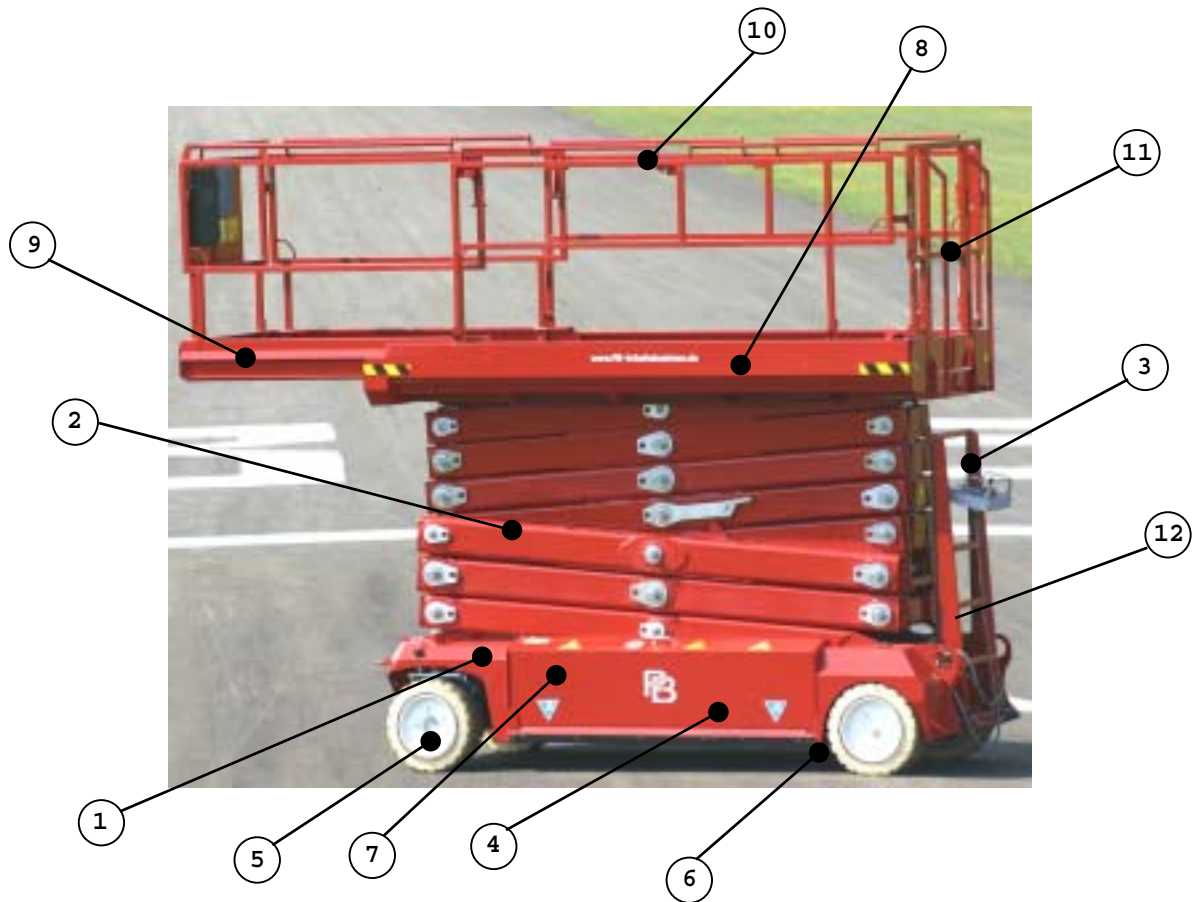
Die notwendigen Angaben zur Identifizierung der Maschine sind auf dem Typenschild vermerkt. Es ist im Untergestell angebracht.

 ARBEITSBÜHNEN	PB Liftechnik GmbH Gewerbegebiet Gassenäcker D-89429 Oberbechingen Telefon: +49-09077- 9500 - 0 Fax: +49-09077- 9500 – 40 Deutschland	Typ / Ausführung: PB S171-12 E Baujahr: ** 20** Serial-Nr.: 10171.***
	eMail: info@pbgmbh.de - Internet: http://www.pbgmbh.de - Service (: +49 0700 95009600	
Eigengewicht (netto): 4670 [kg]	zul. Betriebsdruck: 220 [bar]	
max. Tragfähigkeit: 400 [kg]	Steuerspannung (DC =): 48 [V]	
Anzahl Pers. / Zuladung: 2 Per./ 240 [kg]	Betriebsspannung (DC =): 48 [V]	
max. zulässige Handkraft: 400 [N]	elektrischer Fremdanschluss (AC ≈): 230 [V] 10 [A]	
max. zul. Windgeschwindigkeit: --- [m/s]		
max. zul. Schrägstellung des Untergestells: --- [Grad] <i>mit Wind</i> 1,5 [Grad] <i>ohne Wind</i>		



Wenn Sie Informationen, einen Service-Einsatz oder Ersatzteile benötigen, bitte immer den **Maschinentyp** und die **Seriennummer** angeben.

Baugruppen



1: Untergestell	5: Gelenke vordere Antriebsräder	9: Arbeitsbühnenverlängerung
2: Hubeinrichtung	6: Schlaglochschutz eingeklappt	10: Geländer klappbar
3: Aufstiegsleiter	7: Notbedienung	11: Zugang Arbeitsbühne
4: Batteriefach	8: Arbeitsbühne (Plattform)	12: Typenschild

Funktionsprinzip

Der drehzahlgesteuerte Reihenschlussmotor mit 8 KW treibt eine Zahnradpumpe an. Diese liefert die jeweils benötigten Ölmengen für die Lenkung, das Hubsystem, sowie für die Fahrmotoren.

Das Aggregat fördert die benötigten Ölmengen für die Lenkung, das Hubsystem und für die Fahrmotoren.

Die Dualprozessorsteuerung sorgt dafür, dass das Öl an die jeweiligen 4/3 Wegeventile der verschiedenen Bereiche verteilt wird.

Technische Daten

Bezeichnung **PB S171-12 E**

Bauart **Scherenbühne**

Serial-Nummer 10171.*

Lackierung RAL 3002

Transportdaten

Eigengewicht	4670 kg
Transportlänge	2950 mm
Transportbreite	1220 mm
Transporthöhe - mit Geländer	3057 mm
Transporthöhe - mit eingekl. Geländer	2230 mm

Arbeitsbühne

Max. Hebekapazität	400 kg bei gleichmässiger Belastung von 300kg / m2
zulässige Personenzahl	2 (80 kg/Person)
max. Zuladung	240 kg
Plattformverlängerung einseitig	1000 mm
Handkraft	400 N
Plattformlänge	2904 mm
Plattformbreite	1189 mm
Geländerhöhe	1100 mm
Höhe Fußrand	160 mm
Einstiegshöhe	260 mm
Plattformhöhe - ausgefahren	15030 mm
Plattformhöhe - eingefahren	1894 mm
Plattformboden	2110x1100x12 mm siebglatt. kombi
Plattformboden verlängert	1635x1010x12 mm siebglatt. kombi
Gewichtsüberwachung	hydraulisch durch Drucksensor
Stromversorgung auf der Plattform	vorbereitet

Hubeinrichtung

Hub	13136 mm
seitliche Maschinenreichweite	nicht vorhanden mm (Außenkante Korb)
Geräuschpegel max	70 dB(A)
Temperaturbereich für Betrieb	-5° bis +50 ° Grad
Notablaß	Ventil mit Nothand Handpumpe
Betriebsdruck max. (heben Nutzlast)	
Hubzylinder Schere	210 bar
Druckbegrenzung	230 bar
max. Stromaufnahme heben (Nutzlast aus Grundstellung)	
Hubzylinder Schere	210 A

Arbeitsbereich:

max. Arbeitshöhe	17030 mm
max. seitliche Reichweite (Korbkante)	nicht vorhanden mm
bei Plattformhöhe	nicht vorhanden mm
Einsatz im Freien	nein
max. Windgeschwindigkeit	nicht vorhanden m/s
Hubzeit	72 Sekunden
Senkzeit	60 Sekunden

Untergestell

Länge	2950 mm
Breite	1220 mm
Achsabstand	2260 mm
Radabstand	1000 mm
Versetzen mittels Kran	Ja
Anschlagpunkte	4 Stück
max. Zuglast	15 KNewton/Anschlagpunkt
max. Stützkraft (Rad)	39,95 KNewton
Zulässiger Neigungswinkel	
Längsachse	1,5 Grad
Querachse	1,5 Grad
Neigungsüberwachung	Neigungsschalter mit akust.+ optischen Alarm
max. Fahrgeschw.:	
eingefahren	2,4 km/h
ausgefahren	0,31 km/h
Steigfähigkeit befestigter Untergrund	25 %
Zulässiger Neigungswinkel in Querrichtung bei Transportstellung	20 %
Wenderadius Außenflanke Vorderrad	2825 mm
Bodenfreiheit Mitte Untergestell	150 mm
Schlaglochschutz	automatischer Klappmechanismus
Verringerung der Bodenfreiheit auf	30 mm
Reifen:	
Reifenart	Watts PREMIA RESILIENT
Vollgummi	Watts
Hersteller	18 x 8 x 12 1/8 Zoll
Reifengröße	ø 475 / breit 203 mm
Durchmesser/Breite	31678 W
Felge	

Antrieb

Aggregat:	elektro-hydraulisch	EP 8 KW 48V 1500 rpm
Hersteller	C.F.R	
Typ	D 191 RA VP2 TB D	
Pumpe	Zahnradpumpe 11ccm Bosch	
Frontantrieb:	Fahrmotor+Radnabengetriebe+Bremse	
Hersteller	Brevini	
Art	Orbitalmotor	
Typ	BR 130 ccm NSD	
	max. Arbeitsdruck 200 bar	
lenken	hydraulisch	
fahren	hydraulisch	
Differentialsperre	hydraulisch 100%	
Radnabengetriebe:		
Untersetzung i=	6 :1	
Getriebebenennmoment:	2200 Nm	
Bremse:		
Hersteller	Brevini	
Art	Federspeicherbremse	
Typ	CWD 1012	
statisches Moment der Bremse	420 Nm	
Bremsmoment	2520 Nm pro Antriebsrad	
Öffnungsdruck der Bremse	50 bar	

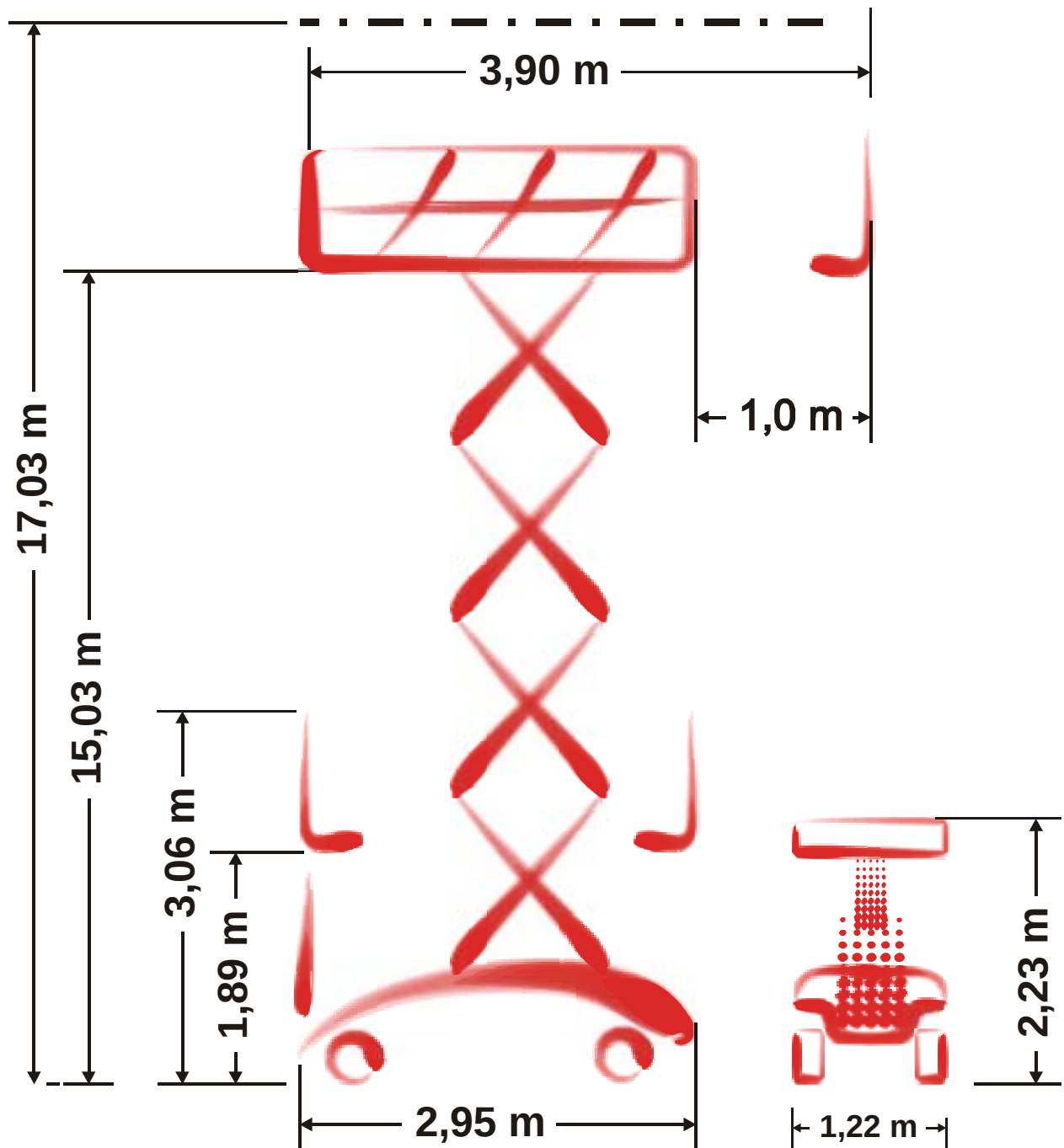
Versorgung

Batterie	8 Stück
Batteriespannung	6 V
Kapazität bei 5-stündiger Entladung	200 Ah
Typ	Naß 3/9 Gis 197
Hersteller	Banner
Betriebsspannung	48 V
Ladegerät:	
Hersteller	PB Liftechnik GmbH
Serial-Nr.:	
Typ	Chargemaster 1000
Daten	48V / 32A
Pufferfähig	ja
Weitere Bemerkungen	microprozessorgesteuert / Kennlinie IUlaU
Softwareversion:	
Steuerung:	
Softwareversion:	
Hersteller	PB Liftechnik GmbH
Steuerungsweise	proportional
Art	Dualprozessorsteuerung mit Sicherheitsüberwachung
Typ	
Steuerspannung	48 V
IP Schutz	65

Bodenbelastungen

	PB S171-12 E
Eigengewicht: $[kg]$	4670
Max. Zuladung: $[kg]$	400
Gesamtgewicht: $[kg]$	5070
Breite b: $[m]$	1,22
Länge l: $[m]$	3,00
Einzugsfläche Chassis b x l : $[m^2]$	3,66
Max. Stützkraft pro Rad: $[KN]$	39,95
Max. Stützkraft pro Stütze: $[KN]$	
Auflagefläche pro Rad: $[cm^2]$	261
$Verkehrslast.p = \frac{Gesamtgewicht}{Einzugsfläche} \left(\frac{kg}{m^2} \right)$	1385
$Verkehrslast.p = \frac{Gesamtgewicht}{Einzugsfläche} \left(\frac{KN}{m^2} \right)$	13,85
Max. Punktbelastung $\left(\frac{N}{cm^2} \right)$	153,07
Max. Punktbelastung $\left(\frac{N}{mm^2} \right)$	1,53

Arbeitsdiagramm



Funktionen der Hubarbeitsbühne

Hydraulik

Die Bewegungen der Hubarbeitsbühne sind hydraulisch gesteuert. Die hierfür benötigten Ölmengen liefert das Hydraulikaggregat. Bis auf die Arbeitsbühnenverlängerung können alle Bewegungen, wie Fahren, Heben und Senken proportional gesteuert werden.

Im Fall einer Störung ermöglicht eine handbetätigte Notpumpe, bzw. der Notablasstaster an der Bodenbedienung, das Absenken der Hubeinrichtung.

Der drehzahlgesteuerte Reihenschlussmotor mit 8 KW treibt 2 Zahnradpumpen an. Die Aggregate fördern die benötigten Ölmengen für die Lenkung, das Hubsystem und für die Fahrmotoren.

Die Dualprozessorsteuerung sorgt dafür, dass das Öl an die jeweiligen 4/3 Wegeventile der verschiedenen Bereiche verteilt wird

Ein Stromregelventil zwischen dem rechten und linken Vorderrad sorgt für eine Differentialsperre an der Vorderachse. Die Sperrwirkung beträgt 100%.

In den Fahrmotoren mit Radnabengetriebe ist eine Negativ-Lamellenbremse integriert. Diese öffnet sich bei einem Druck von ca. 20 bar.

Heben – Senken

Das Heben der Arbeitsbühne wird durch einen doppelwirkenden Differentialzylinder, welcher mit einem Lasthalteventil abgesichert ist, gewährleistet. Der Senkvorgang wird proportional über den Joystick eingeleitet und geregelt. Er erfolgt nicht durch das Eigengewicht der Arbeitsbühne. Es besteht allerdings die Möglichkeit auf schwarz / weiß - Senken umzuschalten.

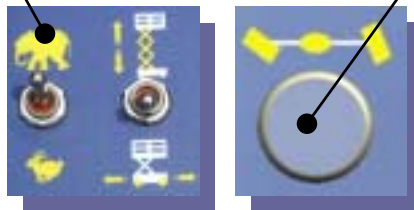
Zusätzlich kann ein **Notsenken** durch den Taster an der Bodenbedienung eingeleitet werden.

Fahren

Das Fahren erfolgt über hydraulische Radnabengetriebe (mit Überlastsicherung in beide Fahrtrichtungen), welche eine Negativ-Lamellenbremse integriert haben.

Der Hauptantrieb befindet sich in den Lenkrädern.

Im **Kraftgang** können durch drücken der „**Sperrtaste**“ die Antriebsräder zueinander gesperrt werden.



Ab einer bestimmten Neigung des Untergestells werden automatisch die Antriebsräder hydraulisch zueinander gesperrt!



Warnung

Gefälle bzw. Rampen müssen im Kraftgang bei gedrückter Sperrtaste gefahren werden !

Lenken

Das Lenken der Hubarbeitsbühne erfolgt durch einen doppelwirkenden Differentialzylinder, welcher für einen **88°** Lenkeinschlag sorgt.

Elektronik

Die Maschine wird mittels einer Dualprozessorsteuerung mit Sicherheitsüberwachung proportional geregelt.

Die Stromversorgung erfolgt über 8 Gitterplattenbatterien (verstärkt) mit je 6 V Batteriespannung. Eine Ausstattung der Hubarbeitsbühne mit 16 Batterien ist ebenfalls möglich.

Bei einer Betriebs- und Steuerspannung von 48 V steht eine Kapazität von 200 Ah, bei einer 5-stündigen Entladung, zur Verfügung.

Sicherheitseinrichtungen

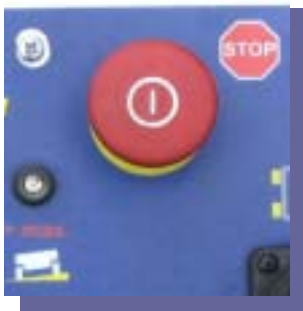
Beachten Sie ergänzend zu dieser Betriebsanleitung

- die Warnhinweise an der Maschine,
- die zutreffenden Gesetze und Verordnungen,
- die gesetzlichen Bestimmungen zur Unfallverhütung

Bewahren Sie die Betriebsanleitung stets in der Dokumentenbox der Maschine auf.

Die Hubarbeitsbühne ist mit folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgestattet:

NOT-AUS am Steuerpult



Bei Betätigung des Not-Aus wird der Hauptstromkreis unterbrochen.

Jetzt werden alle Bewegungen sofort gestoppt, und jegliche Funktion gesperrt.

Durch Ziehen des Not-Aus, wird der Stromkreis wieder geschlossen und die Funktionen können wieder angewählt werden (nach ca. 5 Sek.).



Eine einwandfreie Funktion des Not-Aus muss immer gewährleistet sein, um ein sicheres Bedienen des Arbeitsgerätes zu ermöglichen !

Batteriehaupttrennschalter am Untergestell hinten



Bei Betätigung des Batterieauptschalters wird der Hauptstromkreis unterbrochen.

Alle Bewegungen werden sofort gestoppt, und jegliche Funktion gesperrt.

Durch Ziehen des Schalters wird der Stromkreis geschlossen, und die Funktionen können wieder angewählt werden (nach ca. 5 Sek.).

Bodenbedienung elektrisch



Hände und Gliedmaßen von Kreuzteilen fernhalten !
- **Quetschgefahr!**



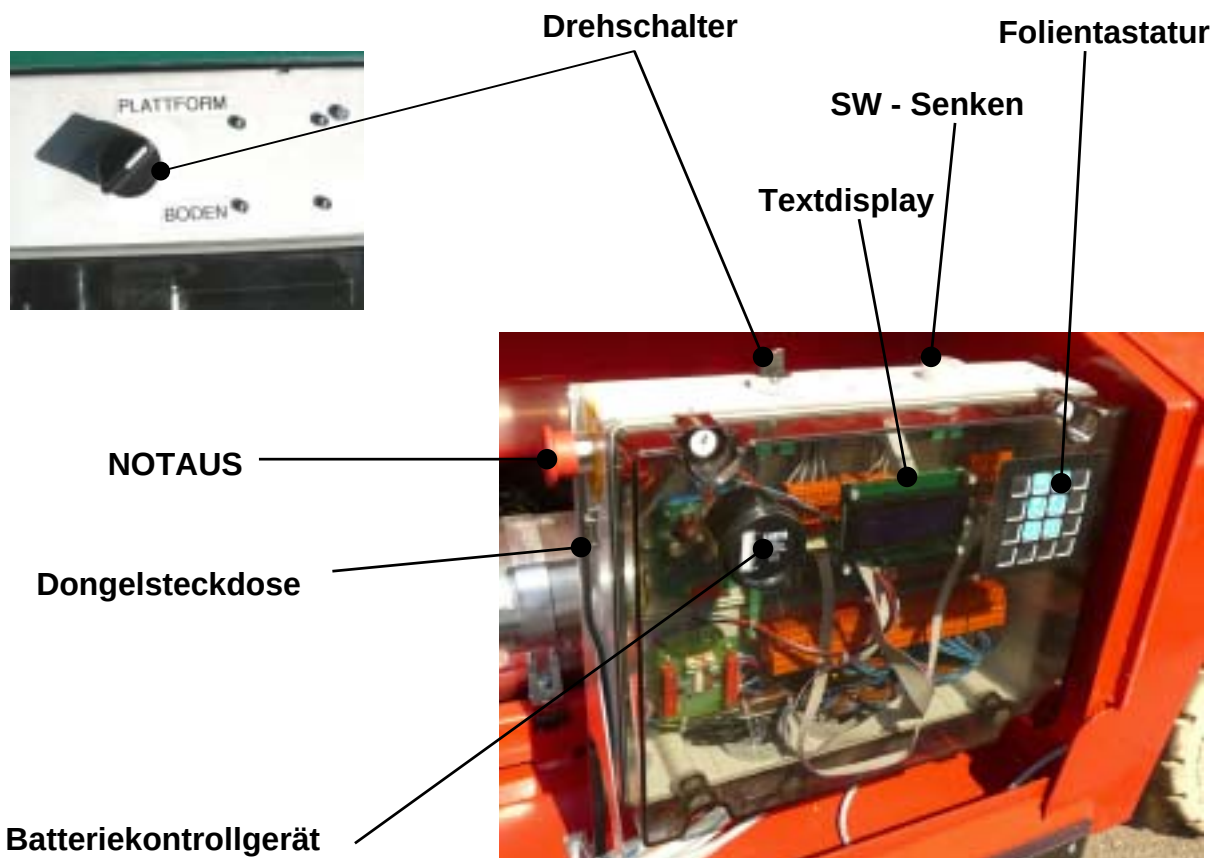
Um die Bodenbedienung zu aktivieren, muss der Drehschalter von „**Plattformbedienung**“ auf „**Bodenbedienung**“ gestellt werden.

Nur im Notfall, und in Abstimmung mit der Person auf der Arbeitsbühne (Plattform), können mit ihr alle Maschinenfunktionen ausgeführt werden, jedoch nur mit verminderter Geschwindigkeit. Hierzu muss nur die jeweilige Taste auf der Folientastatur gedrückt werden.

Ebenso können **Maschinenparameter**, **Motorlaufzeit**, **Betriebszeit** und **Serviceinformationen** abgerufen bzw. eingestellt werden (hierzu ist ein Dongel nötig).

Bei der Bodenbedienung muss mit besonderer Vorsicht vorgegangen werden.

Es muss ausreichend Sicherheitsabstand zwischen der Hubarbeitsbühne und feststehenden Hindernissen vorhanden sein.



Die Füße vom Sicherheitssystem (Schlaglochschutz) fernhalten - **Quetschgefahr!**



Schwarz - Weiss (SW)-SENKEN durch den Taster an der Bodenbedienung



Die Füße vom Sicherheitssystem (Schlaglochschutz) fernhalten - **Quetschgefahr!**



Neben dem Senken über die Folientastatur kann im Notfall auch durch Drücken auf den „**SW-Senken Taster**“ (siehe Bild) das Hubsystem eingefahren werden.

Bei der Betätigung des Tasters wird die Senkbewegung des Scherensystems im unteren Bereich **nicht** durch den Sicherheitsstopp unterbrochen!

SW-SENKEN



G

Achtung

Bei manuellem SW-Senken ist darauf zu achten, dass die zulässige Nutzlast nicht überschritten wird !

Displayanzeigen der Bodenbedienung



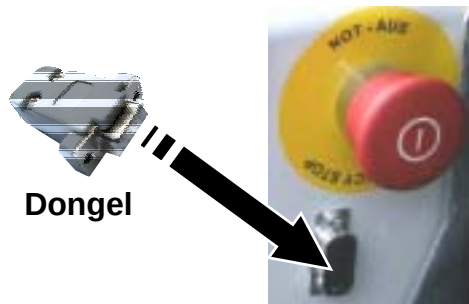
PB S *** *
Neigung .1 Grad
Batterie 49.1 Volt
PB Lifttechnik GmbH

Anzeige im Display im Fahrmodus



PB S *** *
0Bar .4 Grad
Batterie 49.1 Volt
PB Lifttechnik GmbH

Anzeige im Display im Hebemodus



Dongel



MaschinenParameter
Motorlaufzeit
Betriebszeit
Service Info

Anzeige im Display bei eingesteckten Dongel

Elektro_min 127
Hubhoehe_max **
Senken Rampe 15
Lenken Stand 90

Hubhoehe_max **
Senken Rampe 15
Lenken Stand 90
Fahren Rampe 4

Senken Rampe 15
Lenken Stand 90
Fahren Rampe 4
Inclo_offset

Motorlaufzeit
0 Std 0 min
4 sec

Betriebsstunden
0 Std 9 min
21 sec

PB Lifttechnik GmbH
89429 Oberbechingen
Tel. 07800-9500 9600
Ver. 171 1.0 LK1

Mit der Taste „Menü +“ und „Menü -“, kann zwischen den Zeilen im Display gewechselt werden.

Mit der **Entertaste** wird der entsprechende Menüpunkt ausgewählt.

Die Zahlenwerte lassen sich mit den Tasten „Menü +“ und „Menü -“, verstellen.



Der Schlüsselschalter am Steuerpult



Lassen Sie die Hubarbeitsbühne nicht längere Zeit eingeschaltet stehen!

Der Schlüssel-/ Hauptschalter schaltet alle Funktionen der Hubarbeitsbühne zentral ein oder aus. Befindet sich der Schlüssel in **Stellung „0“**, ist der Haupt- und Steuerstromkreis unterbrochen, und jegliche Funktion gesperrt. Nur in dieser Stellung ist das Abziehen des Schlüssels möglich.

Zur Bedienung der Maschine muss sich der Schlüssel in der **Stellung „1“** befinden.

Der Schlüsselschalter dient dazu, eine unbefugte Benutzung zu vermeiden.

Bitte ziehen Sie deshalb diesen Schlüssel beim Verlassen der Arbeitsplattform immer ab und bewahren Sie ihn an einem sicheren Ort auf.

Nur wenn der Schlüsselschalter auf „0“ steht, ist die Steuerung ausgeschaltet und die Stromaufnahme des Gerätes unterbrochen. Dies verhindert eine unnötige Belastung der Batterien.

Die Hubarbeitsbühne ist zwar mit einem Tiefentladeschutz ausgerüstet, das heißt, die Steuerung schaltet sich im Betrieb bei Erreichen einer gewissen Mindestspannung ab. Wird die Maschine jedoch mit eingeschalteter Steuerung stehen gelassen, ist dieser Tiefentladeschutz wirkungslos.

Die Start-Taste



Mit dieser Taste wird die jeweils auszuführende Funktion freigegeben, d.h. wenn Sie eine bestimmte Funktion ausführen möchten, müssen Sie zuerst die Start-Taste (selbsthaltend) drücken und anschließend (innerhalb etwa 5 Sekunden) den Joystick auslenken.



Die Selbsthaltung wird durch die Nullstellung des Joysticks nach ca. fünf Sekunden deaktiviert !

Bei erneuter Bedienung muss die Taste wieder gedrückt werden.

Neigungsüberwachung

Neigungssensor für die Überwachung des Untergestells



Bei einer Schrägstellung des Untergestells, welche höher ist als die zulässige Neigung, und die Hubarbeitsbühne sich **außerhalb** der Transportstellung befindet, ertönt ein akustisches u. optisches Signal. **Gleichzeitig wird die Funktion „Heben“ abgeschaltet.**



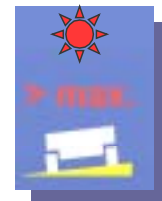
: Leuchtdiode leuchtet



: Leuchtdiode leuchtet nicht



Kippgefahr bei akustischen und optischen Signal !



Geschwindigkeitsregelung

Nur in der Transportstellung ist das Fahren im Eilgang mit bis zu **2,4 km/h** möglich.

Wird die Arbeitsbühne (Plattform) angehoben, verringert sich die Fahrgeschwindigkeit auf eine minimale Schleichgangsgeschwindigkeit von **0,31 km/h**.

Ist der Schlaglochschutz, der automatisch die Bodenfreiheit auf ca. 30 mm verringert, nicht ganz ausgefahren (Plattformhöhe ca. 4,0 m), wird das Fahren der Hubarbeitsbühne gesperrt.



Die Füße vom Sicherheitssystem (Schlaglochschutz) fernhalten - **Quetschgefahr!**



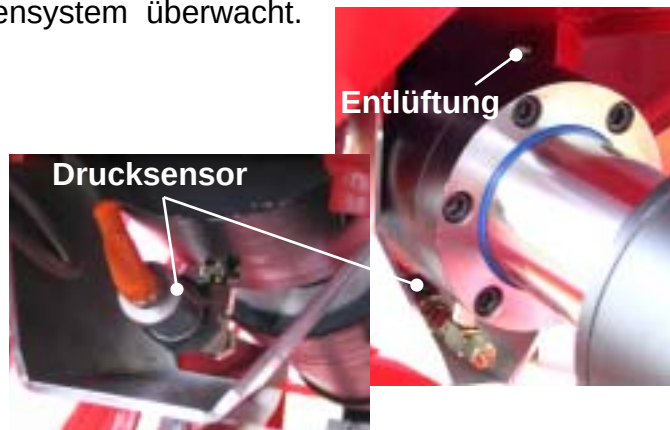
Lastmesseinrichtung (Gewichtsüberwachung)



Warnung

Last- und Momentmesseinrichtungen können nicht vor Überladung schützen, die die Nennlast plötzlich in großem Maße überschreitet !

Die Hubarbeitsbühne verfügt über eine Einrichtung (Drucksensor), die das Gewicht auf der Arbeitsbühne und das Scherensystem überwacht.



Nach Erreichen der Nennlast und bevor 120% der Nennlast überschritten wird, fängt die Leuchtdiode (LED) am Steuerpult dauerhaft an zu blinken, und jede betriebsmäßige Bewegung wird unterbunden.

Nur durch eine **Gewichtsreduzierung** werden die Maschinenfunktionen wieder aktiviert.

Sollte es bei ausgeschobener Plattform, beim Senkvorgang, zu einem Aufsetzten der Arbeitsbühne auf ein Hindernis kommen, wird das **Senken abgeschaltet**. (< 40 bar in der Messdose)

Bleibt man mit der Plattform oder dem Scherensystem während dem Hubvorgang irgendwo hängen, wird automatisch das **Heben abgeschaltet**. (> 400 bar in der Messdose)



: Leuchtdiode leuchtet



: Leuchtdiode leuchtet nicht



: Leuchtdiode blinkt



Gefahr

Durch Überladung besteht die Gefahr, dass die Maschine kippt und dass das Tragsystem Schaden nimmt. Schäden durch Überlastung müssen nicht unmittelbar erkennbar sein !



Quetschschutz beim Hubsystem



Warnung

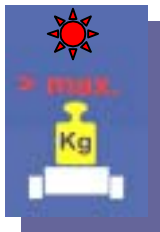
Der Aufenthalt von Personen im Arbeitsbereich ist während des Betriebs der Hubarbeitsbühne verboten !

Um Quetschen und Scheren der Finger zu vermeiden wird der Senkvorgang selbständig bei einer Plattformhöhe von etwa 2,35 m für ca. 3 Sekunden unterbrochen.

Die Leuchtdiode der Gewichtsüberwachung (Doppelbelegung) leuchtet dauerhaft.

In dieser Zeit muss sich der Bediener versichern, ob sich eine Person im Gefahrenbereich neben der Hubarbeitsbühne aufhält, und verletzt werden könnte.

Erlischt die Leuchtdiode kann der Bediener mit einem erneuten drücken der Starttaste den Senkvorgang beenden.



: Leuchtdiode leuchtet



: Leuchtdiode leuchtet nicht

Verankerungspunkte für einen Auffanggurt



Damit Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung (Absturzsicherung oder Auffanggurt) an der Arbeitsbühne befestigen können, ist das Geländer mit sechs Verankerungspunkte ausgestattet.

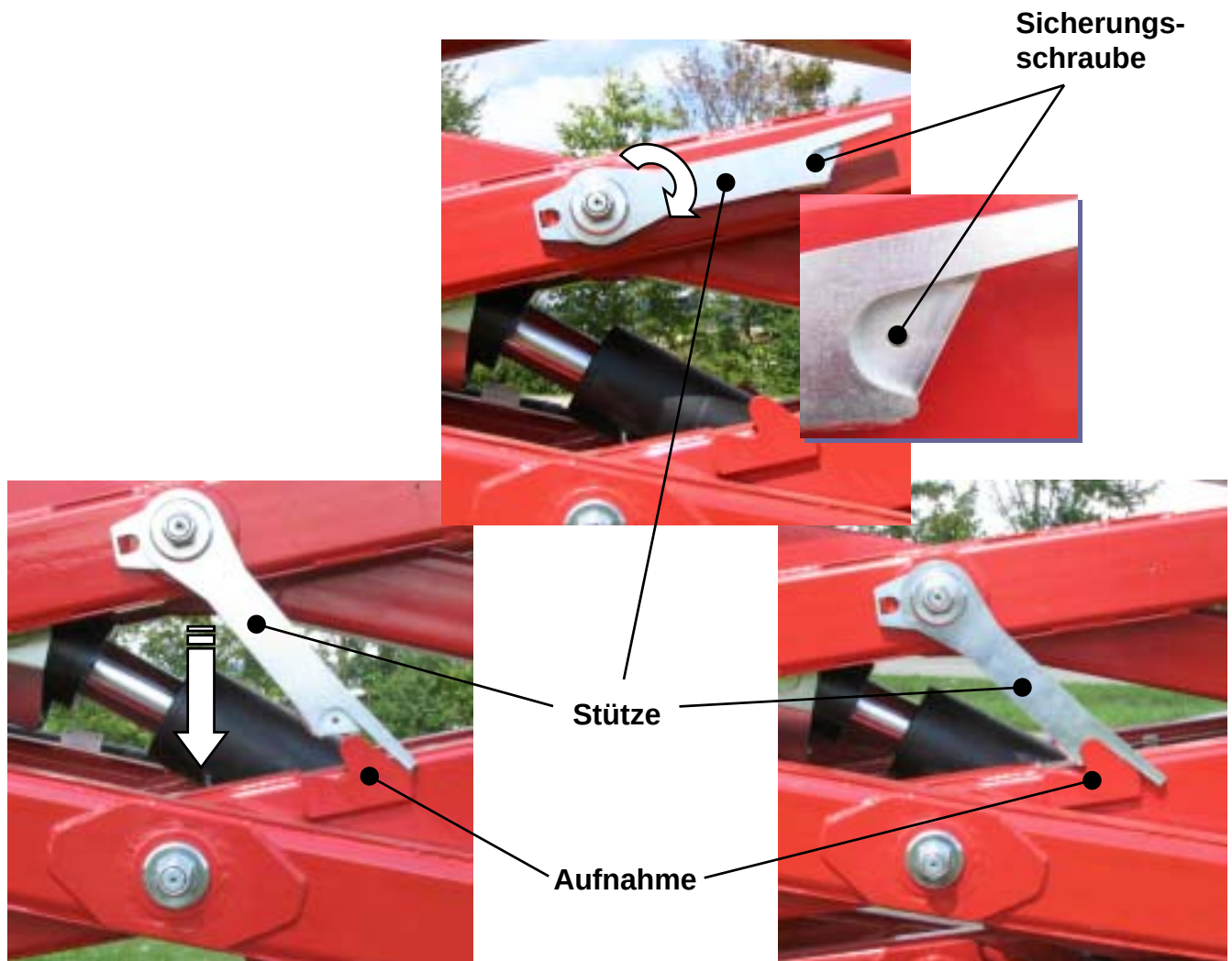
Sicherheitsstütze zur Verriegelung des Scherenmechanismus



Diese Abstützung ist unbedingt bei Arbeiten in der Nähe der Schere zu verwenden, sofern die Plattform angehoben ist !

Für Wartungsarbeiten müssen die Sicherheitsstützen, welche sich rechts und links an der Schere befinden, verwendet werden. Diese entlasten den Hubzylinder und halten das Hubsystem sicher.

Damit die Stützen in die Aufnahme eingefahren werden können, muss das Hubsystem etwas angehoben werden. Daraufhin können die Sicherungsschrauben gelöst werden, so dass sich die Stützen nach unten ausrichten können.



Beim Absenken fahren die Stützen in die Aufnahmen der darunter liegenden Schere ein. Geht die Stütze auf Block wird die Senkfunktion automatisch unterbrochen.

Sicherheitssystem gegen Schlaglöcher (Schlaglochschutz)

**Warnung**

Die Füße vom Sicherheitssystem (Schlaglochschutz) fernhalten - **Quetschgefahr!**



Wird die Arbeitsbühne (Plattform) angehoben, wird das **Sicherheitssystem gegen Schlaglöcher** automatisch ausgefahren.

Bei einer Plattformhöhe ca. 4,0 m ist der Schlaglochschutz komplett ausgefahren. Erst jetzt ist das Fahren mit einer Schleichgangsgeschwindigkeit von **0,31 km/h** möglich.

Ist dieser nicht ganz ausgefahren, wird das „Fahren“ sofort deaktiviert.

Das System wird automatisch eingezogen, wenn die Arbeitsbühne unter 4,0 m abgesenkt wird.

**Warnung**

Der Aufenthalt von Personen im Arbeitsbereich ist während des Betriebs der Hubarbeitsbühne verboten !

Bedienung der Hubarbeitsbühne

Allgemeines



Wer die Betriebsanleitung nicht kennt, kann und darf die Hubarbeitsbühne nicht bedienen!

Beachten Sie, beim Einsatz der Maschine, zur Vermeidung von Unfällen und für den zweckmäßigen Einsatz des Arbeitsgerätes, die Betriebsanweisung und die Empfehlungen des Handbuches.

Beachten Sie besonders das:



- die max. Zuladung nicht überschritten wird.
- die Anzahl der zul. Personen nicht überschritten wird.
- die max. zulässige Handkraft nicht überschritten wird.
- der Untergrund fest sein muss.
- das Umfeld zum Einsatz geeignet ist.

Erstinbetriebnahme

Vor Auslieferung der Hubarbeitsbühne wurde diese im Werk einer umfangreichen Funktions- und Endkontrolle unterzogen.

Nach Anlieferung der Maschine müssen Sie sie auf Transportschäden hin überprüfen.

Haben Sie Schäden festgestellt, ist von diesen eine schriftliche Schadensmeldung auszustellen, und diese durch den anliefernden Spediteur bestätigen zu lassen. Die Schäden müssen in schriftlicher Form angezeigt werden.



Die Herstellerfirma bzw. der Händler haftet nicht für Transportschäden!

Vor der ersten Inbetriebnahme sind folgende Punkte von Ihnen zu kontrollieren:

G

Achtung

- Kontrolle der Hubarbeitsbühne auf eventuelle Beschädigungen, insbesondere an tragenden Teilen.
- Sichtkontrolle nach ausgelaufenen Hydrauliköl oder ausgelaufener Batterie-säure.
- Stichprobenartige Überprüfung auf lockere Schrauben und Muttern.
- Sichtkontrolle der Hydraulik- und Elektroanlage.
- Überprüfung des Hydraulikölstandes.
- Überprüfung des Ladezustands der Batterien, da die Hubarbeitsbühne nur bei voll geladenen Batterien voll einsatzfähig ist.

Machen Sie sich **vor** dem ersten Einsatz mit der Maschine vertraut. Lesen Sie die Betriebs- und Wartungsanleitung.

Beachten Sie die Aufkleber und Hinweistafeln an Ihrem Gerät.



Warnung

Wer die Betriebsanleitung nicht kennt, kann und darf die Hubarbeitsbühne nicht bedienen!

Tägliche Inbetriebnahme

Grundsätzlich ist die Hubarbeitsbühne **täglich**, bei seltener Benutzung **vor** Inbetriebnahme, einer **Sichtkontrolle** zu unterziehen, die insbesondere folgende Punkte beinhaltet:



Gefahr

- Kontrolle der Hubarbeitsbühne auf eventuelle Beschädigungen, insbesondere an tragenden Teilen, wie z.B. Scherenrohre, Hubarme, Traferse, Korbaufnahme, Arbeitskorb, Korbarm, Zugstangen, oder Zugstangenhalter. Die Kolbenstangen der Zylinder dürfen keine Verbiegung aufweisen.
- Sichtkontrolle auf evtl. Beschädigungen der Maschine, ausgelaufenes Hydrauliköl oder ausgelaufene Batteriesäure.
- Stichprobenartige Überprüfung auf lockere Schrauben und Muttern.
- Sichtkontrolle der Hydraulik- und Elektroanlage.
- Überprüfung des Hydraulikölstandes (Maschine in Grundstellung).
- Überprüfung des Ladezustands der Batterien.

G

Achtung

- Kontrolle des Säurestands der Batterien (10 mm über den Platten) – entfällt bei Gel-Batterien.
- Kontrolle der Kabel auf Beschädigung oder gelockerte Kabelverbindungen.
- Radschrauben auf festen Sitz und Vorhandensein hin überprüfen.
- Die Laufräder auf Beschädigung bzw. Verschleiß kontrollieren.
- Überprüfung der Radaufnahme (Lenkwinkel) auf Verformung.



Warnung

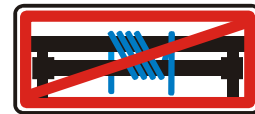
- Kontrolle des Geländers und der Einstiegstür auf Verformung, Risse, fehlende Teile und Funktion
- Überprüfen der NOT-AUS-Funktion und testen der allgemeinen Maschinenfunktionen.
- Kontrolle der Sicherheitseinrichtung, wie die Funktion des Schleichganges, des Schlaglochschatzes etc. (siehe Kap. Sicherheitseinrichtungen)
- Die Lesbarkeit der Warnschilder und des Typenschildes muss gewährleistet sein.
- Achten Sie darauf dass der Untergrund für den Einsatz geeignet (Festigkeit, Ebenheit, Radlasten...) ist.
- Sicherheitseinrichtungen, z.B. Feuerlöscher, in ausreichender Nähe sind.
- Der Arbeitsbereich frei von Hindernissen ist, welche die Bewegungen der Maschine stören oder gar gefährdend für Bediener und Umfeld sein könnten.
- Prüfen Sie vor dem Einsatz, dass sich keine Personen im Arbeitsbereich befinden.

- Der Einsatz der ist nur im zugelassenen Temperaturbereich erlaubt.
- Stellen Sie sicher, dass keine Gefährdung durch Schmutz und Ölrückstände auf der Plattform, entsteht.

Einstiegstür – Geländer



Achten Sie darauf, dass der Türmechanismus in gutem Zustand ist. Er muss sich einwandfrei bewegen lassen und sich selbständig schließen. Der Türriegel darf nicht in geöffneter Stellung fixiert werden.



Die Arbeitsbühne darf nur über die dafür vorgesehene Tür betreten und verlassen werden. Die Maschine muss sich hierbei in Grundstellung befinden.



Beim Einsatz der Maschine muss die Tür geschlossen sein. Beschädigungen an der Tür und der Arbeitsbühne können auf einen falschen Einsatz oder auf eine Überbeanspruchung von tragenden Teilen hinweisen.

Überprüfen Sie deshalb das Arbeitsgerät, oder lassen Sie gegebenenfalls die Maschine vom Fachpersonal (siehe St. 5) überprüfen.

Beschädigungen an der Hubarbeitsbühne müssen sofort behoben werden, nur so ist ein sicherer und störungsfreier Einsatz möglich.

Außerbetriebnahme und Demontage



Die Firma **PB Liftechnik GmbH** nimmt Ihre Hubarbeitsbühne zurück.

Wir empfehlen Ihnen die Maschine durch uns fachgerecht demontieren und entsorgen zu lassen.



Wir führen die Teile dem Recycling zu.

Sortieren Sie die Teile nach Computerschrott, Metallen, Kunststoffen, Flüssigkeiten und Sondermüll, wenn Sie die Maschine selbst entsorgen. Führen Sie die Teile einem fachgerechten Recycling zu.



Beachten Sie bitte bei der Demontage, für die Entsorgung, den Umweltschutz.

Arbeitsstellungen der Hubarbeitsbühne

Beim Einsatz der Maschine wird von verschiedenen Arbeitsstellungen ausgegangen.

Grund- und Transportstellung



In Grundstellung befindet sich die Hubarbeitsbühne, wenn alle Hubsysteme (Arme, Schere etc.) eingefahren sind.

Ebenso müssen sich alle verlängerbaren bzw. verschiebbaren Arbeitsbühnen (Plattform) in ihren eingeschobenen Positionen befinden.

Die Längsseite des Geländers der Plattform muss parallel zur Längsseite des Untergestells (Chassis) sein.

Fahrstellung Eilgang

Befindet sich die Maschine in Grund - bzw. Transportstellung kann sie im Eilgang max. mit $2,4 \text{ km/h}$ verfahren werden.

Fahrstellung Schleichgang



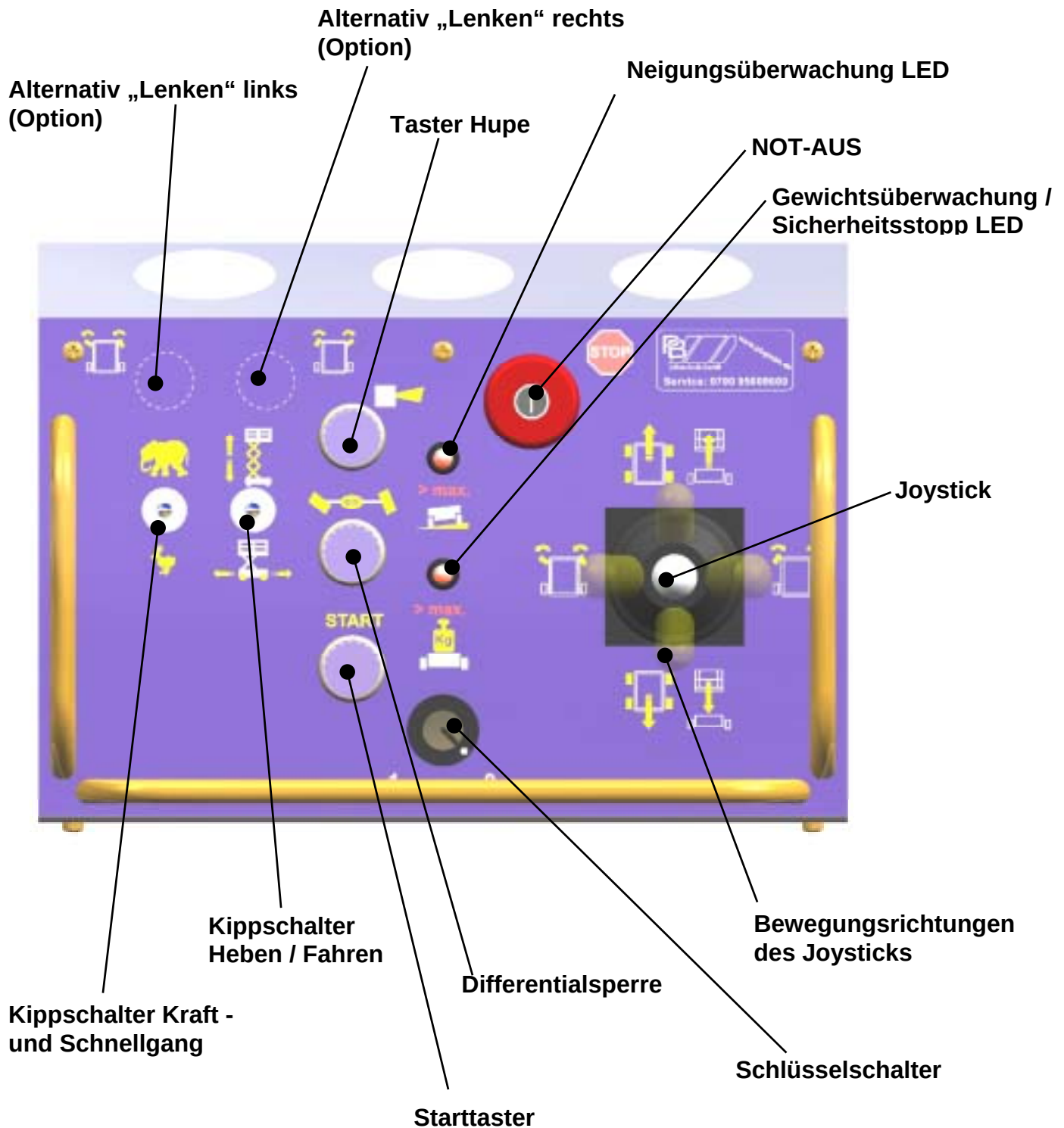
Wird die Arbeitsbühne (Plattform) angehoben, verringert sich die Fahrgeschwindigkeit auf eine minimale Schleichgangsgeschwindigkeit von $0,31 \text{ km/h}$.

Ist der Schlaglochschutz, der automatisch die Bodenfreiheit auf ca. 30 mm verringert, nicht ganz ausgefahren (Plattformhöhe ca. 4,0 m), wird das Fahren der Hubarbeitsbühne gesperrt.



Im Schleichgang ist die Antriebskraft verringert, und die Differenzialsperre, sowie der Allrad (Option) sind außer Funktion.

Das Steuerpult (Steuereinrichtung)



Der NOT- AUS



Durch Drücken des NOT-AUS wird der Hauptstromkreis unterbrochen.

Jetzt werden alle Bewegungen sofort gestoppt, und jegliche Funktion gesperrt.

Durch Ziehen des NOT-AUS, wird der Stromkreis wieder geschlossen und die Funktionen können angewählt werden (nach ca. 5 Sek.).



Eine einwandfreie Funktion des Not-Aus muss immer gewährleistet sein, um ein sicheres Bedienen des Arbeitsgerätes zu ermöglichen !

Der Schlüsselschalter



Lassen Sie die Hubarbeitsbühne nicht längere Zeit eingeschaltet stehen!

Der Schlüssel-/ Hauptschalter schaltet alle Funktionen der Hubarbeitsbühne zentral ein oder aus.

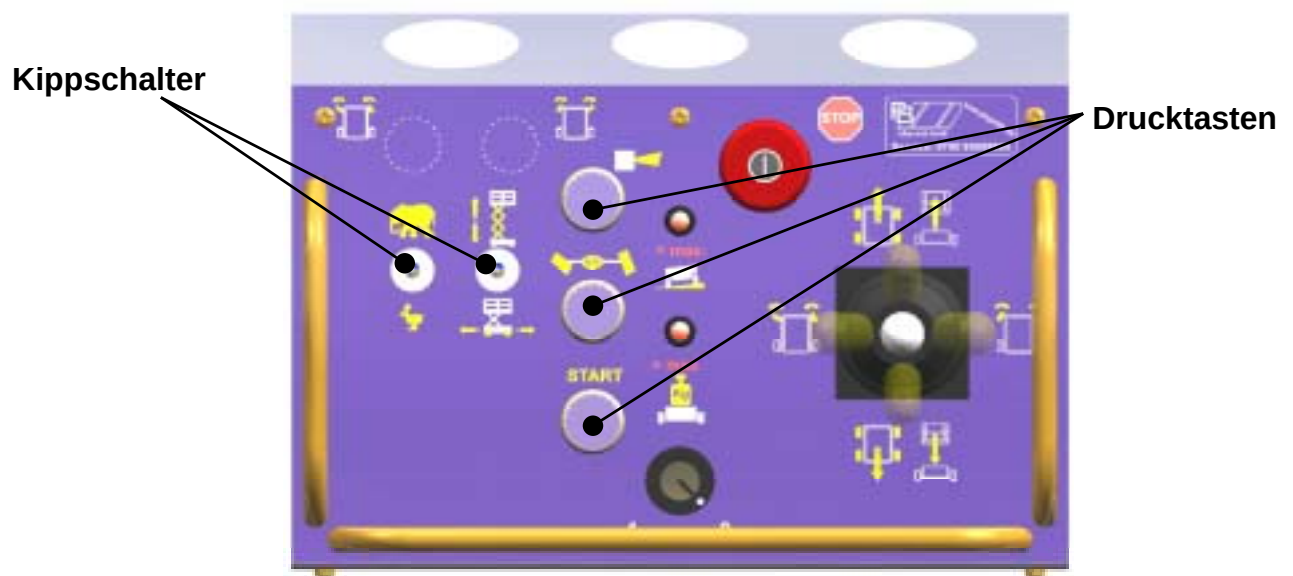
Befindet sich der Schlüssel in **Stellung „0“**, ist der Haupt- und Steuerstromkreis unterbrochen und jegliche Funktion gesperrt. Nur in dieser Stellung ist das Abziehen des Schlüssels möglich.

Zur Bedienung der Maschine muss sich der Schlüssel in der **Stellung „1“** befinden.

Der Schlüsselschalter dient dazu, eine unbefugte Benutzung zu vermeiden. Bitte ziehen Sie deshalb diesen Schlüssel beim Verlassen der Arbeitsplattform immer ab und bewahren Sie ihn an einem sicheren Ort auf.

Nur wenn der Schlüsselschalter auf „0“ steht, ist die Steuerung ausgeschaltet und die Stromaufnahme des Gerätes unterbrochen. Dies verhindert eine unnötige Belastung der Batterien.

Die Tastatur



Durch Drücken der Tasten, und betätigen der Kippschalter werden die Funktionen vorgewählt, und durch Auslenken des Joysticks proportional ausgeführt.

Über die Leuchtdioden (LED) im Steuerpult, werden verschiedene Warnhinweise angezeigt.

Leuchtsignale

Alle Leuchtdioden brennen + Signalton:	Funktionskontrolle der LED beim Einschalten des Steuerpultes.
Die Leuchtdiode „> max. kg“ blinkt:	Die zulässige Nutzlast der Hubarbeitsbühne wurde überschritten. Δ alle betriebsmäßigen Bewegungen werden unterbrochen. Δ Nur durch eine Gewichtsreduzierung werden sie wieder aktiviert.
Die Leuchtdiode „> max. kg“ brennt:	Um Quetschen und Scheren der Finger zu vermeiden wird der Senkvorgang selbständig im unteren Hubbereich für einige Sekunden unterbrochen. Δ Blinkt die Leuchtdiode nicht mehr, kann der Bediener mit einem erneuten Steuerbefehl den Senkvorgang fortführen. Während des Blinkens muss sich der Bediener versichern, dass sich keine Person im Gefahrenbereich aufhält.
Die LED „Neigung > max. °“ brennt:	Es wurde die max. zulässige Maschinenneigung überschritten. Δ „Heben“ wird gesperrt.
Die LED „Neigung > max. °“ brennt und Hupe im Steuerpult ertönt:	Der Schleichgangschalter ist defekt oder ist bei ausgefahrener Schere noch gedrückt.
Die Leuchtdiode „> max. kg“ und die LED „Neigung > max. °“ blinken.	Der zulässige Sollwert vom Joystick bzw. des DC/DC-Wandlers hat eine Abweichung Δ ein akustisches Signal ertönt.

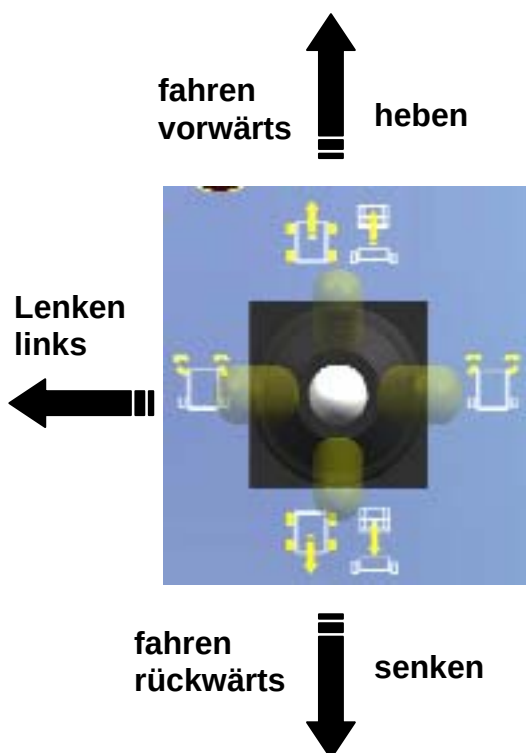
Der Joystick

Der **Industrie-Joystick MS-A2** ist:



- Zweiachsig, mit integriertem Totmannknopf (hier nicht aktiv);
- Klein, handlich, kompakt und robust;
- Schutzart IP 65;
- Lagerung über Elastomergelenk;
- Doppeldichtung – auch dann noch wasser- und staubdicht, wenn Falkenblag beschädigt ist;
- Sicherung durch getrennte Richtungsschalter für jede Richtung;
- Potentiometersteuerung standardmäßig.

Die Bewegungen des Joystick



Nach drücken der Start-Taste kann die Bewegung eingeleitet werden.

Alle Bewegungen der Maschine werden über den Joystick gesteuert.

Die Vorwahl, über den Kippschalter, „fahren“ oder „heben“ kann nur ausgeführt werden, wenn sich der Joystick in der „0“- Stellung befindet.

Die Auslenkung des Joystick kann in jede beliebige Richtung erfolgen, so dass die Bewegung „fahren“ und „lenken“ gleichzeitig ausgeführt werden kann.

Arbeitsbühne (Plattform) verlängerbar

Die Verlängerung der Arbeitsbühne (1 m in Fahrtrichtung) kann nur manuell vorgenommen werden.

Hierzu müssen die Riegel auf der rechten und linken Seite der Plattform nach oben gedreht werden. Jetzt kann mit etwas Schwung die Arbeitsbühne bis zum Festanschlag verlängert werden.

Durch loslassen der Riegel wird die Plattform in der Endposition verriegelt.



Riegel

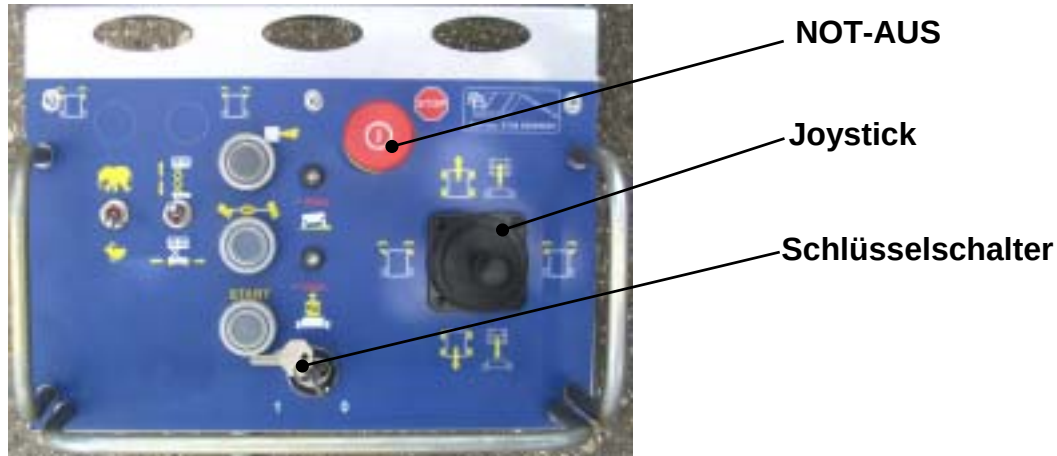
Arbeitsbühne nicht verlängert



Arbeitsbühne verlängert



Steuereinrichtung auf der Arbeitsbühne



Von hier aus können alle Bewegungen, die mit der Hubarbeitsbühne möglich sind, stufenlos ausgeführt werden.



Zuerst muss der Stecker des Steuerpultes in die Steckdose auf der Arbeitsbühne gesteckt werden.

Beim Einschalten der Steuerung (der Not- Aus-Taster ist nach oben gezogen und der Schlüsselschalter steht auf „1“) leuchtet die Leuchtdioden der Neigungsüberwachung auf und ein Pipsignal ist für eine Sekunde zu hören.

Nach dem Verstummen des Signals kann die Starttaste gedrückt und mit dem Joystick eine Bewegung ausgeführt werden.

Beachten Sie die Reihenfolge:



Zuerst die Start-Taste drücken, dann mit dem Joystick übernehmen.

Bewegungsmöglichkeit der Hubarbeitsbühne

Folgende Bewegungen sind möglich:

- Fahren
- Lenken
- Senken
- Heben

Sämtliche Bewegungen lassen sich feinfühlig, stufenlos ausführen.

Über die Tasten und Kippschalter (siehe Kap. Steuerpult) lassen sich die Funktionen auswählen, und mit dem Joystick proportional steuern.

Das Steuerpult kann über einen Steckverbinder elektrisch von der Maschine getrennt werden.

Wird es abgenommen, z.B. zum Transport oder zur Sicherheit gegen Fremdbenutzung, muss darauf geachtet werden, dass beim erneuten Anschließen die Steckverbindung wieder sicher verbunden, und mit der dafür vorgesehenen Verriegelungen gesichert ist.



Die Herstellerfirma bzw. der Händler haftet nicht für Transportschäden!

Fahren – Lenken

Nachdem Umlegen der **Kippschalter auf „Schnellgang“** und **„Fahren“** muss die Start-Taste gedrückt und anschließend (innerhalb etwa 5 Sekunden) mit dem Joystick übernommen werden.

Der Joystick lässt sich stufenlos nach vorne (Maschine fährt nach vorne) oder hinten auslenken.

Nur in der Transportstellung ist das Fahren im Eilgang möglich. Durch Umlegen des Kippschalters auf den Elefanten kann in den Kraftgang (optional Allrad) geschaltet werden.

Durch die Anwahl der Fahrfunktion ist automatisch die Steuerung der Lenkung aktiv.

Mit einer Bewegung des Joystick nach rechts (Maschine fährt eine Rechtskurve) oder links kann die Hubarbeitsbühne gelenkt werden.



A_t



A_t



A_t



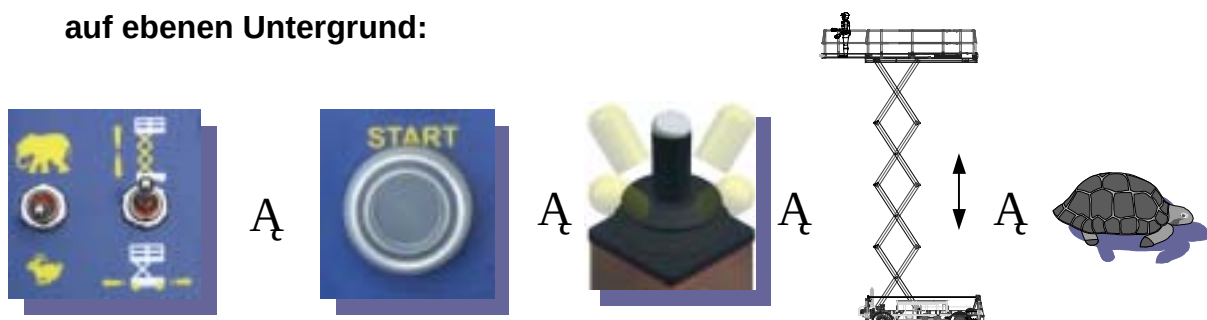
Heben – Senken

Nachdem Umlegen des Kippschalters auf „**Heben**“ muss die Start-Taste gedrückt und anschließend (innerhalb ca. 5 Sek.) mit dem Joystick übernommen werden.

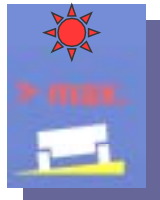
Durch eine stufenlose Vorwärts- oder Rückwärtsbewegung des Joysticks, kann das Heben bzw. Senken eingeleitet werden.

Wird die Arbeitsbühne (Plattform) angehoben, wird das Sicherheitssystem gegen Schlaglöcher automatisch ausgefahren.

auf ebenen Untergrund:



auf schrägen Untergrund:



Steht die Bühne **nicht waagrecht** wird der Hubvorgang unterbrochen, und es ertönt ein akustisches und optisches Signal. (siehe Kap. „Neigungsüberwachung“)

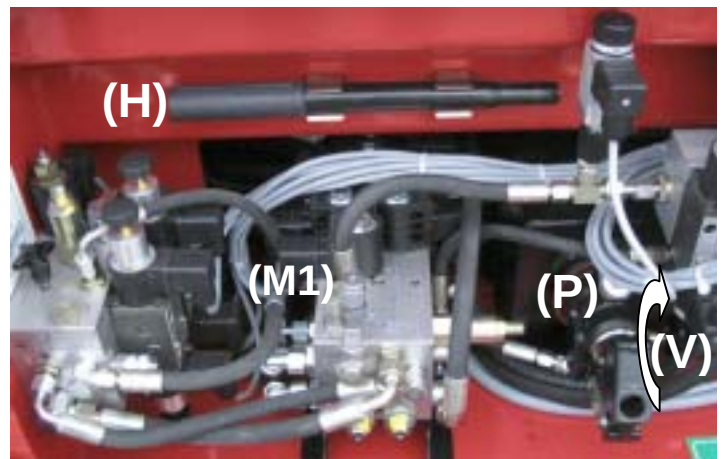
Notbetätigung mit der Handpumpe

Notheben / Notsenken

**Warnung**

Beim Notsenken wird im unteren Bereich die Abwärtsbewegung nicht selbständig gestoppt !

1. Entfernen Sie den Betätigungshebel **(H)** und stecken Sie diesen in die Handpumpe **(P)**.
2. Drehen Sie das Ventil **(V)** in Pfeilrichtung zu und betätigen Sie die Handpumpe bis ein deutlicher Widerstand spürbar ist.
3. Zur Notbetätigung die entsprechende Rändelschraube hineindrehen.



Senken: Rändelschraube **1**

Heben: Rändelschraube **2**

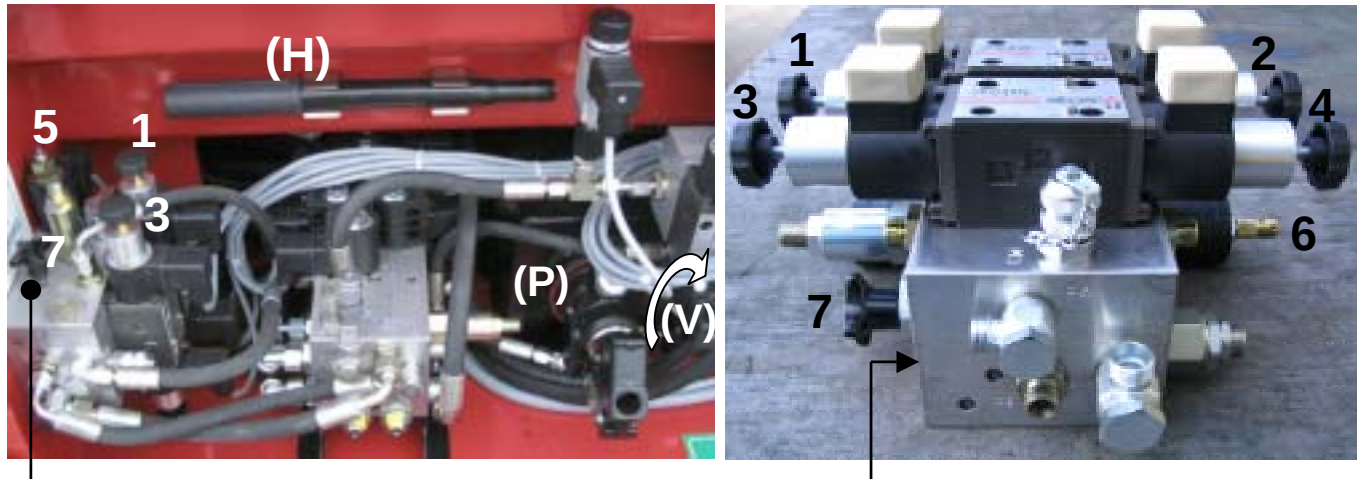
Lenken links: Rändelschraube **3**

Lenken rechts: Rändelschraube **4**



4. Betätigen Sie die Handpumpe, um die Bewegung auszuführen.
5. Nach Gebrauch **muss** die entsprechende Rändelschraube wieder herausgedreht werden, da sonst die Messdose der Gewichtsüberwachung beschädigt wird.
6. Das Ventil **(V)** entgegen der Pfeilrichtung wieder öffnen.

Abschleppen der Hubarbeitsbühne



Räder lenken:

1. Rändelschraube in Ventil **3 „lenken links“** oder in Ventil **4 „lenken rechts“** hineindrehen und Nothand an Ventil **6** betätigen.
2. **Ventil (V)** der Handpumpe in Pfeilrichtung zudrehen.
3. Den Betätigungshebel **(H)** entfernen und in die Handpumpe **(P)** stecken.
4. Führen Sie Pumpbewegungen mit dem Hebel aus **die Räder werden gelenkt.**

Bremse deaktivieren:

5. Die Nothand **5** im Uhrzeigersinn hineindreihen.
6. Den Sterngriff **7** gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen.
7. Führen Sie Pumpbewegungen mit dem Betätigungshebel **(H)** aus **keine Bremswirkung mehr.**
8. **Nun kann abgeschleppt werden.**

Bremse - Lenkung wieder in Nullstellung bringen:

9. Die Nothand **5** gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen **die Bremse ist wieder aktiv.**
10. Jetzt den Sterngriff **7** hineindreihen..
11. Rändelschraube aus den Ventilen **3 „lenken links“** oder **4 „lenken rechts“** herausdrehen und Nothand an Ventil **6** zurückstellen.
12. Das Ventil **(V)** der Handpumpe entgegen der Pfeilrichtung öffnen.
13. Betätigungshebel **(H)** wieder in den Federklammern platzieren.



Wurde die Bremse manuell gelöst besitzt die Maschine keinerlei Bremswirkung mehr – die Hubarbeitsbühne muss gegen unbeabsichtigtes Rollen gesichert werden !



Transport der Hubarbeitsbühne



Achten Sie nach jedem Transport des Arbeitsgerätes auf eventuelle Beschädigungen.

Unsachgemäße Handhabung kann zu Schäden an der Maschine und zu schweren Unfällen führen.

Hinweise für den Transport

Folgende Punkte sind unbedingt vor dem Verladen/Transport der Hubarbeitsbühne zu beachten :

- Das gesamte Hubsystem muss sich in eingefahrenem Zustand befinden.
 - **Grundstellung der Hubarbeitsbühne**
- Ebenso müssen sich alle verlänger- bzw. verschiebbaren Plattformen in ihren eingeschobenen und gesicherten Positionen befinden.
- Die Längsseite des Geländers der Plattform muss parallel zur Längsseite des Untergestells (Chassis) sein.
- Falls das Geländer eingeklappt wird muss es in der vorgeschriebenen Reihenfolge (siehe Kap. „Geländer Klappbar“) geschehen.
- Es dürfen sich keine Personen oder Lasten auf der Hubarbeitsbühne befinden.
- Die Steuerung muss ausgeschaltet sein, das Bedienpult muss ausgesteckt und von der Hubarbeitsbühne **entfernt** werden.
- Sichern Sie die Hubarbeitsbühne über die dafür vorgesehenen Anschlagpunkte.
- Die Sicherung der Arbeitsbühne (Plattform), darf **ausschließlich** gegen die Maschine selbst erfolgen.
- Bewegen Sie das Arbeitsgerät mittels seinem Steuerpult. Die Maschine hat selbständig wirkende Bremsen.



Geländer klappbar



Das Betreiben der Hubarbeitsbühne ist mit umgeklappten Geländer verboten – Absturzgefahr !

Das Geländer kann mit wenigen Handgriffen in ca. 90 Sekunden eingeklappt werden, um so für den Transport die Maschinengesamthöhe auf unter zwei Meter zu verringert..

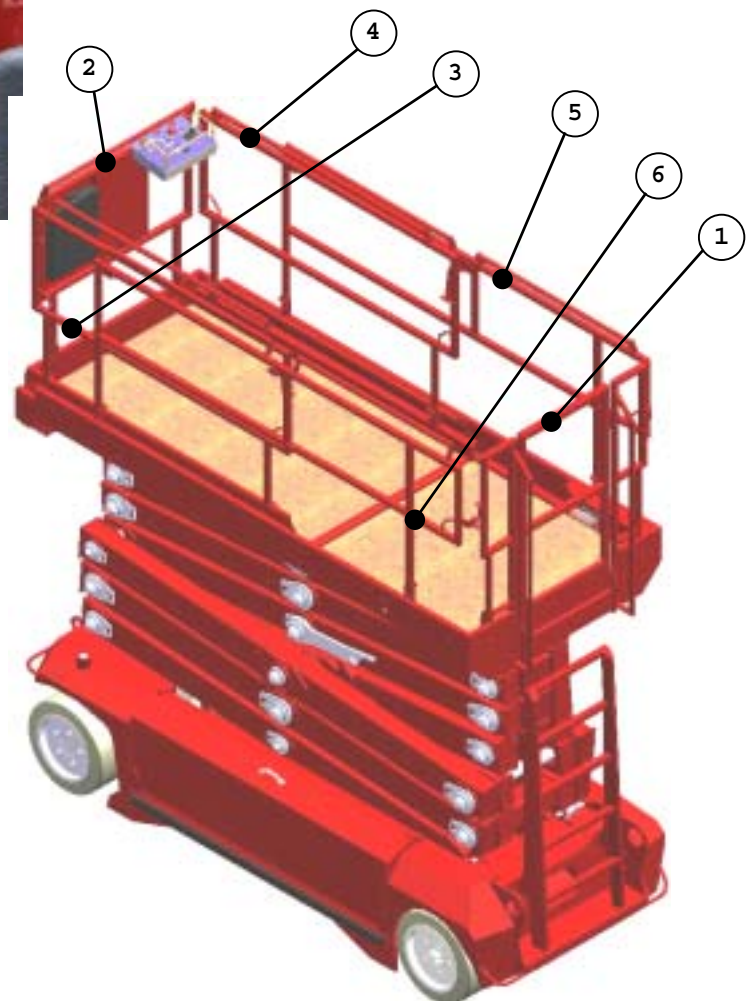
Nachdem die Riegel in den Ecken des Geländers geöffnet wurden, muss in der Reihenfolge der Nummerierung das Geländer umgeklappt werden.



**Riegel
geschlossen**



**Riegel
offen**



**Bei nicht korrekt geklappten Geländer ist die Plattformverlängerung nicht gegen unbeabsichtigtes Ausfahren gesichert !
Die korrekte Sicherung des Plattformverschubes ist zu überprüfen!**

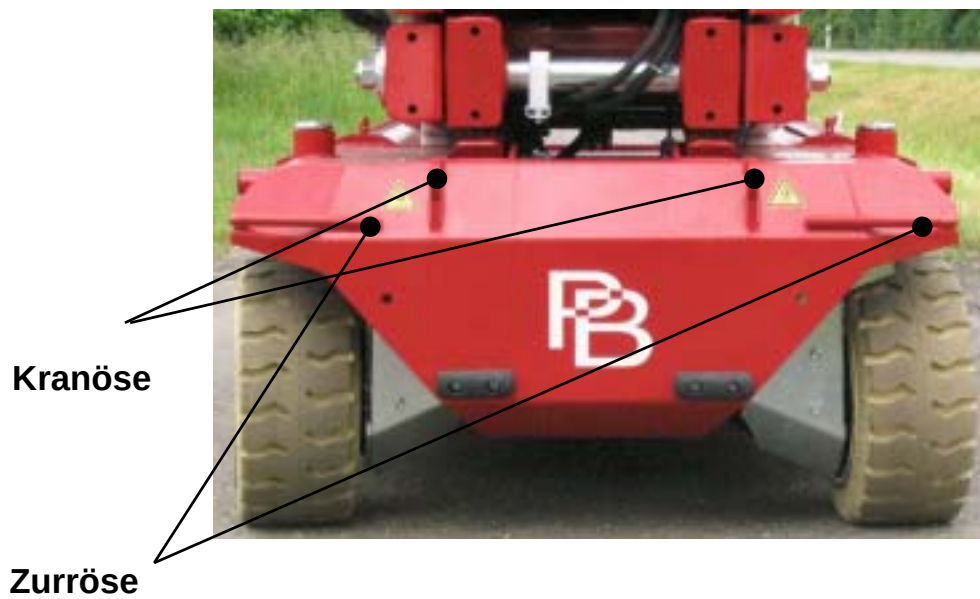
Zurr- und Kranösen



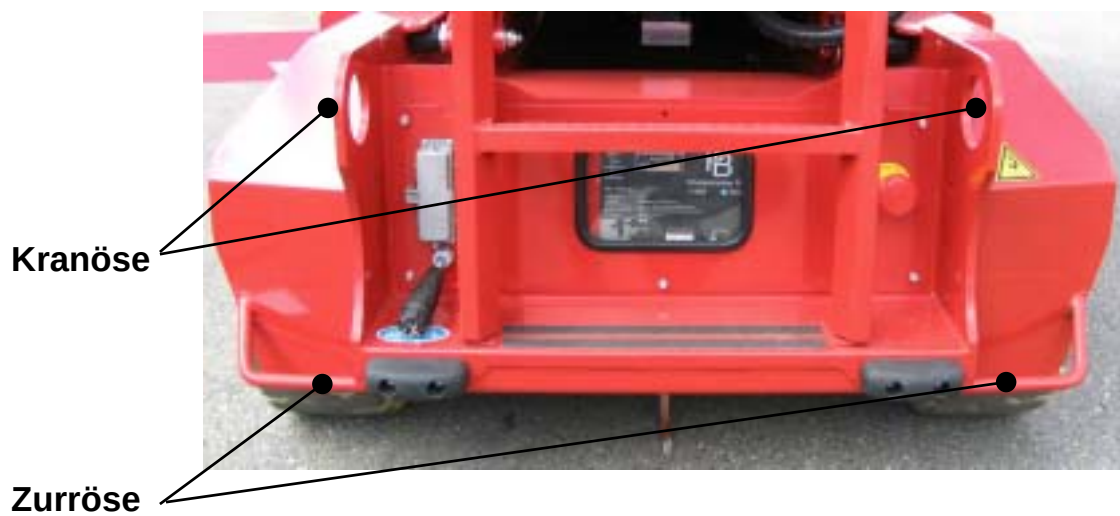
Befestigen Sie die Lasten sorgfältig! Treten Sie nie unter schwebende Lasten!



Untergestell vorne:



Untergestell hinten:



Verladen der Hubarbeitsbühne mittels Verladerampe

Dies ist die einfachste und schnellste Art eine Hubarbeitsbühne zu verladen.



Warnung

- Beachten Sie die maximale Steigfähigkeit der Hubarbeitsbühne (siehe Technische Daten).
- Überprüfen Sie die Tragfähigkeit und die Befestigung der Rampen.
- Eine ausreichende Haftung auf den Rampen muss gewährleistet sein, um ein Abrutschen der Maschine zu verhindern.
- **Wichtig!** - fahren Sie Steigungen immer im Kraftgang mit gleichzeitig betätigter Sperretaste (Differentialsperre).
- Benutzen Sie bei größeren Steigungen eine Zugwinde. Beim Einsatz einer Zugwinde immer gleichzeitig fahren, da die Maschine sonst gegen die Bremsen gezogen wird.

Verladen der Hubarbeitsbühne mittels Kran

Zum Verladen mit einem Kran benötigen Sie ein Rahmengeschild und vier Anschlagmittel, welche am Chassis an den Anschlagpunkten (Kranösen) befestigt werden.

G

Achtung

Prüfen Sie die Lastanschlagmittel auf ausreichende Tragfähigkeit und einwandfreien Zustand.



G

Achtung



- Klappen Sie das Geländer um (wenn möglich).
- Beachten Sie die zulässige Tragkraft der Anschlagmittel !
- Achten Sie darauf, dass die Anschlagmittel frei hängen.
- Beschädigungsgefahr für Hubarbeitsbühne und Anschlagkette !
- Stellen Sie sicher, dass die Hebezeuge in gutem Zustand sind.
- Machen Sie keinen Alleingang. Tragen sie Sorge, dass genügend, mit der Aufgabe vertrautes und dazu berechtigtes Personal vorhanden ist.

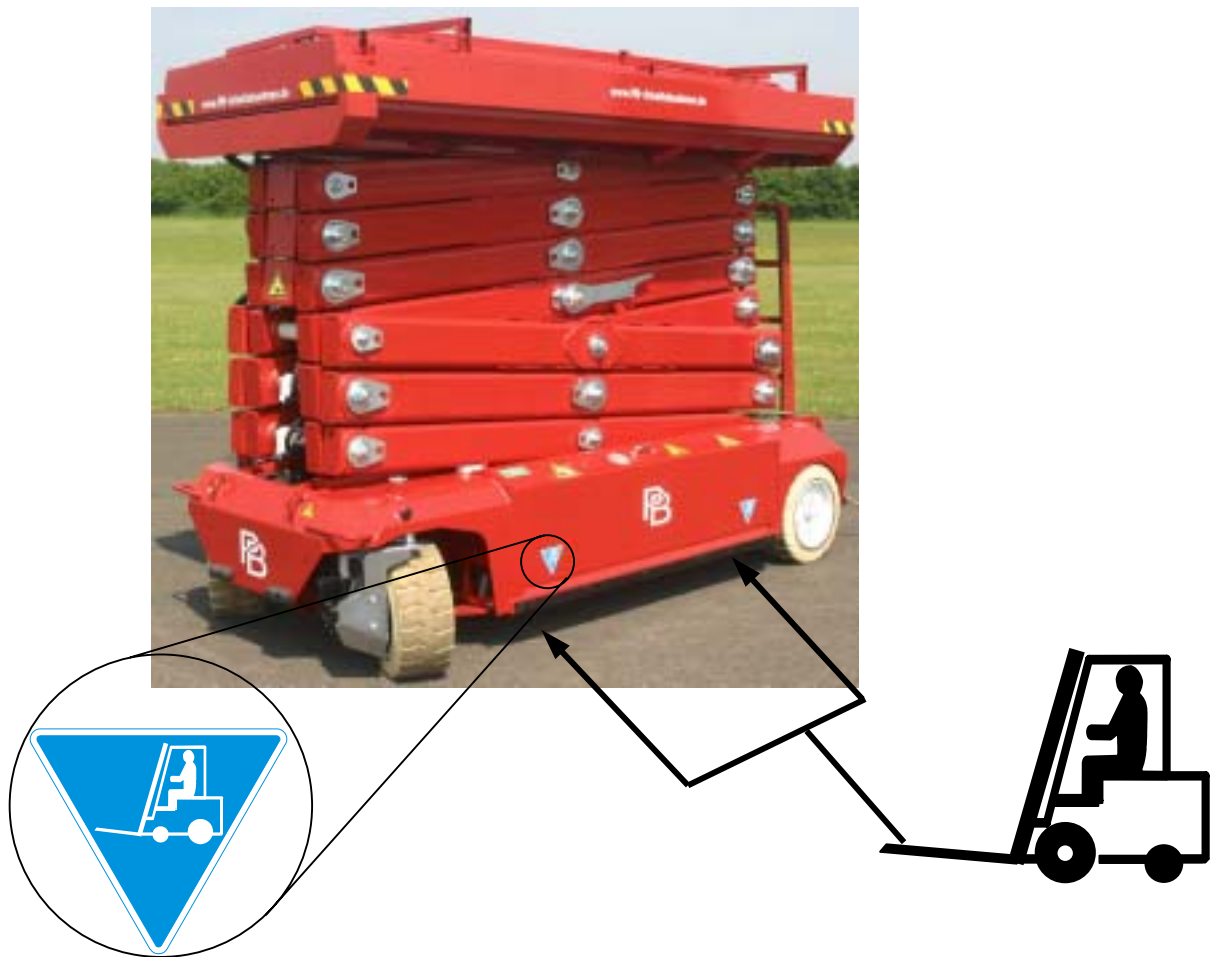
Verladen der Hubarbeitsbühne mit einem Gabelstapler

**Gefahr**

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch Umfallen und Herunterfallen von dem Stapler!



An den markierten Stellen zwischen den Achsen kann mit den Hubgabeln des Staplers, eingefahren werden. Die Hubgabeln **müssen** auf der anderen Seite des Untergestells herauschauen.



- Achten Sie darauf, dass die Hubgabeln ausreichend lang sind.
- Beachten Sie die Tragfähigkeitsangaben des Gabelstaplers!
- Nutzen Sie die volle Breite der Aussparung.

Wartung und Instandhaltung der Maschine

Allgemeine Hinweise zur Wartung



Setzen Sie die Maschine sofort still und verständigen Sie unseren Servicetechniker, falls Sie einen Mangel festgestellt haben, der für Personen eine Gefährdung darstellen könnte!



Die Hubarbeitsbühne ist so konstruiert, dass Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten möglichst gering gehalten werden.

Trotzdem ist es erforderlich, einige kleinere Tätigkeiten auszuführen, um ein möglichst störungsfreies Arbeiten zu erreichen.

Der problemlose Betrieb setzt eine fachgerechte Inbetriebnahme und eine **regelmäßige** Wartung voraus.

Grundsätzlich ist die Hubarbeitsbühne **täglich**, bei seltener Benutzung vor Inbetriebnahme, einer **Sichtkontrolle** zu unterziehen, die insbesondere folgende Punkte beinhaltet:



- Kontrolle der Hubarbeitsbühne auf eventuelle Beschädigungen, insbesondere an tragenden Teilen, wie z.B. Scherenrohre, Hubarme, Traferse, Korbaufnahme, Arbeitskorb, Korbarm, Zugstangen, oder Zugstangenhalter. Die Kolbenstangen der Zylinder dürfen keine Verbiegung aufweisen.
- Stichprobenmässige Überprüfung auf gelöste Schrauben und Muttern.
- Sichtkontrolle der Hydraulikanlage auf Leckagen.
- Überprüfung der Hydraulikschläuche und Rohre auf eventuelle Beschädigungen oder lockere Verschraubungen.
- Überprüfung der Kabel auf Beschädigung oder gelockerte Kabelverbindungen.
- Die Radschrauben auf lockerer oder fehlende Schrauben und Muttern überprüfen.
- Die Laufräder auf Beschädigung und Abnützung hin kontrollieren.

G**Achtung**

- Überprüfung der Radaufnahme (Lenkwinkel) auf Verformung.
- Das Geländer und die Einstiegstür auf Verformungen, Risse, fehlende Teile und Funktionsfähigkeit überprüfen.
- Kontrolle der Not-Aus-Funktion und Allgemeine Funktionskontrolle.
- Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen, wie unter anderem die Funktion des Schleichgangs, die Klappen des Schlaglochschutz etc.
- Die Warnschilder und Hinweise, Typenschild, sowie Betriebsanleitung auf Lesbarkeit überprüfen. Allgemeine Funktionskontrolle.

Hinweise für Arbeiten an hydraulischen Anlagen

**Warnung**

Es darf niemals eine Hydraulikanlage geöffnet werden, wenn diese noch unter Druck steht !

G**Achtung**

Bei Arbeiten am Hydrauliksystem ist grundsätzlich auf größte Sauberkeit zu achten !

- Aus Gründen der Sicherheit dürfen keine Leitungsverschraubungen, Anschlüsse und Geräte gelöst werden, solange die Anlage unter Druck steht.
- Es sind vorher Lasten abzusenken, Pumpen auszuschalten und Druckspeicher zu entlasten.
- Vor dem Lösen von Verschraubungen ist die äußere Umgebung zu reinigen.
- Alle Öffnungen sind mit Schutzkappen zu verschließen.

Wöchentliche Wartung

- Kontrolle des Batteriesäurestandes (min. 1 cm über den Platten). Bei wartungsfreien Batterien entfällt diese Kontrolle.
- Allgemeine Kontrolle der Verbindungselemente.
- Sämtliche Gelenkpunkte der Hebelmechanik des Schlaglochschatzes mit **Trockenschmierstoff**, wie z.B. „HHS DRYLUBE“ abschmieren.
- Kontrolle der Hydraulikölmenge im Hydrauliktank (bei eingefahrener Hubarbeitsbühne prüfen!).
- Zu verwendendes Hydrauliköl HLP-22 (ISO VG 22) bzw. bei Anlagen mit **biologisch abbaubaren ÖL PANOLIN HLP SYNTH 22..**



- Altöl bitte an den Sammelstellen abliefern !
- Schlauchleitung sind durch original Ersatzteile zu ersetzen , wenn folgende Kriterien erfüllt werden:



Warnung

- Beschädigung der Aussenschicht bis zur Einlage (z.B. Scheuerstellen, Risse, Schnitte);
 - Versprödung der Aussenschicht (Rissbildung des Schlauchmaterials);
 - Verformung, die der natürlichen Form des Schlauches oder der Schlauchleitung nicht entsprechen, sowohl im drucklosen, als auch im druckbeaufschlagten Zustand oder bei Biegung, z.B. Schichtentrennung, Blasenbildung;
 - undichte Stellen;
 - Beschädigungen oder Deformation der Schlaucharmatur (Dichtfunktion beeinträchtigt);
 - Herauswandern des Schlauches aus der Armatur;
 - Funktion und Festigkeit mindernde Korrosion der Armatur;
 - Anforderungen an den Einbau nicht beachtet;
 - Wenn Lager- und/oder Verwendungsdauer des Schlauches oder der Schlauchleitung überschritten sind. Liegen dem Verwender keine Angaben über die Lager- und Verwendungsdauer vor, so werden die Richtwerte nach DIN 20066:2002-10 Kap.: 14.1.2 empfohlen.
- Eine Reparatur der Schlauchleitung unter Verwendung des eingesetzten Schlauches und/oder der eingesetzten Armatur (Einbindebereich) ist **nicht** zulässig.



Gefahr

Bei Arbeiten am Scherensystem und dem Hubzylinder muss die Sicherheitsstütze eingesetzt werden !

Jährliche Wartung

Hubarbeitsbühnen sind nach der ersten Inbetriebnahme in Abständen von längstens einem Jahr durch einen Sachkundigen zu prüfen (gem. BGR 500 Teil 1 Kap. 2.10 Abschnitt 2.9.1 bzw. BGG 945 (5.4.1)).

Während des Betriebes sind Abweichungen vom Sicherheitsniveau, das bei der ersten Inbetriebnahme bestanden hat, möglich.

Der Betreiber hat die erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, damit dieses Sicherheitsniveau erhalten bleibt.

Abweichungen können verursacht werden z.B. durch Verschleiß, Korrosion, Gewalteinwirkung, Veränderung der Umgebung, Änderung der Nutzungsart. Siehe auch Richtlinie 89/655/EWG des Rates vom 30. November 1989 über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit (in nationales Recht umgesetzt durch die Arbeitsmittelbenutzungsverordnung – AMBV).

Bei der wiederkehrenden Prüfung sind festgestellte Mängel entsprechend ihrer sicherheitstechnischen Bedeutung in einem angemessenen Zeitraum beseitigen zu lassen.

Die Hubarbeitsbühne ist für die Prüfung so vorzubereiten, erforderlichenfalls auch zu reinigen, dass die Prüfung ordnungsgemäß abgewickelt werden kann.

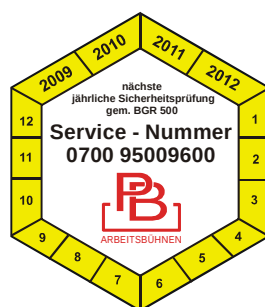
Die regelmäßige Prüfung ist im Wesentlichen eine Sicht- und Funktionsprüfung. Sie erstreckt sich auf:

- den Zustand der Bauteile und Einrichtungen, auch auf die Feststellung, ob Änderungen vorgenommen worden sind,
- die Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen,
- die Vollständigkeit des Prüfbuches.

Ist hierdurch eine ausreichende Beurteilung nicht möglich, sind weitere Prüfungen vorzunehmen, z.B. zerstörungsfreie Prüfungen von Material und von Schweißnähten. Falls erforderlich, muss eine Demontage erfolgen.



Für die jährliche Überprüfung Ihrer Maschine stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.



Die regelmäßige Prüfung muss umfassen:



Beschädigte Rohre, Schläuche und Verbindungselemente müssen sofort ausgetauscht werden !

- Prüfung der Hubarbeitsbühne anhand der Angaben im Prüfbuch hinsichtlich der Identität.
- Prüfung der Hubarbeitsbühne unter Berücksichtigung ihrer Dokumentation hinsichtlich der Einhaltung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Richtlinie 98/37/EG, der Unfallverhütungsvorschriften und der Regeln der Technik (gem. BGR 500 Teil 1 Kap. 2.10 Abschnitt 2.9.1) durch einen Sachkundigen oder Sachverständigen.
- Prüfung des Zustandes von Bauteilen und Einrichtungen hinsichtlich Beschädigungen, Verschleiß, Korrosion oder sonstiger Veränderungen anhand der Hinweise des Anhangs dieses BG-Grundsatzes, der Regeln der Technik und der Prüfhinweise des Herstellers in der Betriebsanleitung.
- Prüfung auf Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen und der Bremsen. Hierbei sind gegebenenfalls Prüfhinweise der Hersteller mit zu berücksichtigen, z.B. bei Überlastsicherungen, Bremsen.
- Funktions- und Bremsproben mit Last, wobei die Prüflast in der Nähe der höchstzulässigen Tragfähigkeit liegen muss.
- Prüfung auf Vollständigkeit von Kennzeichnungen und Beschilderungen.
- Es sind auch die Punkte zu beachten, die bei der wöchentlichen Wartung aufgeführt sind.
- Sichtkontrolle an Bolzen und Buchsen auf Verschleiß.
- Alle Verschraubungen des Hydrauliksystems überprüfen und ggf. nachziehen.
- Verbindungselemente auf festen Sitz überprüfen.
- Schraubensicherungen und Bolzensicherungen überprüfen.
- Hydraulikzylinder auf Leckage und Beschädigungen überprüfen.
- Kohlebürsten der Motoren auf Verschleiß prüfen.
- Prüfen, wie groß der Abbrand an den Schaltschützen ist und Funktionsprüfung aller Endschalter.
- Kontrolle der Mastführungen und eventuell nachstellen.
- Sichtkontrolle der Tragkonstruktion auf Beschädigungen.
- Eintrag des Ergebnis der regelmäßigen Kontrolle in das Prüfbuch.

Das Prüfbuch

Das Prüfbuch hat die Befunde über die Prüfung von der ersten Inbetriebnahme, sowie über die regelmäßigen und außerordentlichen Prüfungen zu enthalten. Gegebenenfalls sollte es die Bescheinigung über die (EG-) Baumusterprüfung und die EG-Konformitätserklärung enthalten.

Die für die regelmäßigen Prüfungen erforderlichen Unterlagen müssen beigelegt sein.

Prüfbefund:

Das Prüfergebnis muss enthalten:

- Datum und Umfang der Prüfung mit Angabe noch ausstehender Teilprüfungen,
- Ergebnis der Prüfung mit Angabe der festgestellten Mängel,
- Beurteilung, ob der Inbetriebnahme oder dem Weiterbetrieb Bedenken entgegenstehen,
- Angaben über notwendige Nachprüfungen, sowie Name, Anschrift und Unterschrift des Prüfers.

Reparaturen und Einstellungen Allgemein



Warnung

Überbrücken Sie **KEINE** Sicherheits- und Schutzeinrichtung, Endschalter oder ähnliches !



Warnung

Vor Arbeiten an der Elektroanlage muss vorher die **Hauptsicherung entnommen werden ! Beschädigte Kabel und Schalenteile sind sofort auszutauschen !**



Reparaturen müssen immer durch geschultes Personal ausgeführt werden ! Ist dies nicht der Fall oder werden keine Originalersatzteile verwendet, erlischt Ihr Garantieanspruch.

- Reparaturen, Eingriffe und Einstellungen an **tragenden Teilen**, Sicherheitssystemen oder – Elementen müssen immer durch einen Sachkundigen durchgeführt werden. Für diese Arbeiten steht Ihnen jederzeit unser Servicepersonal zur Verfügung (siehe Seite 7).

- Verwenden Sie grundsätzlich nur **Originalersatzteile**. Werden keine Originalersatzteile verwendet, oder die o.g. Arbeiten von Personen ausgeführt, die nicht geschult sind, erlischt Ihr Garantieanspruch und der Hersteller ist von seiner Haftpflicht entbunden.
- Verändern Sie in keiner Weise etwas an der Konstruktion. Änderungen dürfen nur im Übereinstimmung mit dem Herstellerwerk durchgeführt werden und der abgeänderte Zustand bedarf einer **erneuten Abnahmeprüfung**.
- Jeglicher Austausch von sicherheitsrelevanten Ersatzteilen ist im Prüfbuch zu dokumentieren.
- **Änderungen der Steuerung**, sowohl hydraulisch, als auch elektrisch, dürfen nur in Absprache mit dem Hersteller vorgenommen werden. (z.B. Verdrahtung, Verschlauchung, Verrohrung...)
- **Änderungen der Einstellwerte**, sowohl hydraulisch als auch elektrisch, dürfen nur in Absprache mit dem Hersteller vorgenommen werden. (z.B. Drücke, Geschwindigkeiten...)
- Die **Leitungsverbindungen** vom Aggregat zur Maschine sollen ohne Knick- und Quetschstellen, schwingungsfrei verlegt werden. Der Leitungsquerschnitt ist der Leitungslänge anzupassen, wobei der möglichst kürzeste Weg bevorzugt werden soll. Die verwendeten Leitungen und Armaturen müssen der jeweiligen Druckstufe entsprechen. Die Rohrleitungen dürfen nur spannungsfrei verschraubt oder befestigt werden. Beachten Sie, dass sich Rohrleitungen durch Temperaturschwankungen ausdehnen.
- Bei allen Arbeiten ist auf größte **Sauberkeit** zu achten. Die Rohrleitungen sind vor dem Einbau von Schmutz, Zunder, Sand, usw. zu säubern. Putzwolle darf nicht zum Reinigen verwendet werden. Es empfiehlt sich, das Leitungssystem nach der Montage gründlich zu spülen. Entfernen Sie die an den Anschlüssen angebrachten Verschlussstopfen erst unmittelbar vor dem Anschließen der entsprechenden Leitung, dies trägt zu Sauberkeit der Anlage bei.
- **Befüllen Sie die Anlage** mit der vorgeschriebenen Druckflüssigkeit. Die richtige Druckflüssigkeit, insbesondere deren Viskosität ist entscheidend für den störungsfreien Betrieb der Anlage. Sofern nicht anderes angegeben, ist Hydrauliköl auf Mineralölbasis zu verwenden. Nach Rücksprache können auch biologisch abbaubare Hydrauliköle eingesetzt werden.
Druckflüssigkeit auf eingedrungenes Wasser prüfen. Die **Grundverschmutzung** der eingefüllten Flüssigkeit darf Klasse 10 nach NAS 1638 nicht überschreiten. Erfahrungen haben gezeigt, dass bereits neue Flüssigkeiten oft über diesem Wert liegen. In solchen Fällen ist eine Füllvorrichtung mit einer Filterfeinheit von maximal 10 Mikron zu verwenden. Kontrollieren Sie während des Füllvorganges laufend den Flüssigkeitsstand im Ölbehälter.
Kolben und Regelpumpen sind vor dem ersten Anlauf über den Leckölanschluss zu füllen.
- Die **elektrische Verdrahtung** der gesamten Anlage muss den einschlägigen VDE-Bestimmungen entsprechen und ist nur durch einen **autorisierten Fachmann** durchzuführen.
- Beachten Sie bei den elektrischen Anschlüssen die Spannungs- und Frequenzangaben an den elektrischen Geräten.

Bodenbedienung für Servicezwecke

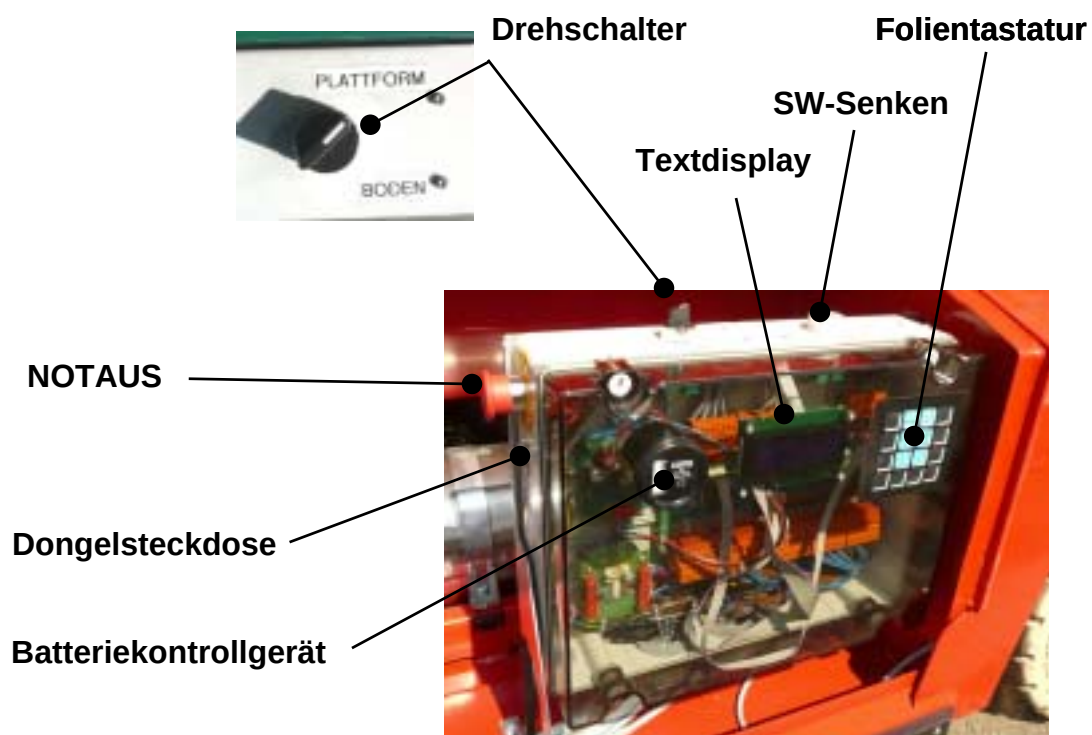
Für die Bedienung vom Boden aus (Service) muss das Steuerpult an der Steckdose im Aufstiegsbereich angesteckt werden (siehe Bild).

So können alle Bewegungen, außerhalb der Arbeitsbühne, für Belastungstests durchgeführt werden.

Steckdose im Untergestell

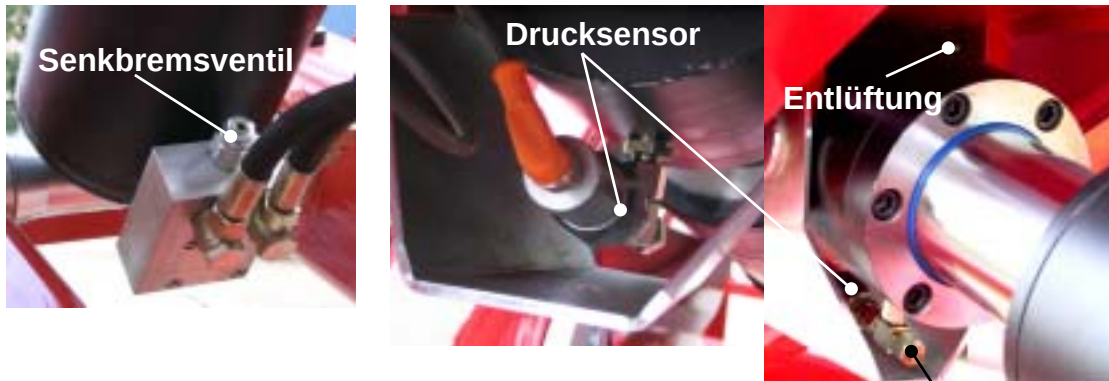


Ebenso kann nachdem der Drehschalter auf „Bodenbedienung“ umgestellt wurde, die Bühne von unten bedient werden. Beachten Sie dabei das Kapitel Sicherheitseinrichtungen den Abschnitt „**Bodenbedienung elektrisch**“.



Befüllen der Messdose der Gewichtsüberwachung

Ist die Dose drucklos (Kolben der Messdose ganz eingefahren) müssen folgende Schritte durchgeführt werden:



- Stützen lösen – siehe Kapitel Sicherheitseinrichtungen
 - Sicherheitsstütze zur Verriegelung des Scherenmechanismus **befüllen**
- Senken bis die Stützen in ihren Aufnahmen sitzen
- Senkbremsventil des Hubzylinders ganz öffnen, und die Schere etwas anheben
- Schere senkt sich von alleine wieder – die Stützen setzen sich in die Aufnahme
- Entlüftung öffnen (befindet sich an der Oberseite der Messdose)
- Den Anschluss für die Ölbefüllung öffnen (unterhalb des Drucksensors)
- Den Hydraulikschlauch einer externen Handpumpe (mit Öltank) an den Einfüllanschluss schrauben
- Messdose drucklos befüllen bis keine Luft mehr aus der Entlüftung kommt
- Entlüftung schließen – der Messkolben sollte bündig zum Flansch sein.
- Das Handrad der Handpumpe im Uhrzeigersinn zudrehen (siehe Kap.: „Notbetätigung mit der Handpumpe“)
- Betätigungshebel in die Handpumpe stecken, und einige Pumpbewegungen ausführen, bis ein Gegendruck zu spüren ist
- Notsenken am Hydraulikblock hineindrehen (Rändelschraube 1 – siehe Kap.: „Notbetätigung mit der Handpumpe“)
- Durch Pumpbewegungen mit dem Betätigungshebel die Kolbenstange des Hubzylinders einziehen – leicht auf Druck.
- Entfernen des Hydraulikschlauches der externen Handpumpe
- Verschließen des Befüllanschlusses
- **Rändelschraube 1 „Notsenken“ wieder herausdrehen** – falls dies vergessen wird, kann eine Beschädigung der Messdose nicht ausgeschlossen werden !!
- Schere anheben und das Senkbremsventil wieder einstellen Dazu die Einstellschraube ganz hineindrehen und dann ¼ Umdrehung heraus drehen.
- Scherenstützen einklappen und wieder befestigen.

- Schere ganz einfahren ÿ im Display wird der Scherenwinkel von 4° angezeigt und ein Druck von weniger als 18 bar ÿ OK



Wartung der Hydraulikanlage



Anfahren der Anlage

- Sorgen Sie dafür, dass die Anlage betriebssicher anfahren kann, und dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
- Starten Sie das Aggregat bei der Erstinbetriebnahme generell im drucklosen Umlauf. Ist kein Ventil für den drucklosen Umlauf vorhanden, verbinden Sie unmittelbar nach der Pumpe die Druckleitung mit der Rücklaufleitung.
- Antriebsmotor im Tipp-Betrieb kurz starten und Drehrichtung prüfen (Drehrichtungspfeil am Motor). Läuft die Pumpe mehr als einige Sekunden in falscher Richtung, führt dies durch Trockenlauf zu schweren Schäden an der Pumpe.
- Lassen Sie die Pumpe mindestens 10 Minuten drucklos laufen. Fahren Sie dann jede Bewegung im Handbetrieb und prüfen Sie die einzelnen Funktionen. Achten Sie auf eventuelle mechanische Kollisionen.
- Entlüften der Anlage an den Verbraucherleitungen möglichst am höchsten Punkt durch Öffnen der Verschraubungen.
- Richtungsventile betätigen und Verbraucher mehrfach aus- und einfahren. Entlüftung ist gewährleistet, wenn kein Schaum im Behälter, keine ruckartigen Bewegungen am Verbraucher und keine anormalen Geräusche auftreten. Flüssigkeitsstand nach dem Entlüften prüfen und gegebenenfalls nachfüllen.
- Überprüfen Sie die Leitungsverbindungen auf Leckstellen und ziehen Sie diese, wenn nötig, nach.
- Die maximale Öltemperatur darf 80°C nicht überschreiten, da mit zunehmender Betriebstemperatur eine beschleunigte Ölalterung eintritt.

Ölniveau im Hydrauliktank



Kontrollieren Sie regelmäßig den Flüssigkeitsstand im Ölbehälter.

Das Ölniveau sollte sich etwa in der Mitte zwischen dem schwarzen und roten Strich befinden.

Um Öl nachzufüllen müssen Sie den Blindstopfen (siehe Bild) aus der Handpumpe drehen, und dort das **Hydrauliköl HLP-22** (ISO VG 22) einfüllen. Das Scherensystem muss ganz eingefahren sein.

Eine Tankfüllung beträgt ca. 30 Liter.

Wurde die Erstbefüllung mit **biologisch abbaubarem Öl** vorgenommen, **muss** zum Nachfüllen das Hydrauliköl **PANOLIN HLP SYNTH 22** verwendet werden.

Betriebstemperatur



Allmählicher Temperaturanstieg über die normale Betriebstemperatur hinaus, weisen auf mögliche Verschmutzungen oder Metall- und Dichtungsverschleiß hin, und sollten Anlass für eine Überprüfung der Anlage sein.

Zustand der Druckflüssigkeit

Befund	Verunreinigung	Mögliche Ursache
Dunkelfärbung	Oxidationsprodukte	Überhitzung, versäumter Ölwechsel
Milchige Trübung	Wasser oder Schaum	Wassereinbruch, Lufteintritt
Wasserabscheidung	Wasser	Wassereinbruch z.B. Kondenswasser
Luftbläschen	Luft	Lufteintritt z.B. Ölmenge undichte Saugleitung oder Tankleitung über Ölspiegel
Schwebende oder abgesetzte Partikel	Feste Fremdstoffe	Abrieb, Schmutz, Alterungsprodukte
Geruch nach verbranntem Öl	Alterungsprodukt	Überhitzung

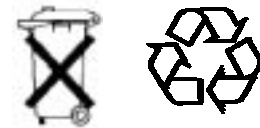
Wechsel der Druckflüssigkeit

Nach der Inbetriebnahme sollte das Hydrauliköl mit einer Filterstation gründlich gereinigt werden. Ölwechsel für nicht labormässig überprüfetes Hydrauliköl werden je nach Einsatzbedingungen ca. alle **2000 bis 4000 Betriebsstunden** notwendig.

Voraussetzung hierfür ist jedoch eine Öltemperatur von **max. 70°C** und ein **regelmäßiger Filterwechsel**.

Durch eine entsprechende Ölpflege und einer periodisch durchgeführten Ölanalyse lassen sich die Wechselintervalle jedoch erheblich verlängern.

Zu verwendendes **Hydrauliköl HLP-22** (ISO VG 22)



bzw. **biologisch abbaubares Öl PANOLIN HLP SYNTH 22**

Das PANOLIN HLP SYNTH kann min. **22000 Betriebsstunden** im Einsatz bleiben.

Schläuche und Schlauchleitungen

Schlauchleitungen sind durch original Ersatzteile zu ersetzen , wenn folgende Kriterien erfüllt werden:

- Beschädigung der Aussenschicht bis zur Einlage (z.B. Scheuerstellen, Risse, Schnitte);
- Versprödung der Aussenschicht (Rissbildung des Schlauchmaterials);
- Verformung, die der natürlichen Form des Schlauches oder der Schlauchleitung nicht entsprechen, sowohl im drucklosen, als auch im druckbeaufschlagten Zustand oder bei Biegung, z.B. Schichtentrennung, Blasenbildung;
- undichte Stellen;
- Beschädigungen oder Deformation der Schlaucharmatur (Dichtfunktion beeinträchtigt);
- Herauswandern des Schlauches aus der Armatur;
- Funktion und Festigkeit mindernde Korrosion der Armatur;
- Anforderungen an den Einbau nicht beachtet;
- Wenn Lager- und/oder Verwendungsdauer des Schlauches oder der Schlauchleitung überschritten sind (6 Jahre). Liegen dem Verwender keine Angaben über die Lager- und Verwendungsdauer vor, so werden die Richtwerte nach DIN 20066:2002-10 Kap.: 14.1.2 empfohlen.

Eine Reparatur der Schlauchleitung unter Verwendung des eingesetzten Schlauches und/oder der eingesetzten Armatur (Einbindebereich) ist **nicht** zulässig.

Filterwechsel

Die Filterelemente (falls vorhanden) sind unmittelbar nach der ersten Inbetriebnahme zu wechseln. Weitere Filterwechsel sind je nach Betriebsbedingungen monatlich bis halbjährlich vorzunehmen.

Filter mit Verschmutzungsanzeige sind täglich nach Erreichen der Betriebstemperatur zu kontrollieren. Während des Warmlaufs ist eine Fehlermeldung möglich, da der Durchflusswiderstand noch erhöht sein kann.

Der BelüftungsfILTER kann nicht überprüft werden und ist daher jährlich auszutauschen.

Äußere Leckagen

Verschraubungen können sich durch Betriebsschwingungen lösen und sollten in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden.

Insbesondere in den **ersten 20 Betriebsstunden** sind Verschraubungen laufend zu kontrollieren und gegebenenfalls nachzuziehen.

Verschraubungen dürfen nur bei druckloser Anlage nachgezogen werden. Schadhafte Rohre und Schläuche sind sofort zu ersetzen.

Einstellwerte

Druckventile, Stromventile, sowie Pumpenregler aber auch Signalglieder, wie Druckschalter, Grenztaster, Temperaturregler usw. werden bei der ersten Inbetriebnahme eingestellt.

Diese Werte sind in der Anfangsphase häufiger, später in periodischen Abständen zu kontrollieren.

Sonstige Kontrollen

In der Anlaufphase, aber auch im langjährigen Betrieb, können Störungen rechtzeitig erkannt und vermieden werden. Zu beachten sind insbesondere:

- Leckagen an Ventilen und Geräten.
- Verschmutzung
- Äußere Beschädigungen jeglicher Art.
- Anormale Geräusche von Pumpen, Elektro-Motoren und anderen Bauteilen.
- Funktionsfähigkeit der Messgeräte.

Fehlersuche

Eine erfolgreiche Fehlersuche setzt genaue Kenntnisse über den Aufbau, und der Wirkungsweise, der hydraulischen Anlage voraus.

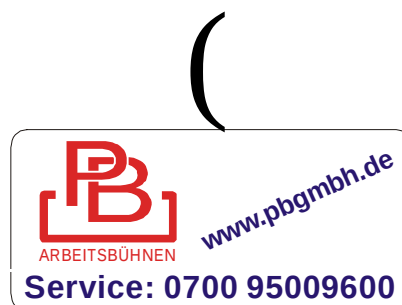
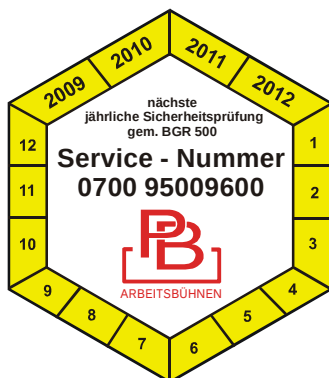
Insbesondere bei elektro-hydraulischen Steuerungen wird die Fehlersuche durch das Zusammenwirken von Elektrik und Hydraulik erschwert, und setzt ein hohes Maß an Wissen und Erfahrung voraus.

Funktionsdiagramme, Schaltpläne und geeignete Messgeräte sind Voraussetzung für eine erfolgreiche Fehlersuche.

Nach der Behebung des eigentlichen Fehlers sollte unbedingt auch die primäre Ursache des Schadens beseitigt werden.

Fehlerbeseitigung

Zur Fehlerbeseitigung und für die jährliche Überprüfung Ihrer Maschine stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.



Die Batterien

linker Seitenkasten



rechter Seitenkasten



Hinweise

Die Stromversorgung erfolgt über 8 Gitterplattenbatterien (verstärkt) mit je 6 V Batteriespannung. Eine Ausstattung der Hubarbeitsbühne mit 16 Batterien ist ebenfalls möglich.

Bei einer Betriebs- und Steuerspannung von 48 V steht eine Kapazität von 200 (400) Ah, bei einer 5-stündigen Entladung, zur Verfügung.

Es handelt sich um sogenannte Nass-Zellen. Diese sind mit Säure gefüllt.



- Bei Arbeiten an Batterien Schutzkleidung tragen.
- Die Unfallverhütungsvorschriften sowie DIN VDE 0510 T.1 beachten.
- Rauchen verboten !



- Keine offene Flamme, Glut oder Funken in die Nähe der Batterie, da Explosions- und Brandgefahr.



- Säurespritzer im Auge oder auf der Haut mit viel klarem Wasser aus- bzw. abspülen. Danach **unverzüglich** einen Arzt aufsuchen. Mit Säure verunreinigte Kleidung mit Wasser auswaschen. Verschüttete Batteriesäure in der Maschine mit Natriumdicarbonat neutralisieren.



- Explosions- u. Brandgefahr durch hochexplosives Gasgemisch.
- Halten Sie das Batteriefach während der Ladung offen.
- Kurzschlüsse vermeiden – Keine Werkzeuge auf der Batterie ablegen.



- Batterien nicht öffnen oder zerstören. Der freigesetzte Elektrolyt ist sehr gefährlich für Mensch und Umwelt (Ätzgefahr an Haut und Augen, giftig). Der Elektrolyt ist stark ätzend.



- Achten Sie auf festen Sitz der Kabelklemmen.
- Halten Sie die Batteriepole sauber. Die Batterie nicht kippen.
- Nur zugelassene Hebe- u. Transporteinrichtungen verwenden, gem. VDI 3616. Hebehaken dürfen keine Beschädigungen an Zellen, Verbindern oder Anschlusskabeln verursachen.



- Auf keinen Fall Batterien in den Hausmüll werfen.
- Defekte Batterien müssen umweltgerecht entsorgt werden.
- Örtliche Entsorgungsvorschriften sind zu beachten.



Säurestand

G

Achtung

Füllen Sie die Batteriesäure niemals vor einem Ladevorgang auf! Dies hätte zur Folge, dass die Batterie beim nachfolgenden Laden überläuft und die ausgelaufene Säure erheblichen Schaden anrich-

Die Batterien der Hubarbeitsbühne sind einmal wöchentlich auf ihren Säurestand zu kontrollieren (Ausnahme: wartungsfreie Gel- oder Glasvlies-Batterien (Option)).

Stellen Sie sicher, dass sich der Säurepegel mindestens **1 cm über den Platten** befindet.

Sollte der Säurestand nicht in Ordnung sein, ist dieser mit **destilliertem** Wasser aufzufüllen.

Ladezustand und Batterieüberwachung

Es ist immer auf einen ausreichenden Ladezustand der Batterien zu achten, da die Hubarbeitsbühne nur bei ausreichend geladenen Batterien voll einsatzfähig ist.

Bei einer Spannung von ca. **33,6 Volt** (schützt die Batterien vor einer gefährlichen Tiefentladung), wird die Betriebsart "Heben" gesperrt.

Fällt die Batteriespannung (unter Last z.B. beim Heben) **unter 33,6 V schaltet die Steuerung wegen Unterspannung ab**. Ist dies der Fall, so müssen die Batterien unbedingt geladen werden.

G

Achtung

Leere Batterien bitte sofort laden!

Es empfiehlt sich jedoch die Batterien, auch bei nur teilweiser Entladung wieder aufzuladen, da das elektronische Ladegerät den Ladestrom dem jeweiligen Ladezustand der Batterien anpasst, und somit eine Überladung ausgeschlossen ist (beachten Sie hierzu auch die Bedienungsanleitung des Ladegerätes).



Das Ladegerät **PB Chargemaster 500/1000** kann ständig an einem üblichen Haushaltsnetz angeschlossen bleiben.



Leuchten die unteren zwei Balken in der Batterieüberwachung, sind die Batterien zu **70% entladen**.

Bei **80%-iger Entladung blinken die unteren zwei Balken** im Wechsel, und die Steuerung schaltet wegen Unterspannung das „Heben“ ab.

Batterieüberwachung Ein Arbeiten mit der Bühne ist erst nach dem Laden wieder möglich.

Laden der Batterien

G

Achtung

Füllen Sie die Batteriesäure niemals vor einem Ladevorgang auf!
Es kommt sonst während des Ladens zum Überlaufen der Batterien.

Der Ladevorgang geht relativ einfach vor sich:

**Ladestecker****Ladegerät**

230 V 10 A
Einspeisung

Fahren Sie mit der Hubarbeitsbühne in die Nähe einer 230 V-Steckdose, verbinden Sie diese mittels eines Verlängerungskabels mit dem Ladestecker am Heck des Chassis.

Die Batterien werden über ein Ladegerät „**PB Chargemaster 1000**“ geladen, welches sich dem jeweiligen Ladezustand der Batterien anpasst, um eine optimale Ladung zu gewährleisten.



Kontrollieren Sie bitte, dass das Ladegerät nach dem Einstecken auch zu laden begonnen hat (Leuchtdioden zeigen den Ladezustand an).

Ist dies nicht der Fall, überprüfen Sie ob der **FI - Schutzschalter** auf der Stellung **I** steht.

FI - Schutzschalter

**Bitte die Bedienungsanleitung des Ladegerätes beachten.**

Die 230 V- Steckdose, an der Sie das Ladegerät einstecken, muss mit mindestens einer **10 A Sicherung** abgesichert sein.

Kontrollieren Sie bitte, dass das Ladegerät nach dem Einstecken auch zu laden begonnen hat. Über Leuchtdioden wird der Ladezustand angezeigt.

War während des Betriebes der Hubarbeitsbühne das Ladegerät schon an der 230V Steckdose angeschlossen (**Zupufferung während der Arbeit**), muss der Netzstecker des Ladegerätes aus der 230 V Steckdose gezogen, und erneut hineingesteckt werden.

Jetzt ist die Steuerung des Ladegerätes zurückgesetzt und die Maschine kann über Nacht vollgeladen werden.



Bei einer Absicherung von 10 Ampere dürfen, während des Ladevorgangs, keine weiteren Verbraucher über diese Sicherung angeschlossen sein, es wäre sonst möglich, dass der Ladevorgang, durch das Ansprechen der Sicherung unterbrochen wird.

Beim Ladevorgang der Batterien entsteht **hochexplosives Wasserstoffgas**.



Es ist **verboten**, im Umkreis von 5 Metern mit **offenem Feuer** oder **Werkzeugen die Funken** erzeugen, zu hantieren.



Es ist für eine **ausreichende Belüftung** zu sorgen. Fehlende Batteriesäure darf nur mit destilliertem Wasser nachgefüllt werden.



Die Batterien sind **stets sauber** zu halten, übergelaufene Batteriesäure ist mit reichlich Wasser abzuspuhlen.

Die **Polklemmen** sind vor Verunreinigung zu schützen und müssen immer **fest angezogen** sein.



Vermeiden Sie die Verlängerung des Ladekabels mittels Kabeltrommel, da der fließende Ladestrom höher sein kann als der Überlastschutz der Kabeltrommel und somit dieser ansprechen könnte.



Stellen Sie sicher dass an der Steckdose, an der Sie die Batterien laden wollen, keine Überspannung anliegt und mit einer 10 Ampere Sicherung abgesichert ist !

Windgeschwindigkeit

Beaufort- Skala

Beaufort- grad nB	Bezeichnung	Auswirkung des Windes im Binnenland	Windgeschwindigkeit	
			m/s	km/h
0	still	Windstille, Rauch steigt gerade empor.	0 - 0,2	<1
1	leiser Zug	Windrichtung angezeigt nur durch Zug des Rauches, jedoch nicht durch Windfahne.	0,3 - 1,5	1 - 5
2	leichte Brise	Wind am Gesicht fühlbar, Blätter säuseln, Windfahne bewegt sich.	1,6 - 3,3	6 - 11
3	schwache Brise	Blätter und dünne Zweige bewegen sich, Wind streckt einen Wimpel.	3,4 - 5,4	12-19
4	mäßige Brise	hebt Staub und loses Papier, bewegt Zweige und dünnere Äste.	5,5 - 7,9	20 - 28
5	frische Brise	kleine Laubbäume beginnen zu schwanken. Schaumköpfe bilden sich auf Seen.	8 -10,7	29 - 38
6	starker Wind	Starke Äste in Bewegung, Pfeifen in Telegraphenleitungen, Regenschirme schwierig zu benutzen.	10,8 - 13,8	39 - 49
7	steifer Wind	Ganze Bäume in Bewegung, fühlbare Hemmung beim Gehen gegen den Wind.	13,9 –17,1	50 -61
8	stürmischer Wind	bricht Zweige von den Bäumen, Wind erschwert erheblich das Gehen im Freien.	17,2 –20,7	62 -74
9	Sturm	kleinere Schäden an Häusern (Rauchhauben und Dachziegel werden abgeworfen).	20,8 - 24,4	75 - 88
10	schwerer Sturm	entwurzelt Bäume, bedeutende Schäden an Häusern.	24,5 –28,4	89 -102
11	orkanartiger Sturm	verbreitete Sturmschäden(sehr selten im Binnenland).	28,5 –32,6	103 -117
12	Orkan	schwerste Verwüstungen	>32,6	>117

Optionen

Auf Wunsch bieten wir, gegen Aufpreis, folgende Sonderausstattungen an:

Arbeitsscheinwerfer:

- Zur bestmöglichen Ausleuchtung des Arbeitsfeldes erfolgt die Montage auf dem Arbeitskorb.

Batterien:

- Wartungsfreie Gel- oder Glasvlies-Batterien.

Bordgenerator:

- Der Bordgenerator wandelt die aus den Batterien erhältliche elektrische Energie niedriger Spannung in Wechselspannung 230 V um.
- In Verbindung mit einer 230 V Steckdose im Arbeitskorb können Sie somit Elektrowerkzeuge, Beleuchtungseinrichtungen und dergleichen bis 800 W (kurzzeitig bis 1400 W) verwenden, ohne zusätzliche Versorgungsleitungen.

Mini - Dat (Betriebsdatenerfassung):

- Die Hubarbeitsbühne wird für den Einbau der Hardware vorbereitet.

Mini - Dat RC (Betriebsdatenerfassung):

- Die Hubarbeitsbühne wird für den Einbau der Hardware vorbereitet.

Biologisch abbaubares Hydrauliköl:

- **PANOLIN HLP SYNTH 22**

Die biologische Abbaubarkeit wurde in diversen Tests und in mehreren Labors geprüft

- ASTM D-6046-98a: PW1, TW1, TS1
- Bioabbaubarkeit (Mittelwerte):
ca. 80 % nach CEC-L-33-T-82/A93
ca. 70 % nach OECD 301 B
- Blauer Engel UZ 79, Umweltzeichen
– weil biologisch schnell abbaubar
- Environment Agency Standards (GB)

- JEA (Japan Environment Association)
- ÖNORM, Teil 5 (A)
- Swedish Standards SS 15 54 34
- VAMIL Regulations (NL)
- Wassergefährdungsklassen:
PANOLIN HLP SYNTH 15 – 32 nwg nach VwVwS
PANOLIN HLP SYNTH 46 – 68 WGK-1 nach VwVwS



Reifen:

Regenreifen:

- Bessere Haftung bei Nässe.

Vulkollan - Reifen:

- Diese Spezialreifen helfen zusätzlich, schwarze Radierungen auf empfindlichen Böden zu vermeiden. Sie sind härter als die Vollgummi weiß.

Sonderleitungen zur Arbeitsbühne (Plattform):

- 230 V Steckdose auf dem Arbeitskorb
- Druckluftanschluss
- Schlauch als Zuleitung für Hochdruckreiniger

Sonderlackierung:

- Ihre Hausfarbe auf Wunsch. Auswahl im Rahmen der Sicherheitsbestimmungen.

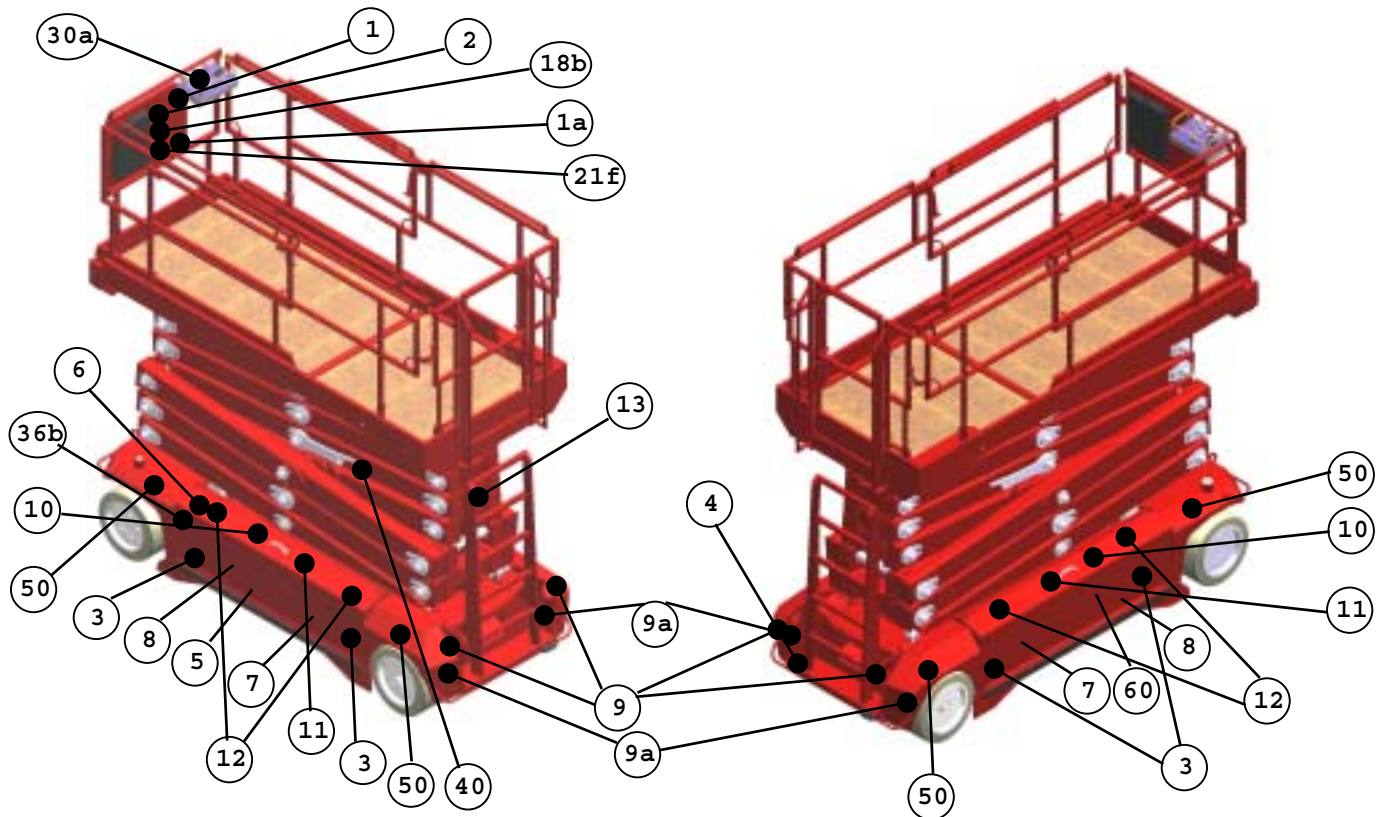
Warneinrichtungen:

- optisch: Warnblitzleuchte
- akustisch: Warnhupe

Diese zusätzlichen Sicherheitseinrichtungen beim Verfahren der Bühne in Bereichen, in denen sich mehrere Personen aufhalten, werden von verschiedenen Berufsgenossenschaften oder Sicherheitsbeauftragten vorgeschrieben.

Etiketten

Anordnung der Etiketten an der Maschine



Zuordnung der allgemeinen Etiketten der Maschine

Bestellnummer WWS	110404	110792	110428	110788	110789	110790	110791	110411	110793	110794	11089X	110795	110796	
Aufkleber Nr.:	1	1a	2	3	4	5	6	7	8	9	9a	10	11	Stück
PB S171-12 E	1	1	1	4	1	1	1	2	2	4	4	2	2	26

Zuordnung der speziellen Etiketten der Maschine

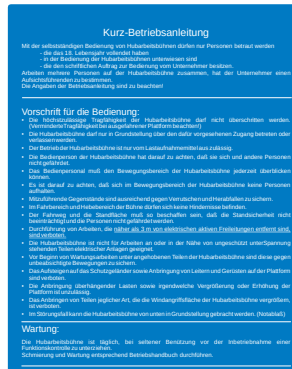
Bestellnummer WWS	110797	110798	110981	11082X	110984	11060X	11059X	110979	1109YX	11087X	11022X	11067X	
Aufkleber Nr.:	12	13	18b	21f	40	47	48	30a	36b	50	55	60	Stück=
PB S171-12 E	4	2	1	1	2	1	1	1	1	4	1	1	20

Abbildung der allgemeingültigen Etiketten

1



2



3



1a



4



5



6



7



8



9



9a



10



11



Abbildung der speziellen Etiketten

12



13



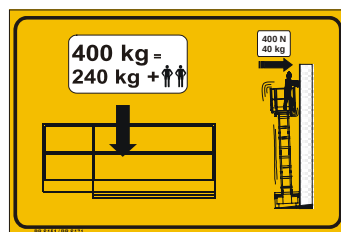
40



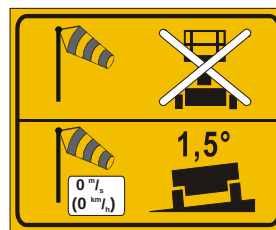
47



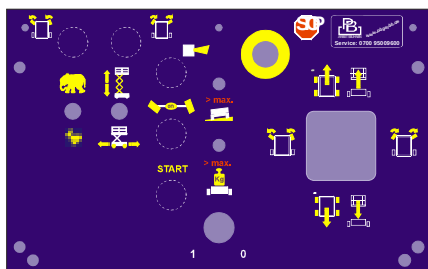
21f



18b



30 a



36 b



55

123456

50

40 KN

60



48

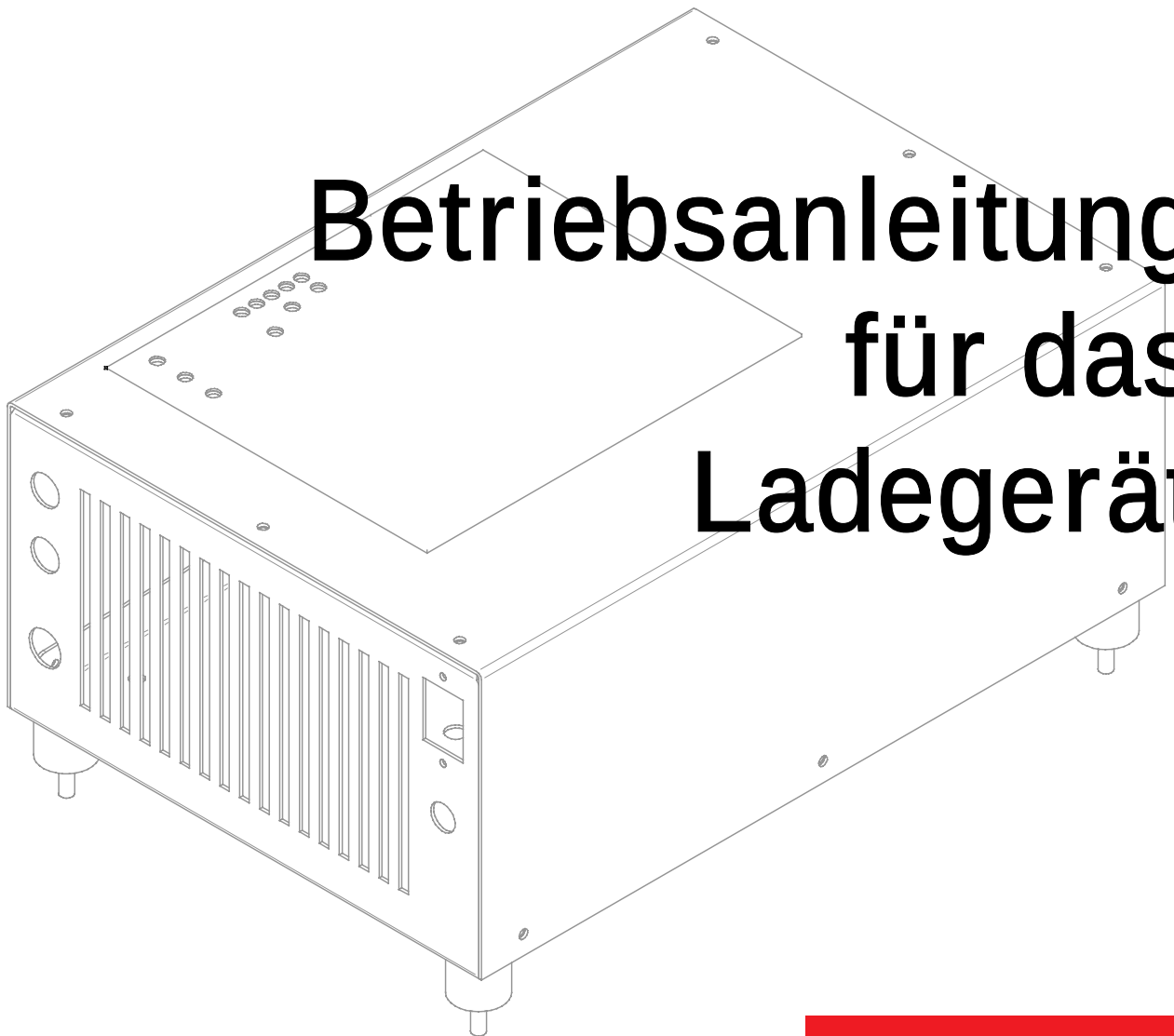


PB CHARGEMASTER

1000

48 V

Betriebsanleitung für das Ladegerät



ARBEITSBÜHNEN

- ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG -

PB Lifttechnik GmbH

Gewerbegebiet Gassenäcker
89429 Oberbechingen / Germany

Telefon +49 (0) 9077 – 9500 – 0

Telefax +49 (0) 9077 – 9500 – 40

eMail: info@pbgmbh.de

Internet: <http://www.pbgmbh.de>

Service (: [070095009600](tel:070095009600)

Inhaltsverzeichnis

DIE BEDIENFOLIE	90
PB CHARGEMASTER 1000	90
TECHNISCHE DATEN.....	91
FUNKTIONSBESCHREIBUNG	92
ALLGEMEINES:.....	92
VOR DER INBETRIEBNAHME	93
STATUSMELDUNGEN	93
DIE BEDIENUNG	94
BEACHTEN SIE VOR UND WÄHREND DEM LADEVORGANG	94
KENNLINIENBESCHREIBUNG	95
KENNLINIE FÜR NASS- BATTERIEN (IUIAU)	95
KENNLINIE FÜR WARTUNGSFREIE GEL - BATTERIEN (IUUAU).....	95
SICHERHEITSEINRICHTUNGEN	96
WARTUNG UND INSTANDHALTUNG	96

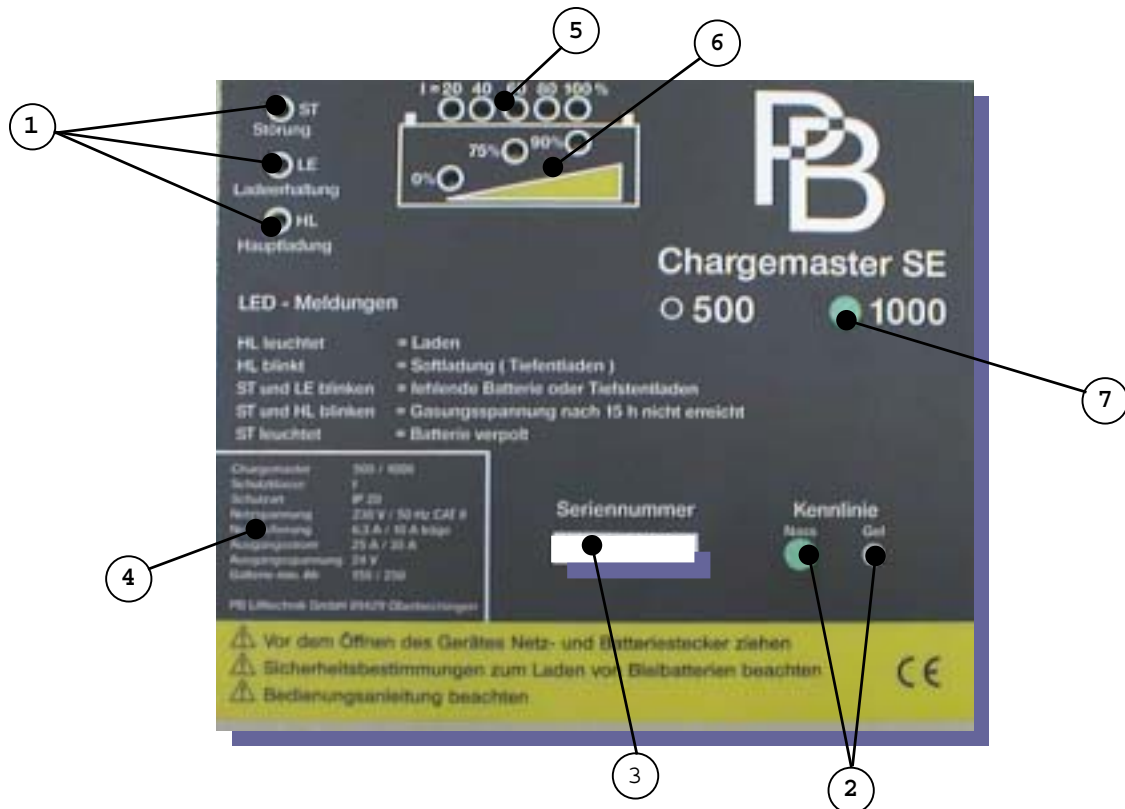
Änderungsstand 0306 (MM/JJ)



Wir übernehmen für technische Angaben, die in dieser Anleitung enthalten sind, keine Haftung und behalten uns Verbesserungen und Änderungen unseres Ladegerätes vor, ohne das vorliegende Handbuch entsprechend zu ändern.

Die Bedienfolie

PB Chargemaster 1000



Zu 1:

Mit diesen LED's wird der momentane Status des Ladegerätes angezeigt. Die Bedeutung der einzelnen Meldungen können Sie unterhalb dieser LED's ablesen.

Zu 2:

Hieraus ist ersichtlich, für welchen Batterietyp (Nass oder Gel) Ihr Ladegerät ist (kann intern umgestellt werden).

Zu 3:

In diesem Feld ist die Seriennummer Ihres Ladegerätes eingetragen. Bei Rückfragen bitte diese Nummer immer mit angeben!

Zu 4:

Technische Daten des Ladegerätes.

Zu 5:

Ladestromanzeige in % (100% = 28 A).

Zu 6:

Ladephase: 0% $I = \text{konst.}$; 75% $U = \text{konst.}$; 90% I Nachladung bei Kennlinie nass.

Zu 7:

Typenanzeige Ladegerät.

Technische Daten

PB Chargemaster 48 V	1000
Länge (mm)	368
Breite (mm)	254
Höhe (mm)	182
Nennspannung	230 V / 50 Hz
Eingangsspannungsbereich	180 V – 260 V
Netzsicherung	16 A, 5 x 2 mm
Ausgangsspannung	56,4 V
Ausgangsstrom	28 A
Ausgangssicherung	35 A, Neozed
Ladekennlinie für Nassbatterie	IUIaU
Ladekennlinie (Option) für Gel – Batterie	IUUaU
Batteriekapazität	Min. 200 Ah
Schutzart	IP 20
zul. Arbeitstemperatur	-20°C bis +60°C
Kühlung	Ventilator, übertemperaturgeschützt
Gewicht (kg)	12,9
Gehäuse	Stahlblech, pulverbeschichtet
Netzzuleitung, Länge	1,5 m
Batterieanschluss, Länge	0,5 m, incl. Power-Pol-Steckverbinder
Überspannungskategorie	II

Funktionsbeschreibung

Allgemeines:

- Das Ladegerät ist für alle Bleibatterien mit einer Kapazität von 150 Ah - 250 Ah geeignet.
- Durch das Umstellen eines internen Jumpers kann die Ladekennlinie auf wartungsfreie Gel - Batterien umgestellt werden.
- Dadurch, dass der Ladevorgang Mikroprozessor gesteuert erfolgt, wird eine optimale "Vollladung" der Batterien erreicht.
- Ein Überladen und ein damit verbundener hoher Batterieverschleiß kann gänzlich ausgeschlossen werden.



Das Ladegerät **PB Chargemaster 500/1000** kann ständig an einem üblichen Haushaltsnetz angeschlossen bleiben.

- Der Mikroprozessor im Ladegerät erkennt "tiefentladene" Batterien ebenso wie "volle" und regelt den Ladeverlauf entsprechend dem Ladezustand der Batterien. Das Ergebnis ist jedes mal eine optimal "vollgeladene" Batterie.
- Erkennt der Mikroprozessor eine "tiefentladene" Batterie, so wird diese zuerst über eine Vorladestufe (Softladung) schonend "aufgefrischt". Danach beginnt automatisch der normale Ladezyklus bis zur Vollladung.
- Der Einschaltstromstoß, bedingt durch den Transformator, wird mittels einer Einschaltung über 2 Stufen wirksam eliminiert, so dass das Ladegerät auch an den üblichen Haushaltsnetzen angeschlossen werden kann.

Das Ladegerät **PB Chargemaster 1000 48 V** verfügt über eine mikroprozessorgesteuerte Ladekennlinie, welche durch einen sekundärseitigen Phasenanschnitt reguliert wird.

Die Verwendung eines Ring-Kern-Transformators ermöglicht eine sehr kompakte Bauform. Durch die robuste Geräteausführung können Sie das Ladegerät auch für mobile Einsätze verwenden.

Ein Anschluss an das übliche Haushaltsnetz (Absicherung mit 10 A Sicherungsautomaten) ist möglich, da der durch den Transformator bedingte Einschaltstromstoß durch eine 2-Stufen-Einschaltung wirksam eliminiert wird.

Das Ladegerät ist mit Leuchtdioden, die den derzeitigen Ladezustand der Batterien anzeigen, ausgestattet und für Bleibatterien (mit einer Kapazität von 150 Ah - 250 Ah) geeignet. Als Option können Sie das Ladegerät jederzeit für wartungsfreie Gel - Batterien verwenden. Hierzu muss lediglich der Jumper umgestellt werden, der das Programm für die Ladekennlinie abändert.

Die Kühlung wird durch einen in das Ladegerät integrierten Lüfter gewährleistet.

Vor der Inbetriebnahme

- Es ist für ausreichende Belüftung zu sorgen.
- Es ist auf "polungsrichtigen" Batterieanschluss zu achten.
- Die Ladekennlinie muss für die zu ladende Batterie geeignet sein.
 - IUlaU für **Nass- Batterien**
 - IUUaU für **wartungsfreie Batterien** (Gel - Batterien)
- Es ist darauf zu achten, dass die Batterieanschlusskabel nicht über scharfe Kanten oder ähnliches geführt werden (Kurzschlussgefahr).
- Es ist darauf zu achten, dass das Ladegerät, bei Reinigungsarbeiten und bei sonstigen Arbeiten keiner direkten Wassereinwirkung ausgesetzt wird.
- Beachten Sie bitte die Hinweise auf dem Bedienungsaufkleber !

Statusmeldungen

Folgende Betriebszustandsanzeige werden Ihnen während bzw. nach dem Ladevorgang mittels Leuchtdioden angezeigt:

LED "HL" leuchtet	normaler Ladevorgang, Batterie wird geladen.
LED "HL" blink	Softladung (tiefentladene Batterie)
LED "LE" leuchtet	Batterie voll, Ladeerhaltung
LED "LE" blinkt und "ST" blinkt	keine Batterie angeschlossen bzw. Ausgangssicherung defekt
LED "HL" blinkt und "LE" blinkt	Gasungsspannung innerhalb 15 h nicht erreicht (Batterie defekt)

Die Bedienung

Die Bedienung des Ladegerätes ist möglichst einfach gehalten, um unnötige Fehlfunktionen aufgrund von Bedienungsfehlern zu vermeiden. Verbinden Sie das Ladegerät und die zu ladende Batterie bzw. Batterien mittels der Power-Pol-Steckverbinder. Es ist darauf zu achten, dass das Ladegerät „polungsrichtig“ mit den Batterien verbunden wird.

Achten Sie darauf, dass die Ladekennlinie Ihres Ladegerätes für den zu ladenden Batterietyp geeignet ist.

Danach muss nur noch der Netzstecker in eine 230 V Steckdose gesteckt werden. Der Ladevorgang wird automatisch gestartet.

Während des Ladevorgangs wird Ihnen der aktuelle Ladezustand mittels der eingebauten Leuchtdiodenanzeige angezeigt.

Beachten sie vor und während dem Ladevorgang

- Die Verbindung zwischen Batterie und Ladegerät muss "polungsrichtig" erfolgen.
- Die Ladekennlinie muss für die zu ladende Batterie geeignet sein.
- Achten Sie darauf, dass die zu ladende Batterie die mind. Ah (Ampere-stunden) des Ladegerätes erfüllt.
- An der Steckdose, an der Sie das Ladegerät einstecken, darf keine Überspannung (siehe Eingangsspannungsbereich) vorhanden sein.
- Die Steckdose, an der Sie das Ladegerät einstecken, muss mit minimum einer 10 A Sicherung abgesichert sein.
- Bei einer Absicherung von 10 Ampere dürfen, während des Ladevorgangs, keine weiteren Verbraucher über diese Sicherung angeschlossen sein.
- War während des Betriebes der Hubarbeitsbühne das Ladegerät schon an der 230V Steckdose angeschlossen (**Zupufferung**), muss der Netzstecker des Ladegerätes aus der 230 V Steckdose gezogen, und erneut hineingesteckt werden. Jetzt ist die Steuerung des Ladegerätes zurückgesetzt und die Maschine kann über Nacht geladen werden.
- Sorgen Sie für ausreichende Belüftung für das Ladegerät während des Ladevorgangs.
- Bei Arbeiten an Batterien Schutzbrille und Schutzkleidung tragen.
- Die Unfallverhütungsvorschriften sowie DIN VDE 0510 T.1 beachten.
- Rauchen verboten !
- Keine offene Flamme, Glut oder Funken in die Nähe der Batterie, da Explosions- und Brandgefahr.





- Säurespritzer im Auge oder auf der Haut mit viel klarem Wasser aus- bzw. abspülen. Danach **unverzüglich** einen Arzt aufsuchen. Mit Säure verunreinigte Kleidung mit Wasser auswaschen. Verschüttete Batteriesäure in der Maschine mit Natriumdicarbonat neutralisieren.



- Explosions- u. Brandgefahr durch hochexplosives Gasgemisch.
- Halten Sie das Batteriefach während der Ladung offen.
- Kurzschlüsse vermeiden – Keine Werkzeuge auf der Batterie ablegen.



- Der Elektrolyt ist stark ätzend.
- Achten Sie auf festen Sitz der Kabelklemmen.
- Halten Sie die Batteriepole sauber.



- Die Batterie nicht kippen.
- Nur zugelassene Hebe- u. Transporteinrichtungen verwenden, z.B. Hebegeschirre gem. VDI 3616. Hebehaken dürfen keine Beschädigungen an Zellen, Verbindern oder Anschlusskabeln verursachen.

Kennlinienbeschreibung

Kennlinie für Nass- Batterien (IUlaU)

Während der **1. Ladephase** wird mit konstantem Strom (28 A) bis zum Erreichen der Gassungsspannung geladen, dann erfolgt eine Umschaltung auf Konstantspannung (56,4 V). Wenn während dieser Phase der Ladestrom auf 1/3 des Nennladestroms fällt, schaltet der Regler in die 3. Phase. Es wird mit konstantem Strom (33% IN) über eine variable Zeit weiter geladen.

Diese Zeit ist abhängig von der 1. Ladephase (I konstant). Danach erfolgt die Umschaltung auf Ladeerhaltung.

Kennlinie für wartungsfreie Gel - Batterien (IUUaU)

- **1. Ladephase:** Konstanter Strom (28 A) bis Erreichen von 56,4 V (= 2,35 Volt pro Zelle). Danach erfolgt die Umschaltung in die
- **2. Ladephase:** Konstante Spannung (56,4 V), wenn während dieser Phase der Ladestrom auf 1/3 des Nennstromes fällt erfolgt die Umschaltung in die
- **3. Ladephase:** Nachladung. Es wird weiterhin mit konstanter Spannung (56,4 V) über eine variable Zeit geladen. Diese Zeit ist abhängig von der 1. Ladephase.

Ist die 3. Ladephase abgeschlossen, erfolgt die Umschaltung auf Ladeerhaltung.

Sicherheitseinrichtungen

Abschaltung mit Fehlermeldung, wenn Gasungsspannung (56,4 V) innerhalb von 15 Stunden nicht erreicht wird (defekte Batterie).

Der Ladestrom wird bei Übertemperatur abgeregelt (Übertemperaturschutz). Nach erfolgter Abkühlung wird der Ladevorgang neu eingeleitet.

Sekundärkreis ist mit einer 35 A Neozed Schmelzsicherung abgesichert (Zugang durch öffnen des Gehäuses).

Der Primärkreis wird mittels einer 10 A Feinsicherung (träge) 5 x 20 mm abgesichert (Zugang von außen möglich).

Wartung und Instandhaltung des Ladegerätes



Vor dem Öffnen des Gehäuses ist das Ladegerät von der Netz- und Batteriespannung zu trennen !

Die Batteriekabelstecker (Power-Pol-Steckverbindungen) sind einmal pro Monat auf Korrosion zu überprüfen. Weitere Wartungsarbeiten sind nicht erforderlich.

Anmerkung:

Blinkt LED "LE" und "ST" und die Batterie sind korrekt angeschlossen, so könnte die Ausgangssicherung (35 A) defekt sein. Hierzu ist es erforderlich, dass Sie das Gehäuse öffnen, damit diese Sicherung überprüft werden kann. Dabei ist darauf zu achten, dass das Ladegerät von der Netz- und Batteriespannung getrennt wird.



Treten dennoch Probleme bei der Bedienung auf, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.



Prüfung von Hebebühnen BGG 945

vom April 2004

*BGG 945 Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften
Fachausschuss "Förder- und Lagertechnik" der BGZ Juli.*

Auf Grund der zum 1. Januar 2004 erfolgten Außerkraftsetzung der Unfallverhütungsvorschrift „Hebebühnen“ (VBG 14) wurde der bisherige BG-Grundsatz aktualisiert und an den derzeitigen Stand der Sicherheitstechnik angepasst. Insbesondere wurden folgende Abschnitte geändert:

- Vorbemerkung (erster, fünftletzter und zweitletzter Absatz)
- (Teil 1)
- 1
- 4.1.1
- 4.2.5.3
- (Teil 2)
- 2.1
- 4 (dritter Absatz)
- 5.1
- 5.3 (Überschrift und vierter Absatz)
- 5.4 (Überschrift)
- 5.4.1 (erster Absatz)
- 5.5 (Text und Gliederung)
- 5.6.

(Auszug)

Vorbemerkung

Bei Konstruktion, Bau und Betrieb von Hebebühnen ist die Einhaltung von sicherheitstechnischen Prinzipien unbedingte Voraussetzung für die Vermeidung von Gefährdungen, die sich z.B. aus einem Umsturz der Hebebühne oder Versagen der Tragkonstruktion für Leben und Gesundheit von Personen sowie für Sachen und Umwelt ergeben können. Betroffen von derartigen Gefährdungen wären nicht nur die unmittelbar an der Hebebühne beschäftigten Versicherten, sondern auch Personen, die im Arbeitsbereich von Hebebühnen beschäftigt sind oder sich dort aufhalten. Den Gefahren, die sich aus einem möglichen Versagen von Bauteilen, dem Nichtvorhandensein oder dem Versagen von Sicherheitseinrichtungen ergeben können, wird durch Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen sowie durch wiederkehrende Prüfungen wirkungsvoll begegnet. Mit der Richtlinie 98/37/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Maschinen (Maschinenrichtlinie) (ABl. Nr. L 207 vom 23. Juli 1998), umgesetzt in nationales Recht durch die „Neunte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Maschinenverordnung – 9. GPSGV)“, ist für Bau und Ausrüstung eine neue Rechtsgrundlage gegeben. Sie gilt

- seit dem 1. Januar 1993, nach einer Übergangsregelung uneingeschränkt ab dem 1. Januar 1995, für Hebebühnen, die nicht zum Heben von Personen vorgesehen sind;

- seit dem 1. Januar 1995, nach einer Übergangsregelung uneingeschränkt ab dem 1. Januar 1997, für Hebebühnen, die zum Heben von Personen vorgesehen sind.

Diese Richtlinie in Verbindung mit der Produkthaftungsrichtlinie (85/374/EWG) verpflichtet den Hersteller, bei der Konstruktion, Herstellung und Inbetriebnahme einer Hebebühne entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, die die Gewähr bieten, dass die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Richtlinie 98/37/EG eingehalten sind. Dabei besteht auch die Verpflichtung weitere zutreffende Europäische Richtlinien anzuwenden und einzuhalten. Das können z.B. sein; EMV-Richtlinie (89/336/EWG), ATEX-Richtlinie (94/9/EG), Druckbehälterrichtlinie (87/404/EWG).

Die Prüfung auf Übereinstimmung mit den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen nach Anhang I der Richtlinie 98/37/EG liegt in der Verantwortung des Herstellers. Für Hebebühnen, auf die Anhang IV der Richtlinie 98/37/EG Anwendung findet (Hebebühnen für Fahrzeuge oder Hebebühnen zum Heben von Personen, bei denen die Gefahr eines Absturzes aus einer Höhe von mehr als 3 m besteht), muss Artikel 8 Absatz 2 Buchstaben b) und c) dieser Richtlinie beachtet werden.

Findet nach Artikel 8 Absatz 2 Buchstabe b) Anhang IV der Richtlinie 98/37/EG auf die Hebebühne Anwendung und werden bei ihrer Herstellung die Normen des Artikels 5 Absatz 2 nicht oder nur zum Teil beachtet, oder sind solche Normen nicht vorhanden, muss der Hersteller das Modell der Maschine nach der in Anhang VI genannten EG-Baumusterprüfung prüfen lassen;

Findet nach Artikel 8 Absatz 2 Buchstabe c) Anhang IV der Richtlinie 98/37/EG auf die Maschine Anwendung und wird sie entsprechend den Normen nach Artikel 5 Absatz 2 hergestellt, muss der Hersteller die Unterlagen nach Anhang IV

– zusammenstellen und sie einer gemeldeten Stelle übermitteln, die den Empfang dieser Unterlagen unverzüglich bestätigt und sie aufbewahrt,

– der gemeldeten Stelle vorlegen, die lediglich überprüft, ob die Normen nach Artikel 5 Absatz 2 korrekt angewendet wurden, und eine Bescheinigung darüber erstellt, dass diese Unterlagen den Vorschriften entsprechen

oder

– der Hersteller muss das Modell der Maschine nach der in Anhang IV genannten EG-Baumusterprüfung prüfen lassen.

Für Hebebühnen, die vor den vorgenannten Terminen in Betrieb genommen wurden, gelten die Bau- und Ausrüstungsbestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift „Hebebühnen“ weiter und sind auch bei den Prüfungen (außerordentliche/regelmäßige) der Beurteilung zu Grunde zu legen.

Mit der Richtlinie 89/655/EWG des Rates vom 30. November 1989 über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit (in nationales Recht umgesetzt durch die Betriebssicherheitsverordnung) wird der Betreiber verpflichtet, dort genannte Anforderungen für einen sicheren Betrieb einzuhalten.

Der Berufsgenossenschaftliche Grundsatz (BG-Grundsatz) für die Prüfung von Hebebühnen ist wie folgt in zwei Teile gegliedert:

- Teil 1: Prüfungen in Verantwortung des Herstellers
- Teil 2: Prüfungen in Verantwortung des Betreibers

In Teil 1 wird ein Verfahren dargestellt, wie der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter bzw. die gemeldete Stelle der Verantwortung gerecht werden und nachweisen kann, dass die vorstehend genannten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen erfüllt wurden. Hersteller - oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter - im Sinne der Richtlinie 98/37/EG ist, wer die Hebebühne soweit fertig stellt, dass sie in Betrieb genommen oder aufgebaut werden kann (Hersteller im Sinne von Richtlinien der neuen Konzeption ist derjenige, der die Verantwortung für den Entwurf und die Herstellung eines Produktes trägt, das in seinem Namen in der Gemeinschaft in Verkehr gebracht werden soll). Die hier aufgeführten Maßnahmen (Prüfungen) zeigen wesentliche Verfahrensschritte für den Hersteller bzw. die gemeldete Stelle auf, um den Verpflichtungen im Rahmen der EG-Konformitätserklärung nach Anhang V der Richtlinie 98/37/EG nachzukommen und die entsprechende Erklärung nach Anhang II dieser Richtlinie, mit Angabe der zu Grunde gelegten technischen Normen und Spezifikationen, abgeben zu können.

Teil 2 beschreibt die Durchführung der Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme durch Sachkundige, der außerordentlichen Prüfung durch Sachverständige und der regelmäßigen Prüfungen durch Sachkundige.

Sachkundige im Sinne dieses BG-Grundsatzes sind befähigte Personen im Sinne des § 10 Abs. 1 der Betriebssicherheitsverordnung.

Durch diese Prüfungen werden andere, auf Grund behördlicher Bestimmungen vorgeschriebene Prüfungen nicht berührt. Hierzu gehören z.B. die Straßenverkehrszulassungsordnung bzw. Bau- und Betriebsordnungen des Bundes oder der Länder über Schienenfahrzeuge.

Anwendungsbereich

Dieser BG-Grundsatz findet Anwendung auf Hebebühnen.

Im Sinne dieses BG-Grundsatzes sind:

- Hebebühnen *Hebeeinrichtungen mit geführtem Lastaufnahmemittel, auch wenn die Führung nur durch die Tragkonstruktion erfolgt,*
- Hubarbeitsbühnen *Hebebühnen, die als Lastaufnahmemittel eine Arbeitsbühne zur Durchführung von Montage-, Instandhaltungs- oder ähnlichen Arbeiten an Teilen der Umgebung haben,*
- Hubladebühnen *Hebebühnen, die mit einem Fahrzeug verbunden sind und zu dessen Be- und Entladung dienen,*
- Kippbühnen *Hebebühnen zum einseitigen Anheben von Lasten,*
- Fahrzeug-Hebebühnen *Hebebühnen zum Anheben von Fahrzeugen,*

Hebebühnen gelten als

- handbetrieben, *wenn das Lastaufnahmemittel durch Muskelkraft angetrieben wird,*
- kraftbetrieben, *wenn das Lastaufnahmemittel nicht durch Muskelkraft angetrieben wird,*
- ortsfest, *wenn die Hebebühne mit dem Aufstellungsort fest verbunden ist,*
- ortveränderlich, *wenn die Hebebühne für den Wechsel des Aufstellungsortes eingerichtet ist,*
- fahrbar, *wenn die Hebeeinrichtung auf einem Fahrzeug oder einem fahrbaren Untergestell aufgebaut ist,*
- handbewegt, *wenn die Fahrbewegung durch Muskelkraft erfolgt,*
- kraftbewegt, *wenn die Fahrbewegung nicht durch Muskelkraft erfolgt,*
- zwangsgeführt, *wenn sich die Hebebühne auf einer vorgegebenen Fahrbahn bewegt und eine willkürliche Lenkung ausgeschlossen ist,*
- schienengebunden, *wenn das Fahrwerk der Hebebühne zur Zwangsführung auf oder in Schienen läuft,*
- programmgesteuert, *wenn die Bewegungen der Hebebühne und des Lastaufnahmemittels nach einem vorgegebenen Programm selbsttätig ablaufen.*

Keine Hebebühnen im Sinne dieses BG-Grundsatzes sind

- Flurförderzeuge mit Einrichtungen zum Anheben oder Stapeln von Lasten,
- Regalbediengeräte,
- Bagger und Krane, soweit sie nicht als Hubarbeitsbühne verwendet werden,
- höhenverstellbare Gerüste,
- an Seilen oder Ketten hochziehbare Arbeitsbühnen, die bei der Hub- und Senkbewegung nicht durch die Tragkonstruktion geführt sind,

- *mechanische Leitern mit Arbeitsbühne,*
- *Hubrettungsfahrzeuge, soweit sie ausschließlich zu Rettungseinsätzen verwendet werden,*
- *Überladebrücken mit Höhenverstelleinrichtung,*
- *Hubböden in Schwimmbecken,*
- *Wagenheber, die als Pannenhilfe zum Mitführen in Fahrzeugen bestimmt sind,*
- *mit Kippeinrichtung versehene Arbeitstische, an denen Werkstücke hergestellt, be- oder verarbeitet werden.*

Teil 1: Prüfungen in Verantwortung des Herstellers

3 Sachliche Zuständigkeit

Für die in der Richtlinie 98/37/EG beschriebenen Verfahrensschritte sind umfangreiche Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme durchzuführen. Es ist Aufgabe des Herstellers bzw. der gemeldeten Stelle, dafür sachverständige Personen einzusetzen. Wegen des umfangreichen technischen Regelwerkes, das bei Konstruktion, Bau, Ausrüstung und Aufstellung zu beachten ist, werden hohe Anforderungen an den Personenkreis gestellt, der die Prüfungen durchführt.

4 Art, Umfang und Durchführung der Prüfungen

4.2 Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme

4.2.1 Allgemeines

4.2.1.1 Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme umfasst:

- Vorprüfung,
- Bauprüfung und Abnahmeprüfung.

4.2.1.2 Vor-, Bau- und Abnahmeprüfungen werden vom Hersteller bzw. von der gemeldeten Stelle im Rahmen des Verfahrens der EG-Konformitätserklärung nach Anhang V der Richtlinie 98/37/EG durchgeführt und durch die Konformitätserklärung nach Anhang II Buchstabe A der Richtlinie 98/37/EG bestätigt.

4.2.2 Vorprüfung

4.2.2.1 Bei der Vorprüfung stellt der Sachverständige (siehe Abschnitt 3) fest, ob die Hebebühne so konstruiert und berechnet ist, dass eine bestimmungsgemäße Verwendung für die vorgesehene Nutzungsdauer ohne Gefährdung von Personen erfolgen kann.

Siehe hierzu die Abschnitte 1.1.2, 1.3.2 und 4.1.2.3 des Anhangs I der Richtlinie 98/37/EG.

4.2.2.2 Der Hersteller erstellt prüffähige Unterlagen. Die Tragwerke sind im Ganzen und in ihren Teilen darzustellen. Die Einwirkungen der Antriebe auf die Tragwerke müssen erfasst sein. Abmessungen, Materialgüte, Schweißnähte sind anzugeben. Für alle tragenden Teile und für die Hebebühne als Ganzes sind Sicherheitsnachweise zu erbringen. Die Berechnungen müssen die Hebebühne in und außer Betrieb sowie alle möglichen Rüstzustände, z.B. bei mastgeführten Kletterbühnen, erfassen. Hierzu gehören auch die Montage und die Demontage

4.2.2.3 Die Vorprüfung sollte umfassen:

1. Prüfung der Bemessung der Hebebühne hinsichtlich

- Berechnungsverfahren
- Werkstoffauswahl
- Standsicherheitsnachweis

- gegebenenfalls Angabe der abzuleitenden Kräfte.
- 2. Prüfung der Konstruktionsunterlagen auf Einhaltung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Richtlinie 98/37/EG, angewandeter Normen und technischer Spezifikationen.
- 3. Prüfung der Ausführungszeichnungen auf Übereinstimmung mit den Berechnungsunterlagen.

Die Zusammenstellungs- und Ausführungszeichnungen müssen enthalten:

- Ansichten und Schnitte der tragenden Teile (Tragkonstruktion, Tragmittel, Lastaufnahmemittel, Fahrgestell, Abstützungen) einschließlich deren Verbindungen und der im Fehlerfalle tragenden Sicherheitseinrichtungen Lage und Anordnung der Antriebsaggregate, der Triebwerke, Bremsen, Stellteile, Be-triebs- und Sicherheitsschalter, Sicherheitseinrichtungen, ferner Lage und Anordnung von Zugangs- und Ladestellen, bei Hubarbeitsbühnen außerdem Lage und Anordnung der Isolation zwischen Arbeitsbühne und Hubeinrichtung sowie zwischen Hubeinrichtung und Fahrzeug bzw. fahrbarem Untergestell sofern die Hubarbeitsbühne für Arbeiten an oder in der Nähe von ungeschützten aktiven Teilen elektrischer Anlagen bestimmt ist.
- Richtige Wiedergabe der verwendeten Werkstoffe und Fertigungsverfahren, Vermeidung scharfer Übergänge im Werkstoff, Beurteilung der Schweißkonstruktion hinsichtlich Lage, Anordnung und Art der Schweißnähte, Schweißbarkeit der Werkstoffe, Schweißverfahren, Schweißelektroden und Schweißzusatzwerkstoffe.

4. Prüfung der Steuerungspläne (Elektrik, Hydraulik, Pneumatik)

- 4.2.2.4 Außer den Betriebszuständen für alle Rüstzustände sind bei Hebebühnen, die an ihrem jeweiligen Einsatzort auf- und abgebaut werden, Montage- und Demontagezustände zu berücksichtigen.
 - 4.2.2.5 Der Festigkeits- und Standsicherheitsnachweis hat sich auf die tragenden Konstruktionsteile, die tragenden Triebwerksteile, z.B. Kolben, Zylinder, Druckleitungen, Getriebe, sowie auf die im Fehlerfalle (z.B. bei Ungleichlauf, Seil-, Ketten-, Getriebe- oder Tragmutterbruch, Undichtigkeiten im Leitungssystem, Bruch der Isolatoren bei Hubarbeitsbühnen) tragenden Sicherheitseinrichtungen zu erstrecken. Werden Berechnungen mit Hilfe von EDV-Programmen durchgeführt, sind deren Ergebnisse hinsichtlich der Plausibilität zu prüfen.
 - 4.2.2.6 Baugruppen oder Teile, für die die Herstellererklärung des Zulieferers vorliegt, müssen nicht erneut geprüft werden, lediglich ihre Eignung für den vorgesehenen Einsatz ist zu beurteilen. Hierzu gehören z.B. Bescheinigungen über das Fahrgestell, Seil- und Kettenatteste, Bescheinigungen über Kolben, Zylinder, elektrische, hydraulische und pneumatische Betriebsmittel, Isolatoren.
 - 4.2.2.7 Der Sachverständige hat die Verantwortung für die Richtigkeit der Lastannahmen und der Ausgangswerte sowie für die Vollständigkeit der Berechnung. Die Richtigkeit des Rechenvorganges darf er unterstellen. Vergleichsrechnungen sind zu empfehlen.
 - 4.2.2.8 Die Prüfung der Unterlagen ist zu bestätigen.
 - 4.2.2.9 Die geprüften Unterlagen sind nach Abschluss der Vorprüfung beim Hersteller aufzubewahren. Die Richtlinie 98/37/EG schreibt dafür mindestens 10 Jahre nach Herstellung des letzten Exemplars vor, es empfiehlt sich aber, dies für die Lebensdauer der Hebebühne vorzusehen.
 - 4.2.2.10 Die Bemessung der Befestigung, z.B. der Fundamente, ist hinsichtlich der Ableitung der auftretenden Kräfte zu prüfen. Diese Prüfung muss bauseitig durchgeführt werden und fällt allgemein nicht in die Verantwortung des Hebebühnenherstellers.
- #### 4.2.3 Bauprüfung
- 4.2.3.1 Bei der Bauprüfung überzeugt sich der Sachverständige davon, dass die Qualitätskontrolle wirksam ist, und stellt fest, ob die Hebebühne entsprechend den in der Vorprüfung geprüften Unterlagen gefertigt worden ist, z.B. hinsichtlich Einhaltung der Maße, der verwendeten elektrischen, hydraulischen und pneumatischen Betriebsmittel, der Lage und Anordnung von Tragmitteln, Schaltern, Sicherheitseinrichtungen
 - 4.2.3.2 Die Bauprüfung sollte umfassen:
 - 1. Prüfung der Übereinstimmung der Fertigung der Konstruktionsteile entsprechend den Regeln der Technik. Hierzu gehört auch die Feststellung, ob Aufzeichnungen und Unterlagen über zerstörungsfreie Prüfungen vorhanden sind.

2. Prüfung der Werksprüfzeugnisse oder vergleichbarer Bescheinigungen, der Stücklisten für Werkstoffe, Atteste.
- 4.2.3.3 Bauteile oder Baugruppen die bereits einer Bauprüfung unterzogen worden sind oder für die eine Herstellererklärung vorliegt, sowie bauartgeprüfte Bauteile oder Baugruppen, bedürfen keiner nochmaligen Bauprüfung.
- 4.2.4 Abnahmeprüfung
- 4.2.4.1 Die Abnahmeprüfung ist an der betriebsbereiten Hebebühne vorzunehmen. Dabei muss dafür gesorgt werden, dass bei der Prüfung Personen nicht einer vermeidbaren Gefahr ausgesetzt sind.
- 4.2.4.2 Nach Fertigstellung, Auf- oder Einbau stellt der Sachverständige fest, ob die Hebebühne ordnungsgemäß gefertigt, aufgestellt oder befestigt ist, die vorgesehenen Nenn- und Prüflasten sicher aufgenommen und die daraus resultierenden Kräfte weitergeleitet werden können, die Hebebühne einwandfrei arbeitet und die Sicherheitseinrichtungen wirksam sind.
Siehe Abschnitt 4.2.4 des Anhangs I und Abschnitt 3 des Anhangs V der Richtlinie 98/37/EG.
- 4.2.4.3 Für die Abnahmeprüfung durch einen Sachkundigen von Hebebühnen, die nicht betriebsbereit geliefert werden, gilt Abschnitt 5.2 des Teils 2 dieses BG-Grundsatzes.
- 4.2.4.4 Die Abnahmeprüfung sollte umfassen:
1. Kontrolle der technischen Dokumentation; sie muss sich auf folgende Dokumentationen beziehen:
 - Prüfbuch mit Stamblatt und der Anlagen auf Vollständigkeit hinsichtlich der Eintragungen und Bescheinigungen sowie auf Übereinstimmung mit der aus-geführten Hebebühne
 - Konformitätserklärung, gegebenenfalls Herstellererklärung
 - Betriebsanleitung einschließlich der Montage- und gegebenenfalls Demontageanleitung hinsichtlich Richtigkeit und Vollständigkeit
 - Tragfähigkeitstabellen/-diagramme, Lastverteilung
 - Steuerungspläne (Elektrik, Hydraulik, Pneumatik).
 2. Prüfung der Hebebühne auf Einhaltung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Richtlinie 98/37/EG, angewandeter Normen und technischer Spezifikationen.
 3. Prüfung der Eignung der Hebebühne für den vorgesehenen Einsatz.
 4. Prüfung der Sicherheitseinrichtungen und -maßnahmen hinsichtlich Vollständigkeit, Eignung und Wirksamkeit.
 5. Funktionsprüfung der Hebebühne.
6. Durchführung der Probelastungen:
- Statische und dynamische Prüfungen entsprechend Abschnitt 4.1.2.3 des Anhangs I der Richtlinie 98/37/EG
 - Prüfungen nach Angaben des Herstellers entsprechend Abschnitt 4.4.2 Buchstabe d) des Anhangs I der Richtlinie 98/37/EG
 - Prüfungen nach zutreffenden Normen (siehe Anhang 1)
 - Versuche mit der zulässigen Belastung und den für die Prüfungen vorgesehenen Überlasten.

Zu prüfen sind insbesondere:

- die Einhaltung der höchstzulässigen betriebsmäßigen Senkgeschwindigkeit;
- die Dichtheit hydraulischer und pneumatischer Hubwerke und Abstützungen. Über einen Zeitraum von 5 Minuten darf keine Lageveränderung feststellbar sein;
- bei hydraulischen und pneumatischen Hebebühnen das Verhalten bei einem simulierten Leitungsbruch möglichst nahe an den Arbeitszylindern. Diese Prüfung kann entfallen, wenn sie bei der Bauprüfung nach Abschnitt 4.2.3 durchgeführt wurde und hierüber eine Bescheinigung des betreffenden Sachverständigen vorliegt;

- die Sicherung gegen Absinken bzw. zu schnelles Absinken des Lastaufnahmemittels und unbeabsichtigte Lageveränderung des Lastaufnahmemittels bei Hebebühnen mit mechanischem Triebwerk bzw. Seil- oder Kettenaufhängung für den Fall eines Seil-, Ketten-, Getriebe- oder Tragmutterbruches. Diese Prüfung kann entfallen, wenn sie bei der Bauprüfung nach Abschnitt 4.2.3 durchgeführt wurde und hierüber eine Bescheinigung des betreffenden Sachverständigen vorliegt;
- bei Hubarbeitsbühnen das Verhalten der Parallelführung für den Fall des Versagens der Antriebskraft oder der Steuerung, bei Undichtigkeiten im hydraulischen oder pneumatischen Leitungssystem oder bei Versagen eines tragenden Parallelführungselementes. Diese Prüfung kann entfallen, wenn sie bei der Bauprüfung nach Abschnitt 4.2.3 durchgeführt wurde und hierüber eine Bescheinigung des betreffenden Sachverständigen vorliegt;
- die Wirksamkeit der Gleichlaufeinrichtung bei Ausfall eines Antriebsmotors oder einer Phase, beim Blockieren eines Lastaufnahmemittels und bei un-gleicher Belastung der einzelnen Tragmittel;
- das Verhalten der Hebebühne beim Durchfahren aller betriebsmäßigen Stellungen, z.B. hinsichtlich auftretender Verformungen und deren Auswirkungen auf die sichere Lastaufnahme, den Lauf in Führungen, das Schleifen und Verkanten von Tragmitteln;
- das sichere Abbremsen aus allen betriebsmäßigen Bewegungen des Lastaufnahmemittels;
- die Haltekraft von Hubwerksbremsen. Über eine Zeitdauer von 10 Minuten darf kein Absinken feststellbar sein.

7. Mechanische Messungen

- Messung der Hub- und Fahrgeschwindigkeiten, gegebenenfalls der Schwenkgeschwindigkeiten;
- bei Hubladebühnen Messung der Neige-, Schließ- und Öffnungsgeschwindigkeiten.

8. Elektrische Messungen

9. Hydraulische und pneumatische Messungen

- bei hydraulischen und pneumatischen Hebebühnen Bestimmung der Betriebsdrücke und des Ansprechdrucks der Druckbegrenzungsventile bei hydraulischen bzw. der Sicherheitsventile bei pneumatischen Hebebühnen.

10. Prüfung der ordnungsgemäßen Aufstellung

- bei Hebebühnen, die mit Dübeln im Boden befestigt sind, Überprüfung der Dübelbefestigung, sofern diese ein tragendes Element hinsichtlich Festigkeit und Standsicherheit darstellt.

4.2.5 Nachweis der Prüfungen

4.2.5.1 Der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter muss, um die Übereinstimmung der Hebebühne mit den Bestimmungen der Richtlinie 98/37/EG sowie weiterer zutreffender Richtlinien zu bescheinigen, eine EG-Konformitätserklärung nach Anhang II Buchstabe A dieser Richtlinie ausstellen.

4.2.5.2 Verwendungsfertige Hebebühnen sind mit der CE-Kennzeichnung zu versehen.

4.2.5.3 Um die ordnungsgemäße Durchführung der wiederkehrenden Prüfungen zu gewährleisten, wird dem Hersteller empfohlen, ein Prüfbuch, z.B. „Prüfbuch für Hebebühnen“ (BGG 945-1), mitzuliefern. Das Prüfbuch sollte enthalten

- ü EG-Konformitätserklärung,
- ü gegebenenfalls Bescheinigung über die (EG-)Baumusterprüfung,
- ü Stammbblatt (Inhalt siehe Anhang 2),
- ü Anlagen zum Prüfbuch (Inhalt siehe Anhang 3),

- ü Werkszeugnis für Stahldrahtseile,
- ü Werkszeugnis für Stahlgelenkketten,
- ü Nachweis der Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme,
- ü Nachweis der Prüfung nach wesentlichen Änderungen,
- ü Nachweis der regelmäßigen Prüfungen,
- ü gegebenenfalls Nachweis weiterer freiwilliger Prüfungen.

Teil 2: Prüfungen in Verantwortung des Betreibers

2 Allgemeines

2.1 Dieser Teil des BG-Grundsatzes enthält:

1. Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme durch den Sachkundigen nach § 10 Abs. 1 der Betriebssicherheitsverordnung.
 2. Außerordentliche Prüfungen nach Abschnitt 2.9.2 des Kapitels 2.10 der BG-Regel „Betreiben von Arbeitsmitteln“ (BGR 500).
 3. Regelmäßige Prüfungen nach Abschnitt 2.9.1 des Kapitels 2.10 der BG-Regel „Betreiben von Arbeitsmitteln“ (BGR 500).
- 2.2 Für Hebebühnen, die bis zum 31. Dezember 1992 gebaut oder erstmals in Betrieb genommen worden sind, und für Hebebühnen, die in der Übergangszeit bis zum 31. Dezember 1994 (bzw. 1. Januar 1995 und 31. Dezember 1996 für Hebebühnen zum Heben von Personen) noch nach den nationalen Vorschriften gebaut worden sind, gelten auch die Bau- und Ausrüstungsbestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift „Hebebühnen“ (VBG 14) uneingeschränkt weiter, allerdings mit der Maßgabe, dass Hebebühnen spätestens ab dem 1. Januar 1997 mindestens den Anforderungen der Richtlinie 89/655/EWG (Arbeitsmittelbenutzungsrichtlinie) entsprechen müssen.

Mit Inkrafttreten der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) zum 1. Januar 2004 wurde u.a. auch die Unfallverhütungsvorschrift „Hebebühnen“ (VBG 14) außer Kraft gesetzt. Da diese Unfallverhütungsvorschrift auch weiterhin zur Beurteilung von Arbeitsmitteln, die vor dem Inkrafttreten der Betriebssicherheitsverordnung bereits in Betrieb genommen worden sind, herangezogen werden muss, steht die seinerzeit gültige Fassung online zur Verfügung; siehe <http://www.hvbg.de/d/pages/praev/vorschr/bgvr/bgvr5.html>

3 Sachliche Zuständigkeit

3.1 Sachverständige

Sachverständiger ist, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung besondere Kenntnisse auf dem Gebiet der Hebebühnen hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. BG-Regeln, DIN-Normen, VDE-Bestimmungen, technische Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum) vertraut ist. Er soll Hebebühnen prüfen und gutachtlich beurteilen können.

Für die Durchführung der Prüfung durch den Sachverständigen können z.B. herangezogen werden:

- Sachverständige der Technischen Überwachung (d.h. Technische Überwachungs-Vereine, Dekra, außerdem in Hamburg das Amt für Arbeitsschutz und in Hessen die Technischen Überwachungsämter),
- Fachingenieure der Hersteller,
- Fachingenieure der Betreiber,
- freiberufliche Fachingenieure.

3.2 Sachkundige

Sachkundiger ist, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Hebebühnen hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. BG-Regeln, DIN-Normen, VDE-Bestimmungen, technische Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum) soweit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand der zu prüfenden Hebebühne beurteilen kann.

Für die Durchführung der Prüfung durch den Sachkundigen können neben Sachverständigen z.B. herangezogen werden:

- ü Betriebsingenieure,
- ü Betriebsmeister,
- ü Kundendienstmonteure der Hersteller.

3.3 Gemeinsame Anforderungen an Sachverständige und Sachkundige

Sachverständige und Sachkundige müssen ihre Beurteilung neutral und unbeeinflusst von persönlichen, wirtschaftlichen oder betrieblichen Interessen abgeben. Sie haben bei der Prüfung nicht nur den augenblicklichen Zustand der Hebebühne in Betracht zu ziehen. Sie müssen vielmehr auch beurteilen können, wie sich die Hebebühne und ihre Konstruktionsteile im späteren Betrieb unter betriebsmäßigen Bedingungen verhalten und wie sich Verschleiß, Alterung und dergleichen auf die Sicherheit der Hebebühne auswirken können.

4 Einleitung der Prüfungen

Die Prüfungen sind vom Betreiber der Hebebühne zu veranlassen. Es liegt in seiner Verantwortung, wen er als Sachverständigen oder Sachkundigen mit der Prüfung beauftragt. Hierbei hat er darauf zu achten, dass die ausgewählte Person den Anforderungen nach Abschnitt 3 genügt. Eine besondere Verantwortung obliegt dem Betreiber dann, wenn er im eigenen Betrieb tätige Personen als Sachverständige oder Sachkundige bestellt.

Um die reibungslose Durchführung der Prüfungen beim Betreiber (z.B. Abnahmeprüfung, regelmäßige Prüfungen, außerordentliche Prüfungen) zu gewährleisten, sollte der Betreiber bei der Beschaffung auch ein Prüfbuch mit den notwendigen Angaben und Unterlagen verlangen.

Wird festgestellt, dass eine Prüfung nicht ordnungsgemäß oder nicht vollständig durchgeführt worden ist bzw. der Sachverständige oder Sachkundige den Anforderungen nach Abschnitt 3 nicht genügt und damit Kapitel 2.10 der BG-Regel „Betreiben von Arbeitsmitteln“ (BGR 500) nicht erfüllt worden ist, kann die Berufsgenossenschaft oder die für den Arbeitsschutz zuständige Behörde vom Betreiber die Wiederholung der Prüfung gegebenenfalls durch einen anderen Sachverständigen oder Sachkundigen verlangen.

Bei der Auftragsvergabe von Prüfungen sind der Prüfungsablauf und –umfang unter Berücksichtigung dieses BG-Grundsatzes und der Vorgaben des Herstellers festzulegen.

Dem Prüfer müssen alle für die Prüfung notwendigen Unterlagen zur Verfügung stehen. Gegebenenfalls sind Hilfskräfte sowie die erforderlichen Prüflasten zur Verfügung zu stellen.

5 Art, Umfang und Durchführung der Prüfungen

5.1 Allgemeines

Den Prüfungen sind die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Richtlinie 98/37/EG, harmonisierte europäische Normen und die allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie - für die in Abschnitt 2.2 des Teils 2 dieses BG-Grundsatzes genannten Hebebühnen - die Unfallverhütungsvorschrift „Hebebühnen“ (VBG 14) und die mitgeltenden Unfallverhütungsvorschriften zu Grunde zu legen.

5.2 Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme durch den Sachkundigen

5.2.1 Hebebühnen, die nicht betriebsbereit angeliefert werden, sind vor der ersten Inbetriebnahme durch einen Sachkundigen auf Betriebsbereitschaft einschließlich Aufstellung und Ausrüstung zu prüfen. Dies gilt auch für baumustergeprüfte Hebebühnen, die zerlegt angeliefert und beim Betreiber zusammengebaut werden. Die Betriebsbereitschaft schließt die einwandfreie Funktion der Sicherheitseinrichtungen – ausgenommen der Fangeinrichtung – mit ein.

Bei der Durchführung von Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme einer Hebebühne sind die Vorgaben des Herstellers zu beachten, die dieser nach Abschnitt 4.4.2 Buchstabe d) des Anhanges I der Richtlinie 98/37/EG zur Verfügung zu stellen hat.

5.2.2 Die Prüfung ist an der betriebsbereiten Hebebühne vorzunehmen. Dabei muss dafür gesorgt werden, dass bei der Prüfung Personen nicht einer vermeidbaren Gefahr ausgesetzt sind.

5.2.3 Der Sachkundige muss feststellen, ob die vorgesehenen Nenn- und Prüflasten sicher aufgenommen und die daraus resultierenden Kräfte weitergeleitet werden können, die Hebebühne einwandfrei arbeitet und die Sicherheitseinrichtungen wirksam sind. Siehe Abschnitt 4.2.4 des Anhanges I und Abschnitt 3 des Anhanges V der Richtlinie 98/37/EG.

5.2.4 Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme muss umfassen:

1. Kontrolle der technischen Dokumentation; sie muss sich auf folgende Dokumentationen beziehen:

- Prüfbuch (falls vorgeschrieben, siehe Abschnitt 5.5.1) mit Stammbblatt und Anlagen auf Vollständigkeit hinsichtlich der Eintragungen und Bescheinigungen sowie auf Übereinstimmung mit der ausgeführten Hebebühne
- Konformitätserklärung
- Betriebsanleitung einschließlich der Montage- und gegebenenfalls Demontageanleitung
- Tragfähigkeitstabellen/-diagramme, Lastverteilung
- Vorhandensein der Steuerungspläne (Elektrik, Hydraulik, Pneumatik)
- Vorhandensein von Angaben, z.B. zum Fundament.

2. Prüfung der Fundamente.

3. Prüfung der Eignung der Hebebühne für den vorgesehenen Einsatz.

4. Prüfung der Sicherheitseinrichtungen und -maßnahmen hinsichtlich Vollständigkeit, Eignung und Wirksamkeit.

5. Funktionsprüfung der gesamten Hebebühne.

6. Durchführung der Probelastungen:

- Statische und dynamische Prüfungen entsprechend Abschnitt 4.1.2.3 des Anhanges I der Richtlinie 98/37/EG
- Prüfungen nach Angaben des Herstellers entsprechend Abschnitt 4.4.2 Buchstabe d) des Anhanges I der Richtlinie 98/37/EG
- Prüfungen nach zutreffenden Normen.

5.3 Außerordentliche Prüfungen nach Abschnitt 2.9.2 des Kapitels 2.10 der BG-Regel „Betreiben von Arbeitsmitteln“ (BGR 500)

Hebebühnen mit mehr als 2 m Hubhöhe sowie Hebebühnen, die dafür bestimmt sind, dass Personen auf dem Lastaufnahmemittel mitfahren oder sich unter dem Lastaufnahmemittel oder der Last aufhalten, sind nach Änderungen der Konstruktion und nach wesentlichen Instandsetzungen an tragenden Teilen vor der Wiederinbetriebnahme durch einen Sachverständigen zu prüfen.

Änderungen der Konstruktion sind z.B. Maßnahmen zur Vergrößerung der Tragfähigkeit oder der Hubhöhe. Eine wesentliche Instandsetzung liegt z.B. vor, wenn tragende Bauteile – auch beim Austausch gegen Bauteile gleicher Art – geschweißt werden.

Die Prüfung richtet sich nach Art und Umfang der Änderung und ist in Anlehnung an die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme vorzunehmen, d.h., im Bedarfsfall ist auch eine Vor- und Bauprüfung (analog

Abschnitt 4.2 des Teiles 1 dieses BG-Grundsatzes) erforderlich. Das Prüfbuch ist in entsprechender Weise zu ergänzen. In Zweifelsfällen ist die Entscheidung der Berufsgenossenschaft einzuholen.

Mit Hilfe einer Gefahrenanalyse ist zu untersuchen, ob durch die Änderung in erheblichem Umfang neue oder zusätzliche Gefahren entstehen. Zeigt das Ergebnis der Gefahrenanalyse, dass in erheblichem Umfang neue oder zusätzliche Gefahren zu erwarten sind, liegt eine wesentliche Veränderung vor. Daraus ergibt sich, dass dann das EG-Konformitätsverfahren für die gesamte Hebebühne durchgeführt werden muss.

Ergibt sich aus der Gefahrenanalyse, dass sich durch die Änderung der Hebebühne keine neuen oder nur geringe Gefahren ergeben, liegt keine wesentliche Veränderung im Sinne des Gerätesicherheitsgesetzes vor. Eine Nachrüstung der gesamten Hebebühne auf die im Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie geforderten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen ist dann nicht erforderlich. Dies gilt auch für Änderungen, die ausschließlich eine Verbesserung der Sicherheit der Hebebühne zur Folge haben (z.B. beim nachträglichen Einbau einer Überlastsicherung).

Für Hersteller und Betreiber empfiehlt es sich, bei der Entscheidung, ob eine wesentliche Veränderung vorliegt, eng mit den Arbeitsschutzbehörden (Berufsgenossenschaften, Gewerbeaufsichtsämter, Ämter für Arbeitsschutz) zusammen zu arbeiten und gemeinsam getragene Lösungen zu entwickeln.

5.4 Regelmäßige Prüfungen nach Abschnitt 2.9.1 des Kapitels 2.10 der BG-Regel „Betreiben von Arbeitsmitteln“ (BGR 500)

5.4.1 Hebebühnen sind nach der ersten Inbetriebnahme in Abständen von längstens einem Jahr durch einen Sachkundigen zu prüfen. Während des Betriebes sind Abweichungen vom Sicherheitsniveau, das bei der ersten Inbetriebnahme bestanden hat, möglich. Der Betreiber hat die erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, damit dieses Sicherheitsniveau erhalten bleibt. Abweichungen können verursacht werden z.B. durch Verschleiß, Korrosion, Gewalteinwirkung, Veränderung der Umgebung, Änderung der Nutzungsart. Siehe auch Richtlinie 89/655/EWG des Rates vom 30. November 1989 über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit (in nationales Recht umgesetzt durch die Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV). Bei der wiederkehrenden Prüfung sind festgestellte Mängel entsprechend ihrer sicherheitstechnischen Bedeutung in einem angemessenen Zeitraum beseitigen zu lassen.

5.4.2 Die Hebebühne ist für die Prüfung so vorzubereiten, erforderlichenfalls auch zu reinigen, dass die Prüfung ordnungsgemäß abgewickelt werden kann.

5.4.3 Die regelmäßige Prüfung ist im Wesentlichen eine Sicht- und Funktionsprüfung. Sie erstreckt sich auf:

- ü den Zustand der Bauteile und Einrichtungen, auch auf die Feststellung, ob Änderungen vorgenommen worden sind,
- ü die Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen
- ü die Vollständigkeit des Prüfbuches.

Ist hierdurch eine ausreichende Beurteilung nicht möglich, sind weitere Prüfungen vorzunehmen, z.B. zerstörungsfreie Prüfungen von Material und von Schweißnähten. Falls erforderlich, muss eine Demontage erfolgen.

Die regelmäßige Prüfung muss umfassen:

1. Prüfung der Hebebühne anhand der Angaben im Prüfbuch hinsichtlich der Identität.
2. Prüfung der Hebebühne unter Berücksichtigung ihrer Dokumentation hinsichtlich der Einhaltung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Richtlinie 98/37/EG, der Unfallverhütungsvorschriften und der Regeln der Technik.
3. Prüfung des Zustandes von Bauteilen und Einrichtungen hinsichtlich Beschädigungen, Verschleiß, Korrosion oder sonstiger Veränderungen anhand der Hinweise des Anhangs dieses BG-Grundsatzes, der Regeln der Technik und der Prüfhinweise des Herstellers in der Betriebsanleitung.
4. Prüfung auf Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen und der Bremsen. Hierbei sind gegebenenfalls Prüfhinweise der Hersteller mit zu berücksichtigen, z.B. bei Überlastsicherungen, Bremsen.

5. Funktions- und Bremsproben mit Last, wobei die Prüflast in der Nähe der höchstzulässigen Tragfähigkeit liegen muss.
6. Prüfung auf Vollständigkeit von Kennzeichnungen und Beschilderungen.

Hinweise für die Durchführung der Sicht- und Funktionsprüfungen sind in Anhang 4 dieses BG-Grundsatzes zusammengestellt. Daneben ist die Betriebsanleitung des Herstellers oder Lieferers zu beachten, soweit diese besondere Angaben zur Wartung und Prüfung enthält.

5.5 Nachweis der Prüfungen

5.5.1 Über die Prüfung von Hebebühnen ist Nachweis zu führen.

Siehe § 11 Betriebssicherheitsverordnung.

Der Nachweis kann z.B. durch Eintrag in ein Prüfbuch erfolgen.

Das „Prüfbuch für Hebebühnen“ (BGG 945-1) und der „Prüfungsbefund über eine regelmäßige/außerordentliche Prüfung/Nachprüfung“ (Anlage zur BGG 945-1) können beim Carl Heymanns Verlag, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln, bezogen werden.

5.5.2 Der Nachweis hat die Befunde über die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme sowie über die regelmäßigen und außerordentlichen Prüfungen – gegebenenfalls die Bescheinigung über die (EG-)Baumusterprüfung sowie die EG-Konformitätserklärung – zu enthalten. Die für die regelmäßigen Prüfungen erforderlichen Unterlagen müssen beigelegt sein.

5.5.3 Das Prüfergebnis muss enthalten:

- ü Datum und Umfang der Prüfung mit Angabe noch ausstehender Teilprüfungen,
- ü Ergebnis der Prüfung mit Angabe der festgestellten Mängel,
- ü Beurteilung, ob der Inbetriebnahme oder dem Weiterbetrieb Bedenken entgegenstehen,
- ü Angaben über notwendige Nachprüfungen,
- ü Name, Anschrift und Unterschrift des Prüfers.

5.5.4 Die Prüfergebnisse für Hebebühnen sind für die jeweilige Hebebühne wie folgt zu dokumentieren:

1. Alle Angaben und Unterlagen zur Identität und Betriebsweise der Hebebühne.
2. Die vom Prüfer bescheinigten Ergebnisse der Vor-, Bau- und Abnahmeprüfung, die Bescheinigung über die Bauartprüfung bzw. Konformitätserklärung.
3. Die vom Prüfer bescheinigten Ergebnisse der wiederkehrenden Prüfungen.
4. Die Kenntnisnahme des Prüfergebnisses sowie die Behebung der bei der regelmäßigen und außerordentlichen Prüfungen festgestellten Mängel ist vom Betreiber oder seinem Beauftragten mit Angabe des Datums im Prüfnachweis zu bestätigen.

5.6 Wiederholung der Prüfung

Ist eine Prüfung nach Abschnitt 2.9.1 bzw. 2.9.2 des Kapitels 2.10 der BG-Regel „Betreiben von Arbeitsmitteln“ (BGR 500) nicht ordnungsgemäß oder nicht vollständig durchgeführt worden, kann die Berufsgenossenschaft oder die für den Arbeitsschutz zuständige Behörde die Wiederholung der Prüfung, gegebenenfalls durch einen anderen Sachverständigen bzw. Sachkundigen, verlangen.

Anhang

Hinweise für die Durchführung der Sicht- und Funktionsprüfung im Rahmen der regelmäßigen Prüfung nach Abschnitt 5.4.3 von Teil 2 des BG-Grundsatzes.

Im Rahmen einer regelmäßigen Prüfung sind insbesondere zu prüfen:

1. Angaben an der Hebebühne

Fabrikschild
Beschriftung
kurzgefasste Betriebsanleitung

Befestigung
Lesbarkeit
Vollständigkeit

2. Ausführliche Betriebsanleitung

Zustand
Lesbarkeit

3. Warnkennzeichnung

Zustand
Wahrnehmbarkeit

4. Sicherung gegen unbefugte Benutzung

Zustand
Funktion
Gängigkeit
Sicherheitsschlüssel

5. Steuerorgane

Heben, Senken
Neigen, Kippen
Drehen, Schwenken
Verschieben
Öffnen, Schließen
(bei Hubladebühnen)
Fahren
Abstützungen

Zustand
Funktion
Gängigkeit
eindeutige Zuordnung
dauerhafte Bezeichnung der
Bewegungsrichtungen
Sicherung gegen unbeabsichtigtes
Betätigen
Verriegelung der Steuerorgane bei
mehreren Steuerplätzen

6. Notabschaltung

Notablass

Zustand
Funktion
Gängigkeit

7. Signaleinrichtungen

Einrichtungen zur Verständigung

Zustand
Funktion
Wahrnehmbarkeit
Zuverlässigkeit

8. Einrichtungen zur standsich. Aufstellung

Wasserwaage
Abstützungen
Spindeln
Bodenteller
Ausschaltung des Federweges

Zustand
Funktion
Gängigkeit
Verschleiß
Verformungen
Korrosion, Risse

9. Tragkonstruktion

Risse, Verformungen, Korrosion
Gängigkeit von Führungen, Rollen,
Gelenken, Teleskopen
Verschleiß von Führungen, Rollen,
Lagern, Gelenken
Befestigung und Sicherung lösbarer Verbin-

10. Lastaufnahmemittel

Abgleitsicherung
Abrollsicherung
Festhalteeinrichtung
Gelenkarmsicherung

dungen
Wirksamkeit von Verriegelungen

Zustand
Funktion

Umwehrung

Zustand, Korrosion, Verformungen
Befestigung und Sicherung lösbarer Teile

Wirksamkeit von Verriegelungen
Gängigkeit beweglicher Teile

Boden

Trittsicherheit, Verformungen, Korrosion

Befestigung und Sicherung lösbarer Teile

Parallelführung an Hebebühnen

Zustand, Funktion
Verschleiß, Risse
Korrosion

umklappbare Hebebühne

Zustand und Wirksamkeit der Verriegelung

Aufstiege

Trittsicherheit, Verformungen
Korrosion, Beschädigung
Befestigung und Sicherung lösbarer Teile
Schweißverbindungen

11. Stahldrahtseile Seilverbindungen

Seildurchmesser
Abnutzung
Korrosion
Drahtbrüche
Drahtbruchnester
Quetschstellen
Lockerung der äußeren Lage
Aufdoppelungen

Seilrollen

Risse
Abnutzungserscheinungen
Gratbildung in der Seilrille
richtiges Fluchten der Seilrollen

Seilwicklung
Spannvorrichtung
Sicherung an Seilaufstellen

Zustand
Funktion

12. Stahlgelenkketten Kettenverbindungen

Gängigkeit
Abnutzung, Anrisse
Sicherung der Bolzen durch Nietkopf, Ring
usw.

Kettenrollen
Kettenräder

Zustand
Funktion

Spannvorrichtung
Sicherung Kettenauflauf

Zustand
Funktion

13. Spindeln

Lagerung, Verformung, Verschmutzung
Gewindeverschleiß

Ausgleichsring	Kerben, Riefen, Rillen, Auftragungen Wirksamkeit der Abdeckung Tragmutter, Lagerung Zustand, Kerben, Riefen
14. Zahnstangen	Befestigung, Verschleiß Verschmutzung Stoßstellen bei zusammengesetzten Zahnstangen
Ritzel	Risse, Verschleiß, Verschmutzung Befestigung und Spiel auf der Welle
15. Hydraulik	Leckstellen, Dichtheitsprüfung Entlüftung
Ölvorrat	Zustand und Lesbarkeit der Anzeige Kontrolle der Ölmenge Wirksamkeit der Abschalteneinrichtung bei Öl- mangel
Leitungen Leitungsverbindungen	Beschädigungen, Befestigung Verformungen Korrosion Befestigung Beschädigungen
Schläuche	Alter (spätestens nach 6 Jahren austau- schen)
Schlauchverbindungen	Brüchigkeit Porosität Befestigung Risse
Zylinder	Rohr- und Schlauchanschlüsse Dichtigkeit der Manschetten Oberfläche der Kolbenstange, Riefen Verschmutzung
Kolben	
Filter	äußerer Zustand
Druckbegrenzungsventil	äußerer Zustand Plombe unbeschädigt
16. Pneumatik	Undichtigkeit Befestigung Beschädigungen Verformungen Korrosion
Leitungen Leitungsverbindungen	
Schläuche Schlauchverbindungen	Befestigung Beschädigungen Alter Brüchigkeit Porosität
Zylinder	Befestigung, Risse Rohr- und Schlauchanschlüsse Dichtigkeit der Manschetten
Kolben	Oberfläche der Kolbenstange, Riefen Verschmutzung
Sicherheitsventil	äußerer Zustand

Manometer
Druckminderer

17. Triebwerke
(ohne Fahrwerk)

Bremsen
selbsthemmendes Getriebe
Kupplungen

18. Fahrgestell, Fahrwerk

Betriebsbremsen
Feststellbremsen

Deichselsicherung

Zwangsführung
Laufschienen
Schienenstöße
Endanschläge
Schienenräumer
Sicherung gegen Herausspringen

19. Zugangs- und Ladestellen

20. Elektrische Ausrüstung

Leitungen

Plombe unbeschädigt

äußerer Zustand
Wirksamkeit

Verbindung von Triebwerksteilen

stoßfreies Anfahren

Verschleiß
Wirksamkeit

Verschleiß
Wirksamkeit

Zustand
Wirksamkeit

Verformungen
Risse
Zustand der Befestigung

Trittsicherheit
Verformungen an Geländern
Beschädigungen
Korrosion
Sicherung lösbarer Teile

Beschädigungen , Befestigung

Schutzleiter

Befestigung
Beschädigungen

21. Isolation an Hebebühnen

sofern die Hebebühne für Arbeiten an oder in der Nähe ungeschützter aktiver Teile elektrischer Anlagen bestimmt ist

Isolation Hebebühne
Hubeinrichtung sowie
Hubeinrichtung/Fahrgestell

Verschmutzung
Beschädigungen
Isolationswiderstand

22. Besondere Sicherheitseinrichtungen

Notendschalter
Schlaffseilschalter
Schlaffkettenschalter
Seilbruchscharter
Kettenschutzschalter
Steuersperren
Abschaltleisten
Wiederanfahrtsicherung
Kippsicherung (bei umklappbaren
Hebebühnen)
Fangvorrichtung

Vollständigkeit
Wirksamkeit
Befestigung
Zustand
Verformungen
Gängigkeit der Schaltelemente
Verschmutzung
Zustand von Druckfedern

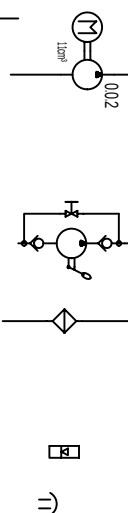
Zugentlastung äußerer Leitungen

Diese Hinweise erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und sind auf die zu prüfende Hebebühne abzustimmen.

Europäische Normen für Hebebühnen

- | | | |
|---|---------------|--|
| ü | DIN EN 280 | Fahrbare Hubarbeitsbühnen; Berechnung, Standsicherheit, Bau, Sicherheitsanforderungen und Prüfung, |
| ü | DIN EN 1493 | Fahrzeug-Hebebühnen, |
| ü | DIN EN 1494 | Fahrbare oder ortsveränderliche Hubgeräte und verwandte Einrichtungen, |
| ü | DIN EN 1495 | Hebebühnen; Mastgeführte Kletterbühnen, |
| ü | DIN EN 1570 | Sicherheitsanforderungen an Hubtische, |
| ü | DIN EN 1756-1 | Hubladebühnen; Plattformlifte für die Anbringung an Radfahrzeugen; Sicherheitsanforderungen; Teil 1: Hubladebühnen für Güter, |
| ü | DIN EN 1756-2 | Hubladebühnen; Plattformlifte für die Anbringung an Radfahrzeugen; Sicherheitsanforderungen; Teil 2: Hubeinrichtungen für Passagiere, |
| ü | DIN EN 14010 | Sicherheit von Maschinen; Mechanische Parkeinrichtungen für Motorfahrzeuge; Sicherheits- und EMC-Anforderungen an Gestaltung, Herstellung, Aufstellung und Inbetriebnahme. |

Hydraulikschaltplan / Elektroschaltplan



Zuordnung

Zuordnung		Allgemein-toleranz ISO 2768-mK	Wektstück -kanten DIN 6784	Masstab	Gewicht
Konstruktion				Hyrdr.schaltplan	
-	Bearbt.	Datum	Name	Referenz	
-	Gespr		Fehler-Korrektur		
-	Norm			Hydr	
Aenderung	Datum	Name			

Lifetechnik GmbH

Maschinen-Nr. PB 171-12 ES-2
 Zeichnungs-Nr. 2501J013-Schalpl.dft
 Fehler: Keine Referenzen! Datei: 2501J013-Schalpl.dft

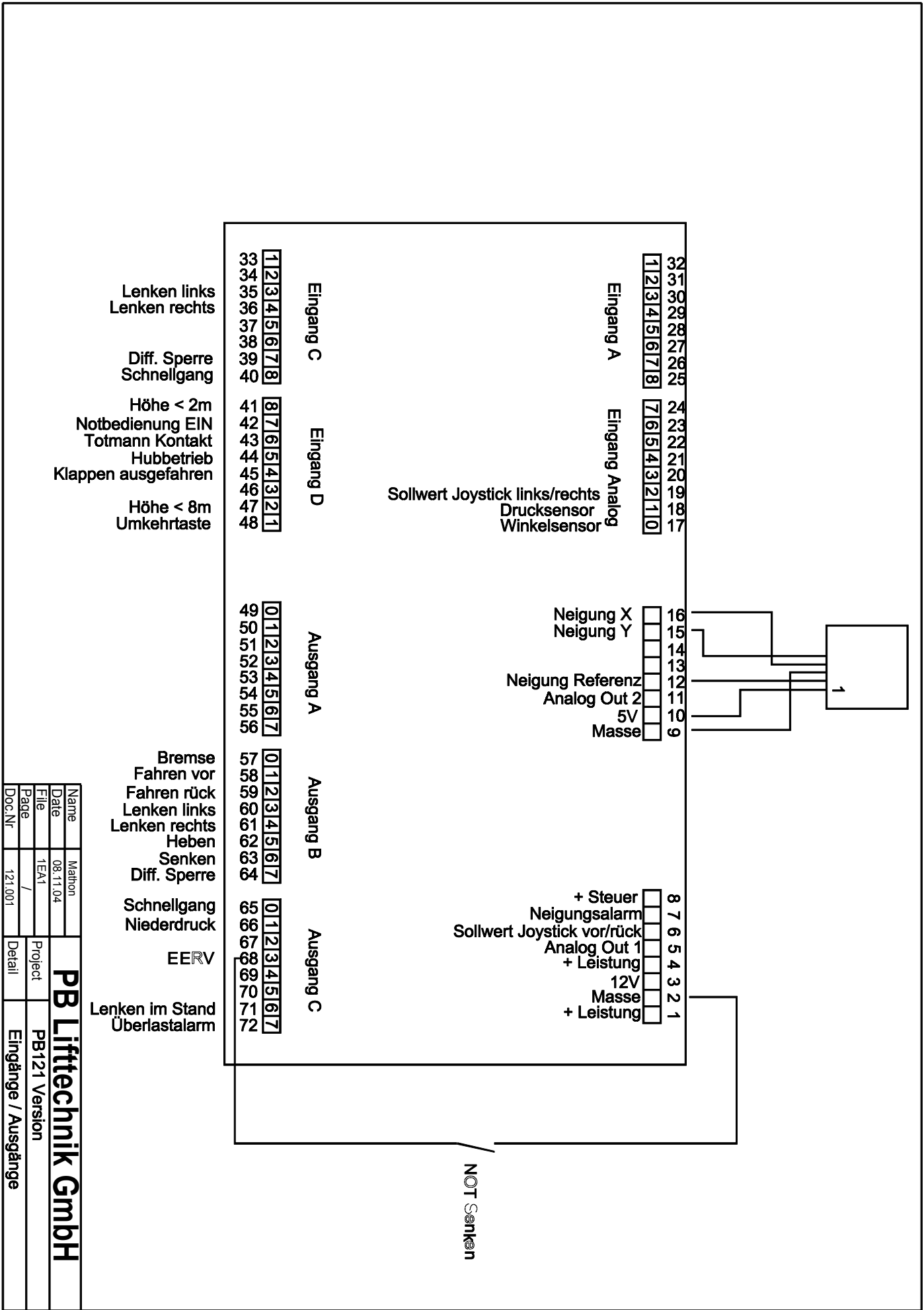
Blätter

4



A2

A2



			Fahren (X)							
Ausgang	Ventil	Fahrenblock	Schnell		Kraft		Kraft Diff		Schleichgang	
	3	max. Druck								
	5	Niederdruck								
	16	Schottventil Fahrmotor								
	6	Stromteiler Lenkung								
58	7	Fahren vorwärts	X		X		X		X	
59	8	Fahren rückwärts		X		X		X		X
64	12	Differenzial					X	X		
67	15	Schnell / Diff	X	X			X	X	X	X
65	14	Schnellgang	X	X					X	X
66	4	Niederdruck							X	X
	13	Mengenteiler Diff								
	6	Mengenteiler Lenken / Fahren								
			Lenken (O)				Heben (H)			
		Lenken Hebenblock	ohne Fahren		mit Fahren			Hebe	senk	senk S/W
	8	Druckregler Bremse								
	3	Überdruck Lenken								
	6	Nothand Bremse								
62	5	Heben						H		
63	5	Senken							H	H
60	7	Lenken links	O		O					
61	7	Lenken rechts		O		O				
57	1	Bremse	X	X	X	X	X	X	X	X
71	2	Lenken Stand	0	0						

Stichwortverzeichnis

A

Abschleppen 55
Achslast 27
Arbeitsdiagramm 28
Arbeitsstellungen 43, 44, 45, 56
Aufkleber 83, 84
Außerbetriebnahme 44

B

Batterie 30, 35, 42, 43, 47, 63, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 92, 93, 94, 95, 96
Batteriehauptschalter 31
Batterieüberwachung 77
Baugruppen 24
Beaufort-Skala 16, 18, 80
Betriebsanleitung 8, 31, 87
BGG 945 21, 22, 64, 97, 103, 108
BGR 500 13, 64, 65, 104, 105, 106, 107, 108
Bio-Öl 63, 71, 72, 81, 82
Bodenbedienung 68
Bodenbelastungen 27
Bremsen 55
Bremsen 56, 59, 65

C

Chassis 23, 24, 31, 58

D

Demontage 44, 64
Dokumentenbox 31
Drehen 55

E

Eilgang 36, 45, 52
Einstiegstür 17, 43, 44, 62
Elektronik 30
Elektroschaltplan 115
Erstinbetriebnahme 42, 70
Etiketten 83, 84

F

Fahrgeschwindigkeit 20, 36
Fehlersuche 74
FI - Schutzschalter 78
Filter 72, 73

G

Gefahr 15, 17, 19, 20
Geschwindigkeitsregelung 36
Gewichtsüberwachung 37, 38, 69

H

Handpumpe 54, 55, 69, 71
Hauptführerstand 23
Hydrauliköl 42, 43, 63, 67, 71, 72, 81
Hydraulikschaltplan 115
Hydraulikschläuche 63, 72, 73, 111
Hydrauliktank 63, 71

I

Inbetriebnahme 21, 42, 43, 61, 64, 66, 72, 73, 93, 97, 98, 99, 100, 104, 106, 107, 108, 113

J

Joystick 29, 35, 48, 49, 51, 52, 53

K

Kalibrierung 37, 38, 69
Kraftgang 30, 52, 59

L

Ladegerät 7, 77, 78, 79, 87, 90, 92, 93, 94, 96
Laden 77, 78
Lastmesseinrichtung 37
Lenken 30, 52
Leuchtsignale 37, 48, 90, 93, 96

N

Neigungsüberwachung 36, 51, 53
Nivellierung 24, 39, 69
NOT-AUS 47
Notbetätigung 7, 54
Notheben 54
Notsenken 29, 69
NOT-SENKEN elektrisch 33

Ö

Ölstand 71
Ölwechsel 71, 72

O

Optionen 81

P

Piktogramm 9, 10
Prüfbuch 21, 22, 65, 66, 67, 102, 103, 105, 106, 107, 108
Prüfungen 13, 18, 21, 22, 64, 65, 66, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 113

R

Radlast 27
Reparatur 66

S

Säurestand 76
Schaltplan 115
Schlaglochschutz 17, 24, 36, 40, 62
Schläuche 72, 73, 111
Schlüsselschalter 35, 47
Service 7, 11, 13, 42, 43, 61, 62, 64, 66, 71, 74

Sicherheitseinrichtungen 7, 17, 21, 24, 31, 36, 37, 38, 40, 43, 47, 48, 51, 53, 54, 62, 64, 65, 69, 82, 96
Sicherheitshinweise 9, 31, 48
Sicherheitsstütze 39, 69
Standsicherheit 17, 19
Starttaste 38, 51
Steckdose 51, 68, 78, 79, 81, 82, 94
Steuerpult 31, 35, 37, 46, 48, 50, 51, 52, 56, 68
Stützen 24, 39, 69
Stützkraft 27
Symbole 9, 10

T

Tastatur 48, 50
Technische Daten 23, 24, 25, 59, 62, 90, 91
Transport 7, 52, 56
Typenschild 23, 24, 62

U

Umgebungstemperatur 15
Untergestell 23, 24, 31, 58
Unterweisung 11, 13

V

Verankerungspunkte 38
Verladen 56, 59, 60

W

Wägezelle 37, 38, 69
Warnhinweise 9, 31, 48
Wartung 7, 61, 63, 64, 65, 70, 96
Windgeschwindigkeit 16, 18, 80

Z

Zurr- und Kranösen 58
