



Lifttechnik GmbH

Bedienungsanleitung für DAVID 1 PB 65 / PB 65 V / PB 75 / PB 75 V



PB Lifttechnik GmbH

Gewerbegebiet Gassenäcker
89429 Oberbechingen

Telefon 09077-95000 - Fax 09077-950040

eMail: info@pbgmbh.de

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

Teleskop-Gelenkbühnen – Scherenbühnen – Hubroller-
- Sonderkonstruktionen -

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Technische Daten "DAVID 1"	1
Funktionsbeschreibung	2
Allgemeine Sicherheitshinweise	3
Betriebsvorschriften	4
Hinweise zum Transport/Ladungssicherung	6
Erste Inbetriebnahme	8
Bedienung	9
Notablaß	18
Wartung und Instandhaltung	19
Allgemeine Hinweise zur Wartung	20
Laden der Batterien	22
Überprüfen des Hydraulikölstandes	23
Elektrische Sicherungen der Hubarbeitsbühne	24
Grundsätze für die Prüfung von Hubarbeitsbühnen (VBG 14)	25
Beaufort-Skala und Windgeschwindigkeiten	38
Anhang (Hydraulik- und Elektroschaltplan)	
Zusatz Bedienungsanleitung Ladegerät	

Technische Daten

"David 1"

Beschreibung	Einheit	PB 65	PB 65 V	PB 75	PB 75 V
Gesamtbreite	mm	760	760	760	760
Gesamtlänge	mm	1400	1400	1400	1400
Gesamthöhe eingef.	mm	1960	1960	1960	1960
Achsabstand	mm	1050	1050	1050	1050
Radstand	mm	670	670	670	670
Gesamtgewicht	kg (ca.)	995	1095	1020	1120
Plattformhöhe ausgef.	mm	4500	4500	5500	5500
Arbeitshöhe	mm	6500	6500	7500	7500
Korblast	kg	250	250	250	250
Korbmaße (L x B)	mm	1360 x 750	1360 x 750	1360 x 750	1360 x 750
Geländerhöhe	mm	1000	1000	1000	1000
Fußschutzrand	mm	150	150	150	150
Steigfähigkeit	%	5 - 10	5 - 10	5 - 10	5 - 10
Bodenfreiheit	mm	100	100	100	100
Wendekreis außen	mm	4750	4750	4750	4750
Hub- u. Senkgeschw.	m/sec.	0,20	0,20	0,20	0,20
max. Geräuschpegel	dB (A)	70	70	70	70
Plattformverschub gegen Fahrtrichtung	mm	-	720	-	720

techn. Ausstattung DAVID 1

Fahrgeschwindigkeit	km/h	0 - 4 im eingefahrenem Zustand
	km/h	0 - 1 im ausgefahrenem Zustand
Heben (proportional)	elektro-hydraulisch	2,1 kW / 24 V / 160 bar / 3,2 cm ³
Fahren (proportional)	2x E-Motor	400 W / 600 Upm / 24 V
Bremsen	2x EMB	32 Nm / 24 V
Lenken	E-Motor	130 W / 24 V
Plattformverschub	E-Motor	120 W / 24 V*
Ladegerät		24 V / 20 A
Steuerung		24 V / 230 A
Batterien		4 Stück a´ 6 V (Typ 918-01)
Batteriekapazität	Ah	192
Bereifung/Größe	mm	300/100-203
Notablaß (PB 65V / PB 75V)		ja, mittels elektr. entsperbarem Rückschlagventil
Notablaß (PB 65 / PB 75)		ja, mittels Nothandventil
Serienfarbe		RAL 3002
Plattformboden		Holz, mit 12 mm Siebdruck

* ... nur bei PB 65 V und PB 75 V
gebaut u. geprüft nach UVV VBG 14

technische Verbesserungen behalten wir uns vor

Funktionsbeschreibung "DAVID 1"

Funktionen

Die Hubarbeitsbühne "DAVID 1" ist ein selbstfahrendes Arbeitsgerät mit einem teleskopierbaren Mastsystem.

Alle Funktionen können vom Arbeitskorb aus angesteuert werden und erfolgen zum einen Teil elektrisch (Betriebsart "Fahren"), sowie zum anderen Teil hydraulisch (Betriebsart "Heben").

Im Fahrbetrieb können Sie die Hubarbeitsbühne wie ein Elektrofahrzeug bewegen. Die Bühne wird über zwei Elektromotoren (Gleichstrommotoren) angetrieben, die durch 4 eingebaute Batterien gespeist werden.

Die Hubarbeitsbühne kann während des Fahrbetriebes durch Elektromagnetbremsen (Loslassen des Steuerknüppels) zum Stillstand gebracht werden. Es ist aber auch möglich, die Arbeitsbühne "sanft" (durch Abregeln der Elektromotoren) zum Stehen zu bringen. Im Stillstand sind die Bremsen generell wirksam.

Das Lenken der Hubarbeitsbühne erfolgt ebenfalls über einen Gleichstrommotor mit Schneckenradgetriebe, welcher über ein Stirnradgetriebe das Lenkgestänge antreibt.

Für die Funktion "Heben" befindet sich ein Kompakthydraulikaggregat (Elektromotor mit Hydraulikpumpe u. Tank) im Chassis der Arbeitsbühne.

Das Mastsystem wird mittels eines 3-stufigen Hydraulikzylinders ausgefahren. Der Plattformverschub (Option) erfolgt mittels eines Gleichstrommotors mit Schneckenradgetriebe, welches über ein Stirnrad eine Zahnstange antreibt.

Alle die bisher beschriebenen Funktionen sind in Ihrer Geschwindigkeit proportional (zur Steuerknüppelauslenkung) und stufenlos regulierbar. Ausnahmen bilden hier die Betriebsarten "Lenken" und "Plattform ausfahren", welche über sog. "schwarz-weiß" Steuerungen verfügen.

Zum Lieferumfang gehört auch ein Ladegerät, das dank einer Mikroprozessorsteuerung eine optimale "Volladung" der Batterien gewährleistet.



Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme genau durch, damit Sie mit Bedienung und Instandhaltung der Hubarbeitsbühne vertraut sind.



Folgende Punkte sind stets zu beachten:

1. Versuchen Sie niemals größere Gewichte mit der Arbeitsbühne zu transportieren, für die sie nicht zugelassen ist (Unfallgefahr, Gefahr der Beschädigung der Hubarbeitsbühne).
2. Die Arbeitsbühne ist für einen ebenen und festen Untergrund ausgelegt. Beachten Sie die Hinweisschilder im Arbeitskorb. Prüfen Sie ebenfalls immer, ob der Untergrund auch genügend tragfähig ist, damit beim Arbeiten die Räder nicht in den Untergrund oder in abgedeckte Schächte einsinken können.
3. Verändern Sie in keiner Weise etwas an der Konstruktion. Änderungen dürfen nur in Übereinstimmung mit dem Herstellerwerk durchgeführt werden und der abgeänderte Zustand bedarf einer erneuten Abnahmeprüfung.
4. Das Prüfhandbuch sowie Betriebs- und Wartungsanleitung gehören zur Hubarbeitsbühne und sollen stets bei dieser belassen werden.
5. Jeglicher Austausch von Ersatzteilen ist in das Prüfhandbuch einzutragen.
6. Reparaturen, insbesondere an tragenden Teilen, sollen immer durch geschultes Personal durchgeführt werden. Für diese Arbeiten steht Ihnen jederzeit unser Service Team zur Verfügung. Verwenden Sie ebenfalls immer nur Originalersatzteile, ansonsten erlischt für Sie der Garantieanspruch.
7. Es ist verboten, die Hubarbeitsbühne als "Kran" einzusetzen.
8. Es ist verboten, Teile (z.B. Schrifttafeln) anzubringen, die die Windangriffsfläche und somit die Windkraft auf die Hubarbeitsbühne vergrößern.
9. Es ist verboten, die seitliche Reichweite bzw. die max. Arbeitshöhe durch die Verwendung zusätzlicher Gegenstände zu vergrößern.
10. Änderungen der Steuerung, sowohl hydraulisch als auch elektrisch, dürfen nur in Absprache mit dem Hersteller vorgenommen werden.
(z.B.: Verdrahtung, Verschlauchung, Verrohrung...)
11. Änderungen der Einstellwerte, sowohl hydraulisch als auch elektrisch, dürfen nur in Absprache mit dem Hersteller vorgenommen werden.
(z.B.: Drücke, Geschwindigkeiten...)

Betriebsvorschrift

Allgemeines:

Mit der selbständigen Bedienung von Hubarbeitsbühnen dürfen nur Personen betraut werden, die:

- das 18. Lebensjahr vollendet haben
- in der Bedienung des Gerätes vom Betreiber oder Hersteller ausreichend eingewiesen wurden
- den schriftlichen Auftrag zur Bedienung vom Betreiber besitzen

Arbeiten mehrere Personen gleichzeitig auf der Hubarbeitsbühne, so hat der Betreiber einen Aufsichtsführenden zu bestimmen.

Grundsätzliches:

Es ist grundsätzlich die VBG 14 zu beachten

Verankerungspunkte für einen Auffanggurt

Damit Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung (Absturzsicherung oder Auffanggurt) an der Arbeitsbühne besfestigen können, ist das Geländer mit 4 Verankerungspunkten ausgestattet



Vorschriften für die Bedienung:

Die höchstzulässige Tragfähigkeit der Hubarbeitsbühne darf nicht überschritten werden.

Die Arbeitsplattform darf nur über den dafür vorgesehenen Zugang betreten werden.

Das Bedienpersonal hat darauf zu achten, daß es weder sich noch andere Personen gefährdet.

Im Fahrbereich der Hubarbeitsbühne dürfen sich keine Hindernisse befinden.

Der Fahrweg und die Standfläche müssen so beschaffen sein, daß die Standsicherheit nicht beeinträchtigt werden kann.

Die Durchführung von Arbeiten, die näher als 3 Meter von elektrisch aktiven Freileitungen sind, ist untersagt.

Aufsteigen auf das Schutzgeländer sowie Anbringen von Leitern und Gerüsten auf der Arbeitsplattform ist verboten.

Das Anbringen von überhängenden Lasten sowie eine Vergrößerung der Arbeitsplattform ist verboten.

Die Benutzung der Hubarbeitsbühne über die zulässige Aufstellungsgenauigkeit hinaus ist verboten und lebensgefährlich. Die maximal zulässigen Aufstellungsgenauigkeiten sind dem Prüfhandbuch - Technische Daten - zu entnehmen. Die tatsächliche Neigung der Arbeitsbühne kann mittels einer im Arbeitskorb angebrachten Dosenlibelle ermittelt werden. Für die Aufstellungsgenauigkeit ist der Bediener verantwortlich.

Die Benutzung der Hubarbeitsbühne oberhalb der zulässigen Windgeschwindigkeit von max. 6 nach Beaufort ist nicht zulässig (siehe Anhang Beaufort-Skala und Windgeschwindigkeit).

Der Arbeitskorb darf nur in Grundstellung der Arbeitsbühne bestiegen und verlassen werden.

Umgebungstemperatur, bei der die Hubarbeitsbühne gelagert werden muß:
-30°C - +60°C

Umgebungstemperatur, bei der die Hubarbeitsbühne betrieben werden darf:
0°C - +50°C

Anmerkung:

Diese beiden Temperaturbereiche setzen sich aus den einzelnen Temperaturbereichen der Komponenten der Hubarbeitsbühne zusammen und beinhalten ebenfalls die Spezifikation der maximal zulässigen Umgebungstemperaturen für die elektrischen Leitungen bei Biegebeanspruchungen.

Hinweise zum Transport:



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

1. Das Mastsystem muß sich in komplett eingefahrenem Zustand befinden.
2. Die verschiebbare Plattform muß eingefahren und verriegelt sein.
3. Es dürfen sich keine Personen oder Lasten im Arbeitskorb befinden.
4. Die Steuerung muß ausgeschaltet sein, das Bedienpult ausgesteckt und von der Hubarbeitsbühne entfernt werden (Bedienpult gesondert transportieren !).

Zum Verladen der Hubarbeitsbühne sind folgende Möglichkeiten vorgesehen:

Verladen der Hubarbeitsbühne mittels Verladerampe:

Falls Sie die Möglichkeit des Verladens mittels Verladerampe besitzen, ist diese vorzugsweise durchzuführen, da dies die einfachste und schnellste Art ist, die Bühne zu verladen.



**Benutzen Sie die für Verladearbeiten vorgesehene Steckdose für das Bedienpult am Fahrgestell !
Beachten Sie die maximale Steigfähigkeit der Hubarbeitsbühne (siehe Technische Daten).**

Verladen der Hubarbeitsbühne mittels Gabelstapler:

Beim Verladen der Hubarbeitsbühne mittels Gabelstapler muß man mit den Hubgabeln des Staplers quer zur Fahrtrichtung der Hubarbeitsbühne, zwischen den Rädern, einfahren.



Achten Sie darauf, daß die Hubgabeln ausreichend lang sind (die Hubgabeln müssen über die gesamte Breite des Fahrgestells reichen).
Beachten Sie die Tragfähigkeitsangaben des Gabelstaplers! Sorgen Sie dafür, daß die Hubgabeln den gesamten Abstand zwischen den Rädern ausnützen !

Verzurren:

Nach dem Verladen der Hubarbeitsbühne auf das Beförderungsmittel ist für eine ausreichende Verzurrung zu sorgen. Zum Verzurren der Hubarbeitsbühne benutzen Sie die hierfür vorgesehen Bohrungen an den Stirnseiten der Hubarbeitsbühne (siehe Bild unten).



Befördern Sie die Hubarbeitsbühne nur, wenn sie ausreichend verzurrt ist. Achten Sie auf die Tragfähigkeit des Zurrmittels

Hinweis:

Der Arbeitskorb darf weder mit dem Beförderungsmittel, noch mit der Maschine verzurrt werden. Gefahr der Beschädigung der Korbaufnahme.



Bohrungen, Frontseite



Bohrungen, Heck

Erste Inbetriebnahme:

Vor Auslieferung der Hubarbeitsbühne wurde diese im Werk einer umfangreichen Funktions- und Endkontrolle unterzogen. Bevor Sie nun erstmalig mit dieser Bühne arbeiten bzw. sie benützen wollen, müssen Sie unbedingt folgendes beachten:

- Sind an der angelieferten Arbeitsbühne Transportschäden vorhanden? -

Haben Sie Schäden, die vom Transport herrühren können, festgestellt, ist von diesen Schäden eine Schadensmeldung auszustellen, und nach Möglichkeit durch den anliefernden Spediteur bestätigen zu lassen.

Die Herstellerfirma haftet nicht für Transportschäden !

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

- Sichtkontrolle auf evtl. Beschädigungen der Maschine, ausgelaufenes Hydrauliköl, ausgelaufene Batteriesäure.
- Stichprobenmäßige Überprüfung auf gelockerte Schrauben, Muttern
- Sichtkontrolle der Hydraulik- und Elektroanlage
- Überprüfung des Hydraulikölstandes
- Überprüfung des Ladezustandes der Batterien, da nur bei voll geladenen Batterien die Arbeitsbühne voll einsatzfähig ist.
Bei einer Batteriespannung unter 16,2 V schaltet die Steuerung ab, damit die Batterien vor einer Tiefentladung und damit verbundener Zerstörung gesichert sind.

Bedienung:

Auf den nachfolgenden Seiten, während der Erklärung der Hubarbeitsbühne, werden immer wieder folgende Begriffe verwendet:

PB 65 V / PB 75 V



1

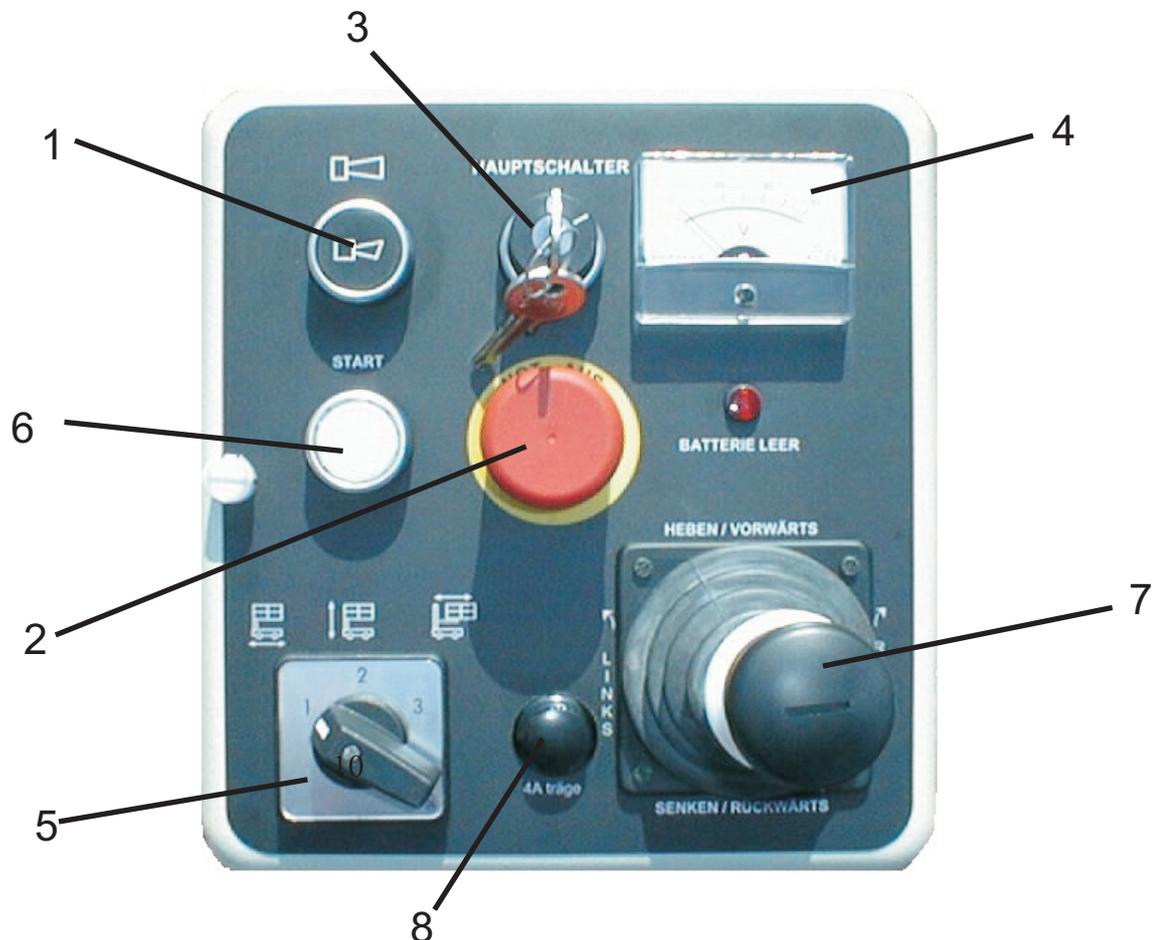
PB 65 / PB 75



1

- 1 Chassis
- 2 Kabelspirale
- 3 Mastsystem
- 4 verschiebbare Plattform
- 5 Plattform

Das Steuerpult



- 1 Hupe - Taste
- 2 Not - Aus - Taste
- 3 Hauptschalter - Schlüsselschalter
- 4 Voltmeter
- 5 Vorwahlschalter "Betriebsart"
- 6 Start - Taste
- 7 Steuerknüppel
- 8 Sicherung (Steuersicherung: Feinsicherung 5 x 20 mm / 4 A - träge)

Genauere Erklärung der einzelnen Funktionen siehe nächste Seiten

Erklärung der Funktionen am Steuerpult

Der Hauptschalter - Schlüsselschalter (Nr. 3):

Der Hauptschalter schaltet alle Funktionen der Hubarbeitsbühne zentral ein oder aus und ist nur mit einem Schlüssel (Bezeichnung KMS1) zu betätigen. Ziehen Sie diesen Schlüssel bitte beim Verlassen der Arbeitsplattform immer ab, um eine unbefugte Benutzung zu vermeiden. Ist der Schlüssel in Stellung "0", so ist der Haupt- und Steuerstromkreis unterbrochen und jegliche Funktion gesperrt.

Hinweis: Der Schlüssel kann nur in der Stellung "0" abgezogen werden.

Achtung Sicherheitsfunktion:



Die Bedienpersonen haben beim Verlassen der Plattform durch Abschließen eine unbefugte Benutzung zu verhindern.

Die Not - Aus - Taste (Nr. 2):

Die Not - Aus - Taste (roter Pilzknopf) dient im Gefahrenfall zum schnellen Abschalten aller Funktionen der Hubarbeitsbühne. Wird diese Taste gedrückt, so wird der Steuer- und Hauptstromkreis unterbrochen und somit jegliche Funktion gesperrt. Durch ziehen der Not-Aus-Taste wird der Steuer- und Hauptstromkreis wieder verbunden.

Achtung Sicherheitsfunktion:



Eine einwandfreie Funktion des Notausschalters muß immer gewährleistet sein.

Anmerkung: Die Steuerung ist nur dann aktiv, wenn der Schlüsselschalter in Stellung "1" steht, und die Not - Aus - Taste gezogen ist.

Die Hupe (Nr. 1):

Für gefährliche Situationen oder als einfaches Warnsignal.

Die Start-Taste (Nr. 6):

Mit dieser Taste wird die jeweils auszuführende Funktion freigegeben. D.h., wenn Sie eine bestimmte Funktion ausführen möchten, müssen Sie die Griffschale am Steuerknüppel nach oben ziehen, anschließend die Start-Taste drücken und wieder loslassen (selbsthaltend).

Anmerkung: Die Selbsthaltung wird mit Loslassen der Griffschale deaktiviert.

Betriebsart "Fahren"

Drehen Sie den Betriebsartenwahlschalter (Nr. 5) in Stellung "1".

In dieser Betriebsart kann die Hubarbeitsbühne mit Hilfe des Steuerknüppels (Nr. 7) verfahren werden (Sie müssen jedoch zuerst die Griffschale am Steuerknüppel hochziehen und die Start-Taste drücken), wobei die Steuerknüppelauslenkung sinngemäß erfolgt, d.h.:

Steuerknüppel nach vorne:	fahren vorwärts
Steuerknüppel nach hinten:	fahren rückwärts
Steuerknüppel nach links:	lenken links
Steuerknüppel nach rechts:	lenken rechts

Anmerkung: Ist die Plattform angehoben, so schaltet die Steuerung automatisch in den sog. "Schleichgang", d.h., daß die Arbeitsbühne bei angehobener Plattform wesentlich langsamer fährt als in Grundstellung.

Hinweis: Die Betriebsart "Fahren" wird gesperrt, wenn die Plattform nicht in Grundstellung, bzw. nicht verriegelt ist sowie, wenn die Einstiegstür offen ist.

Betriebsart "Heben"

Die Betriebsart "Heben" wird durch Drehen des Betriebsartenwahlschalters (Nr. 5) in die Stellung "2" aktiviert.

Damit Sie die Plattform anheben können, müssen Sie zuerst die Griffschale am Steuerknüppel hochziehen und die Start-Taste drücken und loslassen.

<u>Zuordnung der Steuerknüppelauslenkung:</u>	Steuerknüppel nach vorne:	heben
	Steuerknüppel nach hinten:	senken

Hinweis: Die Betriebsart "Heben" wird gesperrt, wenn die Plattformverriegelung geöffnet, bzw. die Plattform nach hinten ausgefahren ist sowie, wenn die Einstiegstür nicht geschlossen ist.

Betriebsart "Plattformverschub"

(nur bei PB 65 V und PB 75 V)

Wird der Betriebsartenwahlschalter (Nr. 5) in die Stellung "3" gedreht, so ist die Betriebsart "Plattformverschub" aktiv.

Nachdem die Plattformverriegelung geöffnet wurde, können Sie die Plattform um ca. 720 mm nach hinten verschieben. Hierzu müssen Sie die Griffschale am Steuerknüppel nach oben ziehen, anschließend die Start-Taste drücken und wieder loslassen. Durch Auslenken des Steuerknüppels kann die Plattform nach hinten, bzw. nach vorne ausgefahren werden, dabei entspricht die Steuerknüppelauslenkung der Bewegungsrichtung der Plattform.

Steuerknüppel nach vorne:	Plattformverschub nach vorne
Steuerknüppel nach hinten:	Plattformverschub nach hinten

Hinweis:

Bei geöffneter Plattformverriegelung, bzw. bei ausgefahrener Plattform werden die Betriebsarten "Fahren" und "Heben" gesperrt.

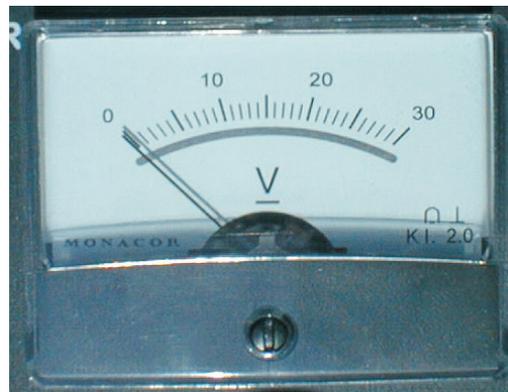


Plattformverriegelung geschlossen



Plattformverriegelung offen

Das Voltmeter (Nr. 4):



Das Voltmeter zeigt Ihnen während des Fahrens oder des Hebens (also immer unter Belastung) den ungefähren Ladezustand der Batterien an.
Bei leerer Batterie leuchtet die Leuchtdiode unterhalb des Voltmeters.

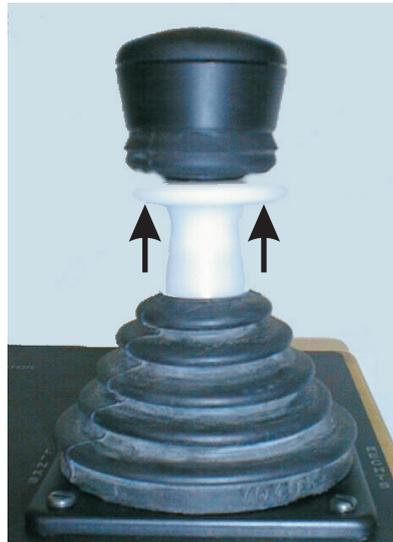
Laden Sie bitte leere Batterien sofort auf.

Der Steuerknüppel (Nr. 7)

Alle Funktionen (Ausnahmen: Lenken und Senken) der Hubarbeitsbühne können Sie in ihrer Geschwindigkeit proportional (zur Steuerknüppelauslenkung) und stufenlos mit dem Steuerknüppel regulieren.

Der Steuerknüppel verfügt über eine Kulissenverriegelung (Sperre in alle Richtungen), um eine unbeabsichtigte Auslenkung zu verhindern. Damit Sie den Steuerknüppel auslenken können, müssen Sie zuerst die untere Griffschale nach oben ziehen, bis die Kulissenverriegelung entriegelt ist, (siehe untere Abbildung) und können danach den Steuerknüppel in jede beliebige Richtung auslenken, um die gewünschte Funktion anzusteuern.

Beim Loslassen des Steuerknüppels rastet die Kulissenverriegelung des Steuerknüppels wieder ein und muß bei neuerlicher Bedienung wieder angehoben werden.



! Eine einwandfreie Funktion der Kulissenverriegelung muß immer gewährleistet sein, um ein unbeabsichtigtes Betätigen zu verhindern !

Funktionen des Steuerknüppels:

Betriebsart Fahren:	Steuerknüppel nach vorne:	Fahren vorwärts
	Steuerknüppel nach hinten:	Fahren rückwärts
	Steuerknüppel nach links:	Lenken links
	Steuerknüppel nach rechts:	Lenken rechts
Betriebsart Heben:	Steuerknüppel nach vorn:	Heben
	Steuerknüppel nach hinten:	Senken
Betriebsart Plattformverschub:	Steuerknüppel nach vorn:	Plattformverschub nach vorne
	Steuerknüppel nach hinten:	Plattformverschub nach hinten

Die Dosenlibelle

Mit Hilfe der Dosenlibelle können Sie die absolute Schrägstellung Ihrer Arbeitsbühne feststellen. Dabei darf die zulässige Neigung der Arbeitsbühne nicht überschritten werden.

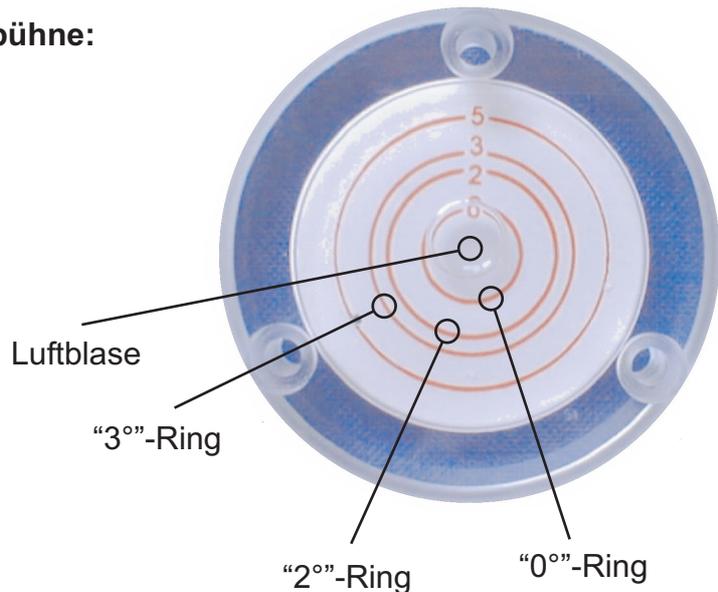
zulässige Neigung Ihrer Hubarbeitsbühne:

**in geschlossenen Räumen
ohne Windeinwirkung:**

3°

**im Freien bei einer max.
Windgeschwindigkeit
von 6 n. Beaufort:**

2°



Die Dosenlibelle ist an der Knieleiste (mittlerer Querholm) vorne (in Fahrtrichtung) im Arbeitskorb angebracht. Die Dosenlibelle ist wie folgt abzulesen:

Ist die Luftblase zentrisch zum "0°"-Ring, so steht die Arbeitsbühne eben ("im Wasser"). Maßgebend für die Ermittlung der absoluten Schrägstellung ist der maximale Durchmesser der Luftblase, dabei ist die tatsächliche Neigung dann erreicht, wenn die Luftblase den jeweiligen "Grad"-Ring berührt, bzw. bei einer Neigung von 1° zwischen dem "0°"-Ring und dem "2°"-Ring sich befindet.

Hinweis: Ist der maximale Durchmesser der Luftblase größer als der Durchmesser des "0°"-Ringes, so muß die Dosenlibelle ausgetauscht werden.

Die Steckdose für das Steuerpult

Die Steckdose für das Steuerpult befindet sich zum einen außen am Arbeitskorb (PB 65V / PB 75V - siehe Abb. 1), zum anderen am Masten im Arbeitskorb (PB 65 / PB 75). Bitte verriegeln Sie die Steckverbindung mit den beiden Klammern am Stecker, um ein unbeabsichtigtes Lösen des Steckers zu vermeiden !

Eine zweite Steckdose befindet sich auf dem Abdeckblech des Chassis (siehe Abb. 2). Damit Sie am Chassis einstecken können, müssen Sie zuerst die Steckverbindung mit der Kabelspirale lösen, danach können Sie das Steuerpult am Chassis einstecken.

Diese Steckdose ist nur für Service- oder Verladearbeiten zu verwenden.



Abbildung 1



Abbildung 2



Es ist verboten, Personen oder Lasten die sich im Arbeitskorb befinden, mit am Fahrgestell eingestecktem Steuerpult zu verfahren !

Notablaß "Mastsystem"

Das Mastsystem des "David 1" können Sie mit Hilfe eines Notablaßventiles einfahren. Hierzu lesen Sie bitte diese Anleitung genau durch.

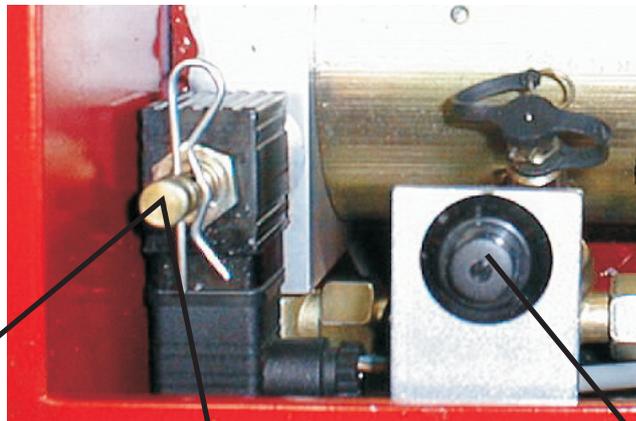
1. Öffnen Sie den kleinen Deckel am Chassis.
2. Verzinkten Splint an der Rändelschraube ziehen
3. Um das Ventil zu öffnen, gehen Sie wie folgt vor:
Rändelschraube drücken, nach links drehen und loslassen. Das Ventil hebt sich mit Federkraft nach oben

Bei PB 65 / PB 75:

4. Mastsystem senkt sich ab
5. Nach dem Senkvorgang Rändelschraube schließen und mit dem Splint wieder sichern

Bei PB 65V / PB 75V:

4. Zum Senken schwarze Taste drücken
5. Mastsystem senkt sich ab
6. Nach dem Senkvorgang Rändelschraube schließen und mit dem Splint sichern



Notablaßventil
geöffnet



Notablaßventil
geschlossen

Taste für Notablaß
nur bei PB 65V / PB 75V

Wartung und Instandhaltung

Die Hubarbeitsbühne ist so konstruiert, daß Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten möglichst gering gehalten werden. Trotzdem ist es unabdingbar, einige kleinere Tätigkeiten zu verrichten, um ein möglichst störungsfreies Arbeiten mit der Bühne zu erreichen.

Grundsätzlich ist die Hubarbeitsbühne täglich einer Sichtkontrolle zu unterziehen, die folgende Punkte beinhaltet:

- **Kontrolle der Hubarbeitsbühne auf evtl. Beschädigungen, insbesondere an tragenden Teilen**
- **Stichprobenmäßige Überprüfung auf gelöste Schrauben, Muttern**
- **Kontrolle der Hydraulikanlage auf Leckagen oder gelöste Hydraulikverschraubungen**
- **Überprüfung der Hydraulikleitungen auf evtl. Beschädigungen**
- **Überprüfung der Kabel auf Beschädigung oder gelockerte Kabelverbindungen**
- **Kontrolle der Not-Aus-Funktion sowie der "Totmannschaltung" (Griffschale am Steuerknüppel rastet bei Loslassen in Neutralstellung ein)**
- **Allgemeine Funktionskontrolle**

Allgemeine Hinweise zur Wartung der Hubarbeitsbühne

Wöchentliche Wartung:

- Kontrolle des Batteriesäurestandes (mind. 1cm über den Platten), bei wartungsfreien Batterien entfällt dies.
- allgemeine Kontrolle der Verbindungselemente
- Kontrolle der Hydraulikölmenge im Hydrauliktank (! nur bei eingefahrener Bühne prüfen !)
- Schmieren des Zahnradgetriebes der Lenkung mit Fett

Jährliche Wartung:

- 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 überprüfen
- Kohlebürsten der Motoren auf Verschleiß prüfen
- Prüfen, wie groß der Abbrand an den Schaltschützen ist
- Hydrauliköl wechseln
- Durchführung der jährlichen Abnahmeprüfung nach VBG 14
- Funktionsprüfung aller Endschalter



Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten am Hydrauliksystem ist grundsätzlich auf größte Sauberkeit zu achten. Es darf niemals eine Hydraulikanlage geöffnet werden (Leitung aufschrauben), wenn diese noch unter Druck steht. Beschädigte Rohre, Schläuche und Verbindungselemente müssen sofort getauscht werden. Schläuche sind grundsätzlich alle 6 Jahre auszutauschen. In der Hydraulikanlage wird Hydrauliköl HLP-22 (ISO VG 22) verwendet. Der Hydraulikölstand kann nur bei eingefahrenen Zylindern genau kontrolliert werden.
! Altöl bitte an den Sammelstellen abliefern !



Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an der Elektroanlage ist darauf zu achten, daß vorher die Hauptsicherungen aus den Sicherungshaltern entnommen werden.
Beschädigte Kabel und Schaltelemente sind sofort auszutauschen.

Die Batterien

Säurestand

Die Batterien der Hubarbeitsbühne sind einmal wöchentlich auf ihren Säurestand zu kontrollieren (Ausnahme: wartungsfreie Gel-Batterien, Option). Die Batterien befinden sich unter den seitlichen Staukastenabdeckungen am Fahrgestell. Stellen Sie sicher, daß der Säurepegel sich mindestens 1 cm über den Platten befindet. Sollte der Säurestand nicht in Ordnung sein, ist dieser mit destilliertem Wasser aufzufüllen.

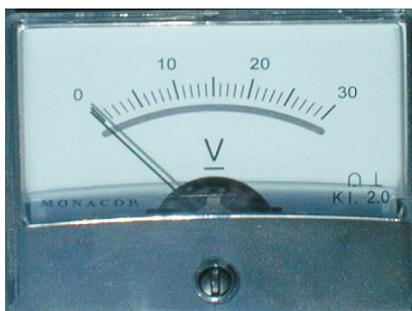
Achtung: Füllen Sie den Batteriesäurestand niemals vor einem Ladevorgang auf! Dies hat zur Folge, daß die Batterie bei nachfolgendem Laden überläuft und die ausgelaufene Säure erheblichen Schaden anrichten kann.

Dies ist besonders wichtig, da der Ladevorgang sehr oft nachts und damit meist unbeaufsichtigt durchgeführt wird.

Ladezustand

Es ist immer auf einen ausreichenden Ladezustand der Batterien zu achten, da die Hubarbeitsbühne nur bei ausreichend geladenen Batterien voll einsatzfähig ist. Der ungefähre Ladezustand der Batterien kann nur unter Belastung ermittelt werden. Daher sollten Sie zur Ermittlung des Ladezustandes entweder die Betriebsart "Heben" oder "Fahren" ausführen. Die dann unter Belastung am Voltmeter (siehe Bild unten) angezeigte Spannung gibt den ungefähren Ladezustand der Batterien wieder.

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).



Voltmeter

Spannungszustand der Batterien:

volle Batterien: bei ca. 25 Volt

leere Batterien: bei ca. 16 Volt

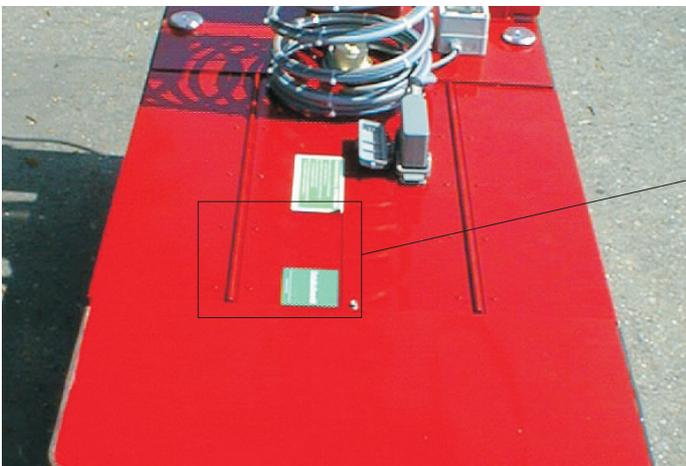
Hinweis: ab ca. 16 Volt schaltet die Steuerung ab, damit die Batterien vor einer Tiefentladung geschützt werden. Damit Sie die Bühne noch zur nächsten Steckdose fahren können, müssen Sie die Steuerung ausschalten (Schlüsselschalter in "0"-Stellung, Not-Aus-Taste drücken) und anschließend wieder einschalten.

Laden der Batterien

Die Batterien werden über ein in der Hubarbeitsbühne integriertes Ladegerät geladen, welches sich dem jeweiligen Ladezustand der Batterien anpaßt, um eine optimale Ladung zu gewährleisten. Der Ladevorgang geht relativ einfach vor sich: Fahren Sie mit der Hubarbeitsbühne in die Nähe einer 230 V Steckdose, öffnen Sie den kleinen Deckel am Chassis mit der Aufschrift "Notablaßventil", dort befindet sich das Ladekabel. Entnehmen Sie den Stecker und verbinden diesen, eventuell mittels eines Verlängerungskabels mit der 230 V Steckdose. Die Batterien werden nun geladen.

Kontrollieren Sie bitte, daß das Ladegerät nach dem Einstecken auch zu Laden begonnen hat.

Bedienungsanleitung des Ladegerätes beachten.



Deckel für Ladekabel



Achtung Explosionsgefahr !

Beim Ladevorgang der Batterien entsteht Wasserstoffgas.

Es ist verboten, im Umkreis von 5 Meter mit offenem Feuer oder Werkzeugen, die Funken erzeugen, zu hantieren. Es ist für ausreichende Belüftung ist zu sorgen.

Fehlende Batteriesäure darf nur mit destilliertem Wasser nachgefüllt werden. Die Batterien sind stets sauber zu halten, übergelaufene Batteriesäure ist mit reichlich Wasser abzuspülen. Die Polklemmen sind vor Verunreinigung zu schützen und müssen immer fest angezogen sein.

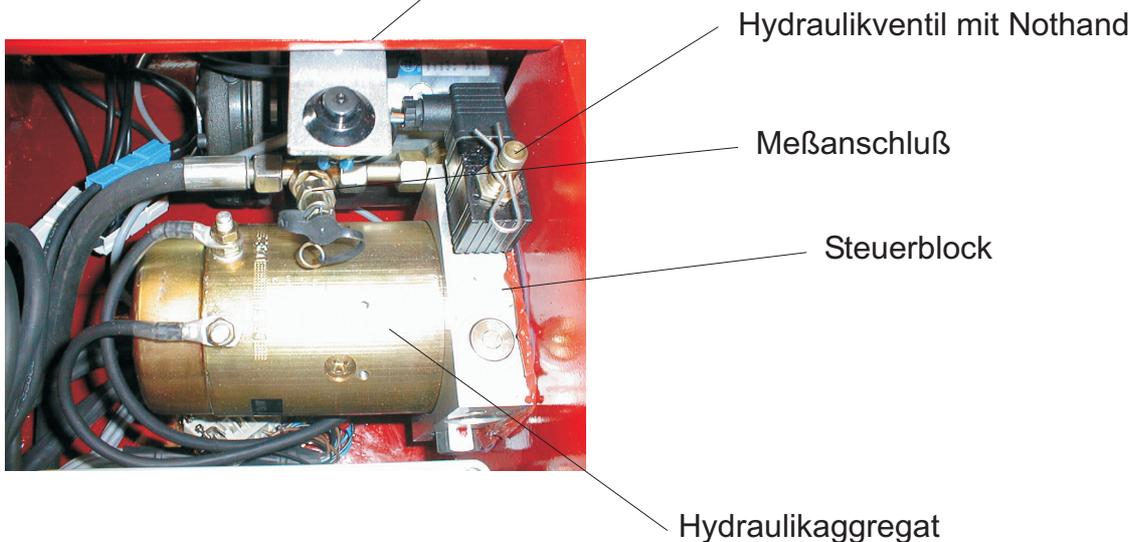
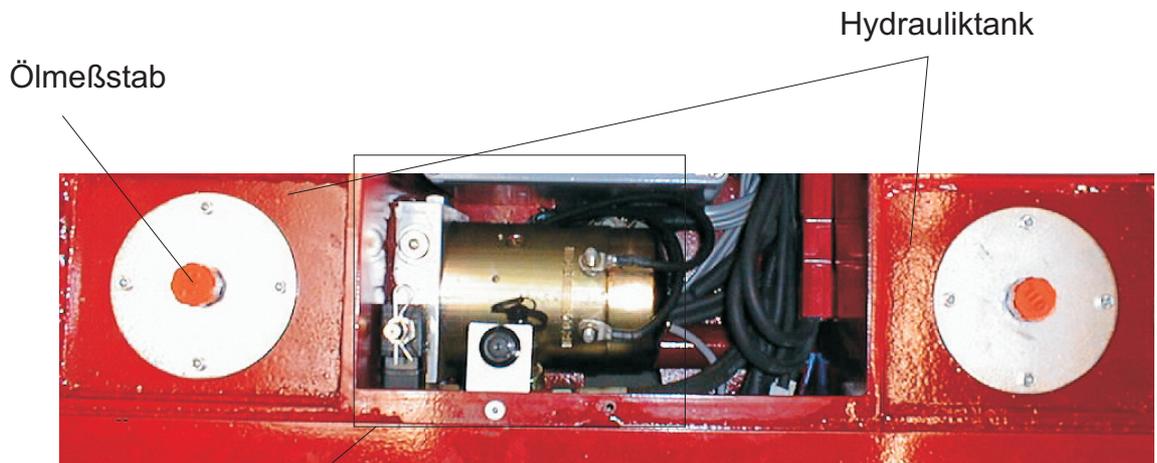
! ACHTUNG !



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. Desweiteren muß diese Steckdose mit einer 16 Ampere Sicherung abgesichert sein.

Die Hydraulik



Überprüfen des Hydraulikölstandes:

Zur Überprüfung des Hydraulikölstandes stellen Sie bitte sicher, daß das Mastsystem komplett eingefahren ist, da sonst keine zuverlässige Ölstandskontrolle möglich ist. Der Ölmeßstab befindet sich im linken Staukasten (siehe obige Abb.). Drehen Sie den Ölmeßstab (Rote Rändelschraube) heraus und kontrollieren Sie den Ölstand. Der Ölpegel sollte mindestens 3 cm unter der Oberkante Öltank sein. Falls der Ölstand zu niedrig sein sollte, kann das Hydrauliköl (ISO VG 22) durch die Einschrauböffnung des Ölmeßstabes nachgefüllt werden.

Die Sicherungen Lifttechnik GmbH

Die Sicherungen der Hubarbeitsbühne befinden sich unter dem Staukastendeckel des Fahrgestells (siehe Abb.), bzw. in der Elektronik. Die Sicherungsbelegung ist wie folgt:

- 1: **Hauptsicherung (100 A)**
- 2: **Sicherung f. Lenkmotor (63 A)**



Lenksicherung

Hauptsicherung

Steuersicherung:
FKS - Sicherung 7,5 A



Sicherung für Plattformverschub
FKS - Sicherung 25 A



Bremsensicherung:
Feinsicherung 5 x 20 mm
6,3 A - träge

Grundsätze für die Prüfung von Hebebühnen **durch den Sachverständigen bzw. Sachkundigen** **nach der Unfallverhütungsvorschrift** **"Hebebühnen" (VBG 14)**

(Auszug)

1. Vorbemerkung

Nach der Unfallverhütungsvorschrift "Hebebühnen" (VBG 14) *) sind für Hebebühnen je nach Bauart und Verwendungszweck Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme, regelmäßige Prüfungen in Abständen von längstens einem Jahr sowie außerordentliche Prüfungen nach Konstruktionsänderungen und nach wesentlichen Instandsetzungen an tragenden Teilen vorgeschrieben. Sie werden von Sachverständigen und Sachkundigen vorgenommen (38 bis 42).

Durch diese Prüfungen werden andere, aufgrund von behördlichen Bestimmungen, z. B. Straßenverkehrszulassungsordnung bzw. Bau- und Betriebsordnungen des Bundes oder der Länder über Schienenfahrzeuge, vorgeschriebene Prüfungen nicht berührt.

2. Anwendungsbereich

Diese Grundsätze finden Anwendung auf Hebebühnen, die in den Geltungsbereich der Unfallverhütungsvorschrift "Hebebühnen" (VBG 14) fallen.

3. Sachliche Zuständigkeit

3.1 Prüfung durch den Sachverständigen

Sachverständige sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung besondere Kenntnisse auf dem Gebiet der Hebebühnen haben und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z. B. VDE-Bestimmungen, DIN-Blätter) vertraut sind. Sie sollen 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. der Technischen Überwachungsvereine, außerdem in Hamburg das Amt für Arbeitsschutz und in Hessen die Technischen Überwachungsämter,
- Fachingenieure der Hersteller,
- Fachingenieure der Betreiber,
- freiberufliche Fachingenieure.

3.2 Prüfung durch den Sachkundigen

Sachkundige sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Hebebühnen haben und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z. B. VDE-Bestimmungen, DIN-Blätter) soweit vertraut sind, daß sie den arbeitssicheren Zustand von Hebebühnen beurteilen können.

*) Bei den Unfallversicherungsträgern der öffentlichen Hand: GUV 4.5.

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

- Betriebsingenieure,
- Betriebsmeister,
- 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.

Werden bei der Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme Vor- und Bauprüfung nicht von einem Sachverständigen des Herstellers durchgeführt, empfiehlt es sich für den Betreiber, bei der Beschaffung vertraglich festzulegen, daß diese Prüfungen beim Hersteller durch einen vom Betreiber benannten Sachverständigen vorgenommen werden können und der Hersteller dem Sachverständigen alle erforderlichen Unterlagen zur Verfügung stellt.

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 nach Abschnitt 6 mit den notwendigen Angaben und Unterlagen verlangen.

Wird festgestellt, daß eine Prüfung nicht ordnungsgemäß durchgeführt worden ist bzw. der Sachverständige oder Sachkundige den Anforderungen nach Abschnitt 3 nicht genügt und damit die Unfallverhütungsvorschrift "Hebebühnen" (VBG 14) nicht erfüllt worden ist, kann die Berufsgenossenschaft vom Betreiber die Wiederholung der Prüfung gegebenenfalls durch einen anderen Sachverständigen oder Sachkundigen verlangen.

5. Art, Umfang und Durchführung der Prüfungen

5.1 Sicherheitstechnische Anforderungen

Bei den Prüfungen von Hebebühnen sind die Unfallverhütungsvorschriften, sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik, soweit sie für die Sicherheit von Hebebühnen von Bedeutung sind, zugrunde zu legen.

5.1.1 Unfallverhütungsvorschriften

- "Allgemeine Vorschriften" (VBG 1),
- "Arbeitsmaschinen (Allgemeines)" (VBG 7a),
- "Hebebühnen" (VBG 14)

sowie je nach Bauart und Verwendungszweck

- "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" (VBG 4),
- "Winden" (VBG 8a)*),
- "Leitern und Tritte" (VBG 74),
- "Lärm" (VBG 121).

5.1.2 Durchführungsanweisungen

Zu den Unfallverhütungsvorschriften sind Durchführungsanweisungen herausgegeben, in denen technische Lösungen angegeben sind, durch die das in den Unfallverhütungsvorschriften festgelegte Schutzziel erreicht werden kann. Die in den Durchführungsanweisungen angegebenen technischen Lösungen schließen andere, mindestens gleichwertige Lösungen nicht aus.

5.1.3 Allgemein anerkannte Regeln der Technik

Auf die für Hebebühnen hauptsächlich in Frage kommenden allgemein anerkannten Regeln der Technik (DIN-Normen, VDE-Bestimmungen) ist in den Durchführungsanweisungen zu den Unfallverhütungsvorschriften, insbesondere zur Unfallverhütungsvorschrift "Hebebühnen" (VBG 14) hingewiesen. Darüber hinaus hat der Prüfer im Einzelfall zu prüfen, ob noch weitere allgemein anerkannte Regeln der Technik je nach Bauart und Verwendungszweck in Frage kommen können. Er hat ferner sonstige allgemeine sicherheitstechnische Erkenntnisse zu berücksichtigen, auch wenn sie nicht in technischen Regelwerken niedergelegt sind. Im Zweifelsfall empfiehlt es sich, die Stellungnahme der zuständigen Berufsgenossenschaft einzuholen.

5.1.4 Elektrische Ausrüstung

Für die Beurteilung der elektrischen Ausrüstung sind die VDE-Bestimmungen zugrunde zu legen.

Bei Hebebühnen, die für den Einsatz in durch Stäube, Gase, Dämpfe oder Nebel explosionsgefährdeten Betriebsstätten vorgesehen sind, ist die "Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Räumen" in Verbindung mit den "Richtlinien für die Vermeidung der Gefahren durch explosionsfähige Atmosphäre mit Beispielsammlung - Explosionsschutzrichtlinien - (Ex-RL)" zu beachten.

Bei Hebebühnen, die für den Einsatz in explosivstoffgefährdeten Betriebsstätten vorgesehen sind, sind die "Richtlinien für elektrische Anlagen in explosivstoffgefährdeten Betriebsstätten (Anwendung der VDE 0166) mit Zusammenstellung der Betriebsstätten" (ZH 1/227) zu beachten.

5.2 Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme durch den Sachverständigen

5.2.1 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, müssen vor der ersten Inbetriebnahme von einem Sachverständigen geprüft werden. Die Prüfung besteht aus Vor-, Bau- und Abnahmeprüfung.

Von dieser Prüfung darf abgesehen werden, soweit eine Baumusterprüfung von einer Prüfstelle nach § 6 der "Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Gesetz über technische Arbeitsmittel" durchgeführt wurde und ein Werksattest vorliegt, in dem bestätigt ist, daß die Hebebühne dem geprüften Baumuster entspricht, unter Beachtung der allgemein anerkannten Regeln der Technik ordnungsgemäß gefertigt wurde und ohne Änderungen bestimmungsgemäß nach Maßgabe der Unfallverhütungsvorschrift "Hebebühnen" (VBG 14) verwendet werden kann (baumustergeprüfte Hebebühne).

Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme durch einen Sachverständigen ist nicht vorgeschrieben für Hebebühnen, die am 1.04.1977 bereits in Betrieb genommen waren. Die Berufsgenossenschaft kann aber im Einzelfall anordnen, daß auch solche Hebebühnen nachträglich einer Prüfung durch einen Sachverständigen unterzogen werden,

sofern der Zustand der Hebebühne zu sicherheitstechnischen Bedenken Anlaß gibt (§ 712 Abs. 1 Satz 2 der Reichsversicherungsordnung (RVO) in Verbindung mit der Unfallverhütungsvorschrift "Allgemeine Vorschriften" (VBG 1) § 39 Abs. 2).

5.2.2 Vorprüfung

Die Vorprüfung umfaßt die Prüfung der Konstruktions- und Fertigungsunterlagen auf Vollständigkeit und Richtigkeit.

Der Sachverständige versieht die Konstruktions- und Fertigungsunterlagen mit einem Sichtvermerk und teilt dem Antragsteller ggf. festgestellte Mängel mit.

Die Prüfung der Konstruktions- und Fertigungsunterlagen umfaßt insbesondere:

5.2.2.1 Prüfung der Zusammenstellungs- und Ausführungszeichnungen auf Übereinstimmung mit den Berechnungsunterlagen, richtige Wiedergabe der verwendeten Werkstoffe und Fertigungsverfahren, Vermeidung scharfer Übergänge im Werkstoff.

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, Steuerorgane, Betriebs- 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.

5.2.2.2 Prüfung des rechnerischen Festigkeits- und Standsicherheitsnachweises. Hierzu müssen die Unterlagen in übersichtlicher und prüfbarer Form vorliegen.

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.

5.2.2.3 Beurteilung der verwendeten Werkstoffe und Fertigungsverfahren für den vorgesehenen Verwendungszweck.

5.2.2.4 Beurteilung der Schweißkonstruktion hinsichtlich Lage, Anordnung und Art der Schweißnähte, Schweißbarkeit der Werkstoffe, Schweißverfahren, Schweißelektroden und Schweißzusatzwerkstoffe.

5.2.2.5 Prüfung der Wirkschaltpläne und Stromlaufpläne bei Hebebühnen mit elektrischer Ausrüstung .

5.2.2.6 Prüfung der hydraulischen und pneumatischen Schaltpläne bei hydraulischen bzw. pneumatischen Hebebühnen.

5.2.2.7 Prüfung der Bescheinigungen dritter Stellen auf Vollständigkeit, Übereinstimmung mit der Konstruktion und richtige Zuordnung. Hierzu gehören z. B. Bescheinigungen über das Fahrgestell, Seil- und Kettenatteste, Bescheinigungen über Kolben, Zylinder, elektrische, hydraulische und pneumatische Betriebsmittel, Isolatoren.

5.2.2.8 Sofern es zur sicherheitstechnischen Beurteilung erforderlich ist, kann der Sachverständige weitere Unterlagen anfordern.

5.2.3 Bauprüfung

Die Prüfung umfaßt:

5.2.3.1 Feststellung der Übereinstimmung der Hebebühne mit den Konstruktionsunterlagen, z. B. hinsichtlich Einhaltung der Maße, der verwendeten elektrischen, hydraulischen

und pneumatischen Betriebsmittel, der Lage und Anordnung von Tragmitteln, Schaltern, Sicherheitseinrichtungen .

5.2.3.2 Prüfung der ordnungsgemäßen Fertigung, z. B. hinsichtlich des ordnungsgemäßen Zusammenbaus, der Fertigung von Verbindungen und Schweißungen, der Vollständigkeit der Sicherheitseinrichtungen. Die Prüfung von Schweißungen schließt mit ein, daß Schweißungen von geprüften Schweißern hergestellt sind, die im besitze eines gültigen Prüfzeugnisses für die in Frage kommende Prüfgruppe sind (DIN 8560).

5.2.3.3 Prüfung der Vollständigkeit und Richtigkeit der Eintragungen im Prüfbuch, z. B. hinsichtlich der Eintragungen im Stamblatt und der Vollständigkeit der Anlagen zum Prüfbuch .

5.2.4 Abnahmeprüfung

Die Abnahmeprüfung ist an der betriebsbereiten Hebebühne vorzunehmen. Die Prüfung umfaßt die Prüfung der Belastbarkeit, der Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen und der ordnungsgemäßen Aufstellung. Besonders durchzuführen sind:

5.2.4.1 Funktionsprüfungen: Sie erstrecken sich z. B. auf:

- Steuerung,
- Endbegrenzungen,
- Sicherheitseinrichtungen.

5.2.4.2 Versuche mit dem 1,25-fachen der zulässigen Belastung.

Die zulässige Belastung entspricht der Tragfähigkeit. Zu prüfen sind:

- 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.

Sofern das 1,25-fache der zulässigen Belastung vom Antrieb her nicht gehoben werden kann, sind die Versuche mit der Last durchzuführen, die die Hebebühne maximal zu heben vermag.

5.2.4.3 Versuche mit der zulässigen Belastung

Zu prüfen sind:

- die Einhaltung der höchstzulässigen betriebsmäßigen Senkgeschwindigkeit;
- die Dichtheit hydraulischer und pneumatischer Hubwerke und Abstütungen. 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 5.2.3 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 5.2.3 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 5.2.3 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 ungleicher Belastung der einzelnen Tragmittel.

5.2.4.4 Mechanische Messungen

- Messung der Hub- und Fahrgeschwindigkeiten, soweit diese nach der Unfallverhütungsvorschrift "Hebebühnen" (VBG 14) bauartmäßig begrenzt sind;
- bei Hubladebühnen Messung der Neige-, Schließ- und Öffnungsgeschwindigkeiten.

5.2.4.5 Elektrische Messungen

- Messung des Isolationswiderstandes zwischen allen Leitern der Hauptstromkreise, den Einzelleitern der Hilfsstromkreise und dem mit dem Schutzleiter verbundenen Hebebühnenkörper;
- Spannungsprüfung mit 1500 V zwischen den kurzgeschlossenen Leitern der Hauptstromkreise einschließlich aller Hilfsstromkreise, die direkt mit den Hauptstromkreisen verbunden sind, und dem mit dem Schutzleiter verbundenen Hebebühnenkörper;
- Widerstandsmessung in der Schutzleiterstrombahn zwischen Schutzleiteranschluß und beliebigen, leitfähigen Hebebühnenteilen;
- bei Hubarbeitsbühnen Messung des Isolationswiderstandes 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.

5.2.4.6 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.

5.2.4.7 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.

5.3 Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme durch den Sachkundigen

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

Bei Hebebühnen, die am Aufstellungsort einer Abnahmeprüfung durch den Sachverständigen unterzogen werden, ist eine zusätzliche Prüfung durch den Sachkundigen nicht erforderlich.

5.4 Regelmäßige Prüfungen durch den Sachkundigen

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

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:

- 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.

Hinweise für die Durchführung der Sicht- und Funktionsprüfungen sind im Anhang zu diesen Grundsätzen zusammengestellt. Daneben ist die Betriebsanleitung des Herstellers oder Lieferers zu beachten, soweit diese besondere Angaben zur Wartung und Prüfung enthält.

5.5 Außerordentliche Prüfungen durch den Sachverständigen

5.5.1 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.

Der Umfang der außerordentlichen Prüfung richtet sich nach Art und Umfang der Änderung der Konstruktion oder der Instandsetzung. Sie wird vom Sachverständigen in eigener Verantwortung in Anlehnung an die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme festgelegt. In Zweifelsfällen ist die Entscheidung der Berufsgenossenschaft einzuholen.

6 Beurteilung und Ergebnis der Prüfungen

6.1 Führung von Prüfbüchern

Über die Prüfung von Hebebühnen mit mehr als 2 m Hubhöhe sowie von Hebebühnen, die dafür bestimmt sind, daß Personen auf dem Lastaufnahmemittel mitfahren oder sich darunter aufhalten, ist durch Prüfbuch Nachweis zu führen. Für sonstige Hebebühnen kann die Berufsgenossenschaft im Einzelfall die Führung von Prüfbüchern verlangen.

6.2 Prüfbuch

Das Prüfbuch hat die Befunde über die erstmalige sowie die regelmäßigen und außerordentlichen Prüfungen - gegebenenfalls die Bescheinigung über die Baumusterprüfung und Werksatteste - zu enthalten. Die für die regelmäßigen Prüfungen erforderlichen Unterlagen müssen beigelegt sein.

6.3 Stamblatt

(In den Prüfgrundsätzen wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, welche Angaben und Unterlagen das Prüfbuch zu enthalten hat.)

6.4 Anlagen zum Prüfbuch

6.5 Prüfungsbefund

6.5.1 Der Prüfungsbefund 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,
- Name, Anschrift und Unterschrift des Prüfers.

6.5.2 Die Vorprüfung und Bauprüfung sind im Prüfbuch erst zu bescheinigen, wenn sie vollständig und ordnungsgemäß ohne Beanstandungen abgeschlossen sind.

Werden bei der Abnahmeprüfung, einer außerordentlichen oder einer regelmäßigen Prüfung wesentliche Mängel festgestellt, ist eine Nachprüfung in jedem Fall erforderlich.

Die Behebung der bei den regelmäßigen und außerordentlichen Prüfungen festgestellten Mängel ist vom Betreiber oder seinem Beauftragten mit Angabe des Datums im Prüfungsbefund zu bestätigen.

Anhang

Hinweise für die Durchführung der Sicht- und Funktionsprüfung im Rahmen der regelmäßigen Prüfung nach Abschnitt 5.4.3 der Grundsätze

Im Rahmen einer regelmäßigen Prüfung sind insbesondere zu prüfen:

1. Angaben an der Hebebühne

Fabrikschild	Befestigung
Beschriftung	Lesbarkeit
kurzgefaßte Betriebsanleitung	Vollständigkeit

2. Ausführliche Betriebsanleitung

Zustand
Lesbarkeit

3. Warnkennzeichnung

Zustand
Wahrnehmbarkeit

4. Sicherung gegen unbefugte Benutzung

Zustand
Funktion
Gängigkeit
Sicherheitsschlüssel

5. Steuerorgane

Heben, Senken	Zustand
Neigen, Kippen	Funktion
Drehen, Schwenken	Gängigkeit
Verschieben	eindeutige Zuordnung
Öffnen, Schließen	dauerhafte Bezeichnung der
(bei Hubladebühnen)	Bewegungsrichtungen
Fahren	Sicherung gegen unbeabsichtigtes
Abstützungen	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 Standsicheren Aufstellung

Wasserwaage	Zustand
Abstützungen	Funktion
Spindeln	Gängigkeit
Bodenteller	Verschleiß
Ausschaltung des Federweges	Verformungen
	Korrosion
	Risse

9. Tragkonstruktion

Risse, Verformungen , Korrosion
 Gängigkeit von Führungen, Rollen,
 Gelenken, Teleskopen
 Verschleiß von Führungen, Rollen, Lagern,
 Gelenken
 Befestigung und Sicherung lösbarer Verbindungen
 Wirksamkeit von Verriegelungen

10. Lastaufnahmemittel

Ableitsicherung
 Abrollsicherung
 Festhalteeinrichtung
 Gelenkarmsicherung

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 Arbeitsbühnen

Zustand, Funktion
 Verschleiß, Risse
 Korrosion

umklappbare Arbeitsbühne

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
Kerben, Riefen, Rillen, Auftragungen
Wirksamkeit der Abdeckung
Tragmutter, Gewindeverschleiß (Spiel)
Lagerung
Zustand, Kerben, Riefen

Ausgleichsring

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 Abschaltvorrichtung
bei Ölmenge

Leitungen
Leitungsverbindungen

Befestigung
Beschädigungen
Verformungen
Korrosion

Schläuche
Schlauchverbindungen

Befestigung
Beschädigungen
Alter (spätestens nach 6 Jahren
austauschen)
Brüchigkeit
Porosität

Zylinder

Befestigung
Risse
Rohr- und Schlauchanschlüsse
Dichtigkeit der Manschetten

Kolben	Oberfläche der Kolbenstange, Riefen Verschmutzung
Filter	äußerer Zustand
Druckbegrenzungsventil	äußerer Zustand Plombe unbeschädigt

16. Pneumatik

Leitungen Leitungsverbindungen	Undichtigkeit Befestigung Beschädigungen Verformungen Korrosion
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 Plombe unbeschädigt
Manometer Druckminderer	äußerer Zustand Wirksamkeit

17. Triebwerke
(ohne Fahrwerk)

Bremsen selbsthemmendes Getriebe Kupplungen	Verbindung von Triebwerksteilen stoßfreies Anfahren Verschleiß Wirksamkeit
---	---

18. Fahrgestell, Fahrwerk

Betriebsbremsen Feststellbremsen	Verschleiß Wirksamkeit
Deichselsicherung	Zustand Wirksamkeit
Zwangsführung Laufschienen Schienenstöße Endanschläge Schienenräumer Sicherung gegen Herausspringen	Verformungen Risse Zustand der Befestigung

19. Zugangs- und Ladestellen

Trittsicherheit
Verformungen an Geländern
Beschädigungen
Korrosion
Sicherung lösbarer Teile

20. Elektrische Ausrüstung

Leitungen

Beschädigungen
Befestigung
Zugentlastung äußerer Leitungen

Schutzleiter

Befestigung
Beschädigungen

21. Isolation an Hubarbeitsbühnen,

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

Isolation Arbeitsbühne
Hubeinrichtung sowie
Hubeinrichtung/Fahrgestell

Verschmutzung
Beschädigungen
Isolationswiderstand

22. Besondere Sicherheitseinrichtungen

Notendschalter
Schlaffseilschalter
Schlaffkettenschalter
Seilbruchschalter
Kettenschutzschalter
Steuersperren
Abschaltleisten
Wiederanfahrtsicherung
Kippsicherung (bei umklappbaren
Arbeitsbühnen)
Fangvorrichtung

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

Beaufort-Skala und Windgeschwindigkeit

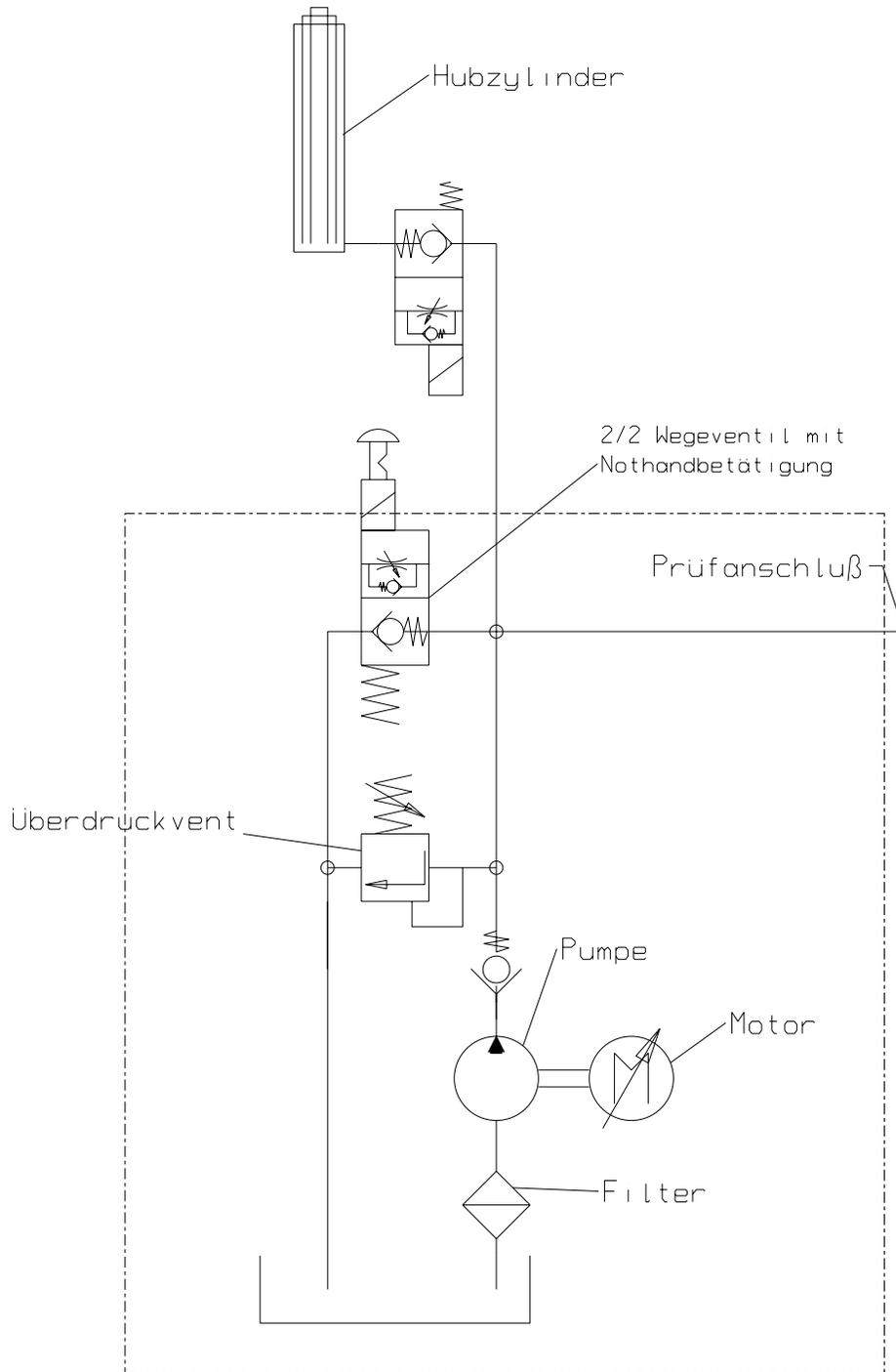
Beaufortgrad	Bezeichnung	Auswirkungen des Windes im Binnenland	Windgeschwindigkeit	
			m/s	km/h
0	still	Windstille, Rauch steigt gerade empor	0 - 0,2	<1
1	leiser Zug	Windrichtung angezeigt nur durch Zug des Rauches, aber nicht durch Windfahne	0,3 - 1,5	1 - 5
2	leichte Brise	Wind am Gesicht fühlbar, Blätter 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 Telegraphen-Leitungen, 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	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

Anhang

Elektroschaltplan

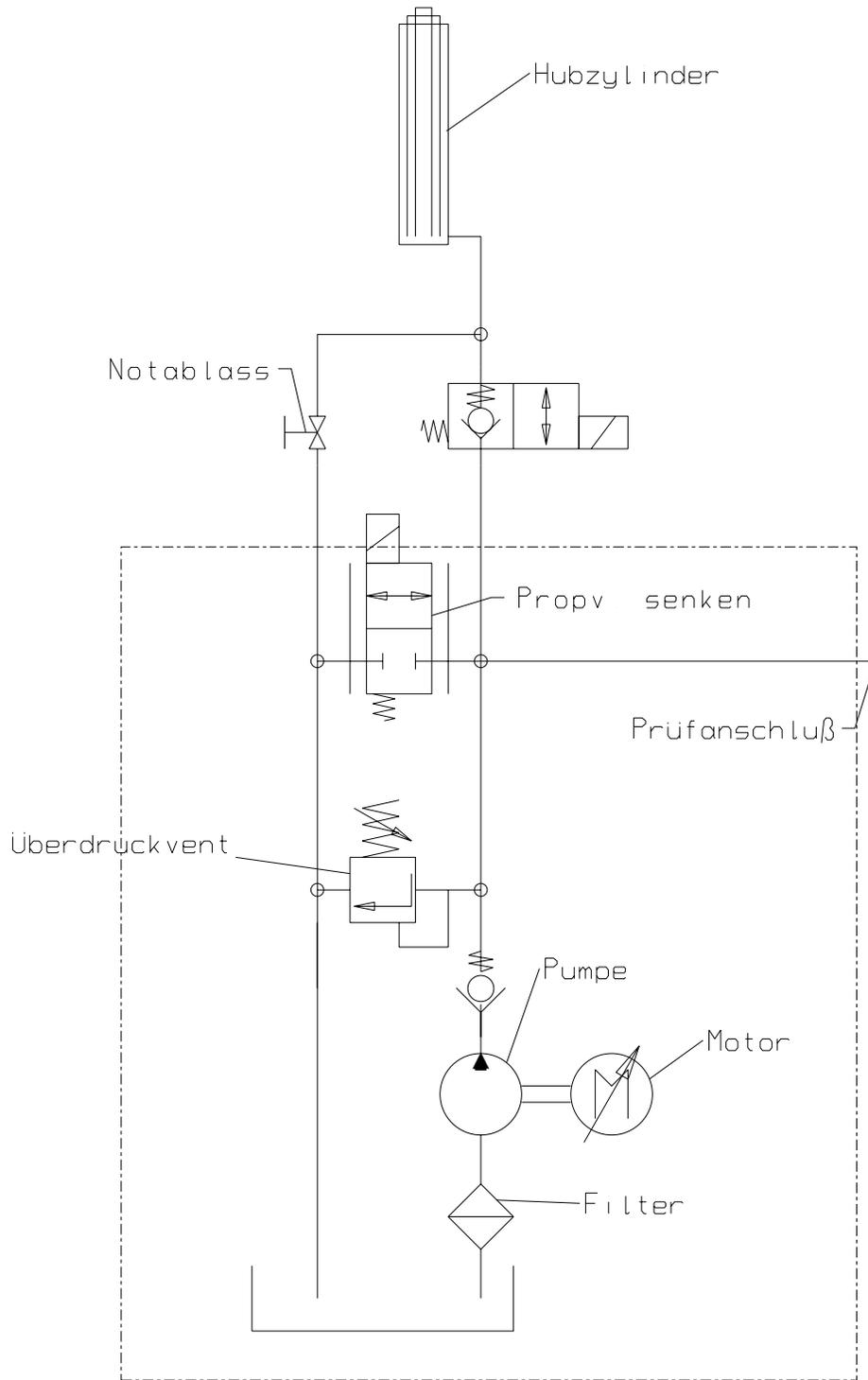
Hydraulikschaltplan

Hydraulik- Schema PB 65/75/85 verschiebb Plattf



Verwendungsbereich Konstruktion PB 65		Zul. Abweichung	Oberfläche	Maßstab 1:1	Gewicht
				Werkstoff, Halbzeug Rohteil-Nr. Modell- oder Gesenk-Nr.	
		Datum	Name	Benennung	
		Bearb. 06.07.97		Hydr vP	
		Gepr.	Maier	D \ARB\PB65	
		Norm		Zeichnungsnummer 4-9	
				PB650044	
			Lifttechnik	Blatt 2	Bl.
Zust.	Anderung	Datum	Name	Urspr.	Ers f Ers d

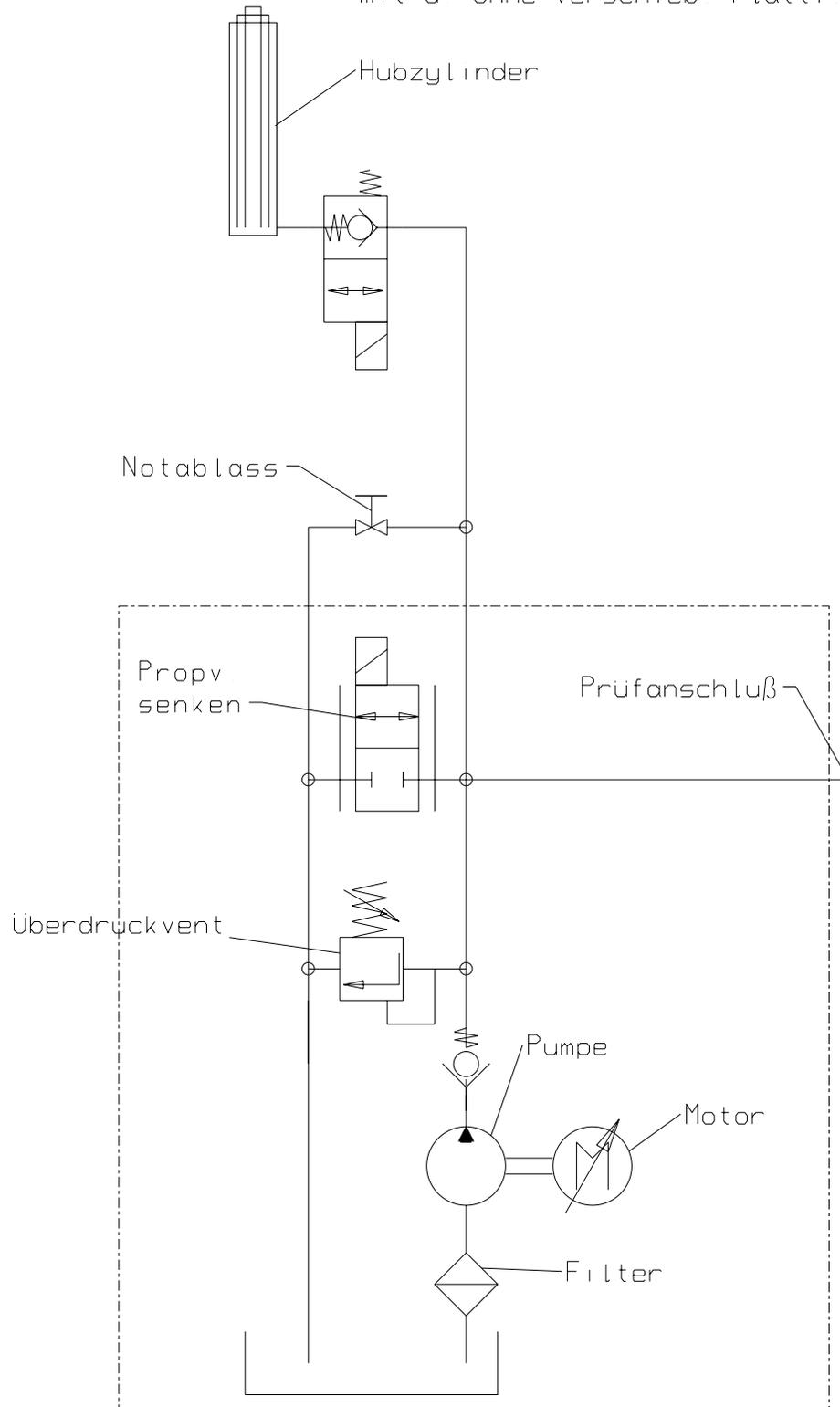
Hydraulik- Schema PB 65/75/85 prop senken



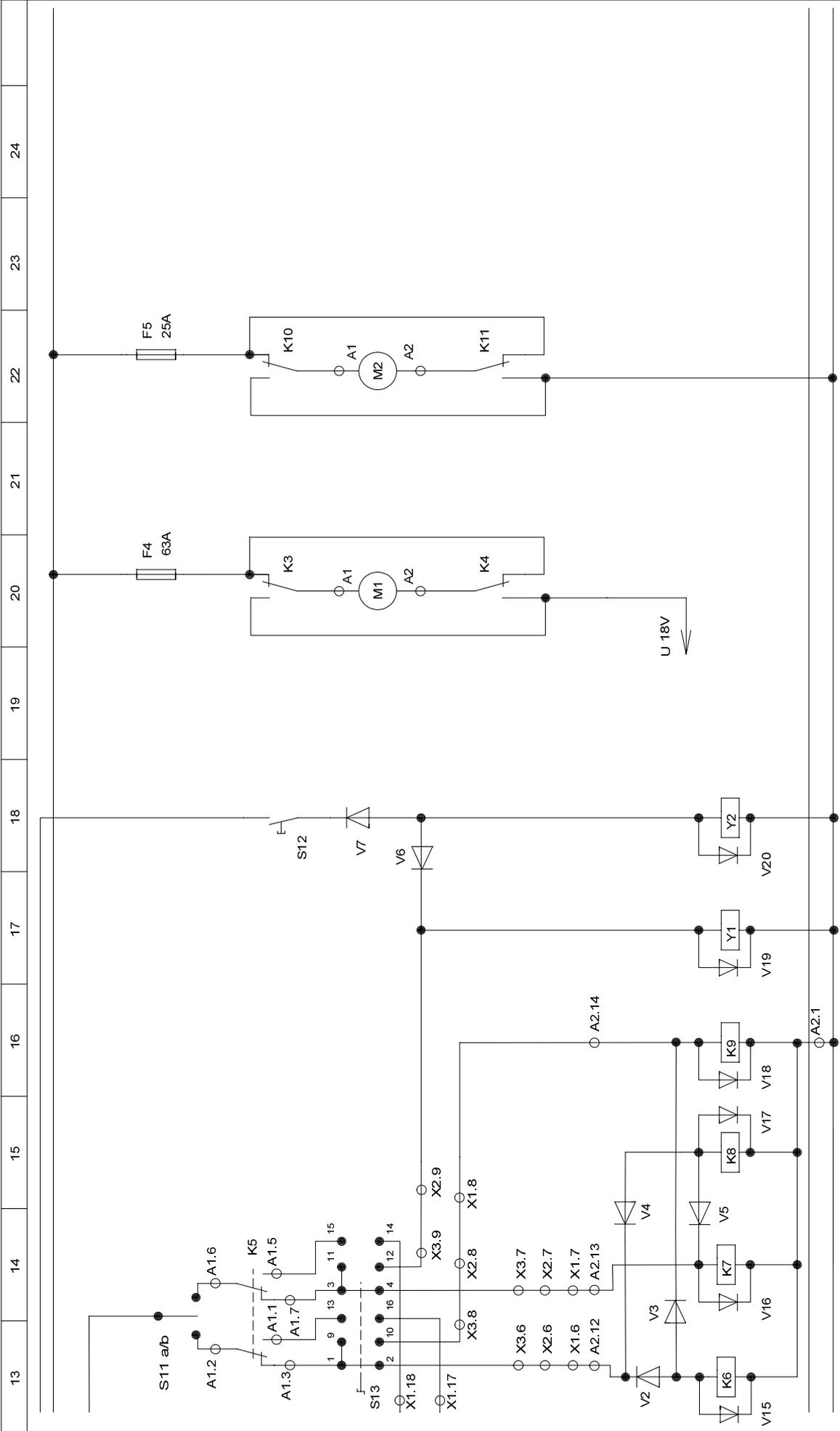
Verwendungsbereich Konstruktion PB 65		Zul. Abweichung	Oberfläche	Maßstab	Gewicht
				Werkstoff, Halbzeug Rohteil-Nr. Modell- oder Gesenk-Nr.	
		Datum	Name	Benennung	
		Bearb. 06.07.97		Hydr. prop	
		Gepr.	Maier	D:\ARB\PB65	
		Norm		Zeichnungsnummer 4-9	
				PB650045	
				Blatt 3	
				Bl.	
Zust.	Änderung	Datum	Name	Urspr.	Ers. f. / Ers. d.

Hydraulik- Schema PB 65/75/85 prop senken

mit u ohne verschieb Plattf



Verwendungsbereich Konstruktion PB 65		Zul. Abweichung	Oberfläche	Maßstab	Gewicht
				Werkstoff, Halbzeug Rohteil-Nr. Modell- oder Gesenk-Nr.	
		Datum	Name	Benennung	
		Bearb. 06.07.97		Hydr. prop. vP	
		Gepr.	Maßstab	D:\ARB\PB65	
		Norm		Zeichnungsnummer 4-9	
				PB650046	
					Blatt 4
					Bl.
Zust.	Änderung	Datum	Name	Urspr.	Ers. f. / Ers. d.



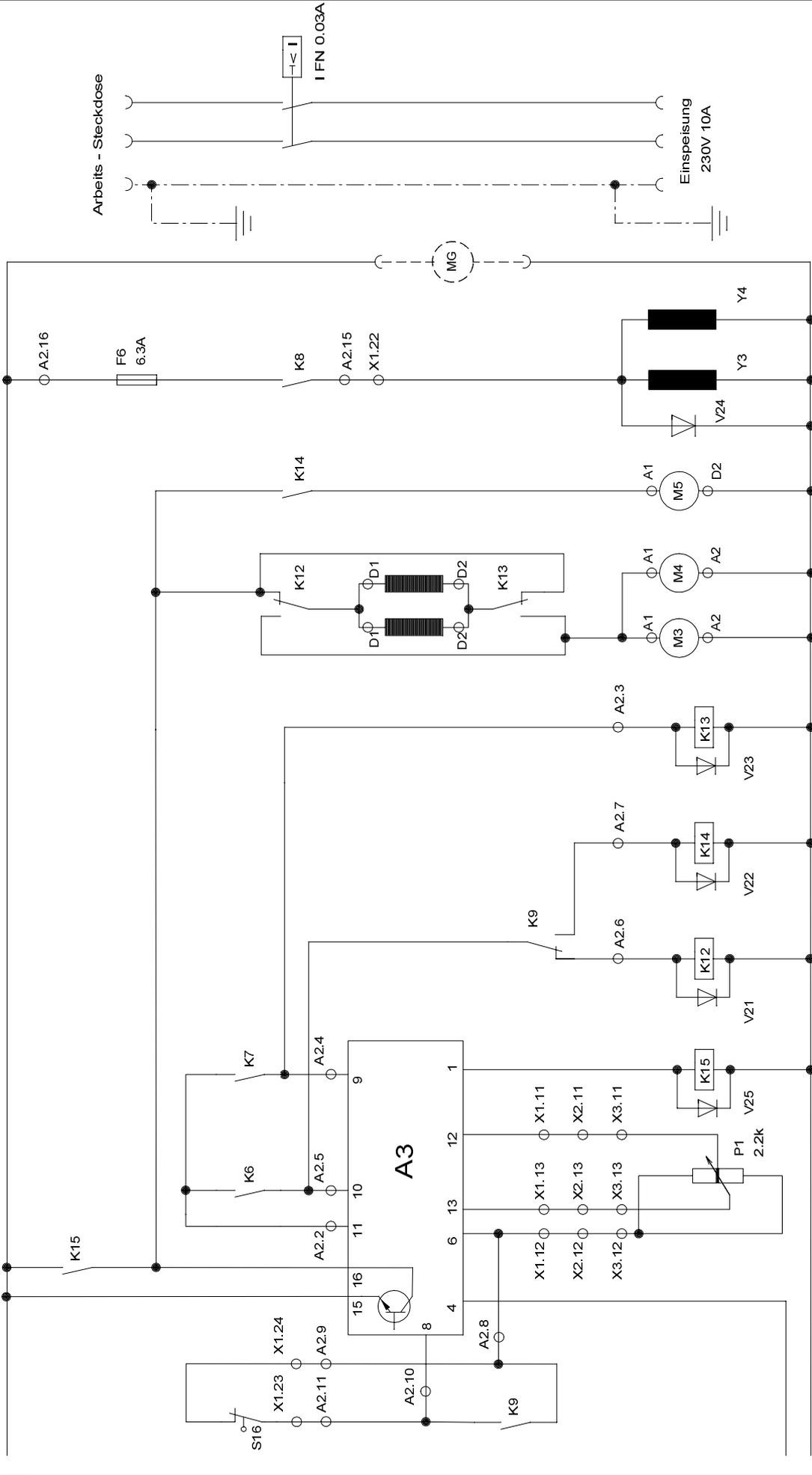
13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

TM	S	27				
TM	S	28				
TM	S	34				
TM	S	29	29	29	25	

Name	Mathon	
Date	04.10.1996	
Dat.	PB65_2	PROJECT: HUBROLLER
Page	2 / 7	DETAIL: PB65 / PB75 / PB65V / PB75V
Doc.Nr.	65001	

PB - LIFTTECHNIK

25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36

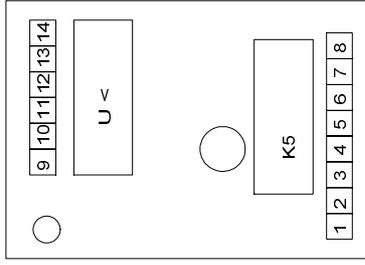


TH	S	26
TH	S	32 32
TH	S	33
TH	S	32 32

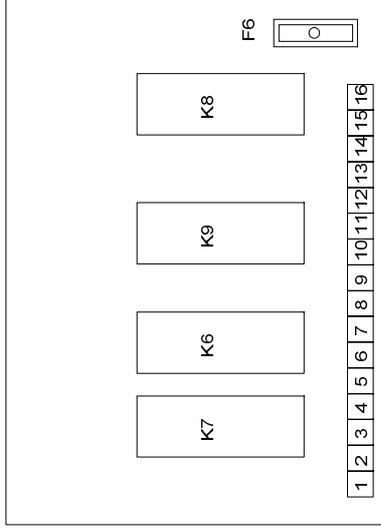
Name	Mathon
Date	07.10.1996
Dat.	PB65_3
Page	3 / 7
Doc.Nr.	65001

PB - LIFTTECHNIK	
PROJECT:	HUBROLLER
DETAIL:	PB65 / PB75 / PB65V / PB75V

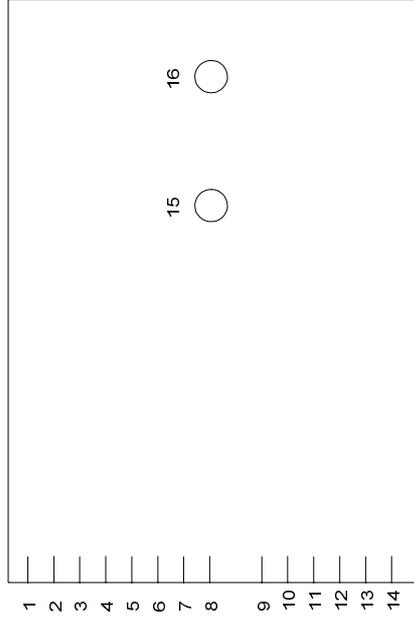
**BAUGRUPPE A1
TIEFENTLADESCHUTZ**



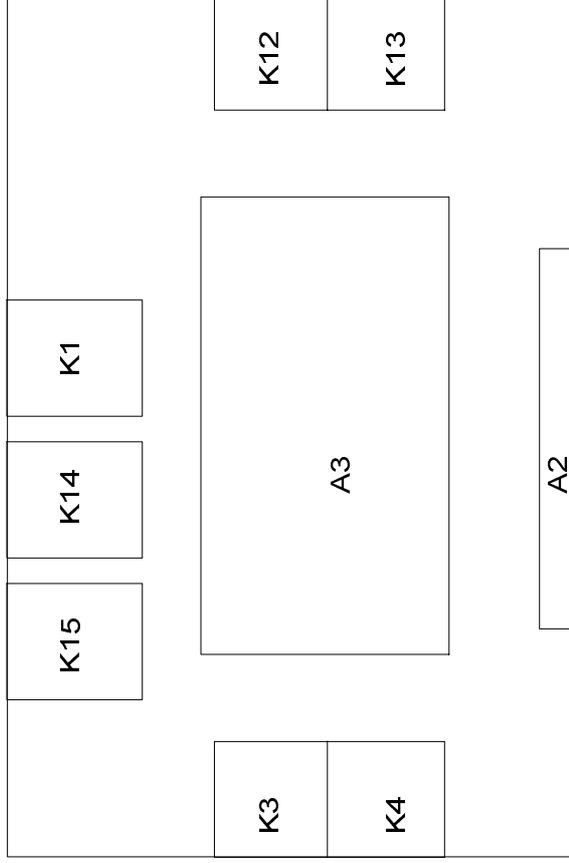
**BAUGRUPPE A2
STEUERPLATINE ELEKTRONIK**



**BAUGRUPPE A3
STEUERELEKTRONIK**



ELEKTRONIKKASTEN



Name	Mathon
Date	08.10.1996
Dat.	PB65_4
Page	4 / 7
Doc.Nr.	65001

PB - LIFTTECHNIK

PROJECT: HUBROLLER

DETAIL: PB65 / PB75 / PB65V / PB75V

S1 - Schlüsselschalter
S2 - Türenschafter
S3 - Umschalter Plattformverriegelung
S4 - Endschafter Plattform eingefahren
S5 - Not Aus Taste
S6 - Start Taste
S7 - Totmann Kontakt Steuerknüppel
S8 - Lenkendschalter links
S9 - Lenkendschalter rechts
S10 - Steuerknüppel links / rechts
S11 - Steuerknüppel vorwärts / rückwärts
S12 - Drucktaste Notablass
S13 - Umschalter Fahren / Heben / Plattformverschluss
S14 - Endschafter Plattform ausgefahren
S15 - Hupentaster
S16 - Schleichgangschalter

K1 - Hauptschütz
K2 - Totmannrelais
K3 - Motorschütz Lenken links
K4 - Motorschütz Lenken rechts
K5 - Umschaltrelais Plattformverschluss
K6 - Startrelais Fahren vorwärts
K7 - Startrelais Fahren rückwärts
K8 - Ansteuerung Bremsen
K9 - Umschaltrelais Fahren / Heben
K10 - Motorschütz Plattformverschluss rückwärts
K11 - Motorschütz Plattformverschluss vorwärts
K12 - Motorschütz Fahren vorwärts
K13 - Motorschütz Fahren rückwärts
K14 - Motorschütz Hydraulikpumpe
K15 - Brückschütz Elektronik

M1 - Lenkmotor
M2 - Motor Plattformverschluss
M3 - Fahrmotor 1
M4 - Fahrmotor 2
M5 - Motor Hydraulikpumpe

Y1 - Senkventil Hydraulikaggregat
Y2 - Entsperrbares Rückschlagventil Hubzylinder
Y3 - Elektromagnetbremse 1
Y4 - Elektromagnetbremse 2

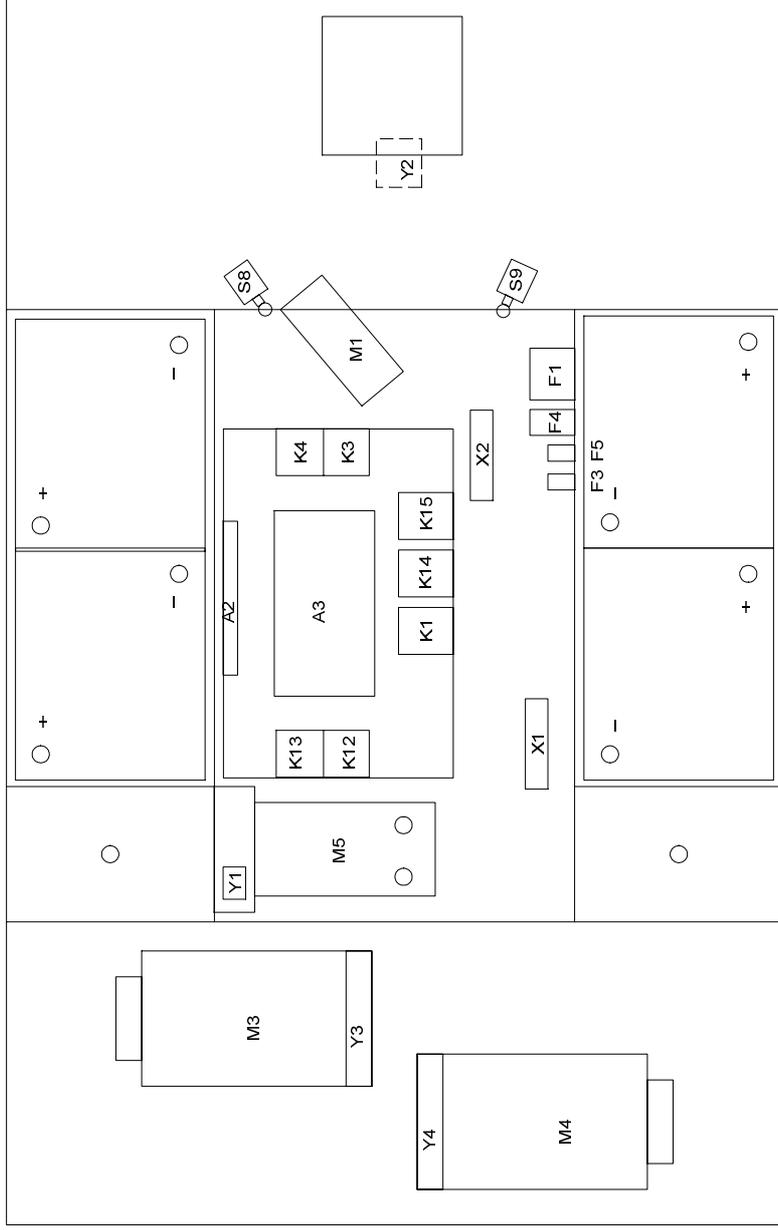
U< - Tiefentladeschutz
P1 - Sollwertgeber 2 x 2 k Ohm
MG - Motorgenerator 24/220V (OPTION)

F1 - Hauptsicherung
F2 - Steuersicherung
F3 - Stromkreis Notablass
F4 - Lenksicherung
F5 - Plattformverschluss
F6 - Stromkreis Bremsen

H1 - Hupe
H2 - Meldeleuchte Batterie entladen
X1 - Steuerstecker Elektronik
X2 - Steckdose Chassis
X3 - Steckdose Arbeitsplattform

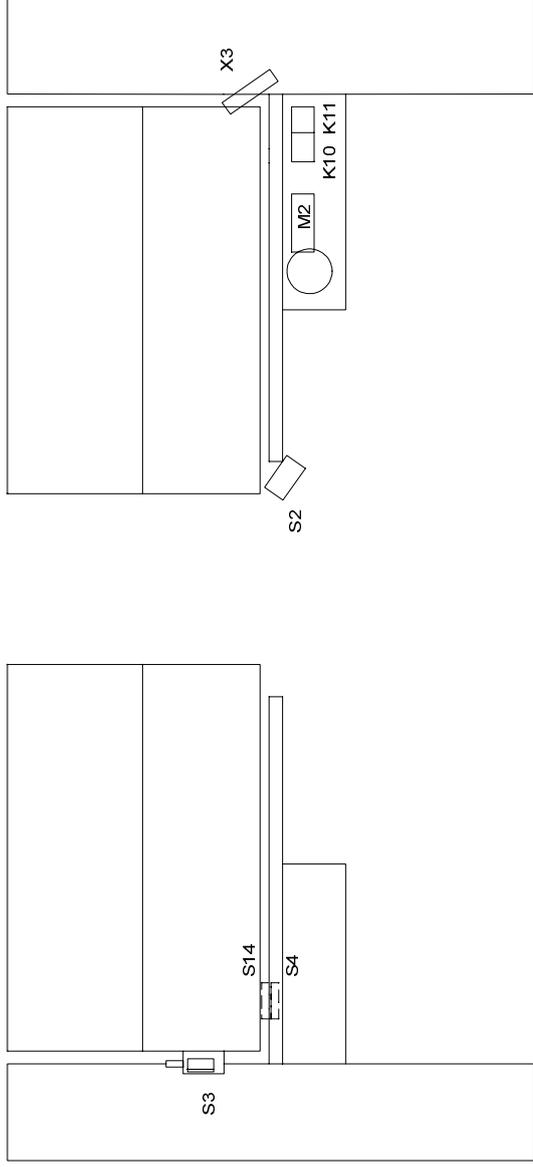
Name	Mathon	PB - LIFTTECHNIK	
Date	09.10.1996		
Dat.	PB65_5	PROJECT: HUBROLLER	
Page	5 / 7	DETAIL: PB65 / PB75 / PB65V / PB75V	
Doc.Nf.	65001		

LAGEPLAN - CHASSIS

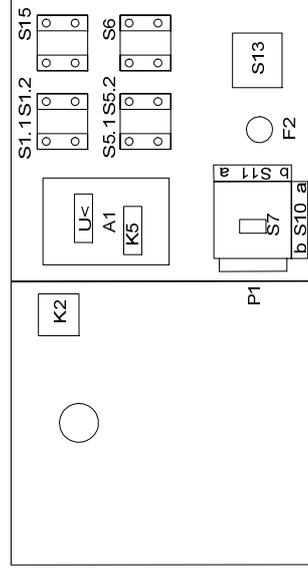


Name	Mathon
Date	10.10.1996
Dat.	PB65_6
Page	6 / 7
Doc.Nf.	65001
PB - LIFTTECHNIK	
PROJECT: HUBROLLER	
DETAIL: PB65 / PB75 / PB65V / PB75V	

LAGEPLAN - PLATTFORM



LAGEPLAN STEUERPULT

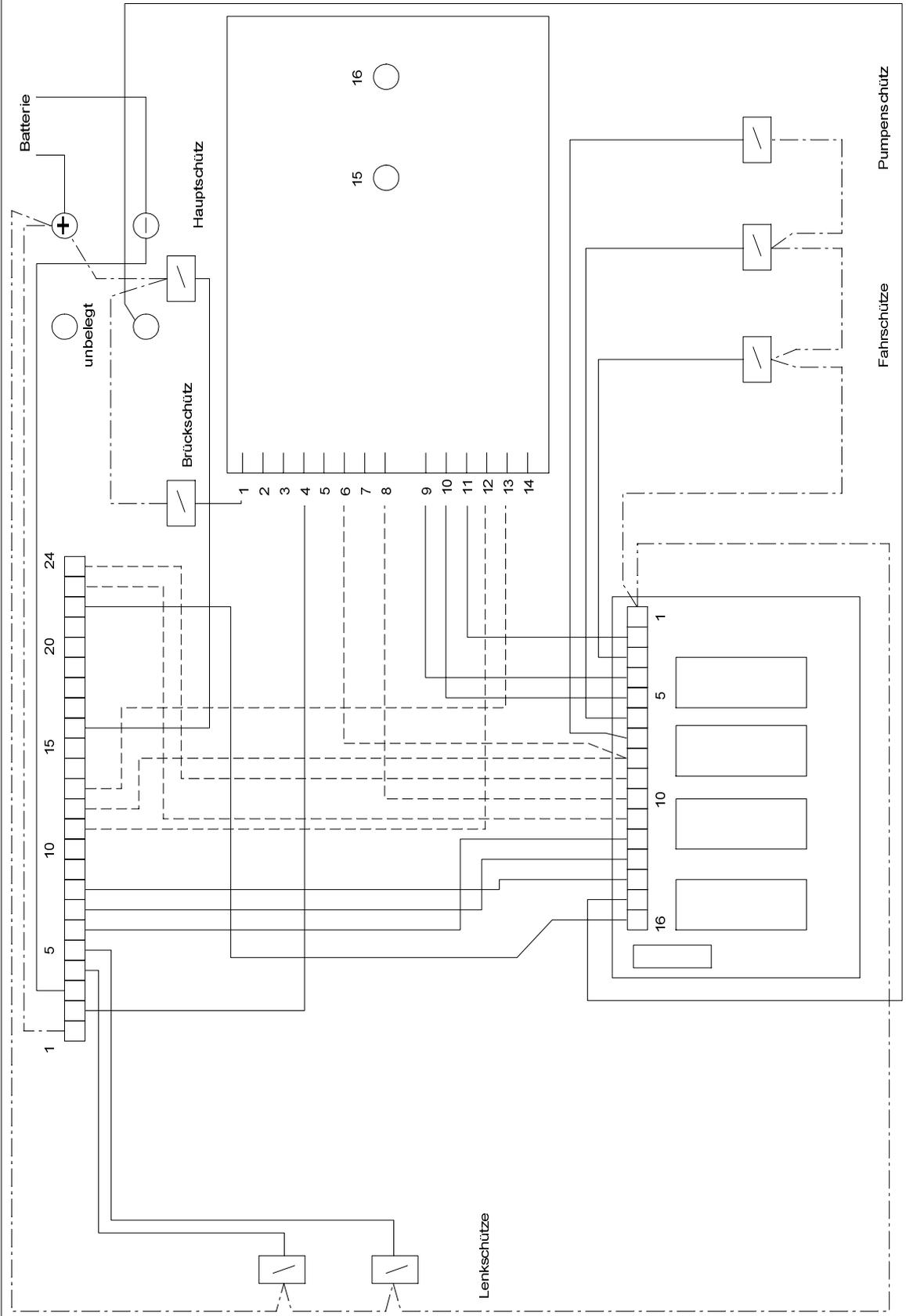


Name	Mathon
Date	16.10.1996
Dat.	PB65_7
Page	7 / 7
Doc.Nf.	65001

PB - LIFTTECHNIK

PROJECT: HUBROLLER

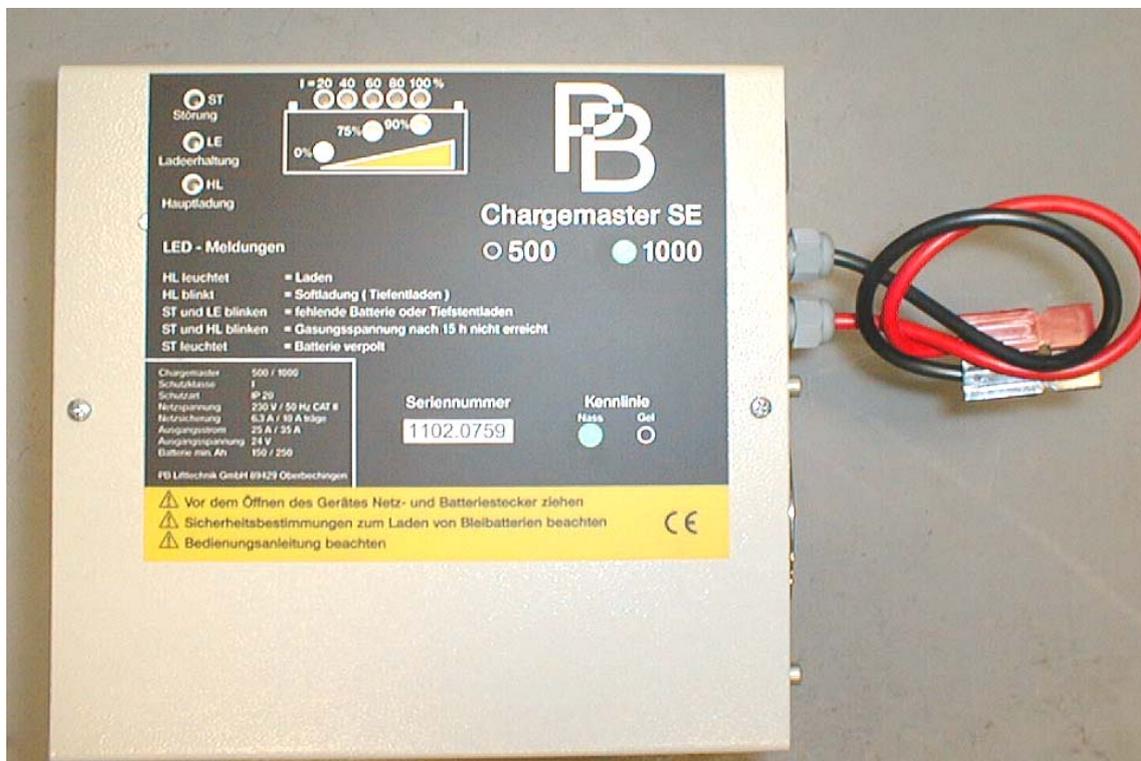
DETAIL: PB65 / PB75 / PB65V / PB75V



Name	Mathon
Date	02.01.1997
Dat.	PB65_8
Page	
Doc.Nr.	
PB - LIFTTECHNIK	
PROJECT: HUBROLLER	
DETAIL: Verdr. Elektronik	

Betriebsanleitung für das Ladegerät

PB Chargemaster 500 / 1000



PB Liffttechnik GmbH
Gewerbegebiet Gassenäcker
89429 Oberbechingen

Telefon 09077-95000 - Fax 09077-950040

eMail: info@pbgmbh.de

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

Service ☎: 070095009600

Inhaltsverzeichnis

PB Chargemaster 500 / 1000 / _____	1
Die Bedienfolie _____	2
PB Chargemaster 500 _____	2
PB Chargemaster 1000 _____	3
Technische Daten _____	4
Funktionsbeschreibung _____	5
Vor der Inbetriebnahme _____	6
Statusmeldungen _____	6
Die Bedienung _____	7
Beachten sie vor und während dem Ladevorgang _____	7
Kennlinienbeschreibung _____	9
Kennlinie für Nass- Batterien (IUlaU) _____	9
Kennlinie für wartungsfreie Gel - Batterien (IUUaU) _____	9
Sicherheitseinrichtungen _____	9
Wartung und Instandhaltung _____	10

Ausgabe 09/06/1098 (KW/JJ/Serien.-Nr.)

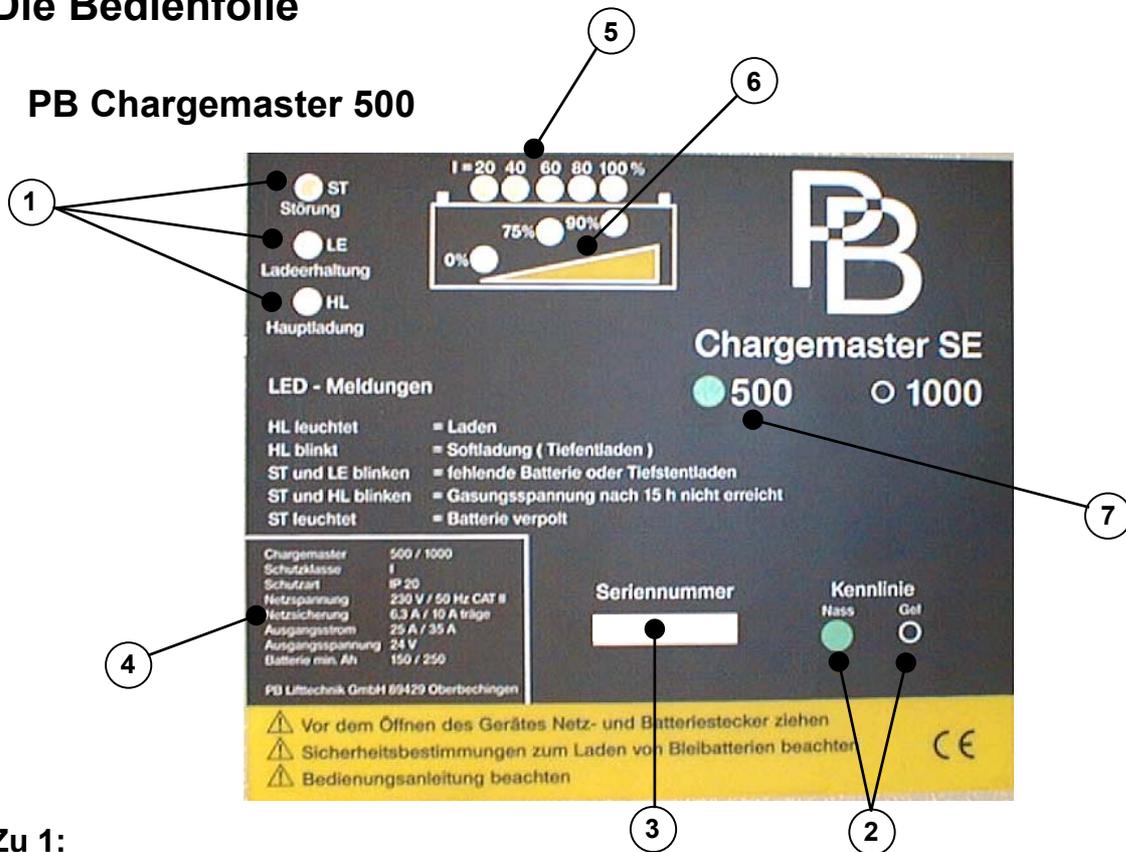
Änderungsstand 0206 (MM/JJ)



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 500



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% = 25 A).

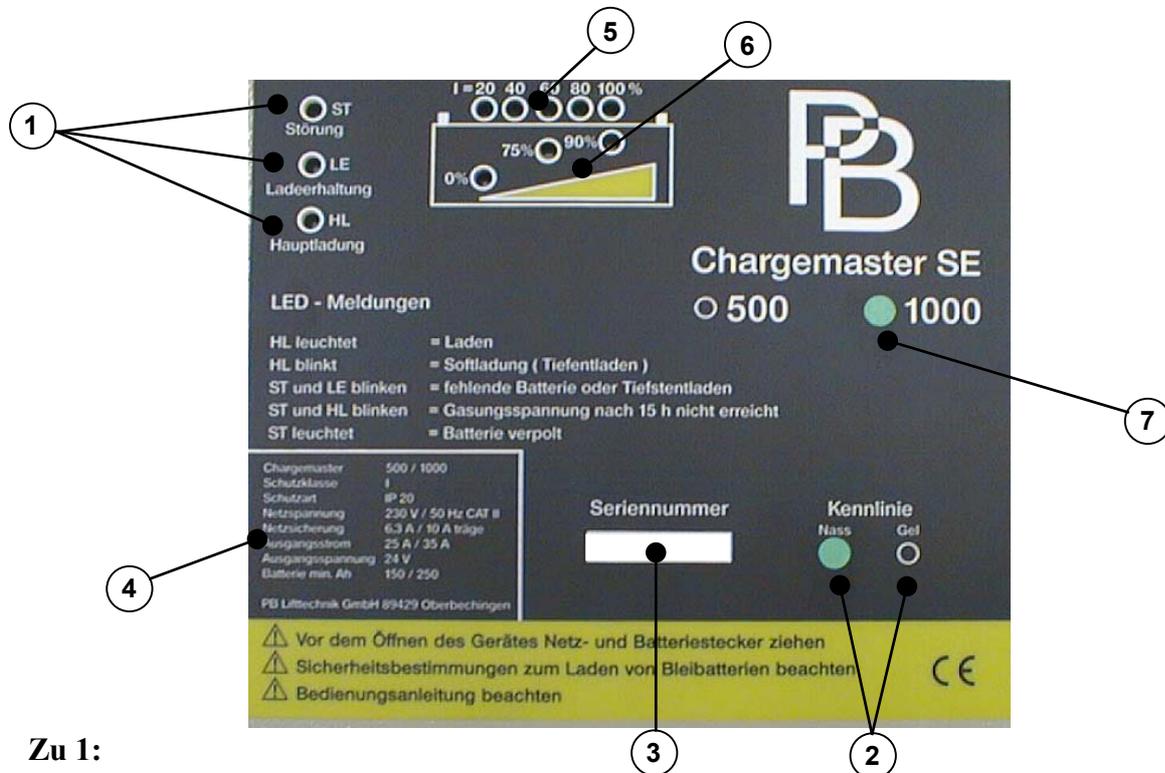
Zu 6:

Ladephase: 0% → I = konst.; 75% → U = konst.; 90% → Nachladung bei Kennlinie nass.

Zu 7:

Typenanzeige Ladegerät.

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% = 35 A).

Zu 6:

Ladephase: 0% → I = konst.; 75% → U = konst.; 90% → Nachladung bei Kennlinie nass.

Zu 7:

Typenanzeige Ladegerät.

Technische Daten

PB Chargemaster	500	1000
Länge (mm)	280	255
Breite (mm)	225	246
Höhe (mm)	140	172
Nennspannung	230 V / 50 Hz	
Eingangsspannungsbereich	180 V - 260 V	
Netzsicherung	4 A, 5 x 2 mm	10 A, 5 x 2 mm
Ausgangsspannung	28,2 V	
Ausgangsstrom	20 A	35 A
Ausgangssicherung	35 A, Neozed	63 A, Neozed
Ladekennlinie für Nassbatterie	IUlaU	
Ladekennlinie (Option) für Gel – Batterie	IUUaU	
Batteriekapazität	min. 150 Ah	min. 240 Ah
Schutzart	IP 20	
zul. Arbeitstemperatur	-20°C - +60°C	
Kühlung	Ventilator, übertemperaturschutz	
Gewicht (kg)	9,2	12,9
Gehäuse	Stahlblech, pulverbeschichtet	
Netzzuleitung, Länge	1,5 Meter	
Batterieanschluss, Länge	0,5 Meter, 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.
- 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 500/1000 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" blinkt	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 (Amperestunden) 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.
- 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 Batterie-säure in der Maschine mit Natriumdicarbonat neutralisieren.



- Explosions- u. Brandgefahr durch hochexplosives Gasgemisch.
- Achtung! Punkt 2 beachten.
- 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. Hebe-geschirre 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 (20 A / 35 A) bis zum Erreichen der Gasungsspannung geladen, dann erfolgt eine Umschaltung auf Konstantspannung (28,2 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 (20 A / 35 A) bis Erreichen von 28,2 V (= 2,35 Volt pro Zelle). Danach erfolgt die Umschaltung in die
- 2. Ladephase: Konstante Spannung (28,2 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 (28,2 V) über eine variable Zeit geladen. Diese Zeit ist abhängig von der 1. Lade-phase.

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

Sicherheitseinrichtungen

Abschaltung mit Fehlermeldung, wenn Gasungsspannung (28,2 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 / 63 A Neozed Schmelzsicherung abgesichert (Zugang durch öffnen des Gehäuses).

Der Primärkreis wird mittels einer 6,3 / 10 A Feinsicherung (träge) 5 x 20 mm abgesichert (Zugang von außen möglich).

Wartung und Instandhaltung

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 / 63 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.



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