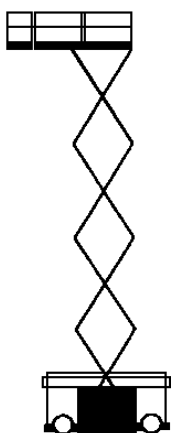


BEDIENUNGS- und WARTUNGSANLEITUNG



Typ SL 320-30 D4WDSP

- Dieselantrieb _____
- Allrad _____
- Stützen _____
- Pendelachse _____

LIFTLUX

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

Inhaltsverzeichnis:		Seite
1.	Grundlegende Hinweise	5
1.1	Stellenwert der Betriebsanleitung	5
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.3	Sachwidrige Verwendung	5
1.4	Gewährleistung	5
1.5	Beschreibung der Arbeitsbühne	6
1.6	Ausgabedatum der Bedienungsanleitung	6
1.7	Urheberrecht	6
1.8	Anschrift des Herstellers	6
2.	Grundlegende Sicherheitshinweise	7
2.1	Verpflichtungen des Betreibers	7
2.2	Informelle Sicherheitshinweise	7
2.3	Gefahren im Umgang mit der Arbeitsbühne	8
2.4	Sicherheitseinrichtungen	9
3.	Technische Daten	10
4.	Inbetriebnahme	12
4.1	Bedienelemente	12
4.2	Herstellen der Betriebsbereitschaft	16
4.3	Verfahren der Arbeitsbühne zum Einsatzort	17
4.4	Vorbereitung des Einsatzortes	17
4.5.	Betrieb	17
4.5.1	Allgemeine Beschreibung der Funktion und Komponenten	17
4.5.2	Heben und Senken	19
4.5.3	Verfahren der Arbeitsbühne von der Arbeitsplattform	21
5.	Notablaß	22
6.	Außerbetriebnahme der Arbeitsbühne	22
7.	Transport und Abstellen	23
8.	Pflege und Handhabung	24
9.	Kontroll- und Wartungsarbeiten	25
10.	Störungssuche	26
11.	Ersatzteile-Kundendienst	28

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

Inhaltsverzeichnis:		Seite
12.	Bedienungsanleitung und technische Daten Complex 2	29
12.1	Allgemeine Beschreibung der Funktion und Komponenten	29
12.2	Steuerhebel und Fahrtrieb	31
12.3	Steuerhebel und Fahrtrieb / Heben / Senken	32
12.4	Plattformverschiebung Hydraulisch / Abstützautomatik	33
12.5	Elektronische Abstützautomatik NIVOLUX	34
12.51	Bedeutung der LED's auf der NIVOLUX-Platine	36
12.6	Austausch der NIVOLUX-Platine und Justierung	36
13.	Allgemeine Hinweise zur Pflege und Handhabung	38
14.	<u>Anhang:</u>	39
	-Schmierplan	
	-Einbaulage der Endschalter	
	-Bedienungselemente Klemmkasten	
	-Druckschalter und Lasthalteventile am Hubzylinder	
	-Neigungsschalter S Schräg	
	-Motor-Steuerung DEUTZ	
	-Anordnung der Anzeigeleuchten der NIVOLUX-Steuerung	
	-Rampenfahrt	
	-Nachtrag	
	-Elektro - Schaltpläne	
	-Hydraulik - Schaltpläne	

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

Erklärung der Symbole



Dieses Symbol bedeutet eine **unmittelbar drohende Gefahr** für das Leben und die Gesundheit von Personen.

- Das Nichtbeachten dieser Hinweise hat schwere gesundheits-schädliche Auswirkungen zur Folge, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.



Dieses Symbol bedeutet eine **möglicherweise drohende Gefahr** für das Leben und die Gesundheit von Personen.

- Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere gesundheits-schädliche Auswirkungen zur Folge haben, bis hin zu lebensge-fährlichen Verletzungen.



Dieses Symbol bedeutet eine **möglicherweise gefährliche Situation**.

- Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann leichte Verletzungen zur Folge haben oder zu Sachbeschädigungen führen.



Dieses Symbol gibt wichtige Hinweise für den sachgerechten Umgang mit der Maschine.

- Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu Störungen an der Maschine oder Umgebung führen



Unter diesem Symbol erhalten Sie Anwendungstips und besonders nützliche Informationen.

- Sie helfen Ihnen, alle Funktionen an Ihrer Maschine optimal zu nutzen.

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

1. Grundlegende Hinweise

1.1 Stellenwert der Betriebsanleitung

Die Bedienungsanleitung ist eine wichtige Unterlage zum sicheren Betreiben der Hubarbeitsbühnen. Vor dem Benutzen der Arbeitsbühnen muß die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden worden sein.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Arbeitsbühne darf nur zur Durchführung von Montage-, Instandhaltungs- oder ähnlichen Arbeiten verwendet werden. Sie ist bis zu einer Höhe von 20m verfahrbar. Die in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Anforderungen und Grenzwerte sowie Sicherheitshinweise sind unbedingt einzuhalten. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Werden besondere Arbeitsweisen oder -bedingungen erforderlich, ist die Beratung und schriftliche Zustimmung des Herstellers erforderlich.

1.3 Sachwidrige Verwendung

Nicht bestimmungsgemäß und damit nicht zulässig sind weiterhin:

- der Einsatz der Hebebühne als Hebezeug, Lastenaufzug, Druck- bzw. Zuggerät,
- das Anheben oder Stapeln von Lasten,
- das Beladen des Arbeitskorbes in angehobenem Zustand,
- die Verwendung als Kippeinrichtung für Werkstücke oder ähnliche Arbeiten,
- das Abstoßen oder heranziehen vom Arbeitskorb aus sowie
- die Belastung der Hebebühne über ihre angegebene Tragfähigkeit hinaus.
- der Einsatz an ungeschützten spannungsführenden elektrischen Anlagenteilen.

1.4 Gewährleistung

Der Hersteller gewährt eine Garantie von 24 Monaten. Nur bei Einhaltung der Vorgaben dieser Bedienungsanleitung und bei bestimmungsgemäßem Einsatz garantiert der Hersteller einen störungsfreien Betrieb.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die sich aus der zweckentfremdeten Nutzung der Hebebühne, oder der Mißachtung von Vorgaben und Verhaltensregeln dieser Bedienungsanleitung ergeben.

Gewährleistungsansprüche an den Hersteller sind ausgeschlossen, wenn die Hebebühne ohne die schriftliche Zustimmung des Herstellers konstruktiv, oder in ihrer funktionellen Ausführung eigenmächtig verändert wird.

***LIFTLUX* - SCHERENARBEITSBÜHNEN**

1.5 Beschreibung der Arbeitsbühne

Die Arbeitsbühne besteht aus einem fahrbaren Unterwagen, einem Scherenhubmechanismus und einer Arbeitsplattform. Die Bedienung erfolgt mittels eines Steuerpultes von der Arbeitsplattform aus. Die Maschine wird in einem betriebsfertigen Zustand ausgeliefert und ist EG-Baumuster- geprüft. Dies wird durch eine Konformitätserklärung des Herstellers bescheinigt.

1.6 Ausgabedatum der Bedienungsanleitung

Ausgabedatum ist: 17.11.2003

1.7 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei der Firma *LIFTLUX* POTAIN GmbH.

Diese Betriebsanleitung ist nur für den Betreiber und dessen Personal bestimmt. Sie enthält Vorschriften und Hinweise, die weder vollständig noch teilweise

- vervielfältigt
- verbreitet oder
- anderweitig mitgeteilt werden dürfen.

Zuwiderhandlungen können strafrechtliche Folgen nach sich ziehen.

1.8 Anschrift des Herstellers

LIFTLUX POTAIN GmbH
Dieselstraße 1

D-66763 Dillingen

Tel.: (06831) 9748 - 0
Fax: (06831) 9748 - 50

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

2. Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Verpflichtungen des Betreibers

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

- das 18. Lebensjahr vollendet haben,
- die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben,
- in der Bedienung der Hubarbeitsbühne unterwiesen wurden und
- den schriftlichen Auftrag zur Bedienung vom Unternehmer besitzen

Das Bedienungspersonal der Scherenarbeitsbühne hat darauf zu achten, daß sie sich und andere Personen nicht gefährdet



Vorsicht

Arbeiten mehrere Personen auf der Arbeitsbühne, so hat der Unternehmer einen Aufsichtführenden zu bestimmen.

Die Durchführung von Arbeiten, die weniger als 3m von unter Spannung stehenden Elektro-Freileitungen entfernt sind, ist verboten. Da die Arbeitsbühne nicht isoliert ist (VBG 14 §49), dürfen solche Arbeiten an aktiven elektrischen Anlagen nicht ausgeführt werden!



Warnung

Wird durch Mängel oder Schäden an der Hebebühne die Betriebssicherheit beeinträchtigt, ist die Hebebühne sofort außer Betrieb zu nehmen und erst nach Beseitigung aller Gefahrenquellen wieder zu benutzen.



Gefahr !

2.2 Informelle Sicherheitshinweise

Bei der Vermietung der Arbeitsbühne ist dem Nutzer die Bedienungsanleitung zu übergeben.

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

2.3 Gefahren im Umgang mit der Arbeitsbühne

Die folgenden Hinweise zur Arbeitssicherheit treffen prinzipielle Aussagen zu möglichen Gefahren während des Einsatzes der Hebebühne. Sie sind vom Betreiberpersonal strikt einzuhalten.

- Die Hebebühne muß auf tragfähigem und waagrechtem Untergrund eingesetzt werden (frei von Querrillen, Vertiefungen etc.) .



Warnung

- Die höchstzulässige Tragfähigkeit der Scherenarbeitsbühne darf nicht überschritten werden.



Warnung

- Die Scherenarbeitsbühne darf nur über den dafür vorgesehenen Zugang betreten und verlassen werden.



Gefahr !

- Bei einer Windgeschwindigkeit von 12,5 m/s (Windstärke 6 nach Beaufort) ist der Betrieb sofort einzustellen.

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



Gefahr !

- Das Anbringen überhängender Lasten sowie irgendwelche Vergrößerungen der Plattform sind unzulässig.

- Im Fahr- und Hebebereich der Scherenarbeitsbühne dürfen sich keine Hindernisse befinden. Der Fahrweg und die Standfläche müssen so beschaffen sein, daß die Standsicherheit nicht beeinträchtigt und Personen nicht gefährdet werden.



Gefahr !

- Die Verkehrswege für die Arbeitsbühne sind während des Betriebes für andere Maschinen und Einrichtungen abzusperren.

- Die Einstellung der Druckbegrenzungs- und Rückschlagventile darf nicht verändert werden.



Vorsicht

- Das gleiche gilt für alle Sicherheitseinrichtungen.

- Beim Betreiben der Arbeitsbühne ist stets auf ausreichende Beleuchtung zu achten.

- Bei Einsatz der Arbeitsbühne in geschlossenen Gebäuden ist für ausreichende Belüftung zu sorgen.

***LIFTLUX* - SCHERENARBEITSBÜHNEN**

2.4 Sicherheitseinrichtungen

Die Scherenarbeitsbühne ist mit folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgestattet:

1. NOT-Aus-Schalter am Steuerpult und am Unterwagen:

Beim Drücken des Schalters werden alle Funktionen abgeschaltet. Ausgenommen ist die Funktion des Wartungsschalters für Heben und Senken am Unterwagen. Um die Steuerung wieder zu aktivieren, muß der NOT-Aus-Schalter durch Herausziehen wieder in seine Grundposition gebracht werden.

2. Endschalter zur Schnellfahrabschaltung und Endschalter zur Fahrabschaltung:

Mit abgesenkter Plattform ist das Fahren im Eilgang möglich. Wird die Plattform angehoben, so ist nur Langsam-Fahren möglich. Wird die Plattform über 20 m angehoben, so schaltet ein weiterer Endschalter das Fahrwerk ab.

3. Endschalter auf den Stütz-Zylindern:

Überwachung des Bodenkontakts der Stützen. Solange der Bodenkontakt der vier Stützen nicht gewährleistet ist, erfolgt auch keine Hubfreigabe durch die **NIVOLUX**. Ebenso wird das Heben gesperrt, sollte bei angehobener Plattform eine Stütze den Bodenkontakt verlieren.

4. Druckschalter am Hubzylinder:

Um eine Überlastung des Scherenpaketes durch Überschreitung der zulässigen Tragfähigkeit der Arbeitsbühne zu vermeiden, wird die Steuerung stromlos geschaltet, solange das Übergewicht auf der Plattform existiert und die Plattform angehoben ist.

5. Druckschalter für Stützen einfahren:

Sobald die Plattform ganz abgesenkt ist, erhöht **NIVOLUX** die Drehzahl des Dieselmotors und steuert alle Abstützventile gleichzeitig in Richtung Einfahren an. Wenn alle Stützzyylinder vollständig eingefahren sind, erhöht sich der Druck auf ca. **180 bar**. Diese Druckspitze wird wiederum erfaßt und führt zur Freigabe der Fahrfunktion.

6. Neigungsschalter:

Bei Schrägstellung der Maschine um mehr als 3 Grad, bei einer Plattformhöhe über 4,0 m, kann die Plattform nicht weiter angehoben werden.

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

3. Technische Daten

Liftlux Scherenarbeitsbühne SL 320-30 D4WDSP

Arbeitshöhe max.	34,00 m
Plattformhöhe max.	32,00 m
Transporthöhe incl. Geländer	4,65 m
Plattformabmessungen, eingeschoben	2,90x7,85 m
Plattformabmessungen, ausgeschoben	2,90x11,00 m
Transport - Abmessungen	8,40x3,00x3,50 m
Bereifung	54x21,0-24 MPT
Wenderadius, außen	8,70 m
Tragfähigkeit	1400 / 1000 kg
zul. Personenzahl	5
zul. Zuladung	1000 / 600 kg
zul. Handkraft	400 N
zul. Schrägstellung	3 Grad
Bodenbelastung max.	1,10 N/mm ²
Windgeschwindigkeit/ -stärke (Beaufort)	12,5 m/s 6
Temperaturbereich	-15°C bis + 45°C
Antriebsart	Dieselmotor
Gesamtgewicht	39.800,00 kg

Betriebsgeschwindigkeiten

Langsames Verfahren	0,2 m/s
Schnelles Verfahren	1,1 m/s
Heben ohne Last	3 m/s
Senken ohne Last	3 m/s

Hydrauliksystem

Betriebsdruck max.	195 bar
Hydrauliköltank-Füllmenge	450 l

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

Elektrosteuerung

Versorgungsspannung:	18 V DC bis 35 V DC
Restwelligkeit:	$\pm 5 \%$
Absicherung:	10 A
Ruhestromverbrauch:	> 0,2 A bei ausgelöstem Notstop
Kontaktbelastbarkeit:	2 A Dauerstrom für Heben, Senken, Lenken, Fahren, Pumpe und Hupe. 3 A Dauerstrom für Ausgang J1/10 zur Versorgung der Endschalter.
Schutzart:	IP 53

Die Werte der Beschleunigung denen der Körper und die oberen Gliedmaßen ausgesetzt sind, liegen unter den Vorgaben laut Maschinenrichtlinie.
Der Luftschalldruck liegt unterhalb des Wertes 70 dbA.

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

4. Inbetriebnahme

4.1 Bedienelemente

Hauptschalter (Bild 12.1)

Der Batterie Hauptschalter (NATO-Knochen) befindet sich in Fahrtrichtung rechts gesehen seitlich am Chassis. Auf dieser Schalttafel ist weiterhin der Schlüsselwahl-
schalter **S Stütz** (Wahl der Betriebsart mit/ohne Stützen) und der NOT-Aus-Schalter vorhanden.

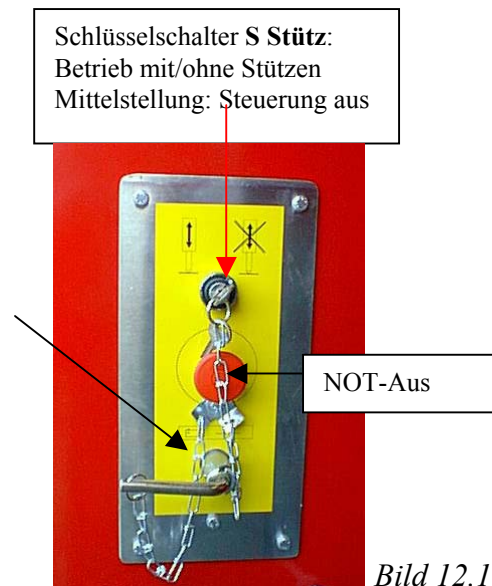


Bild 12.1

Steuerpult (Bild 12.2)

Sämtliche Bewegungen werden von einem Steuerpult aus gesteuert. Die Steuerung erfolgt über Knebelschalter bzw. Drucktaster, deren Funktion durch Symbole und / oder Beschriftung erkennbar sind.

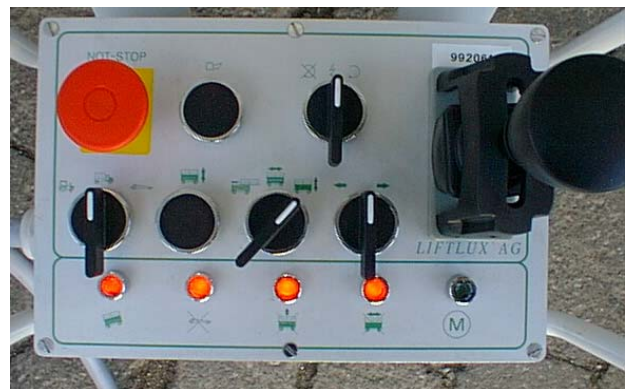


Bild 12.2

NOT-Aus-Schalter (Bild 13.1)

Im Steuerpult befindet sich ein NOT-Aus-Schalter, der bei Betätigung alle Funktionen wirksam unterbricht. Ausgenommen hiervon ist lediglich die Notabsenkung. Diese ist auch funktionsfähig, wenn der NOT-Aus-Schalter im Steuerpult gedrückt ist.

Start-Schalter (Bild 13.1)

Dieselmotor über den Startschalter, der sich gekennzeichnet auf dem Steuerpult befindet, durch leichte Rechtsdrehung starten. Über die Startautomatik ist gewährleistet, daß 1. Der Startvorgang bei laufendem Dieselmotor automatisch unterbrochen wird und 2. Ein erneutes Starten bei laufendem Motor nicht möglich ist.

Hupe (Bild 13.1)

Als Signalmittel ist die Maschine mit einer lautstarken Hupe, die vom Steuerpult aus betätigt werden kann, und mit einem Signalgeber, der während der Fahrbewegung automatisch einen Intervallton erzeugt, ausgestattet.

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

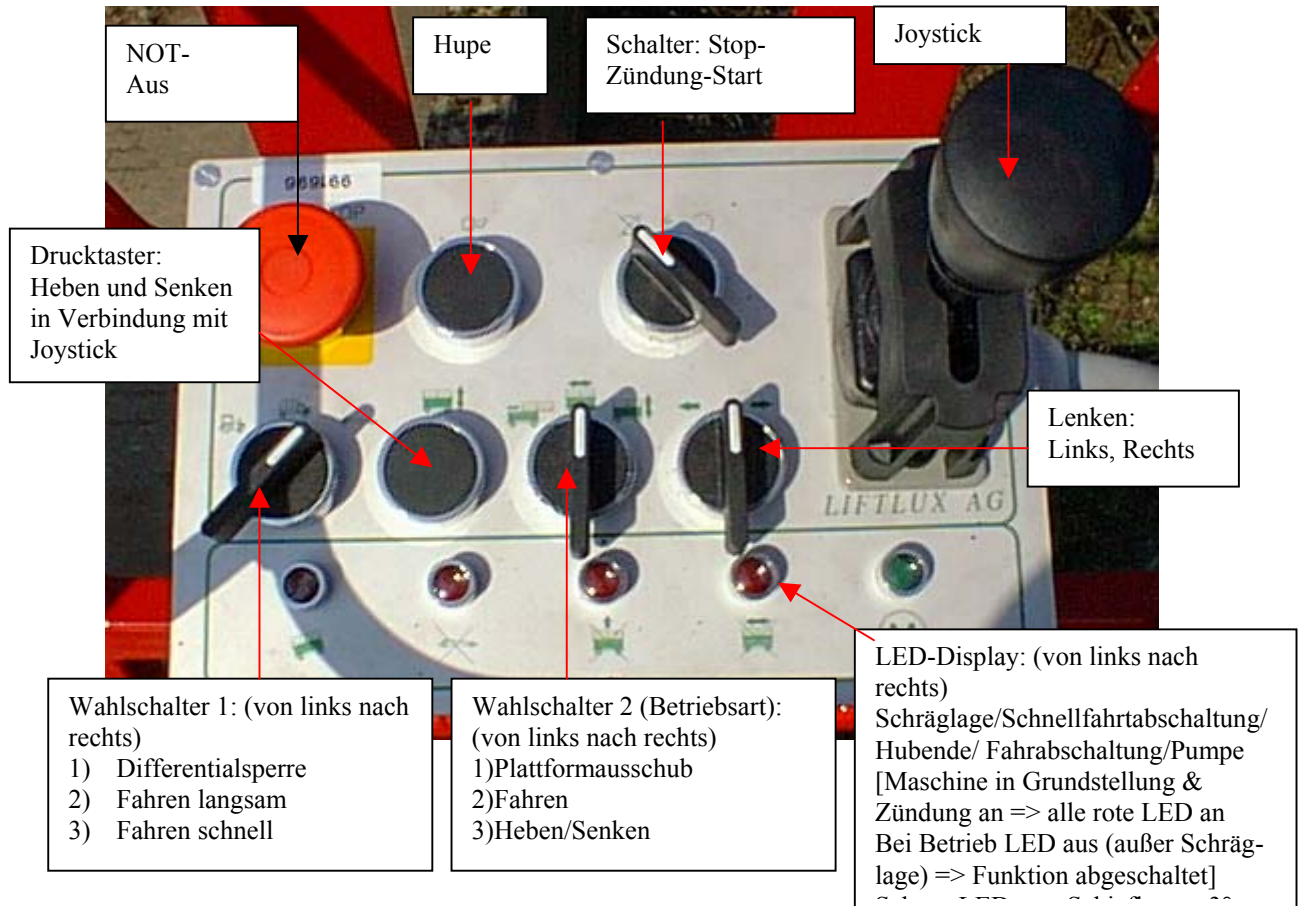


Bild 13.1

Kontrolle der LED's (Schnellfahrabschaltung, Hubende, Fahrabschaltung) durch Endschalter und LED (Schräglage) durch Neigungsschalter, siehe Bilder im Anhang.

Langsames Verfahren der Bühne (Bild 13.1):

Wahlschalter 1 in Mittelstellung (Symbol LKW) und Bewegen des Steuerhebels in Vor- oder Rückwärts-Fahrtrichtung.

Langsames Verfahren mit Sperr-differential (Bild 13.1):

Wahlschalter 1 links halten (links tastend) (Symbol Traktor) und Bewegen des Steuerhebels in Vor- oder Rückwärts-Fahrtrichtung **Achtung:** Enge Kurvenfahrt mit Sperrdifferential nicht möglich.

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

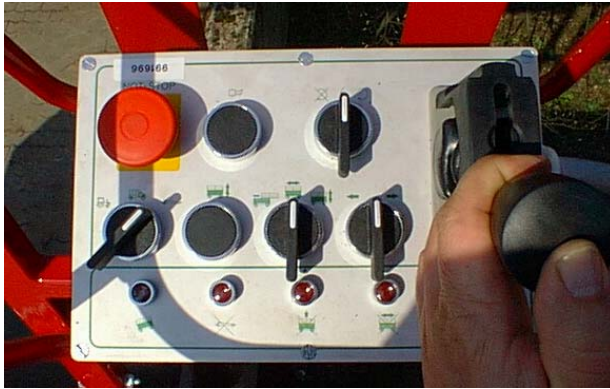


Bild 14.1



Bild 14.2



Bild 14.3

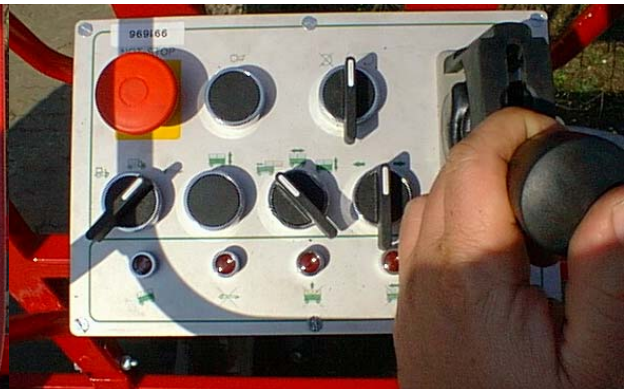


Bild 14.4

Schnelles Verfahren der Bühne (Bild 14.1):

Wenn Maschine in Grundstellung: Wahlschalter 2 in Mittelstellung (Symbol Fahren), Wahlschalter 1 nach rechts (Symbol Rennwagen) und Bewegen des Steuerhebels in Vor- oder Rückwärts-Fahrtrichtung.

Gerät die Maschine dabei in eine Schiefelage $>3^\circ$ (LED-Schräg erloschen), wird eine Pumpe abgeschaltet, d.h. nur Langsamfahrt ist möglich.

Bei angehobener Schere (LED-Schnellfahrtabstaltung aus) nur langsames Fahren möglich bis zur Fahrabschaltungshöhe (hier 20,0m), unabhängig davon, ob Wahlschalter 1 auf Stellung Schnellgang steht.

Lenken (Bild 14.2)

Wahl der Lenkeinschlags-Richtung durch Betätigen des Knebelschalters (tastend) Lenken.

Einschränkungen des Fahrbetriebs:

Stützbetrieb: Bei Einleiten des Hubvorganges zum Ausfahren der Stützen wird das Fahren abgeschaltet.

Pendelachse (Hinterachse): wenn Schere angehoben, Fahrabschaltungshöhe noch nicht erreicht (hier 20,0m) und zusätzlich die Pendelachse ausgelenkt ist (Endschalter an Pendelachse betätigt) wird das Fahren abgeschaltet.

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

Heben und Senken (Bild 14.3)

Die Bedienung am Steuerpult für Betrieb mit/ohne Abstützung unterscheidet sich nicht.

Wahlschalter 2 nach rechts in die Stellung Heben / Senken, Bewegen des Steuerhebels in Hub- oder Senkrichtung und zusätzlich Drucktaster kurz betätigen.

Die Geschwindigkeit beim Heben kann durch den Wahlschalter 1 (Symbol Lkw oder Rennwagen) vorgewählt werden. Jedoch ist zu bedenken, daß Heben im Schnellgang je nach Last auf der Plattform und Abschmierungsgrad der Arbeitsbühne den Motor abwürgen könnte, weshalb man Langsam-Heben bevorzugen sollte.

LED erlischt :

- 1) LED-Schnellfahrabschaltung bei angehobener Plattform
- 2) LED-Fahrabschaltung bei 20,0m (ohne Abstützung) oder bei angehobener Plattform **und** Auslenkung der Pendelachse (ca. 1-2°)
- 3) LED-Fahrabschaltung bei Einleiten des Hubvorganges (mit Abstützung)
- 4) LED-Hubende bei max. Höhe
- 5) LED-Schräg bei einer Schräglage $>3^\circ$. Im angehobenen Zustand nur noch Senken möglich

Bei Ausstattung der Arbeitsbühne mit **Plattformausschub-Endschalter**: Wenn der Ausschub ausgefahren wird, ist kein Senken möglich. Es muß zuerst der Ausschub eingefahren werden.

Plattformverschiebung (Bild 14.4)

Wahlschalter 2 in Stellung Plattformverschiebung und Bewegen des Steuerhebels in Vor- (Ausfahren) oder Rückwärtsrichtung (Einfahren).

Türkontaktschalter:

Bei Ausstattung der Arbeitsbühne mit Türkontaktschalter wird beim Öffnen der PlattformEinstiegstür der Steuerstromkreis unterbrochen, wodurch alle Funktionen vom Steuerpult aus blockiert sind (bei Startschalter in Stellung Zündung (Mittelstellung): alle LED's erloschen), d.h. der Türkontaktschalter hat die gleiche Wirkung wie der NOT-Aus-Schalter auf dem Steuerpult. Dies gilt nicht, wenn das Steuerpult am Klemmkasten im Unterwagen eingesteckt ist.

Druckschalter zur Verhinderung einer Überlastung des Scherenpakets:

Der Druckschalter befindet sich am Hubzylinder unten. Der Schalter ist auf die höchstzulässige Tragfähigkeit der Scherenarbeitsbühne eingestellt, um zu verhindern, daß das Scherenpaket im angehobenen Zustand überlastet wird. Bei Überschreiten des zulässigen Gewichtes auf der Plattform unterbricht der Druckschalter im angehobenen Zustand die Stromzufuhr im Steuerstromkreis solange, wie die Überlastung besteht. Das bedeutet, Senken über Steuerpult wie auch alle anderen Funktionen einschliesslich der Notfunktionen am Klemmkasten im Unterwagen sind nicht verfügbar. Dies ist ausdrücklich erwünscht!

Die **Scherenbelastung** nimmt mit abnehmender Hubhöhe durch steigende Biegemomente zu, das bedeutet, läßt man Senken mit Überlast zu, wird sich die Materialbeanspruchung des Scherenpakets mit abnehmender Höhe noch verstärkend auswirken => **Knick- und Bruchgefahr!**



LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

Auszug aus der prEN 280:

„5.11 Sicherheitseinrichtungen müssen die relevante Bewegung bei einem gefahrbringenden Zustand zwangsläufig in beide Richtungen unterbrechen...“

4.2 Herstellen der Betriebsbereitschaft

1. Vor Inbetriebnahme der Arbeitsbühne ist zu entscheiden, ob die Bühne mit oder ohne Stützen zu betreiben ist. Dazu schalten Sie den Schlüsselschalter **S Stütz** auf die gewünschte Stellung, Betrieb mit oder ohne Stützen.

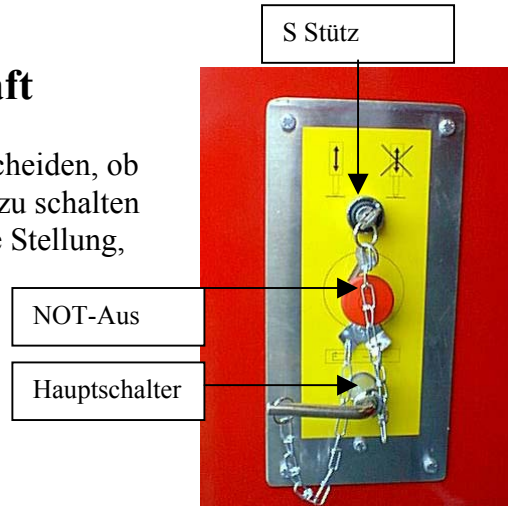


Bild 16.1

2. Hauptschalter einschalten

3. Not-Aus-Schalter ziehen

4. Steuerpult auf der Plattform anschließen
(Bild 16.2)



Bild 16.2

5. Durchführung von folgenden Prüfhandlungen:

- Funktionsproben aller Bewegungen,
- Fahrversuch bei über 20,0 m angehobener Arbeitsbühne (darf nicht möglich sein),
- Fahrversuch bei abgestützter Arbeitsbühne (darf nicht möglich sein),
- Funktion aller Endschalter,
- Funktion der NOT-Aus-Schalter,
- Funktion der automatischen Abstützung

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

4.3 Verfahren der Arbeitsbühne zum Einsatzort

Die Arbeitsbühne darf nur im **nicht** angehobenen Zustand zum Einsatzort verfahren werden.

Die Arbeitsbühne wird über das Steuerpult gesteuert.

Dazu wird das Steuerpult auf der Plattform angeschlossen.

Der Bedienende hat sich dabei so zu bewegen, daß er zu jeder Zeit den Fahrweg einsehen kann.

Siehe auch besondere Hinweise zur Rampenfahrt und Beladung im Anhang !



Warnung



Warnung

4.4 Vorbereitung des Einsatzortes

Am Einsatzort ist zu prüfen, ob der gesamte Fahrweg eben und horizontal sowie frei von Hindernissen ist.

Die Wahl des Arbeitsortes muß in jedem Fall so gewählt werden, daß ein Wegsacken der Stützen durch zu tiefe Unebenheiten oder weichen, nicht tragfähigen Untergrund nicht möglich ist.

Eventuell vorhandene Querrillen oder andere Bodenvertiefungen sind stabil zu verschließen.

Siehe auch besondere Hinweise zur Rampenfahrt und Beladung im Anhang !

4.5 Betrieb

4.5.1 Allgemeine Beschreibung der Funktion und Komponenten

- Der betriebsmäßig zu benutzende Steuerplatz ist auf der Arbeitsbühne. Das Steuerpult ist jedoch steckbar und kann daher im Notfall auch direkt am Klemmenkasten im Unterwagen der Maschine eingesteckt werden.
- Im Steuerpult befindet sich ein NOT-Aus-Schalter, der bei Betätigung alle Funktionen wirksam unterbricht. Ausgenommen hiervon ist lediglich die Notabsenkung, diese ist auch dann funktionsfähig, wenn der NOT-Aus-Schalter im Steuerpult gedrückt ist.
- Als Signalmittel ist die Maschine mit einer lautstarken Hupe, die vom Steuerpult aus betätigt werden kann und mit einem Signalgeber, der während der Fahrbewegung automatisch einen Intervallton erzeugt, ausgestattet.

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN



Der sichere Betrieb der Bühne unterliegt folgenden Grenzen, deren Einhaltung durch Endschalter mit zwangsunterbrechender Schaltcharakteristik garantiert wird.

- Die Maschine darf nur innerhalb einer bestimmten Schräglage manövriert werden. Der Grad dieser Schräglage wird mit Hilfe eines Neigungsschalters erfaßt und führt bei angehobener Arbeitsbühne zur Abschaltung der Hydraulikpumpe. Dadurch kann nur noch abgesenkt werden. In voll abgesenktem Zustand kann eine beliebige Schräglage (Vorsicht: Standsicherheit Querachse) eingenommen werden, um ein Verladen der Maschine zu ermöglichen. Die Hubabschaltung durch Schräglageüberwachung wird ab einer Hubhöhe von ca. 4,0 m. aktiv
Aktivierung durch Endschalter **S 2,5m**.
- Mit angehobener Plattform ist die Fahrgeschwindigkeit, die die Bühne im Normalfall erreichen kann, zu groß. Dazu wird das Steuersignal des Fahrhebels begrenzt und somit die Fahrgeschwindigkeit herunter geregelt. Im Falle der abgesenkten Arbeitsbühne kann die maximale Fahrgeschwindigkeit erreicht werden. Aktivierung durch Endschalter **S 2,5m**.
- Fahren ist nur bis zur Fahrabschaltungshöhe, hier 20,0m möglich. Aktivierung durch Endschalter **S 8m**.
- Das Fahren mit abgesenkten Stützen ist schaltungstechnisch verhindert. Wird bei ausgefahrenen Stützen der Senkvorgang eingeleitet und die Plattform erreicht ihre Grundstellung, fahren automatisch die Stützzylinder ein und bei komplett eingefahrenen Stützen wird das Fahren wieder freigegeben. Aktivierung Stützeineinfahren durch Endschalter **S Unten**.
- Wenn die Plattform ihre maximal mögliche Arbeitshöhe erreicht hat, wird die Hubfunktion über den oberen Endschalter abgeschaltet. Dies ist zwar nicht sicherheitsrelevant, sei aber doch der Vollständigkeit halber erwähnt. Endschalter **S Oben**.
- Das Fahren wird weiterhin eingeschränkt durch Endschalter an der Pendelachse. Ist die Arbeitsbühne in Grundstellung, so wirkt sich die Neigung der Pendelachse nicht beim Fahren aus. Sobald jedoch die Schere angehoben wird, wird der Fahrbetrieb abgeschaltet, wenn die Pendelachse eine Neigung (ca. 1-2°) erreicht, die den Endschalter an der Pendelachse auslöst. Die Pendelachse kann sich nur beim Fahren in Grundstellung frei bewegen, ansonsten ist sie starr.

Die ordnungsgemäße Funktion der Endschalter ist für die Sicherheit der Maschine prägend und muß daher vor jeder Benutzung täglich geprüft werden!



Vorsicht

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

- Um dies auf komfortable Art zu ermöglichen, sind auf dem Bedien- und Anzeigefeld des Steuerpultes Anzeigeleuchten für alle wichtigen Funktionen untergebracht. **Die Standzeit dieser Leuchtelemente (LED) liegt trotz hoher Leuchtkraft erheblich höher als bei normalen Glühlampen.** Da keinerlei Verpolungs- oder Verwechslungsgefahr besteht ist ein eventuell erforderlicher Austausch ein Kinderspiel (siehe Bild 13.1)
- Im Steuerpult befindet sich der Wahlschalter 2 für die Betriebsart Heben/Senken, Fahren und Plattformausschub. Fahren und Plattformaus/einschub wird allein durch den Steuerhebel eingeleitet. Das Heben/Senken erfordert zusätzlich zum Steuerhebel den Drucktaster Heben/Senken (Bild 13.1) zur Einleitung. Die Lenkung erfolgt über einen separaten Knebelschalter (Tastfunktion), dessen Funktion allerdings im Hubbetrieb abgeschaltet ist.

4.5.2 Heben und Senken

- Wenn der Wahlschalter 2 auf Stellung **Heben** steht, wird durch Auslenken des Steuerhebels und kurze Betätigung des Drucktasters Heben/Senken wahlweise das **Heben** oder **Senken** der Arbeitsbühne eingeleitet. Hier wird nach Überschreiten der Hebeltotzone jeweils sofort die volle Geschwindigkeit erreicht. Läßt man den Steuerhebel los, wird die Bewegung gestoppt. Ein erneutes Ansteuern erfordert wieder die zusätzliche Betätigung des Drucktasters.
- Die Abstützung und die damit verbundene automatische Nivellierung der Anlage kann wahlweise ein- oder ausgeschaltet werden (**S Stütz**) (Bild 16.1). Der Schalter dazu befindet sich in Fahrtrichtung rechts gesehen seitlich am Chassis. Die Betätigung der Stützen findet in direkter Verbindung mit der Funktion **Heben** (= ausfahren) oder **Senken** (= einfahren) statt. Die Benutzung der Abstützung über die Notbetätigung am Klemmkasten im Unterwagen ist nicht möglich.
- Sollte die Bühne bereits ihre maximal mögliche Arbeitshöhe erreicht haben, was durch Erlöschen der entsprechenden Anzeigeleuchte zu erkennen ist, so wird sowohl das Hubventil als auch die Pumpe gesperrt.

- **Soweit verschoben, ist die Plattform vor dem Absenken in die Grundstellung zu bringen.**



Vorsicht

- Das Absenken der Plattform erfolgt ohne Energieverbrauch, d.h. es werden lediglich die Lasthalteventile am Hubzylinder elektrisch entsperrt.
-
- Zum Einfahren der Stützen ist es lediglich erforderlich, die Funktion „Senken“ mit dem Steuerhebel einzuleiten.

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

- Sobald die Plattform ganz abgesenkt ist, bekommt die **NIVOLUX (die Steuerung für die automatische Nivellierung)** ein Signal vom Endschalter **S Unten**, erhöht dadurch die Drehzahl des Dieselmotors und steuert alle Abstützventile gleichzeitig in Richtung Einfahren an. Wenn alle Stützzyylinder vollständig eingefahren sind, erhöht sich der Druck auf ca. **180 bar**. Diese Druckspitze wird wiederum über einen **Druckschalter** (Bild 20.1) erfaßt und führt zur Freigabe der Fahrfunktion. Damit ist ein kompletter Hubzyklus beendet. Falls die Maschine nur auf ebenem befestigten Untergrund betrieben wird, empfiehlt es sich die Abstützung abzuschalten.



Druckschalter für
NIVOLUX
Lage: Hydraulikraum

Bild 20.1

- Beim Betrieb mit Stützen muß **vor** dem Anheben der Plattform in jedem Fall sichergestellt werden, daß alle Stützen Bodenkontakt haben. Sollten eine oder mehrere Stützen, obwohl sie vollständig ausgefahren sind diese Bedingung nicht erfüllen, so ist der Hubvorgang abubrechen, die Stützen einzufahren und entweder ein anderer Maschinenstandort zu wählen, oder die entsprechende Stütze mit geeignetem Material zu unterlegen.
- Der Bodenkontakt der einzelnen Stützen wird durch Endschalter auf den Stützen erfaßt. Das bedeutet, daß das Hubventil erst dann angesteuert wird, wenn die **NIVOLUX** die Maschine ausnivelliert hat und das **Sicherheitsrelais PNOZZ** (Teil der NIVOLUX-Steuerung) das Signal der Endschalter für den Bodenkontakt erhalten hat. Verliert nun eine Stütze während des anschließenden Hubvorgangs den Bodenkontakt bei ungeeignetem Untergrund, wird das Hubventil sofort abgeschaltet. Bei dieser Feststellung sofort die Maschine in Grundstellung bringen und anderen Maschinenstandort wählen oder die entsprechende Stütze mit geeignetem Material unterlegen.
- Sollte sich die Arbeitsbühne trotz aller technischen Vorsichtsmaßnahmen also momentan in einer gefährlichen Schräglage befinden, so leiten Sie bitte keinesfalls die Hubfunktion ein, es besteht **LEBENSGEFAHR !**



Gefahr !

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

4.5.3 Verfahren der Arbeitsbühne von der Arbeitsplattform

- Wenn der Wahlschalter 2 auf Stellung **Fahren** steht, sind die Funktionen **Heben** und **Senken** in diesem Moment abgeschaltet. Der Nothub und die Notabsenkung im unteren Klemmenkasten bleiben jedoch funktionsfähig.
- Um den Fahrvorgang einleiten zu können, muß der Steuerhebel zur Vorwärtsfahrt nach vorn, zur Rückwärtsfahrt nach hinten ausgelenkt werden. Der Hebel hat eine Totzone von ca. $\pm 7\%$ des kompletten Arbeitsbereiches, nach deren Überschreitung das **Fahrventil** und der **Fahralarm** eingeschaltet werden und das **Bremsventil** geöffnet wird. Die Fahrbewegung beginnt. Bei ausschließlicher Ansteuerung der Lenk-funktion wird ebenfalls der Fahralarm eingeschaltet und das Bremsventil geöffnet.

- **Beim Fahren der Scherenarbeitsbühne stets in Fahrtrichtung blicken und sicheren Standplatz einnehmen (festhalten).**



Warnung

- Das **Fahrventil** wird als einziges **proportional** angesteuert. Wenn der Steuerhebel in Mittelstellung steht, entspricht das Steuersignal, etwa der halben Versorgungsspannung (ca. 12V). Diese Spannung wird vom **Fahrventil** als Nullstellung interpretiert. Vollausslenkung des Joysticks in Vorwärtsrichtung entspricht etwa 75% der Versorgungsspannung (ca. 18V) und öffnet das Fahrventil vollständig. Vollausslenkung in Rückwärtsfahrtrichtung entspricht etwa 25% der Versorgungsspannung (ca. 6V) und wird vom Fahrventil als Vollöffnung in die Gegenrichtung interpretiert.
- Auf diese Weise erstreckt sich der normale Arbeitsbereich des Steuerhebels von **25% bis 75%** der Versorgungsspannung. Ein Über- oder Unterschreiten dieses Bereiches führt zur Abschaltung des Fahrventiles. Der Fehler wird durch eine LED am Spulenkörper des Ventils, solange der Fehler anliegt und das Ventil mit Strom versorgt wird, angezeigt. Im Fehlerfall leuchtet die LED rot, ansonsten grün.
- Die Maschine ist mit einer hochwirksamen **Bremsanlage** ausgestattet. Dies hat dazu geführt, daß eine konstruktive Maßnahme zur Einleitung einer komfortablen und sicheren Bremsung erforderlich wurde. Es handelt sich hierbei um eine sogenannte **Rampenfunktion**.

Darunter versteht man das **künstliche Integrieren** (Dehnen) des Steuersignales, so daß der Steuereingang des Fahrventiles nicht mehr genau dem Signal des Joysticks folgt, sondern dessen gedämpftem Wert, der somit auch zeitverzögert wird. Aus diesem Grund wird das Fahrventil und somit die Bremse und der Fahralarm nach dem Loslassen des Steuerhebels nicht schlagartig, sondern nach einer Zeitverzögerung von ca. 2 Sekunden abgeschaltet.

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

Achtung ! Diese Funktion wirkt nicht auf den Pumpenmotor, wird aber von LINKS- oder RECHTS-Lenken ebenfalls ausgelöst.

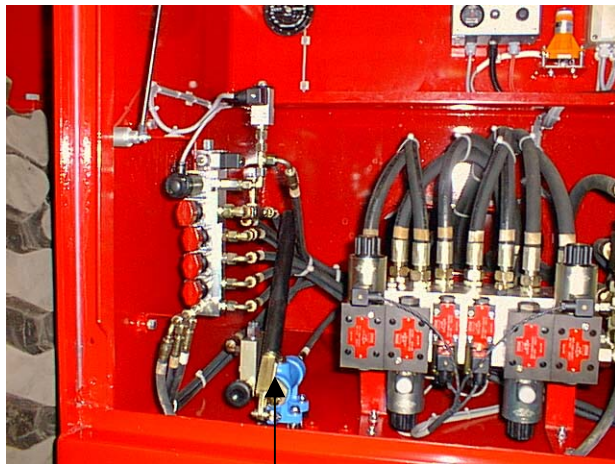


5. Notablaß

Alle Steuerschalter sind in die Ausgangsstellung zu bringen.

Notablaß durch Handpumpe (Bild 22.1): siehe Anhang für genaue Anleitung.

Nach beendetem Notablaß sind die Handhebel der Notabsenkung wieder zu schließen.



Handpumpe für Notablaß

Bild 22.1

6. Außerbetriebnahme der Arbeitsbühne

- Zur Außerbetriebnahme der Arbeitsbühne ist der Scherenhubmechanismus einzufahren, der Batterie Hauptschalter auszuschalten.
- Die Arbeitsbühne ist gegen unbefugte Benutzung mittels Schlüsselschalter abzuschließen . Schlüssel abziehen und sicher verwahren.



Warnung

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

- Falls die Maschine für einen längeren Zeitraum außer Betrieb genommen wird, muß beachtet werden, daß der verbleibende Ruhestromverbrauch der Anlage sowie die Selbstentladung der Batterien nach ca. jeweils zwei Wochen durch einen Ladevorgang ausgeglichen werden sollten.

7. Transport und Abstellen

Die Arbeitsbühne kann zum Zwecke der Verladung mit einem Gabelstapler aufgenommen werden. Die Aufnahmepunkte sind am Unterwagen der Arbeitsbühne gekennzeichnet.

Die zweite Möglichkeit ist das Anschlagen mittels Hebezeug. Die Verwendung einer Traverse wird empfohlen.

Die Aufnahmeösen sind nach der Verladung auf ein Transportfahrzeug als Zurrpunkte zu verwenden.

- **Beim Transport ist der Batteriehauptschalter unbedingt auszuschalten.**

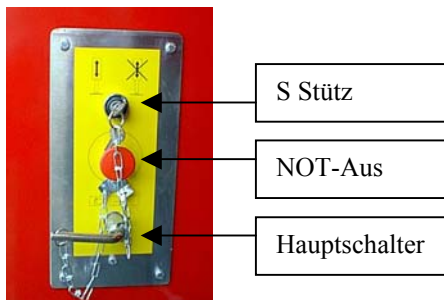


Bild 23.1

- Das Steuerpult der Anlage ist, wie schon erwähnt, steckbar. Zum Transport der Maschine muß das Steuerpult ausgesteckt werden. Die 24-polige Steckkupplung am Plattformboden (Bild 16.2) muß immer geschlossen sein, wenn das Pult nicht eingesteckt ist. Auf diese Art wird am ehesten vermieden, daß während des Transportes oder einer Maschinenreinigung Nässe in die Elektroanlage eindringen und Schäden verursachen kann.
- Stellen Sie während des Transportes und der Lagerung des Steuerpultes sicher, daß der Steuerhebel keinen Stößen oder sonstigen starken mechanischen Beanspruchungen ausgesetzt wird.

Siehe auch besondere Hinweise zur Rampenfahrt und Beladung im Anhang !

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

8. Pflege und Handhabung

- Zur Reinigung der Maschine muß das Steuerpult ausgesteckt werden. Die 24-polige Steckkupplung am Plattformboden (Bild 16.2) muß immer geschlossen sein, wenn das Pult nicht eingesteckt ist. Auf diese Art wird am ehesten vermieden, daß während einer Maschinenreinigung Nässe in die Elektroanlage eindringen und Schäden verursachen kann.
- Die Reinigung des Steuerpultes sollte mit einem feuchten Lappen unter Benutzung eines milden Reinigungsmittels erfolgen. Starke Verdünnungen sind hier nicht zu empfehlen.
- **Bei der Reinigung des Unterwagens muß der Stecker am Klemmenkasten eingesteckt bleiben (Stecker des Scherenkabels der Steuerung). Keinesfalls den direkten Wasserstrahl auf elektrische Komponenten, wie zum Beispiel Klemmenkasten, Ladegerät (falls vorhanden), Magnet-schalter, Ventilsulen oder Endschalter richten !**
- Die komplette Anlage ist für einen sicheren Betrieb ausgelegt und enthält somit alle Einrichtungen, die zur Vermeidung von schädlichen Spitzenspannungen oder Überlastausfällen erforderlich sind. Sollten Sie sich trotzdem dazu entschließen, zusätzliche Komponenten nachzurüsten, so setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung und lassen Sie sich dieses von uns schriftlich bestätigen.
- **Installieren Sie keinesfalls zusätzliche Stromverbraucher parallel zu einem, von der Complex 2 – Platine angesteuerten Bauteil. Unterbrechen Sie nie die Verbindungsleitung zwischen der Platine und einer Induktivität, wie zum Beispiel einer Ventilsule oder einem Magnetschalter, ohne eine zusätzliche Freilaufdiode mit einzubauen.**
- Stellen Sie immer sicher, daß der Ölabsperrhahn der Maschine geöffnet ist und ausreichend geeignetes Öl vorhanden ist.



LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

9. Kontroll- und Wartungsarbeiten

täglich:

- Hydrauliksystem auf Dichtheit prüfen
- alle Funktionen überprüfen
- alle Sicherheitseinrichtungen kontrollieren
- Ölstand bei Verbrennungsmotor überprüfen, ggfls. Motorenöl nachfüllen
- Reifen auf Beschädigung kontrollieren
- Bremsen-Funktionskontrolle durchführen

wöchentlich:

- Kontrolle aller Hydraulikschläuche und Hydraulikkomponenten
- Hydraulikölstand kontrollieren und ggfls. Öl nachfüllen (Hydrauliköl HLP 46)

monatlich:

- Radmuttern nachziehen
- Alle Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen
- am Dieselmotor Treibstofffilter wechseln
- Luftfilter reinigen

¼ jährlich:

Nur beim ersten Mal:

- Erster Hydraulikölwechsel (Öl muß sachgemäß entsorgt werden)
- Hydraulikfiltereinsatz reinigen
- Scherenbolzen-Befestigung überprüfen
- bei Dieselmotoren, Motorenölwechsel (SAE 15W 40)
Typ: Deutz F6L 912 78 KW
- Motorenölfilter wechseln
- Luftfilter wechseln

Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen

- Endschalter
- Neigungsschalter
- Druckbegrenzungsventile

Abschmierdienst mit hochtemperatur- und hochdruckbeständigem Fett an:

- (siehe Schmierplan im Anhang)
- allen Schmierstellen der Scherengelenke
- allen Schmierstellen des Unterwagens (Lenkung, Hubzylinder, Fußbolzen)

ACHTUNG: Maßgebend für die Regelwartung am Dieselmotor ist der Wartungsplan in der Bedienungsanleitung des Motorherstellers.

Die vorgeschriebenen Kontroll- und Wartungsarbeiten sind fristgemäß durchzuführen.

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

10. Störungssuche, elektrisch / hydraulisch

1. Anzeigeleuchten auf Steuerpult dunkel bei eingeschalteter Zündung



- Ist der Batterieauptschalter (NATO-Knochen) eingeschaltet ?
- Ist der NOT-Aus-Schalter am Steuerpult und am Unterwagen herausgezogen ?
- Ist der Schlüsselschalter S Stütz am Unterwagen in Mittelstellung (= aus) ?
- PlattformEinstiegstür geschlossen ? (bei Ausstattung: Türkontakt)
- Sind die Starterbatterien geladen ?
- Ist die Sicherung durchgebrannt ? (im Klemmkasten: Feinsicherung10A)
- Wenn Plattform angehoben: Ist die Plattform überladen ?
Druckschalter am Hubzylinder unterbricht bei Überlast die Stromversorgung der Steuerung. => Zuladung auf der Plattform verringern

2. Dieselmotor startet nicht



- Sind die Starterbatterien geladen ?
- Ist die Sicherung in der Motor-Start-Box defekt? (Kfz-Sicherung: 40A)
Eventuell Folgefehler vom Anlasser-Startmagneten
- Ist genügend Motorenöl eingefüllt ? (Meßstab kontrollieren)
- Ist der Luftfilter verschmutzt ?
- Ist genügend Treibstoff im Tank ?
- Ist der Motor überhitzt ?

3. Dieselmotor geht beim Hubbetrieb plötzlich aus



- Ist die Plattform überladen ?
Druckschalter am Hubzylinder unterbricht bei Überlast die Stromversorgung der Steuerung. => Zuladung auf der Plattform verringern

4. Der Diesel-Motor läuft, angesteuerte Funktionen erfolgen nicht



- Arbeitet das Magnetventil ?
Funktionen des Magnetventils überprüfen, evtl. Bewegung manuell einsteuern durch anzubringenden Nothebel
- Arbeitet die Hydraulikpumpe ?
Überprüfung durch Ansteuern anderer Arbeitsfunktionen
- Genügend Hydrauliköl im System ?
Überprüfung des Hydraulikölstandes im Tank bei abgesenkter Plattform, ggfls. Öl nachfüllen (HVC 32)

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

5. Fahren im Schnellgang nicht möglich



- Ist die Plattform vollständig gesenkt ?

6. Plattform hebt nicht (Betrieb ohne Stützen)



- Steht die Maschine eben ?
Bei einer Plattformhöhe über 4,0 m und einer Neigung von >3 Grad ist die Hub-Funktion automatisch abgeschaltet.

7. Plattform hebt nicht (Betrieb mit Stützen)



- Haben alle Stützen Bodenkontakt ?
Wenn der Untergrund ungeeignet ist (sprich zu weich) verliert die Stütze den Bodenkontakt => **Umsturzgefahr**, **sofort** Arbeitsbühne in Grundstellung bringen und anderen Standort wählen oder Stütze mit geeignetem Material unterbauen

8. Plattform senkt nicht



- Plattformausschub zuerst einfahren (Ausstattung: Plattformendschalter)
- Wenn Plattform angehoben: Ist die Plattform überladen ?
Druckschalter am Hubzylinder unterbricht bei Überlast die Stromversorgung der Steuerung. => Zuladung auf der Plattform verringern

9. Nach Hubbetrieb (mit Stützen) Fahren nicht möglich



- Sind die Stützen vollständig eingefahren ?

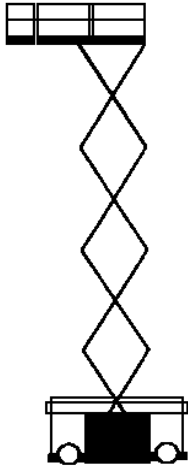
***LIFTLUX* - SCHERENARBEITSBÜHNEN**

11. ERSATZTEILE - BEZUG UND KUNDENDIENST

Beschädigte oder defekte Teile dürfen nur durch Original-Ersatzteile ausgetauscht werden !

Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, daß sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind !

Bitte wenden Sie sich zur Klärung technischer Fragen und zur Ersatzteil-Versorgung direkt an folgende Anschrift :



LIFTLUX POTAIN GmbH
Dieselstraße 1

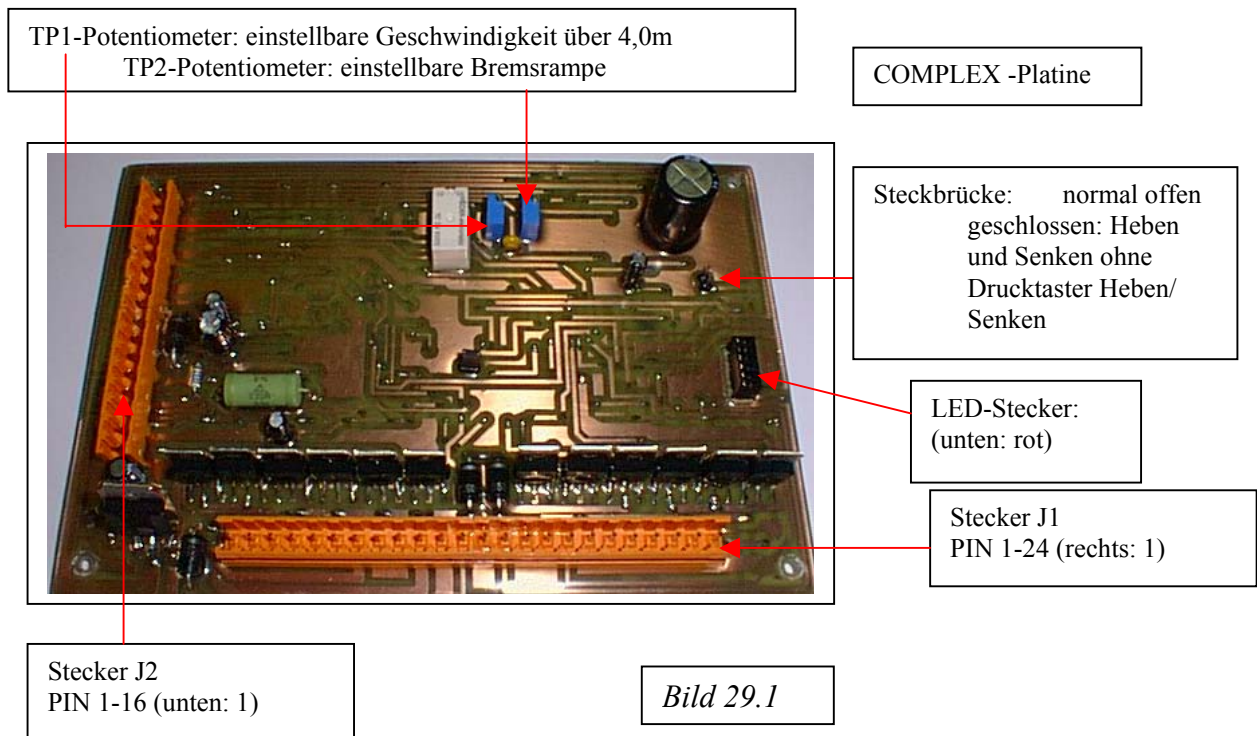
D-66763 Dillingen

Telefon: (06831) 9748 - 0

Telefax: (06831) 9748 - 50

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

12. Bedienungsanleitung und technische Daten Complex 2



12.1 Allgemeine Beschreibung der Funktion und Komponenten

- Die Anlage ist ausschließlich für den Einsatz als Steuerung in Scherenarbeitsbühnen mit einer durch einen Dieselmotor angetriebenen hydraulischen Pumpe, sowie den im Folgenden beschriebenen Bewegungsfunktionen, ohne Limitierung der Arbeitshöhe, entwickelt worden. Die Einsatzmöglichkeit für andere Anlagen mag möglicherweise vorhanden sein, jedoch eine konkrete Eignung kann nicht erwartet werden.
- Die Realisierung der Steuerlogik findet im Wesentlichen auf der Steuerkarte „Complex 2“, im Platinekasten im Unterwagen statt. Der betriebsmäßig zu benutzende Steuerplatz ist auf der Arbeitsbühne. Das Steuerpult ist jedoch steckbar und kann daher im Notfall auch direkt am Platinekasten im Unterwagen der Maschine eingesteckt werden.
- Sowohl im Steuerpult, als auch im Unterwagen befindet sich ein NOT-Aus-Schalter (**S Not** und **S Not2**), der bei Betätigung, zur sofortigen Freischaltung der Platine führt und damit alle Funktionen wirksam unterbricht. Ausgenommen hiervon ist lediglich die Notabsenkung, sowie der Nothub: diese sind auch dann funktionsfähig, wenn der NOT-Aus-Schalter im Steuerpult gedrückt ist.

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

- Die Abstützung und die damit verbundene automatische Nivellierung der Anlage kann wahlweise ein- oder ausgeschaltet werden (**S Stütz**). Der Schalter dazu befindet sich an der Außenseite des Hydraulikschrankes. Die Betätigung der Stützen findet in direkter Verbindung mit der Funktion Heben (= ausfahren) oder Senken (= einfahren) statt. Die Benutzung der Abstützung über die Notbetätigung ist **nicht** möglich.
- Als Signalmittel ist die Maschine sowohl mit einer lautstarken Hupe, die vom Steuerpult aus betätigt werden kann, als auch mit einem Signalgeber, der während der Fahrbewegung automatisch einen Intervallton erzeugt, ausgestattet (Fahralarm).
- Der sichere Betrieb der Bühne unterliegt folgenden Grenzen, deren Einhaltung durch Endschalter mit zwangsunterbrechender Schaltcharakteristik garantiert wird:

Die Maschine darf nur innerhalb einer bestimmten Schräglage manövriert werden. Der Grad dieser Schräglage wird mit Hilfe des Schalters **S Schräg** erfaßt und führt bei angehobener Arbeitsbühne zur Abschaltung der Elektropumpe. Dadurch kann nur noch abgesenkt werden. In voll abgesenktem Zustand, kann eine beliebige Schräglage (man beachte Querlage) eingenommen werden, um ein Verladen der Maschine zu ermöglichen. Die Umschaltung erfolgt über **S 2,5 m**.

- Fahrbetrieb in Plattformhöhen von mehr als **20,0 m** ist nicht erlaubt und wird daher über **S 8m** abgeschaltet. Logischerweise ist das Fahren bei ausgefahrenen Stützen durch die elektronische Steuerung der Maschine unterbunden.
- Mit angehobener Plattform, ist die Fahrgeschwindigkeit, die die Bühne im Normalfall erreichen kann, zu groß. Aus diesem Grund, werden über **S 2,5m das Seriell/Parallel-Ventil** (das die Fahrantriebsmotoren der Bühne wahlweise parallel (Langsam-Fahrt) oder in Serie(Schnell-Fahrt) schaltet) und die **Pumpe 2** (Bypass) abgeschaltet. Gleichzeitig wird über die elektronische Schaltung das Steuersignal (Analogsignal) des Steuerhebels auf einen Wert heruntergeregelt, der auf der "Complex 2"-Platine mit dem **Trimpotentiometer TP1** eingestellt werden kann (siehe Bild 29.1). Im Falle der abgesenkten Arbeitsbühne, wird sowohl das Seriell/Parallel-Ventil als auch die Pumpe 2 über den **Schnell/Langsam Schalter S Turbo** (Wahlschalter 1, siehe Bild 13.1), im Steuerpult, abgeschaltet. Hierbei erfolgt aber keine Begrenzung des Analogsignals und damit der Endgeschwindigkeit bei Langsamfahrt. Für die Zuschaltung der Differentialsperre gilt das gleiche wie für Langsamfahrt, mit dem Zusatz, daß die vier Magnetventile im Differentialblock angesteuert werden.
- Wenn die Plattform ihre maximal mögliche Arbeitshöhe erreicht hat, wird die Hubfunktion durch den Endschalter **S Oben** abgeschaltet. Dies ist zwar nicht sicherheitsrelevant, sei aber doch der Vollständigkeit halber erwähnt.

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

- Die ordnungsgemäße Funktion der Endschalter ist für die Sicherheit der Maschine prägend und muß daher vor jeder Benutzung, täglich geprüft werden. Um dies auf komfortable Art zu ermöglichen, sind auf dem Bedien- und Anzeigefeld des Steuerpultes Anzeigeleuchten für alle wichtigen Funktionen untergebracht. **Die Standzeit dieser Leuchtelemente (LED) liegt trotz hoher Leuchtkraft erheblich höher als bei normalen Glühlampen.**
- Der elektrische Abgriff der Anzeigeleuchten für die Endschalter ist jeweils direkt am entsprechenden Aus- oder Eingang der Platine realisiert. Dadurch ist sichergestellt, daß anhand der Anzeige auch tatsächlich die Schaltstellung des jeweiligen Endschalters erkannt werden kann. Das bedeutet, wenn die Maschine sich in Grundstellung befindet und auf ebenem Boden, sind die Endschalter (**S 2,5m**, **S 8m**, **S Oben**, **S Pendelachse**, der Neigungsschalter **S Schräg** hat am Ausgang ein 24V-Signal) unbetätigt und die Anzeigeleuchten (bei eingeschalteter Zündung) an.
Die Funktion der Endschalter (außer S Unten für NIVOLUX) alleine läßt sich somit einfach durch Betätigung des entsprechenden Schalters feststellen:

LED erlischt :

- 1) LED-Schnellfahrabschaltung mit **S 2,5m**
- 2) LED-Fahrabschaltung mit **S 8m** oder
- 3) LED-Fahrabschaltung mit **S 2,5m + S Pendelachse**
- 4) LED-Hubende mit **S Oben**
- 5) LED-Schräg mit **S Schräg** (Neigungsschalter anziehen/drücken und halten, Schalter reagiert verzögert)

Zur Einbaulage der Schalter siehe Bilder im Anhang.

12.2 Steuerhebel und Fahrentrieb

- Im Steuerpult befindet sich der Schalter **S P/F/H** (Wahlschalter 2), der die Vorwahl zwischen den Bereichen Heben und Senken, Fahren und Lenken, sowie Plattform verschieben ermöglicht. Dies bedeutet, daß sowohl Fahren, als auch die Plattformverschiebung, je nachdem, in welcher Stellung sich **S P/F/H** gerade befindet, mit Hilfe des Steuerhebels eingeleitet werden können. Für die Funktion Heben/Senken ist der zusätzliche Drucktaster Heben/Senken erforderlich. Die Lenkung erfolgt über einen separaten Knebelschalter, dessen Funktion allerdings im Hub- oder Plattformbetrieb abgeschaltet ist.
- Wenn **S P/F/H** auf Stellung "Fahren" steht, sind die Eingänge **J2/2** und **J2/13** der Steuerkarte stromlos. Funktionen "Heben und Senken" und "Plattformverschiebung" sind in diesem Moment abgeschaltet. Der Nothub, das Noteinfahren der Plattform und die Notabsenkung, im unteren Klemmenkasten, bleiben jedoch funktionsfähig.

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

- Um den Fahrvorgang einleiten zu können, muß der Steuerhebel zur Vorwärtsfahrt nach vorn, zur Rückwärtsfahrt nach hinten ausgelenkt werden. Der Hebel hat eine **Totzone von ca. +/-7%** des kompletten Arbeitsbereiches, nach deren Überschreitung die beiden Magnetventile „Fahren, Bremse“ und der Fahralarm angesteuert werden. Die Steuer-Gleichspannung (24V) kann im Diagnosefall an **Klemme X1/1** im Klemmkasten im Unterwagen gemessen werden.
- Falls sich die Maschine in abgesenktem Zustand befindet und **S TURBO** sich auf Stellung "SCHNELL" befindet, wird, sobald an Ausgang **J1/1** positives Potential gemessen wird, das Seriell/Parallel-Ventil angesteuert (Klemme X1/12).
- **Eingang J2/9** der "Complex 2" wird zur Freigabe der Pumpe 1 (Bypassventil), die den hydraulischen Arbeitsdruck der Maschine erzeugt, benützt. Dieser Eingang kann nur dann den Druck und die Erhöhung der Drehzahl des Dieselmotors, durch ein positives Signal freigeben, wenn der Neutralstellungsschalter **S JOY** des Joysticks (Steuerhebel) durchgeschaltet hat.
- Wenn der Steuerhebel in Mittelstellung steht, entspricht das Steuersignal, das an **J2/16** in die "Complex 2" eingespeist wird, etwa der halben Versorgungsspannung(ca. 12V). Diese Spannung wird vom Fahrventil als "Nullstellung" interpretiert. Vollausslenkung des Joysticks in Vorwärtsrichtung entspricht etwa 75% der Versorgungsspannung (ca. 18V) und öffnet das Fahrventil vollständig. Vollausslenkung in Rückwärtsrichtung entspricht etwa 25% der Versorgungsspannung (ca. 6V) und wird vom Fahrventil als Vollöffnung in die Gegenrichtung interpretiert.

12.3 Steuerhebel und Fahrtrieb / Heben / Senken

- Auf diese Weise erstreckt sich der normale Arbeitsbereich des Steuerhebels von **25 % bis 75 %** der Versorgungsspannung. Ein **Über- oder Unterschreiten** dieses Bereiches führt zur Abschaltung des Fahrventiles und zur Fehleranzeige, die mit Hilfe der LED am Spulenkörper des Ventils (leuchtet hier rot), solange der Fehler anliegt und das Ventil mit Strom versorgt wird, erkannt werden kann. Im Normalfall leuchtet diese LED grün).
- Über **Klemme X1/13** erhält die "Complex 2" die Information, in welcher Schaltstellung sich **S 2,50 m** befindet. In angehobenem Zustand, führt dieser Eingang somit kein Plussignal. In diesem Fall wird das Steuersignal, das die Platine vom Joystick erhält, über **Trimpotentiometer TP1** auf ein niedrigeres Niveau heruntergeteilt, so daß sich die Fahrt zusätzlich zur Abschaltung des Seriell/Parallel-Ventils noch weiter verlangsamt. Der gewünschte Wert ist an **TP1** einstellbar und muß **unter 60 cm/SEK** liegen. Die in dieser Konstellation erzielbare Geschwindigkeit entspricht nicht der Geschwindigkeit in Stellung "LANGSAM" bei **S TURBO** (Wahlschalter 1), wenn die Arbeitsbühne in Grundstellung ist. Das gleiche gilt für die Differentialsperre.

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

- Die Maschine ist mit einer hochwirksamen Bremsanlage ausgestattet. Dies hat dazu geführt, daß eine konstruktive Maßnahme zur Einleitung einer komfortablen und sicheren Bremsung erforderlich wurde. Es handelt sich hierbei um eine sogenannte **Rampenfunktion**.

Darunter versteht man das **künstliche Integrieren** (dehnen) des Steuersignales, so daß der Steuereingang des Fahrventiles nicht mehr genau dem Signal, des Joysticks folgt, sondern dessen gedämpften Wert, der somit auch zeitverzögert wird. Aus diesem Grund wird das Fahrventil und somit die Bremse und der Fahralarm, nach dem Loslassen des Steuerhebels nicht schlagartig, sondern nach einer Zeitverzögerung von ca. 2 Sekunden abgeschaltet.

Achtung ! Diese Funktion wirkt nicht auf den Pumpenkreislauf, wird aber von LINKS- oder RECHTS-Lenken ebenfalls ausgelöst.

Die Intensität der Rampenfunktion kann mit Hilfe von **TP2** auf der Complex 2-Platine justiert werden.

- Wenn **S P/F/H** auf Stellung "Heben" steht, wird durch Auslenken des Steuerhebels und anschließender kurzer Betätigung der Drucktaste Heben/Senken wahlweise das "Heben" oder "Senken" der Arbeitsbühne eingeleitet. Hier wird nach Überschreiten der Hebeltotzone jeweils sofort die volle Geschwindigkeit erreicht. Dies erfolgt, indem die Platine, nach entsprechender Auswertung des Joysticksignales, über **Klemme X1/33**, das Ventil für Heben sowie das Bypass Ventil und den Drehzahl-Magnet des Dieselmotors, und über **Klemme X1/3** die Lasthalteventile zum Senken ansteuert.
- Sollte die Bühne bereits ihre maximal mögliche Arbeitshöhe erreicht haben, was durch Erlöschen der entsprechenden Anzeigeleuchte zu erkennen ist, so wird sowohl das Hubventil, als auch der Bypass gesperrt.

12.4 Plattformverschiebung Hydraulisch / Abstützautomatik

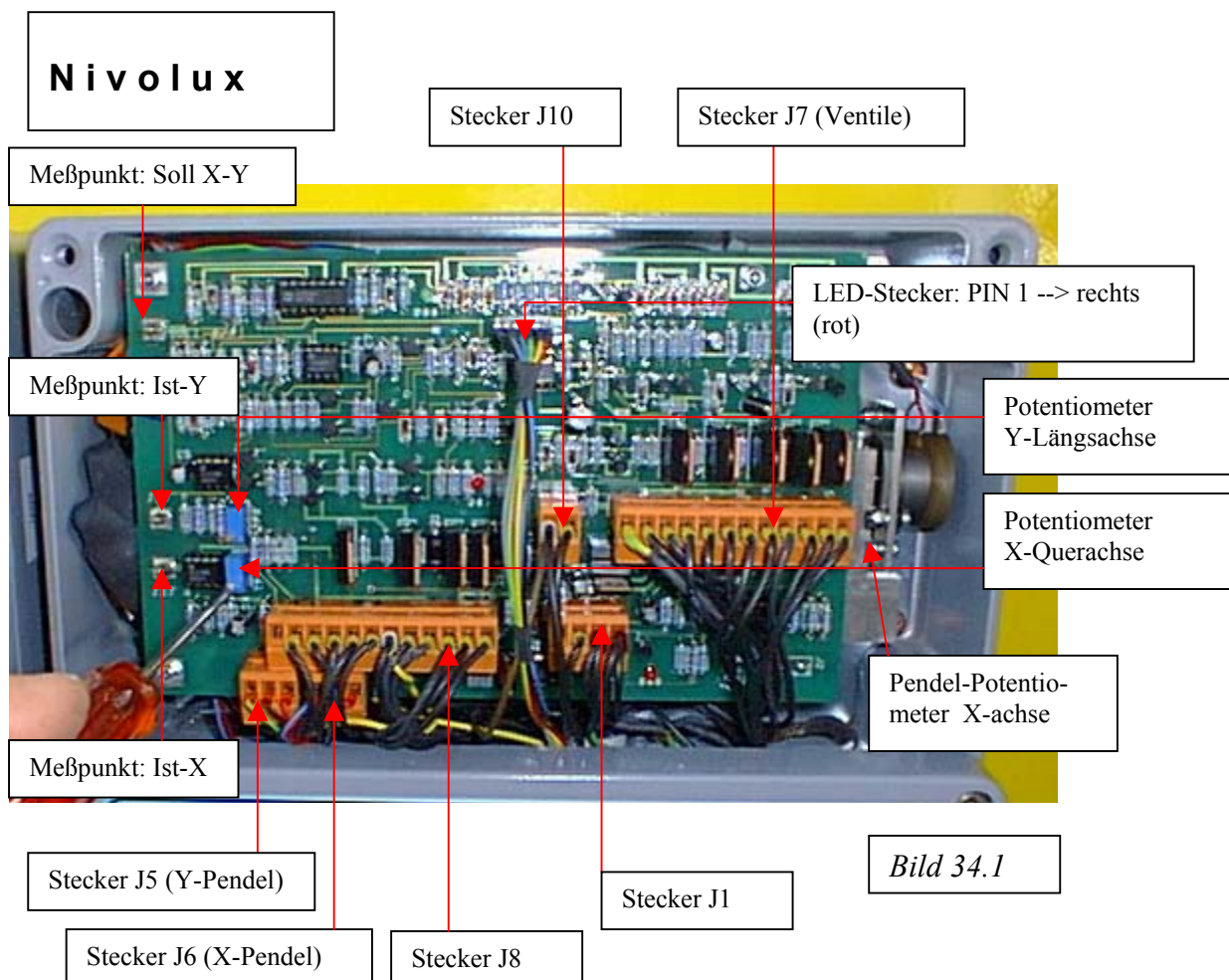
- Das Notheben am Klemmenkasten im Fahrgestell, ist von dieser Abschaltung mit betroffen, alle anderen Parameter, wie z.B. Schräglage, abgesenkte oder angehobene Arbeitsbühne oder Schalterstellung von **S P/F/H**, haben keinerlei Einfluß auf die Wirksamkeit der beiden Notfunktionen. Sollte sich die Maschine also momentan in einer gefährlichen Schräglage befinden, so leiten Sie bitte keinesfalls die Hubfunktion vom Klemmkasten aus ein, ansonsten besteht **LEBENSGEFAHR !**
- Wenn **S P/F/H** auf Stellung "Plattformverschiebung" steht, kann die Plattformverschiebung ohne Einschränkung betätigt werden. Genau wie bei der Funktion "Fahren" findet die Auslösung durch die Betätigung des Steuerhebels statt. Vorwärtsauslenkung führt zum Ausfahren der Plattform (Klemme X1/22); Rückwärtsauslenkung führt zum Einfahren der Plattform (Klemme X1/19). Gleichzeitig werden wiederum Bypass-Ventil und Drehzahlmagnet über Klemme X1/7 aktiviert. Beachten Sie bitte, daß sich durch Verschieben

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

der Plattform, je nach Zuladung, der Schwerpunkt der Maschine teilweise erheblich verlagern kann. Dies muß besonders dann berücksichtigt werden, wenn die Anlage, mit ausgeschalteter Abstützung auf unebenem Untergrund betrieben wird und dabei von der Möglichkeit des Fahrens in angehobenem Zustand Gebrauch gemacht wird. Ungeachtet dessen, ist es natürlich immer, wenn auf unebenem Terrain gearbeitet wird sinnvoll, die Abstützautomatik einzuschalten.

12.5 Elektronische Abstützautomatik NIVOLUX

- Im Allgemeinen wird Elektronik in Baumaschinen nur dann gerne gesehen, wenn sie nicht spürbar ist. Damit ist sicherlich gemeint, daß keinerlei Ansprüche an den Bediener der Anlage erwünscht sind. Wenn man nun betrachtet, wie aufwendig ein manueller Abstützvorgang an einer Arbeitsbühne tatsächlich ist, so wird man sicherlich die Anwesenheit einer elektronischen Abstützhilfe zu schätzen wissen, insbesondere dann, wenn diese, wie im Fall der **NIVOLUX** **keinerlei Bedienungsaufwand erfordert**. Die Zeitersparnis liegt im Vergleich zu konventionellen Anlagen bei mehr als 60% und schafft somit ideale Voraussetzungen für eine sehr kurzfristige Amortisation. Doch nun zur Funktionsweise der Abstützung:



LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

- Die Erfassung der Winkelstellung der Maschine erfolgt durch Pendelpotentiometer, die sich innerhalb des "Nivolux-Gehäuses" im Hydraulikschrank auf dem Fahrgestell befinden. Wie auch aus dem Frontschild der Abstützbox hervorgeht, ist die Schräglage um die Querachse der Maschine mit X, die um die Längsachse mit Y bezeichnet. Das Potentiometer zur X-Winkelmessung befindet sich rechts von der Platine, das andere ist hinter der Platine befestigt.
- Die Aktivierung der Abstützung ist Bestandteil des Hubvorgangs. Der chronologische Ablauf beginnt mit dem Einleiten des Hebens über den Steuerhebel. Dabei wird die Meßwertauswertung mit Strom versorgt, die Fahrfunktion wird gesperrt die Kontrollleuchten auf der Abstützbox zeigen das Ergebnis der Auswertung und die Stützen beginnen auszufahren. Die Anlage nutzt zu diesem Zeitpunkt nur die Stützen, die einen schnellen Ausgleich der Schrägstellung hervorrufen.
- Bei Unterschreiten einer Fehlergröße von ca. $0,1^0$ schaltet die Nivolux das entsprechende Wegeventil ab, bei Überschreiten von ca. $0,8^0$ wieder ein. Nach Fertigstellung der Nivellierung stellt die Anlage Bodendruck her, indem alle Wegeventile der Stützen gleichzeitig in Richtung "Ausfahren" geöffnet werden. Nun wird auch das Ventil für Heben angesteuert.
- Da die Stützen einen erheblich geringeren Druckbedarf haben als die Hubfunktion, fahren nun zuerst alle Stützen so lange aus, bis sie Bodendruck haben und die **Endschalter** auf den Stützen frei (unbetätigt) sind. Danach werden alle Abstützventile abgeschaltet. Die Plattform beginnt sich nun zu heben und nach kurzer Zeit gibt die Drehzahlerhöhung die für einen schnellen Hubvorgang erforderliche Ölmenge frei. Nach Betätigung des **Endschalters S 2,5m** wird die Energieversorgung der Endstufentransistoren, die die Abstützventile ansteuern, abgeschaltet, wodurch selbst im Fehlerfall ein unbeabsichtigtes Einfahren der Stützen wirksam vermieden wird. Zum Einfahren der Stützen ist es lediglich erforderlich, die Funktion "Senken" mit dem Steuerhebel einzuleiten.
- Sobald die Plattform ganz abgesenkt ist, erhöht die **NIVOLUX** die Drehzahl des Dieselmotors und steuert alle Abstützventile gleichzeitig in Richtung Einfahren an. Wenn alle Stützzyylinder vollständig eingefahren sind, erhöht sich der Druck auf ca. **180 Bar**. Diese Druckspitze wird erfaßt und führt letzten Endes zur Freigabe der Fahrfunktion. Damit ist ein kompletter Hubzyklus beendet. Falls die Maschine nur auf ebenem befestigten Untergrund, oder nur in geringer Arbeitshöhe betrieben wird, empfiehlt es sich die Abstützung abzuschalten

Achtung! Wichtiger Hinweis

Bei der Abstützautomatik handelt es sich lediglich um ein elektronisches Hilfsmittel, das den Bedienungskomfort der Anlage wesentlich erhöht. Die Wahl des Arbeitsortes vor dem Hubvorgang muß in jedem Fall so gewählt werden, daß ein Wegsacken der Stützen durch zu tiefe Unebenheiten oder weichen, nicht tragfähigen Untergrund nicht möglich ist.

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

- Es muß vor dem Hubvorgang über **4,0 m** Plattform-Höhe in jedem Fall sicher gestellt werden, daß alle Stützen Bodenkontakt haben. Sollten eine oder mehrere Stützen obwohl sie vollständig ausgefahren sind diese Bedingung nicht erfüllen, so ist der Hubvorgang abubrechen, die Stützen einzufahren und entweder ein anderer Maschinenstandort zu suchen, oder die entsprechende Stütze mit geeignetem Material zu unterlegen.

12.51 Bedeutung der LED's auf der NIVOLUX-Platine

Beim Hubvorgang im Stützbetrieb leuchten die LED's der Reihe nach auf:

rote LED 59 :	Niveau ok
rote LED 60 :	Nivellierung abgeschlossen
rote LED 58:	Bodendruck erreicht
rote LED 61 :	Bodendruck und Heben starten

Nachdem die Stützen eingefahren sind leuchtet LED:

grüne LED 66 :	Alle Stützen eingefahren
----------------	--------------------------

Beim Hubvorgang ohne Stützen leuchtet LED:

grüne LED 66 :	Alle Stützen eingefahren
----------------	--------------------------

12.6 Austausch der NIVOLUX-Platine und Justierung

- Im Falle eines Austausches der Platine oder eines Potentiometers ist es sinnvoll, alle Steckverbinder abzuziehen, die Befestigungsschrauben der Montageplatte im Gehäuse zu entfernen und die komplette Montageplatte (mit Platine und Potentiometern) zu entnehmen. Auf der Platine befindet sich für jede Achse ein Potentiometer zur Feineinstellung des Nullpunktes. Außerdem sind drei Meßpunkte so angeordnet, daß hier mittels eines handelsüblichen Voltmeters eine konkrete Überprüfung bzw. eine Einstellung sehr einfach durchführbar sind (Bild 34.1). Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie die Maschine auf einen ebenen und waagrechten Untergrund.
2. Schalten Sie die Abstützautomatik aus, oder schalten Sie den Dieselmotor ab, um zu verhindern, daß Sie während Ihrer Meßarbeiten immer wieder durch das Ausfahren der Stützen gestört werden.
3. Öffnen Sie den Gehäusedeckel der **NIVOLUX**, ziehen Sie den Verbindungsstecker ab und legen Sie den Deckel so zur Seite, daß niemand darauftreten kann.
4. Schalten Sie die Zündung der Maschine ein und messen Sie dann die Spannung zwischen den Meßpunkten **SOLL X/Y und IST Y**; das ist der oberste und der mittlere Meßpunkt. Eine Spannung von **+0,1V (100mV)** entspricht ca. **1°** Schräglage (Nase oben). Ein Wert von **-0,1V** wird als ca. **1°** Schräglage (Nase unten) interpretiert.
5. Stellen Sie nun mit einem feinen Schraubendreher an **TP2** (siehe Bestückungsplan) die Anzeige Ihres Voltmeters auf Null. Linksdrehung reduziert die Anzeige.

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

6. Messen Sie nun die Spannung zwischen **SOLL X/Y** und **IST X** und verfahren Sie dann sinngemäß gleich wie, unter Punkt 5. **+0,1V** bedeutet hier Schräglage nach rechts um 1° ; **-0,1V** entspricht 1° Linkslage.
7. Schalten Sie die Zündung aus, stecken Sie die zuvor entfernte Steckverbindung wieder auf und schrauben Sie den Gehäusedeckel wieder fest. Die Steckverbindung führt das schwarze Kabel am linken Rand. Bei einer Vertauschung oder Verpolung ist eine Beschädigung jedoch ausgeschlossen.

Alternativ dazu kann die Justierung auch **ohne** Spannungsmeßgerät erfolgen:

Maschine auf eben und waagerechten Untergrund stellen.

Gehäusedeckel der NIVOLUX abnehmen und rechts mit einer Deckelschraube befestigen.

Darauf achten daß das Verbindungskabel zu den LED's im Deckel nicht eingequetscht wird.

Nach Tausch der Platine das Verbindungskabel auf der Platine wieder einstecken.

Zündung auf Steuerpult einschalten. Hubvorgang einleiten und Steuerhebel in ausgelenkter Position halten

Beginnend mit der X-Achse das Trimpotentiometer X rausdrehen bis LED „rechts hoch“ (-X) leuchtet und Potistellung merken. Dann reindrehen bis LED „links hoch“ (+X) leuchtet und nun den Mittelpunkt zwischen beiden Schaltepunkten einstellen. Danach Vorgang für die Y-Achse entsprechend wiederholen mit den LED's „hinten hoch“ (-Y) und „vorne hoch“ (+Y) (siehe Bild 42.3).

Damit hat man eine grobe Einstellung für die Nivellierung.

Zur Feinjustage startet man den Motor, fährt die Stützen aus und benutzt eine Wasserwaage zur Kontrolle, die für die X-Achse an der Stirnseite der Maschine aufgelegt wird.

Man beachte die Tatsache, daß das Einstellen der Quer-/Längsachse sich auch auf die Längs-/Querachse auswirkt und somit immer beide Neigungsachsen kontrolliert werden müssen. !

Anmerkung:

Durch das Umschalten des Schlüsselwahlschalters S Stütz auf die Stellung „ohne Stützen“ wird beim Hubvorgang die NIVOLUX-Steuerung nicht abgeschaltet. D.h. die Signale Heben/Drehzahlerhöhung (von Complex-Platine) und das Signal vom Fahrabschaltungsendschalter S 8m werden auch weiterhin in die NIVOLUX eingespeist, so daß letztendlich die NIVOLUX-Steuerung die Funktionen Fahren/Heben freigibt.

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

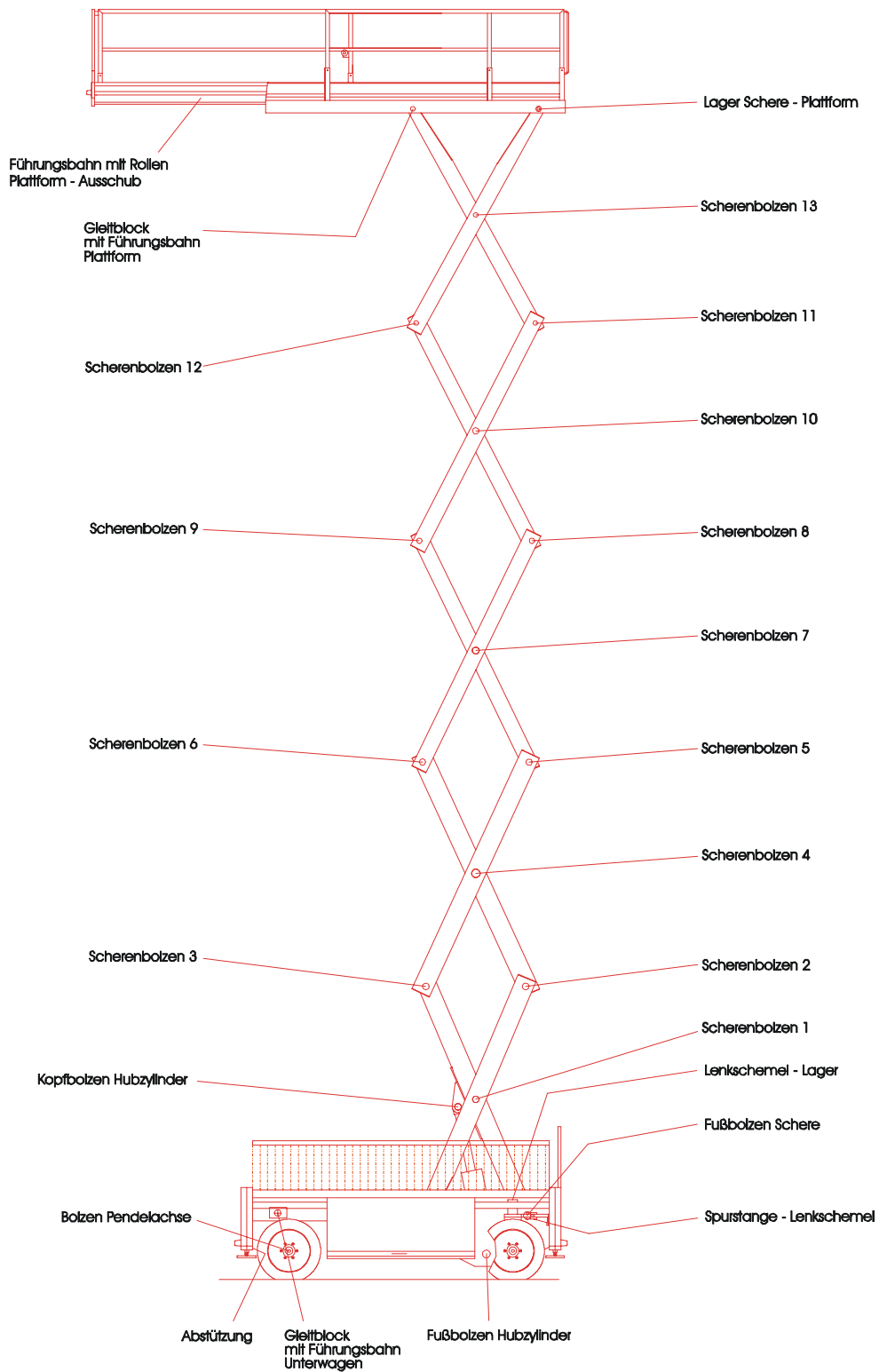
13 Allgemeine Hinweise zur Pflege und Handhabung

- Das Steuerpult der Anlage ist, wie schon erwähnt, steckbar. Zum Transport oder zur Reinigung der Maschine, muß das Steuerpult ausgesteckt werden. Die 24-polige Steckkupplung am Plattformboden muß immer geschlossen sein, wenn das Pult nicht eingesteckt ist. Auf diese Art wird am ehesten vermieden, daß während des Transports oder einer Maschinenreinigung Nässe in die Elektroanlage eindringen und Schäden verursachen kann.
- Stellen Sie während des Transports und der Lagerung des Steuerpults sicher, daß der Steuerhebel keinen Stößen oder sonstigen starken mechanischen Beanspruchungen ausgesetzt wird.
- Die Reinigung des Steuerpults sollte mit einem feuchten Lappen unter Benutzung eines milden Reinigungsmittels erfolgen. Starke Verdünnungen sind hier nicht zu empfehlen.
- Bei der Reinigung des Unterwagens, muß der Stecker am Klemmenkasten eingesteckt bleiben. Keinesfalls den direkten Wasserstrahl auf elektrische Komponenten, wie zum Beispiel Klemmenkasten, Ladegerät, Magnetschalter, Ventilspulen oder Endschalter richten !
- Die komplette Anlage ist für einen sicheren Betrieb ausgelegt und enthält somit alle Einrichtungen, die zur Vermeidung von schädlichen Spitzenspannungen oder Überlastausfällen erforderlich sind. Sollten Sie sich trotzdem dazu entschließen, zusätzliche Komponenten nachzurüsten, so setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.
- Installieren Sie keinesfalls zusätzliche Stromverbraucher parallel zu einem, von der Complex 2 - Platine angesteuerten Bauteil. Unterbrechen Sie nie die Verbindungsleitung zwischen der Platine und einer Induktivität, wie zum Beispiel einer Ventilspule oder einem Magnetschalter, ohne eine zusätzliche Freilaufdiode mit einzubauen.
- Falls die Maschine für einen längeren Zeitraum außer Betrieb genommen wird, ist es notwendig, den Batterie Hauptschalter auszuschalten. Hierbei muß beachtet werden, daß der verbleibende Ruhestromverbrauch der Anlage, sowie die Selbstentladung der Batterien nach ca. jeweils zwei Wochen durch einen Ladevorgang ausgeglichen werden sollten.

Stellen Sie immer sicher, daß der Ölabsperrhahn der Maschine geöffnet ist und ausreichend geeignetes Öl vorhanden ist.

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

Anhang



Übersicht Schmierplan SL 320

LIFTLUX

DIN A4

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

Anhang

- Einbaulage der Endschalter

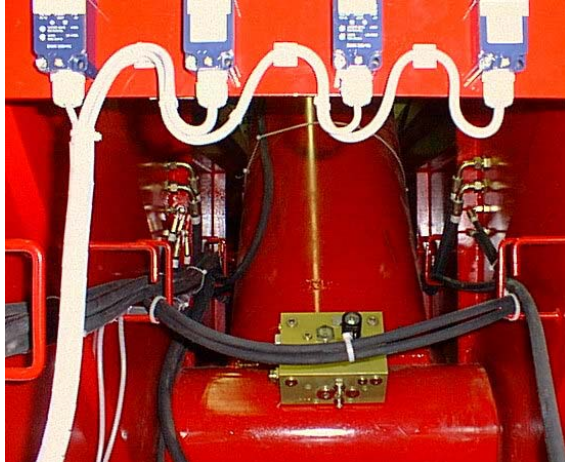


Bild 40.1



Bild 40.2

Endschalter an der Schere
(in Fahrtrichtung vorn gesehen)
von links nach rechts:

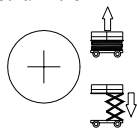
S Unten
S 2,5m
S 8m
S Oben

Endschalter an der Pendelachse (Hinterachse):

S1 Pendelachse
S2 Pendelachse

Bedienungselemente Klemmkasten

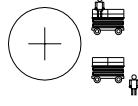
Knebel-Schalter mit
Tastfunktion



Not-Auf

Not-Ab

Schlüsselschalter (3 Stellungen)



Pult-Bedienung
Steuerung aus
Notbedienung unten

Druck-Taster



Not-Ein Plattform

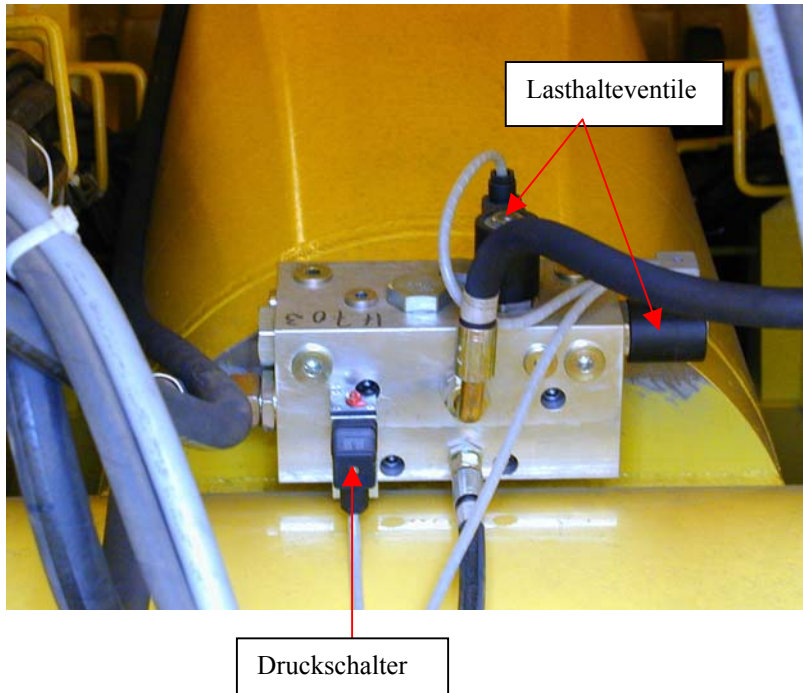
Bild 40.3

***LIFTLUX* - SCHERENARBEITSBÜHNEN**

Anhang

- **Druckschalter und Lasthalteventile am Hubzylinder**

Bild 41.1



LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

Anhang

Neigungsschalter S Schräg



Bild 42.1

Motor-Steuerung DEUTZ

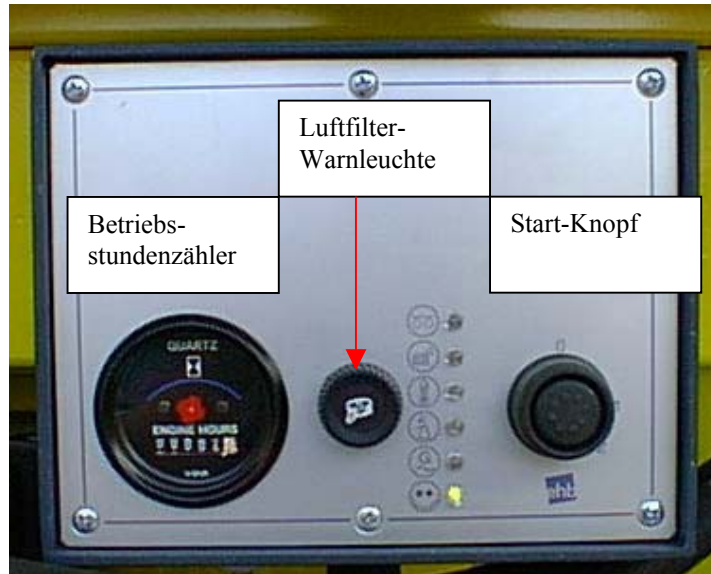
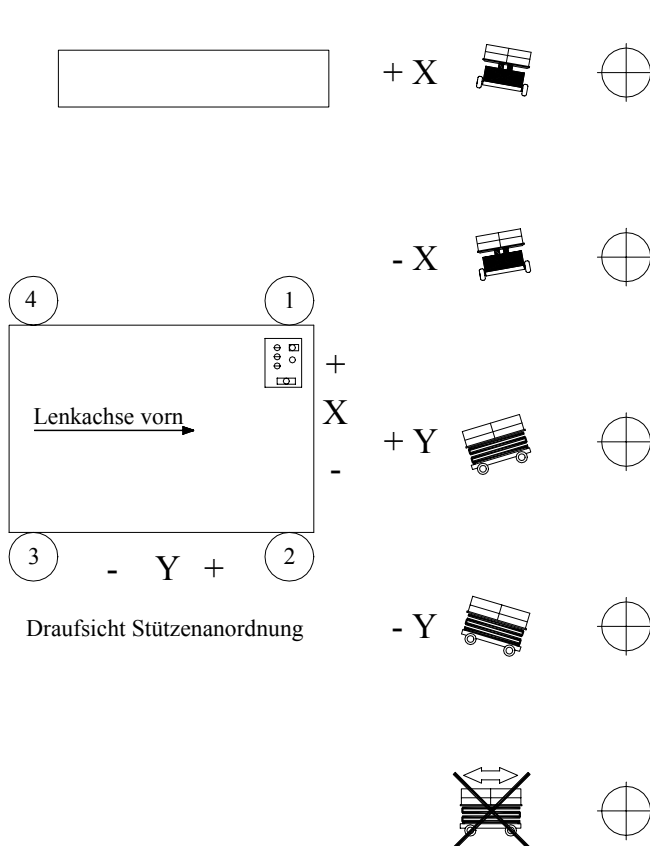


Bild 42.2



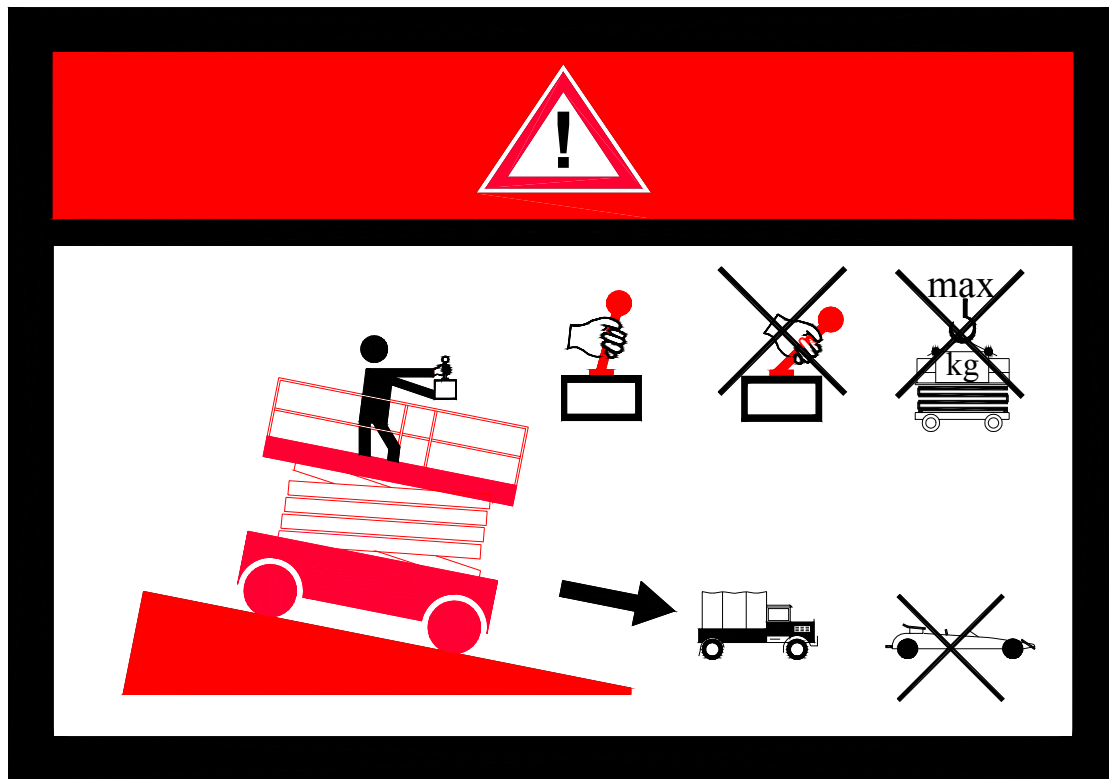
Anordnung der Anzeigeleuchten der NIVOLUX-Steuerung

Von oben nach unten:
 Schräglage: **links** hoch
 Schräglage: **rechts** hoch
 Schräglage: **vorne** hoch
 Schräglage: **hinten** hoch
Fahrabschaltung (leuchtet, bei Betrieb mit Stützen sobald Funktion Heben erstmals ausgeführt wird)

Bild 42.3

LIFTLUX - SCHERENARBEITSBÜHNEN

Rampenfahrt



Im abgesenkten Zustand der Arbeitsbühne ist bei abschüssiger Rampenfahrt folgendes zu beachten:

Der Geschwindigkeitswahlschalter auf dem Steuerpult ist auf **Langsamfahrt** (Symbol Lkw bzw. Symbol Fahren) zu stellen. Der Steuerhebel (Joystick) muß sehr feinfühlig bewegt werden (**auf keinen Fall voll durchdrücken**), um zu verhindern, dass die Arbeitsbühne schnell bergab rollt, was unweigerlich zu einem gefährlichen Zustand werden kann, wenn die Maschine nicht mehr rechtzeitig abgebremst werden kann.



Die obige Abbildung verdeutlicht das ganze in Symbolform. Diese Abbildung befindet sich als Hinweisschild auf der Arbeitsplattform.

ACHTUNG !

Ab einer Schräge von 18% (bzw. 10,2°) ist zusätzlich folgendes zu beachten:

KEINE Zuladung auf der Plattform

Beim Fahren KEINE Zuladung auf der Plattform

Fahren nur auf FESTEM Untergrund (Beton oder gleichwertiges)

***LIFTLUX* - SCHERENARBEITSBÜHNEN**

Nachtrag

zu Kapitel 1.4:

Gewährleistung

zu Kapitel 9:

Kontroll- und Wartungsarbeiten

Ausschluß der Gewährleistung für justierbare Elemente

Alle mechanisch einstellbare Elemente wie Endschalter, Druckschalter etc. unterliegen nach drei Monaten bzw. 200 Betriebsstunden der Sorgfaltspflicht des Betreibers der Arbeitsbühne.

Das bedeutet, nach dieser Zeit wird keine Garantie anerkannt, die sich auf das Nachjustieren dieser Elemente bezieht.

Vor Vermietung der Arbeitsbühne hat sich der Betreiber von der korrekten Funktion der Schalter zu überzeugen, bzw falls erforderlich, eine Nachjustage durchzuführen.

SL 320-30 D4WDSP

- Maschinenschaltplan -
- Kabelbaumliste -

LIFTLUX

SL 320-30 D4WDSP

- Hydraulikfunktionsplan -
- Hydraulikrohrplan -
- Geräteliste -

LIFTLUX