

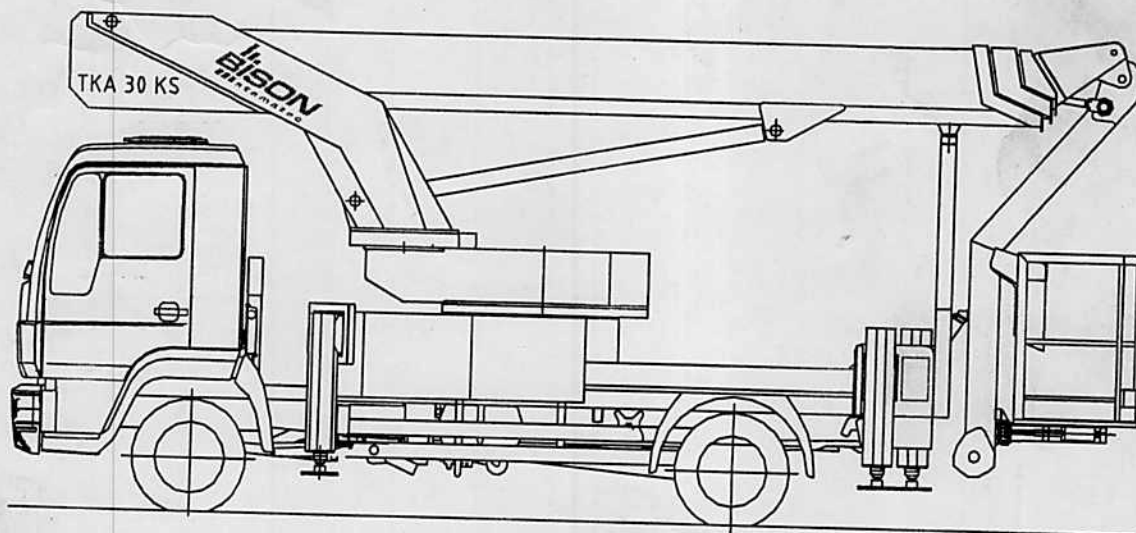
Werkstatt



# *Betriebsanleitung*

*Hubarbeitsbühne*

*TKA 30 KS*



*Diese Betriebsanleitung gilt nur in Verbindung mit der Betriebsanleitung für das  
Fahrgestell MAN 8.145 LC  
Erzeugnis- Nummer: 39064*

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>Bildverzeichnis .....</b>	<b>3</b>
<b>1 Technische Kurzbeschreibung.....</b>	<b>4</b>
1.1 Allgemeine Beschreibung.....	4
1.2 Technische Daten.....	5
1.2.1 Fahrzeug .....	5
1.2.2 Hubarbeitsbühne.....	5
<b>2 Bedienungsanweisung.....</b>	<b>10</b>
2.1 Straßenfahrten allgemein .....	10
2.2 Arbeiten mit der Hubarbeitsbühne .....	11
2.2.1 Allgemeines.....	11
2.2.2 Unzulässige Betriebsweisen .....	13
2.2.3 Inbetriebnahme .....	15
2.2.4 Fahrzeugabstützung.....	16
2.2.5 Bühnenbetrieb .....	21
2.2.6 Außerbetriebnahme .....	25
2.3 Notbedienung .....	26
2.3.1 Not-Ablass mit Fahrzeugpumpe.....	28
2.3.2 Not-Ablass mit Handpumpe.....	29
2.3.3 Notbedienung der Stützen .....	30
2.4 Einsatz der Arbeitsbühne an bzw. in der Nähe ungeschützter elektr. Anlagen.....	33
<b>3 Reinigung, Wartung, Schmierung.....</b>	<b>34</b>
3.1 Reinigung .....	34
3.2 Wartung .....	34
3.2.1 Prüf- und Wartungsintervalle .....	34
3.2.2 Ausleger- Teleskopiersystem .....	35
3.2.3 Elektrik .....	36
3.2.4 Hydraulik.....	36
3.2.5 Endschalter .....	37
3.2.6 Schraubverbindungen .....	43
3.3 Schmierung .....	44
3.3.1 Schmierstoffe.....	44
3.3.2 Schmierplan.....	45
<b>4 Störungen und Maßnahmen zu deren Beseitigung .....</b>	<b>47</b>
<b>5 Gesetzliche Bestimmungen.....</b>	<b>51</b>
5.1 Vorgeschriebene Prüfungen .....	51
5.2 Vorschriften für den Betrieb .....	51
<b>ANLAGEN .....</b>	<b>52</b>
- Kennfelder für Höhenbegrenzung 22 m und 26 m .....	52
- Piktogramme .....	58
- Hydraulikplan.....	59
- Elektroplan (nur in Betriebsanleitungsmappe enthalten).....	61
- Hinweise zur Speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) .....	61
- Ersatzteilliste ( Zeichnungen nur in Betriebsanleitungsmappe enthalten).....	75

## Bildverzeichnis

Bild	1	Baugruppen
Bild	2	Kennfelder
Bild	3	Transportabmessungen
Bild	4	Bedienstand Arbeitskorb
Bild	4a	Steuerpult im Arbeitskorb
Bild	4b	Aluminium – Arbeitskorb
Bild	4c	Elektrokasten
Bild	4d	Positionserfassung Hubarm
Bild	4e	Steuerstände der Notbedienung
Bild	4f	Notbedienung Hubeinrichtung
Bild	4g	Notbedienung Abstützeinrichtung mit Fahrzeugpumpe
Bild	4h	Notbedienung Abstützeinrichtung mit Handpumpe
Bild	5	Warnschild der Notbedienung zur Reichweitenbegrenzung
Bild	6	Warnschild der Notbedienung zur Drehwinkelbegrenzung
Bild	7	Warnschild der Notbedienung zum Stützeinfahren
Bild	9	Nachbefüllung Hydrauliköltank
Bild	10	Schmierplan

## HINWEIS

Der Käufer ist verpflichtet, jeden Mieter oder sonstigen Benutzer der Hubarbeitsbühne umfangreich zu instruieren und in die Bedienung einzuweisen. Er hat jeweils mit dem Gerät die Bedienungsanleitung zu übergeben und auf den Inhalt hinzuweisen.

Im Innenverhältnis stellt der Käufer den Hersteller von etwaigen Ansprüchen dritter Personen aus mangelhafter Instruktion frei.

# 1 Technische Kurzbeschreibung

## 1.1 Allgemeine Beschreibung

Die Hubarbeitsbühne BISON stematec TKA 30 KS besteht aus einer Teleskop-Gelenkkonstruktion, die in Verbindung mit dem Kurbelschwenktisch auf dem Grundrahmen aufgebaut ist.

Die gesamte Steuerung der Hubarbeitsbühne erfolgt durch einen Bordrechner (Speicherprogrammierbare Steuerung SPS, siehe Anlage).

Der Arbeitskorb (1) ist auf dem Korbträger montiert.

Der Korbträger (2) ist im Korbarm drehbar gelagert. Das Drehen erfolgt mit einem elektrischen Stellantrieb.

Die Nivellierung des Arbeitskorbes wird über umlaufende Flyerketten im Inneren des Korbarms (3) mechanisch gesteuert.

Die Ketten werden über Geber-Nehmer-Zylinder zwangsgesteuert.

Eine 185 Grad Kinematik verbindet den Korbarm mit dem Teleskopsystem (4) mit drei Ausschüben. Der Teleskopausschubzylinder und die Energieketten sind geschützt im Ausleger untergebracht.

Der Teleskopausleger ist schwenkbar im Drehturm (5) gelagert, der wiederum ist über eine Kugeldrehverbindung auf dem Kurbelschwenktisch (6) montiert.

Drehturm und Kurbelschwenktisch stehen über eine Zahnradverbindung formschlüssig in Verbindung.

Unterhalb des Kurbelschwenktisches befindet sich der Grundrahmen (7), in dem die horizontal-vertikalen Abstützsysteme (8) integriert sind.

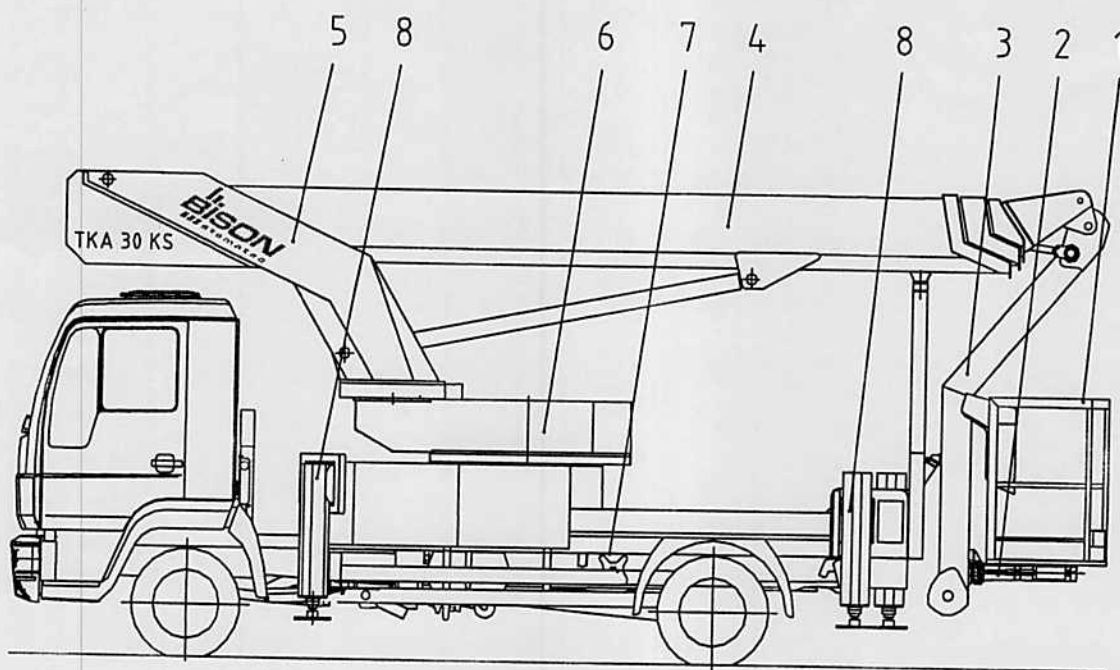


Bild 1: Baugruppen TKA 30 KS



## 1.2 Technische Daten

### 1.2.1 Fahrzeug

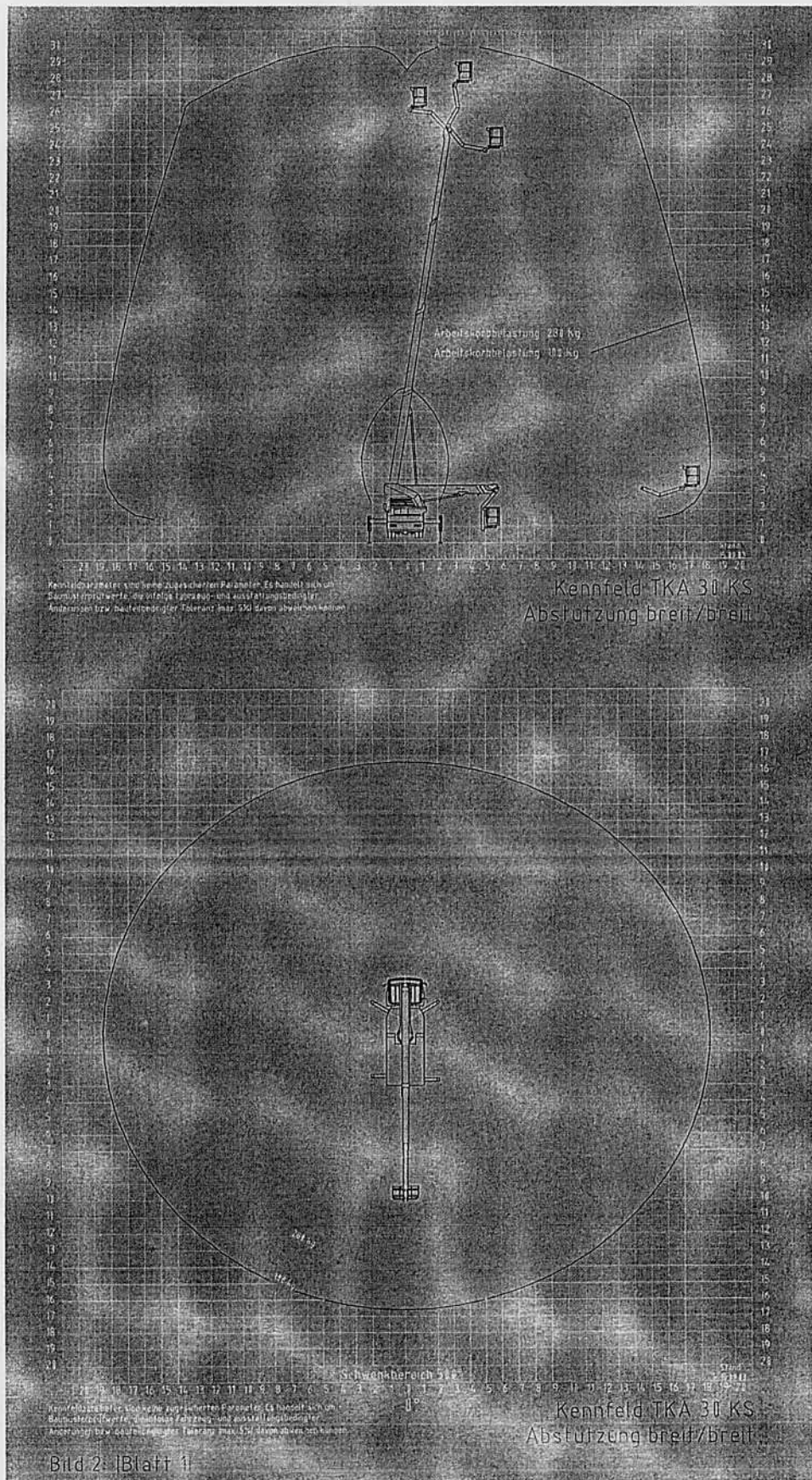
zulässiges Gesamtgewicht	7,49 t
Durchfahrhöhe	3,34 m
Gesamtbreite	2,52 m
Gesamtlänge	7,62 m

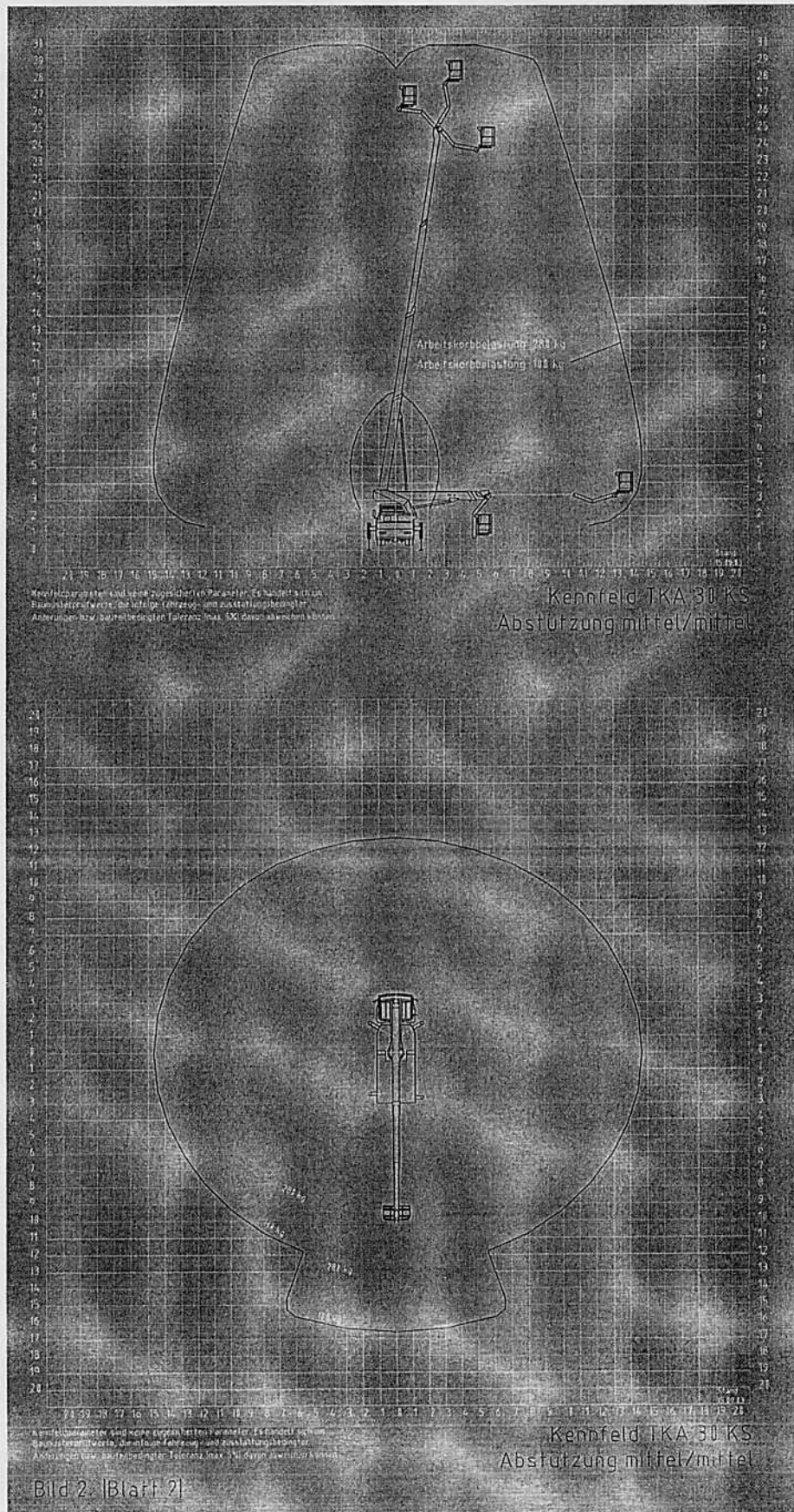
### 1.2.2 Hubarbeitsbühne

max. Arbeitshöhe	30,00 m
max. Plattformhöhe	28,00 m
max. seitr. Reichweite bei 280 kg Korblast	15,40 m
max. seitr. Reichweite bei 100 kg Korblast	18,50 m
Stützweite, breite Abstützung	4,40 m
Stützweite, schmale Abstützung	2,25 m
Stützweite, einseitige Abstützung	3,33 m
Schwenkwinkel, Drehturm	500 °
Hubwinkel, Korbarm	185 °
Drehwinkel, Korb	2 x 45 °
max. Personenzahl im Korb	3
max. Korbbelastung	280 kg
max. Seitenkraft am Korb	400 N
Aluminium-Arbeitskorb	820 x 1620 x 1135 mm
zul. Neigung des Arbeitskorbes	+/- 5 °
zul. Neigung des abgestützten Fahrzeuges	0 °
zul. Windgeschwindigkeit	12,5 m/s
max. Arbeitsdruck	210 bar
Hydrauliköl	150 l

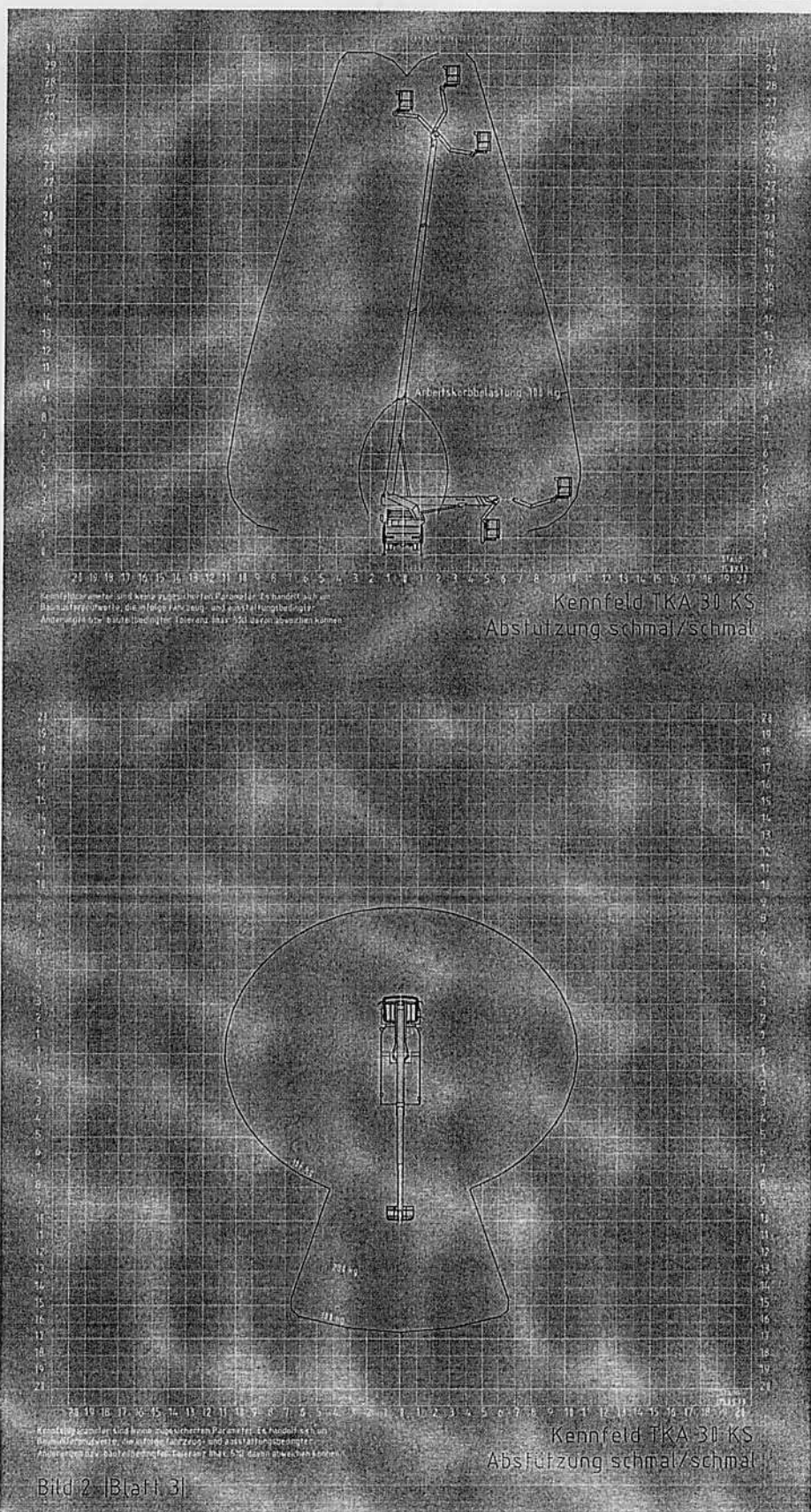


Hubarm	auf/ab	74/75	+/- 5 s
max. Reichweite			
Teleskop	aus/ein	52/40	+/- 5 s
Schwenken	links/rechts	166/166	+/- 5 s
max. Reichweite			
Korbarm	auf/ab	30/30	+/- 3 s
Drehen Korb	links/rechts	7/7	+/- 1 s
Stützen, horizontal	aus/ein	12/17	+/- 2 s
Stützen, vertikal	aus/ein	34/16	+/- 3 s









## 2 Bedienungsanweisung

### 2.1 Straßenfahrten allgemein

- Vor jedem Einsatz sind die Betriebsbereitschaft der Hubarbeitsbühne und die Funktion der Rückleuchten zu überprüfen.
- Die Arbeitsbühne muss sich in Transportstellung befinden, d.h. die Abstützung muss in Endstellung eingefahren sein.
- Der Teleskopausleger muss im zusammengefahrenen Zustand auf der Gerätestütze abgelegt und der Korbarm am Rahmen verriegelt sein.
- Die Kontrolllampen "Stützen" und "Korb" im Fahrerhaus müssen bei Straßenfahrt erloschen sein. Das Aufleuchten dieser Lampen signalisiert das Verlassen der Transportstellung durch Abstützung oder Korbarm.
- Lose Teile sind zu sichern bzw. zu befestigen

Folgende technische Parameter müssen beachtet werden:

- Durchfahrhöhe
- großer Überhang hinten
- kleiner Böschungswinkel hinten
- hoher Gesamtschwerpunkt

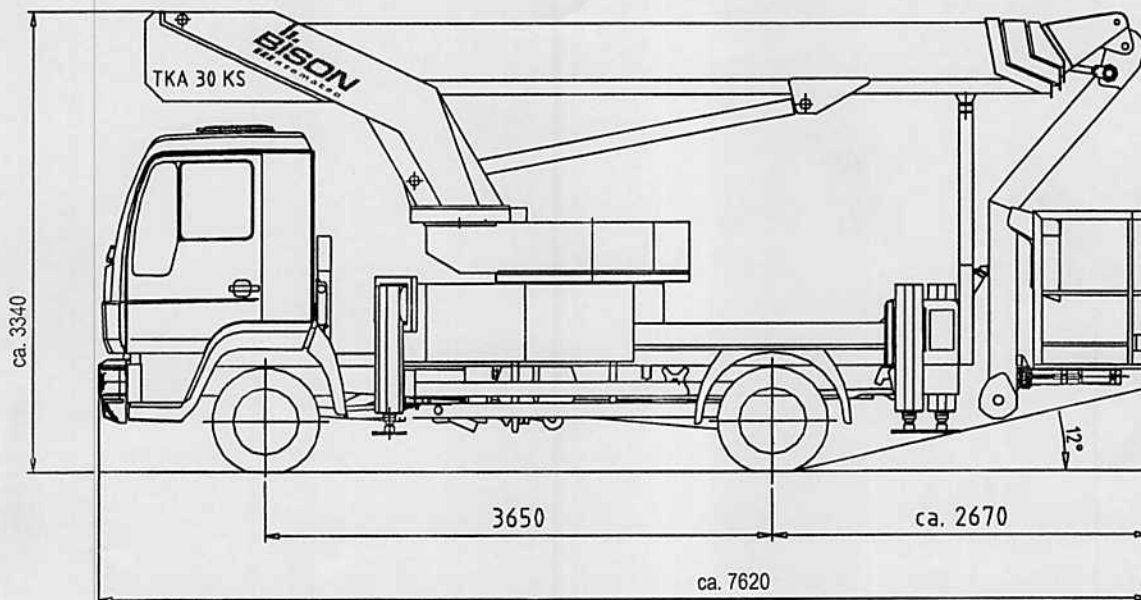


Bild 3: Transportabmessungen TKA 30 KS

## 2.2 Arbeiten mit der Hubarbeitsbühne

### 2.2.1 Allgemeines

- Die Hubarbeitsbühne wurde auf der Grundlage von EN 280 gebaut und geprüft.

#### **Behördliche Prüfungen:**

Einmal jährlich ist eine Überprüfung der Hubarbeitsbühne durch einen Sachkundigen für Hebebühnen nach BGR 500 vorzunehmen. Die Prüfung ist mit Angabe der Befunde im Prüfbuch für Hebebühnen BGG 945-1 der Berufsgenossenschaft einzutragen und vom Prüfer und Betreiber zu unterschreiben.

**H I N W E I S :** Der Betreiber des Fahrzeuges ist verantwortlich für die Veranlassung aller Untersuchungen.

#### **Verwendungsbereich:**

- Die TKA 30 KS ist eine fahrbare Hubarbeitsbühne für Kontroll-, Montage-, Reinigungs- und Wartungsarbeiten.
- Die Hubarbeitsbühne darf nur zur Beförderung von Personen und Werkzeug bzw. Werkstücken verwendet werden.
- Die Hubarbeitsbühne darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden.
- Der Temperatureinsatzbereich der Hubarbeitsbühne liegt zwischen + 50°C und – 15°C (bei Minustemperaturen Hubarbeitsbühne warmfahren, um die Öltemperatur zu erhöhen).



**Im Bühnenbetrieb ist vom Betreiber der Hubarbeitsbühne durch geeignete Maßnahmen zu sichern, dass keine Fremdkörper (Staub, Strahlsand, Holzspäne o. ä.) in das Auslegerinnere eindringen können.**

#### **Einweisung:**

- Mit der selbständigen Bedienung (Bedienung ohne Aufsicht) von Hebebühnen dürfen nur Personen beschäftigt werden, die das 18. Lebensjahr vollendet haben, in der Bedienung der Hebebühne unterwiesen sind und ihre Befähigung hierzu gegenüber dem Unternehmer nachgewiesen haben. Sie müssen vom Unternehmer ausdrücklich mit dem Bedienen der Hebebühne beauftragt sein. Der Auftrag zum Bedienen von Hubarbeitsbühnen muss schriftlich erteilt werden (BGR 500 – Kap. 2.10;Pkt. 2.1).
- Jede Person, die mit der Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Störbeseitigung beauftragt ist, muss die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.
- Es sind hierzu die Ausführungen der BGR 500 zu beachten.

#### **Voraussetzungen:**

- Der Bühnenbetrieb darf nur durchgeführt werden, wenn keine Funktionsstörungen erkennbar sind.
- Die Hubarbeitsbühne muss sich im betriebssicheren Zustand befinden; Warn- und Signaleinrichtungen müssen funktionieren.
- Die Hubarbeitsbühne darf nur bei regelmäßig durchgeführter Wartung in Betrieb genommen werden
- Bewegungen der Abstützung dürfen nicht durch Hindernisse beeinträchtigt sein.

- Die max. Stützkraft einer Stütze vorn beträgt 57 kN (5,7 t). Daraus resultiert eine Flächenbelastung des Untergrundes von ca. 126 N/cm<sup>2</sup>.
- Die max. Stützkraft einer Stütze hinten beträgt 40 kN (4,0 t). Daraus resultiert eine Flächenbelastung des Untergrundes von ca. 89 N/cm<sup>2</sup>.
- Bei unzureichender Bodenbeschaffenheit sind Unterlegplatten unter den Stützentellern zu verwenden.
- Bei Schnee- und Eisglätte ist der Aufstellungsuntergrund in geeigneter Weise abzustumpfen
- Die zul. Korblast von 280 kg darf nicht überschritten werden.
- Es dürfen keine Schwingungen absichtlich in das Auslegersystem eingeleitet werden.

#### ***Zusätzliche Anforderungen:***

- Im Verkehrsraum von Fahrzeugen aufgestellte oder hereinragende Hubarbeitsbühnen sind
  - in geeigneter Weise gegen Verkehrsgefahren zu sichern (z.B. Warnleuchten, Absperrungen oder Sicherungsposten).
- Bei Aufstellung der Hubarbeitsbühne im Verkehrsbereich von Schienenfahrzeugen oder kraftbetriebenen gleislosen Fahrzeugen, müssen Kennleuchten für gelbes Blinklicht eingeschaltet werden.
- Seitlich ausgeschwenkte Hubarbeitsbühnen oder Tragkonstruktionen, die im Verkehrsbereich niedriger als 4,5 m über Flur abgesenkt werden, sind im Bereich unter der Bühne zu sichern.
- Bei höheren Windstärken, als sie für den Betrieb zulässig sind (siehe Pkt. 1.2.2), ist der Betrieb einzustellen und die Hubarbeitsbühne in Grundstellung zu bringen.

#### ***Handhabung und Verhalten während des Betriebes:***

- Die Bedienungspersonen haben bei allen Bewegungen der Hubarbeitsbühne darauf zu achten, dass sie sich und andere Personen nicht gefährden.
- Hubarbeitsbühnen dürfen nur über die dafür bestimmten Zugänge bestiegen oder verlassen werden.
- Hubarbeitsbühnen dürfen nur von den bestimmungsgemäß vorgesehenen Steuerstellen aus gesteuert werden.



## 2.2.2 Unzulässige Betriebsweisen



Verboten sind:

- das Betreiben der Hubarbeitsbühne in Verbindung mit einem anderen Fahrgestell, als im Prüfbuch aufgeführt ist
- Überschreitung der zulässigen Korblast von 280 kg
- Betreten, Verlassen und Beladen des Arbeitskorbes außerhalb der Grundstellung des Auslegersystems
- das Betreiben der Hubarbeitsbühne vom Arbeitskorb aus mit nicht heruntergeklapptem Sicherheitsbügel
- Überschreitung der zulässigen Personenzahl (3 Personen) im Arbeitskorb
- Seilzug am Auslegersystem ("Verwendung als Kran")
- Überschreitung der zulässigen Seitenkraft von 400 N (40 kp) am Arbeitskorb
- Transport oder Anbringung von großflächigen Gegenständen auf der Arbeitsbühne (Angriffsflächen für Windkräfte)
- Einleiten von Schwingungen in das Auslegersystem ("Schaukeln")
- Verwendung der Notbedienung als Zweitsteuerung bei normalem Bühnenbetrieb
- Verwendung von Hilfsmitteln im Arbeitskorb, die zur Vergrößerung der Arbeitshöhe führen (z.B. Tritte, Leitern)
- unnötiger Aufenthalt im Bewegungsbereich der Hubarbeitsbühne
- Aufenthalt unter dem Lastaufnahmemittel
- Aufenthalt von Personen auf der Plattform während des Bühnenbetriebes
- Aufenthalt von Personen im Fahrerhaus während des Bühnenbetriebes
- Transport von Gegenständen an der Außenseite der Arbeitsbühne

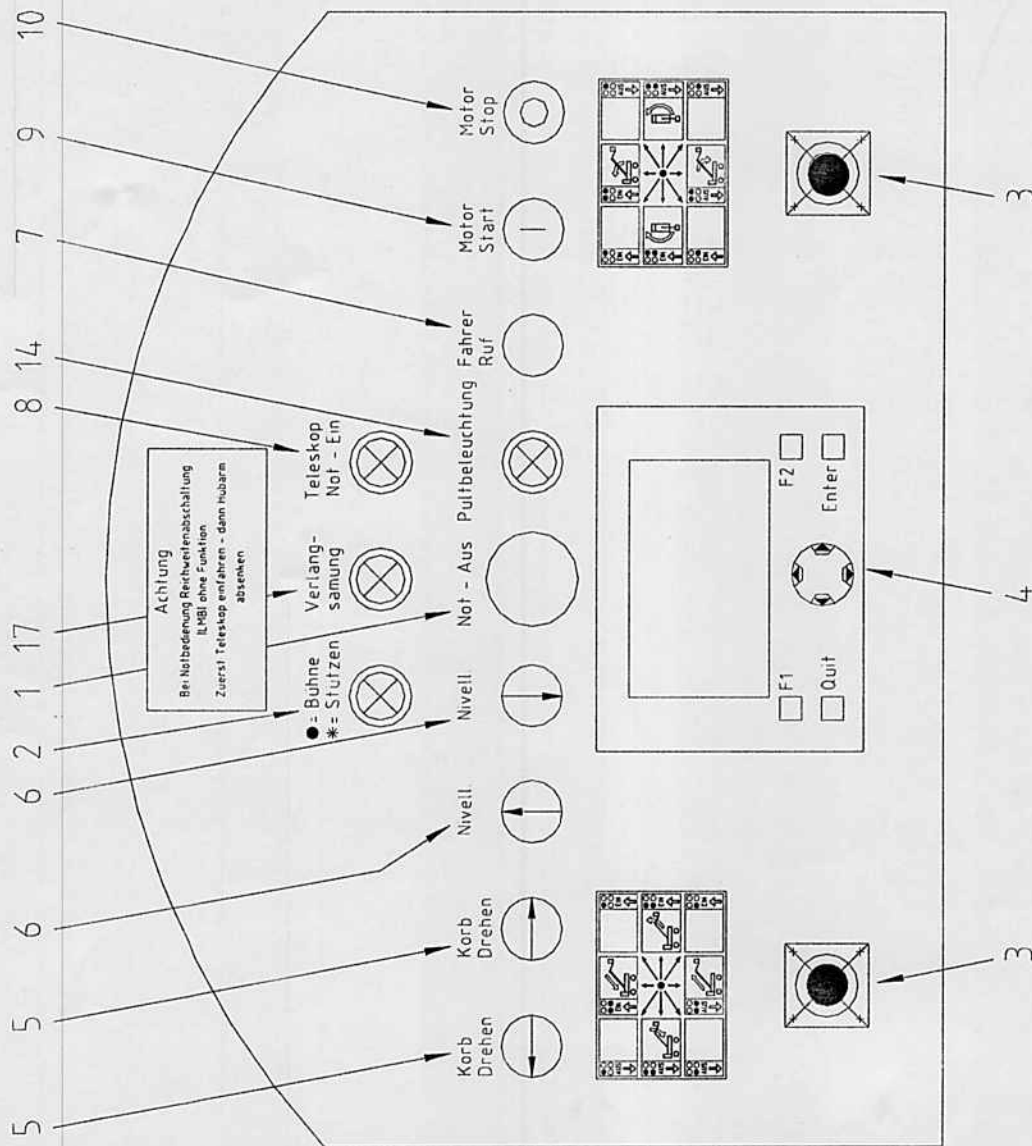


Bild 4: Bedienstand Arbeitskorb TKA 30 KS

### 2.2.3 Inbetriebnahme

#### Wichtige, vor jeder Inbetriebnahme durchzuführende arbeitstägliche Prüfungen bezüglich des sicheren Zustandes der Hubarbeitsbühne :

- Die Betriebsbereitschaft der Hubarbeitsbühne ist vor jeder Inbetriebnahme zu kontrollieren.
  - a) Kraftstoffmenge
  - b) Funktion der Alarmeinrichtungen
  - c) Kontrolle der Motor-Start und Motor-Stop Einrichtungen
  - d) Prüfung der batteriebetriebenen Hydraulikpumpe (wenn vorhanden)  
Achtung! Die maximale ununterbrochene Prüfdauer von 3 min nicht überschreiten!
  - e) Prüfung des Notablasssystems
  - f) Prüfung der Not-Aus-Schalter im Arbeitskorb und in der Notbedienung
  - g) Sichtkontrolle (Ölverluste, Verlust elektrischer Befestigungen/ Anschlüsse, angescheuerte Kabel/ Schläuche, Zustand der Reifen/ Bremsen/ Batterien, Unfallschäden, unleserliche Hinweisschilder, besondere Sicherheitseinrichtungen usw.)
- Nach den Vorgaben des Trägerfahrzeugherstellers muss das Fahrgestell kontrolliert werden
- Die ordnungsgemäße Auflage von Abstützungen auf geeignetem Untergrund ist vor Inbetriebnahme der Hubarbeitsbühne zu prüfen. Bei unzureichender Bodenbeschaffenheit sind Unterlegplatten unter den Stützentellern zu verwenden. Um ein Wegrutschen der Hubarbeitsbühne bei starkem Gefälle bzw. großer Steigung zu vermeiden, ist die Hubarbeitsbühne unbedingt durch geeignete Mittel (z.B. Anseilung an feste Gegenstände oder Fahrzeuge) mittels Schleppstange oder Seil zu befestigen.
- Nach einer längeren Außerbetriebnahme oder nach dem Einsatz unter außergewöhnlichen Umweltbedingungen (Hitze, Kälte, Feuchtigkeit, Staub usw.) sind zusätzliche Prüfungen zur Betriebsbereitschaft, Funktionsfähigkeit durchzuführen sowie sämtliche Sicherheitseinrichtungen einschl. der Notbedienung zu kontrollieren.

#### Vorgehensweise:



#### **Fahrzeughandbremse betätigen**

- Motor einschalten (läuft im Leerlauf mit Standgas)
- Hydraulikpumpe durch Einlegen des Nebenabtriebes einschalten (dabei Kupplung treten!)
- Betriebsschalter im Fahrerhaus einschalten
- Fahrerhaus abschließen

Hinweis: Die Drehzahl des Verbrennungsmotors passt sich automatisch der gewählten Bühnenfunktion an (maximal 1000 U/min)

## 2.2.4 Fahrzeugabstützung

Die Hubarbeitsbühne verfügt über ein Reichweitenberechnungsprogramm, welches entsprechend der jeweiligen Stützensauslegerstellung die max. Reichweite automatisch bestimmt. Jeder Stützensausleger ist unabhängig voneinander in eine der Stützensauslegerstellungen (0%; 50%; 100%) fahrbar.

Die Arbeitsbereiche der Hubarbeitsbühne sind im wesentlichen auf 3 Abstützvarianten zurückzuführen siehe Bild 2 (Blatt 1-3).

Die Arbeitsparameter werden automatisch vom Gerät nach interner Abfrage der Stellung aller Stützensausleger freigegeben.

### *Abstützung – breit/breit*

Alle Stützensausleger sind ganz ausgefahren.

### *Abstützung – mittel/mittel*

Alle Stützensausleger sind 50% ausgefahren

### *Abstützung – schmal/schmal*

Alle Stützensausleger sind ganz eingefahren

- Beim Einsatz der Hubarbeitsbühne mit nicht dargestellten Abstützvarianten sind bestimmte Extrempunkte vorher anzufahren um sicher zu gehen, dass diese auch erreicht werden können.

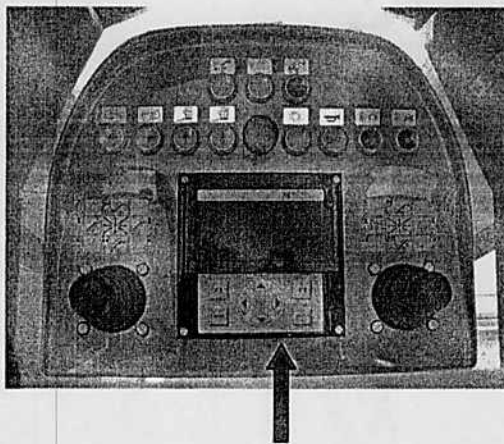


Bild 4a: Steuerpult im Arbeitskorb

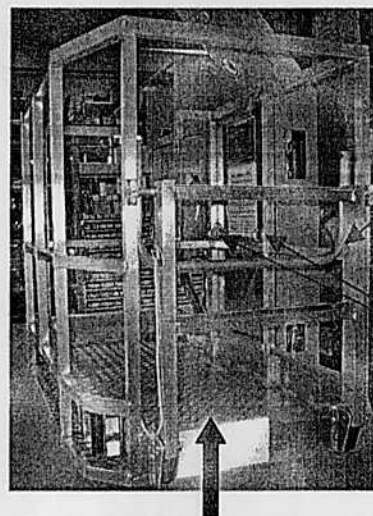


Bild 4b: Aluminium Arbeitskorb

Sicherheits-  
bügel

Anschlag-  
punkte

Die Abstützung der Arbeitsbühne wird vom Korb aus unter Beachtung nachfolgender Hinweise gesteuert. (siehe Bild 4, 4a und 4b)

- Das Betreiben der Hubarbeitsbühne vom Korb aus ist nur mit hochgeklappter Leiter und heruntergeklapptem Sicherheitsbügel gestattet (siehe Bild 4b).
- Der Betreiber bzw. Nutzer der Hubarbeitsbühne muss durch geeignete Maßnahmen absichern, dass der Sicherheitsbügel selbsttätig herunterklappt (ggf. Distanzelemente erneuern oder Leichtgängigkeit an Drehpunkten sichern).



Hinweis: Es wird empfohlen, einen Sicherheitsgurt zu verwenden. Dieser ist im Arbeitskorb in den dafür vorgesehenen Anschlagpunkten zu befestigen (siehe Bild 4b).

Hinweis: Überprüfen, ob der Not-Aus-Taster (1) hochgezogen ist

Hinweis: Die Joysticks (3) lassen sich erst nach Betätigen ihrer mechanischen Verriegelung (Ziehen des Ringes der Joystickmanschette in Hebellängsrichtung) auslenken.

**Vorgehensweise:** (siehe Bild 4 und Graphik 1)

Hinweis: Beim Ein- und Ausfahren des Abstützsystems ist dieser Vorgang ständig durch den Betreiber zu beobachten.

- Taster (2) auf "Stützen" stellen (Kontrolllampe leuchtet).
- Das Ausfahren der Stützensausleger erfolgt durch Wahl des Auslegermenüs im Unterwagenmenü auf dem Grafikdisplay (4). Mittels der Taster F1 und F2 können alle 4 Ausleger gleichzeitig, mittels der Joysticks (3) die Ausleger einzeln oder paarweise in die gewünschte Position gefahren werden.  
Dabei ist zu beachten, dass bei einmaliger Betätigung der Joysticks die Ausleger bis zur Mittelstellung, bei nochmaliger Betätigung die Ausleger bis zur Endstellung fahren. Nutzt man den Taster F1 ist dieser solange gedrückt zu halten, bis die Ausleger die Endstellung erreicht haben.

Beim Einfahren der Ausleger per Taster F2 erfolgt der umgekehrte Bewegungsablauf automatisch bis in die Grundstellung.

Beim Einfahren der Ausleger mittels Joysticks müssen diese solange ausgelenkt werden, bis die Ausleger die Grundstellung erreicht haben. Der automatische Einfahrprozess über den Taster F2 kann durch Auslenken der Joysticks oder Not-Aus unterbrochen werden.

Hinweis: **Für den Bühnenbetrieb sind nur die in den Kennfeldern (Bild 2) vorgegebenen Auslegerstellungen (ganz eingefahren, Mittelstellung, ganz ausgefahren) zulässig, da nur in diesen Positionen die Auslegergehäuse verstärkt wurden!**

- Das Ausfahren der Stützen erfolgt durch die Wahl des Stützenmenüs im Unterwagenmenü auf dem Grafikdisplay (siehe Graphik 1) und Betätigung der Taste F1 (Aufstellautomatik)
- Die Zustände der Stützen bzw. der Ausleger werden entsprechend auf dem Grafikdisplay angezeigt
- Die Abstützzylinder können auch mit Hilfe der Joysticks (3) ausgefahren werden.  
Durch Auslenken des rechten Joysticks nach hinten werden zuerst die vorderen Abstützzylinder soweit ausgefahren, bis die Stützteller den Boden berühren.  
Anschließend werden die hinteren Abstützzylinder durch Auslenken des linken Joysticks nach hinten nachgefahren.
- Durch abwechselndes paarweises Ausfahren der vorderen und hinteren Stützen werden nun die Stützen bis zum Anschlag voll ausgefahren.

- Durch Fahren einzelner Stützen wird die Bühne nach Libelle im Display (s. Graphik 1) ausgerichtet. Dazu werden die Joysticks diagonal entsprechend der Beschriftung am Bedienstand (siehe Bild 4) ausgelenkt; der volle schwarze Punkt kennzeichnet hierbei die aktive Stütze.
- Bei großen Neigungen muss der Neigungsausgleich durch Unterlegplatten an den Stützen erfolgen; Kontrolle der Neigung an der Libelle auf dem Display oder an der Dosenlibelle am hinteren Stützenrahmen.!



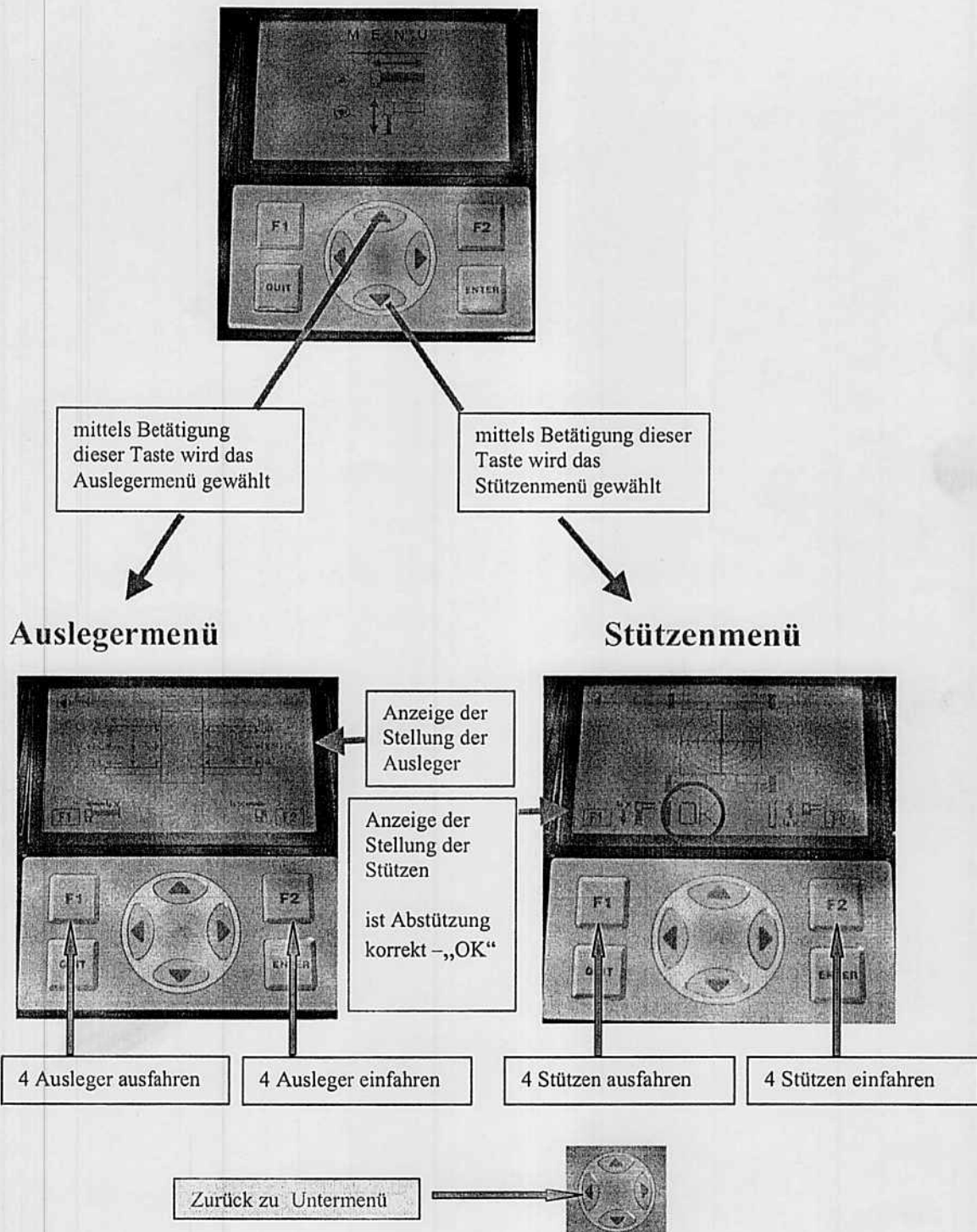
**Der Punkt bzw. die Blase der Libelle muss sich innerhalb des ersten Ringes befinden. Es ist zu kontrollieren, dass die Räder des Fahrzeuges nicht den Boden berühren, die Achsen an den Fangseilen hängen und alle vier Stützen Bodendruck haben, sonst erfolgt keine Gerätefreigabe.**

- Ist die Abstützung korrekt erfolgt und haben alle Stützen Bodendruck, so wird dies auf dem Grafikdisplay(4) angezeigt. Mit dem Umschalten des Wahlschalters (2) auf „Bühne“ wird der Oberwagen freigegeben.

Hinweis: Bei entlasteter Stütze muss sich der Abstützzylinder im Stützengehäuse in unterer Stellung befinden d. h. zwischen Stützengehäuse und Nutmutter ist ein Spalt von ca. 5 mm sichtbar. Verharrt der Stützzyylinder, z. B. auf Grund von Verschmutzung in der oberen Stellung, erfolgt die ständige Signalisierung von Bodendruck.  
Dies ist ein gefährlicher, fehlerhafter Zustand, der die Abschaltung des Pumpendruckschaltventils zur Folge hat. (ständig blinkendes Signal an SPS).  
Die Fehlerbeseitigung ist nach Punkt. 4 der Betriebsanleitung durchzuführen.

## Displayanzeige Bedienpult – Arbeitskorb (Graphik 1)

### Unterwagenmenü



(Graphik 1)

## Zusatzfunktionen:

### *Automatische Aufstellnivellierung* (Kundenwunsch)

Um die "automatische Aufstellnivellierung" zu aktivieren, ist zunächst der am Hauptklemmkasten (Fahrerseite) angebrachte Wahlschalter in die Stellung "I" zu bringen. (siehe Bild 4c)

Ist dies geschehen, kann die gesamte Abstützprozedur über das Grafikdisplay (siehe Graphik 1) gesteuert werden.

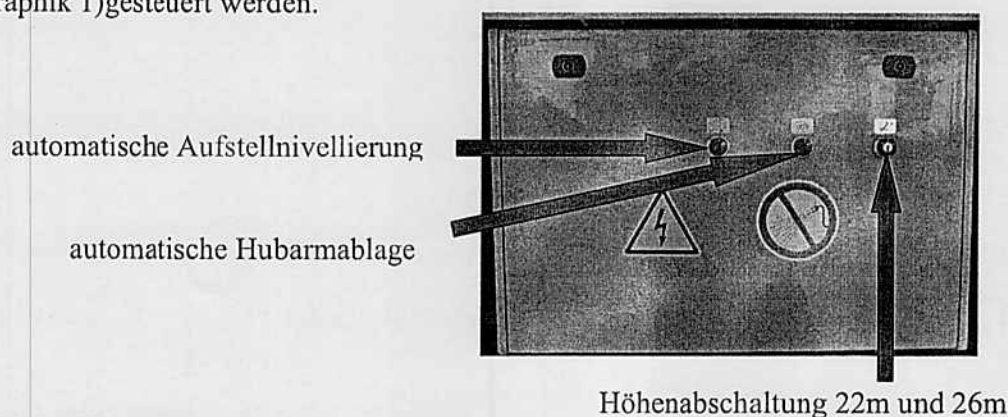


Bild 4c: Elektrokasten

Zum Ausfahren der Stützen ist der betreffende Taster F1 im Menü „Stützen“ solange gedrückt zu halten, bis das Kontrollkästchen auf den Display zu blinken beginnt. Mit dem Blinken des Kästchens wird dem Bediener angezeigt: Befehl wurde von der Steuerung erkannt, Prozedur läuft.

Steht die Arbeitsbühne zu Beginn des Nivellervorganges um mehr als fünf Grad geneigt kann es vorkommen, dass der automatisierte Vorgang nach fünf Sekunden abgebrochen wird. In diesem Fall ist der Taster „Stützen-Aus“ solange gedrückt zu halten, bis die Bühne weniger als fünf Grad schief steht. Ab diesem Moment kann die Taste wieder losgelassen werden, der Vorgang läuft automatisch weiter.

Reicht der Stützenhub aus um die Bühne in Waage zu stellen, wird dies dem Bediener im Kontrollkästchen (vollständig ausgefüllt) angezeigt. Der Aufstellprozess ist damit abgeschlossen, die Steuerung gibt den Oberwagen frei. (Umschalten des Betriebsartenwahlschalters von "Stützen" auf "Bühne" nicht vergessen!)

Sind die Stützzyylinder maximal ausgefahren und das Kontrollkästchen blinkt immer noch, kann es sein, dass das Gelände zu uneben ist, um die Bühne in Waage zu bringen. (Stützen einfahren, bei den betreffenden Stützen Unterlegbohlen einsetzen und erneut versuchen.)

Das Einfahren der Stützen erfolgt nach dem gleichen Prinzip wie das Ausfahren. Taster F2 im Menü „Stützen“ muss solange betätigt werden, bis das Kontrollkästchen durch Blinken den Befehlsempfang quittiert und die Abarbeitung des entsprechenden Programnteils anzeigt.

Der selbsttätig ablaufende Aus- bzw. Einfahrprozess der Stützen kann unterbrochen werden durch:

- a.) den Not-Aus Taster,
- b.) die kurze (< 1 Sekunde) Betätigung des Tasters der jeweiligen Gegenfunktion, oder
- c.) die Auslenkung der Joysticks.

Erkennt der Steuerrechner aus irgendeinem Grund (z.B. Kabelbruch) keine eindeutigen Signale des Neigungssensors, kommt es zur Fehlermeldung (siehe Leuchtdiodenanzeige im Hauptklemmkasten) und zur selbsttätigen Umschaltung auf Handbetrieb.



## 2.2.5 Bühnenbetrieb



**Während des Bühnenbetriebs ist der Aufenthalt im Fahrerhaus verboten!**

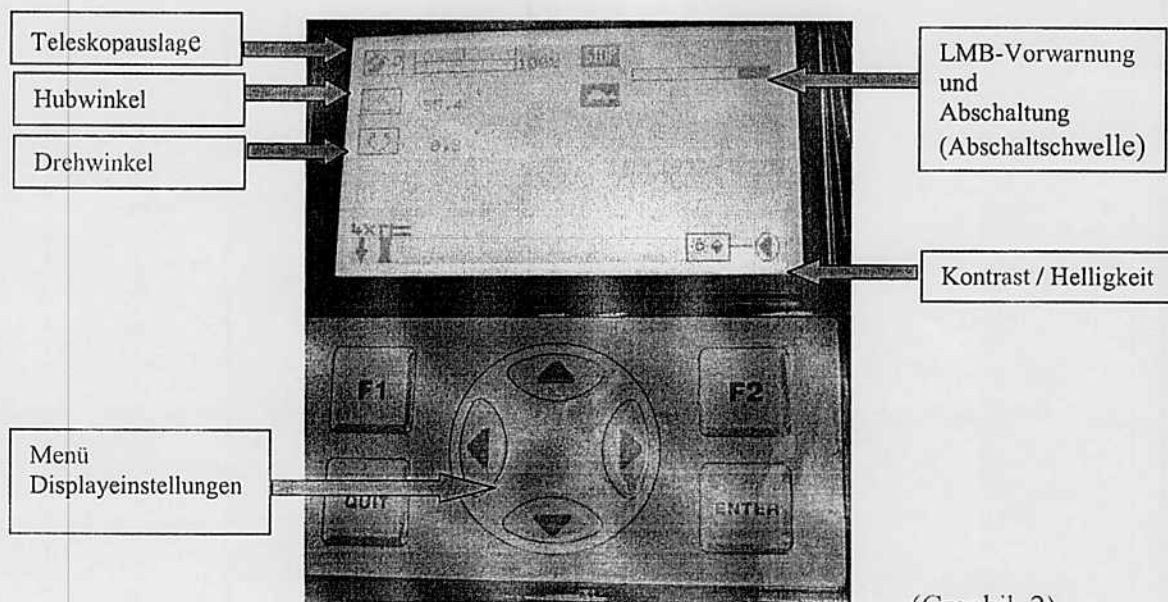
- Die Steuerung der Arbeitsbühne kann nun vom Korb aus erfolgen; siehe Bild 4; 4a und 4b. Das Betreiben der Hubarbeitsbühne vom Korb aus ist nur mit hochgeklappter Leiter und heruntergeklapptem Sicherheitsbügel gestattet (siehe Bild 4b).
- Der Betreiber bzw. Nutzer der Hubarbeitsbühne muss durch geeignete Maßnahmen absichern, dass der Sicherheitsbügel selbsttätig herunterklappt (ggf. Distanzelemente erneuern oder Leichtgängigkeit an Drehpunkten sichern).

Hinweis: Es wird empfohlen, einen Sicherheitsgurt zu verwenden. Dieser ist im Arbeitskorb in den dafür vorgesehenen Anschlagpunkten zu befestigen (s. Bild 4b).

Hinweis: Überprüfen, ob der Not-Aus-Taster (1) hochgezogen ist

Hinweis: Die Joysticks (3) lassen sich erst nach Betätigen ihrer mechanischen Verriegelung (Ziehen des Ringes der Joystickmanschette in Hebellängsrichtung) auslenken.

- Für den Bühnenbetrieb ist der Wahltaster (2) auf "Bühne" zu stellen (Kontrolllampe erlischt, Oberwagen wird feigegeben).
- Über die Joysticks (3) ist zuerst der Hubarm aus der Geräteablage herauszufahren, bevor die Schwenkbewegung der Ausleger erfolgen kann. Um den Bewegungsablauf der Ausleger besser verfolgen zu können, sollten nicht mehr als zwei Bewegungen gleichzeitig gefahren werden. Alle Bewegungen sind langsam und ruckfrei mittels Joystick einzuleiten.
- In der Nähe von Objekten oder Hindernissen ist die Geschwindigkeit der Auslegersysteme zu reduzieren. Bei abrupter Geschwindigkeitsreduzierung, z.B. durch Loslassen eines Joysticks, erfolgt ein Nachlauf der Ausleger. Dies ist bei Annäherung an ein Objekt zu berücksichtigen.
- Die Belastung der Bühne sowie des Teleskopausschubes wird durch ein Balkendiagramm, Hub- und Drehwinkel wertmäßig auf dem Grafikdisplay (s. Graphik 2) dargestellt



(Graphik 2)

## Zusatzfunktionen:

### **Reichweitenbegrenzung**

Die Hubarbeitsbühne verfügt über eine automatische lastabhängige Reichweitenbegrenzung. Vor dem Erreichen kritischer Belastungswerte des gesamten Auslegersystems werden alle lastvergrößernden Bewegungen blockiert (Teleskop aus, Hubarm senken, und Korbarm auf/ab). Dieser Zustand wird am Grafikdisplay angezeigt. Durch Verlassen dieses Bereiches (z. B. Teleskop ein), ist der uneingeschränkte Bühnenbetrieb wieder möglich. Diese Reichweitenbegrenzung verhindert in jedem beliebigen Arbeitspunkt der Bühne mit Sicherheit ein Umkippen des Fahrzeuges.

### **Teleskop-Not-Ein-Taster**

Die Hubarbeitsbühne besitzt eine Stützendruckabfrage, die über Federdruck einen minimalen Stützendruck kontrolliert. Bei Unterschreiten dieses min. Stützendruckes, z.B. durch un-korrekte Abstützung (Räder haben Bodenkontakt), wird die Steuerung unterbrochen. Als Folge blinken die Taster (8) auf dem Bedienpult und im linken Steuerstand der Notbedienung (siehe Bild 4 und 4f) und verweisen auf die Teleskop-Not-Ein-Funktion. Durch Drücken eines dieser Taster fährt das Teleskop ein und reduziert die Reichweite auf einen zulässigen Bereich.

Hinweis: Die Arbeitsbühne sollte im Anschluss in die Grundstellung gefahren, danach die Abstützung kontrolliert und erforderlichenfalls korrigiert werden. Bei häufigem Ansprechen dieser Sicherheitseinrichtung muss die elektronische Reichweitenbegrenzung überprüft werden.

Hinweis: Die Taster (8) auf dem Bedienpult bzw. im Steuerstand der Notbedienung blinken auch bei unabgestütztem Fahrzeug und erlöschen nur, wenn die Stützen Bodendruck haben.

### **Korb-Nachnivellierung**

Die Hubarbeitsbühne ist mit einer hydraulisch-mechanischen Korbnivellierung ausgerüstet. Die Korbneigung kann innerhalb von 5° Neigung vom Korb aus nachnivelliert werden. Hierzu können die Taster (6) entsprechend der Pfeilrichtungen betätigt werden.

### **Korbdreheinrichtung**

Der Arbeitskorb ist serienmäßig um 2 x 45° elektrisch drehbar. Die Taster (5) werden sinngemäß betätigt, um diese Bewegung einzuleiten.



**Vor Erreichen der Grundstellung ist der Arbeitskorb zurückzudrehen, um ein Anstoßen an die Plattform des Fahrzeuges zu vermeiden.**

### **Verlangsamung**

Mit der Verlangsamungs-Funktion können alle Bewegungen der Hubarbeitsbühne mit verringerter Geschwindigkeit ausgeführt werden. Damit ist ein langsames, vorsichtiges und gefühlvolles Heranfahren an Objekte möglich.

Die Funktion wird durch Betätigen des rastenden Leuchttasters „Verlangsamung“ (17) des Bedienstandes Arbeitskorb (siehe Bild 4) aktiviert (Kontrolllampe leuchtet). Danach werden mittels der Joysticks (3) die entsprechenden Bewegungen mit verringerter Geschwindigkeit ausgeführt.

Durch erneutes Betätigen des rastenden Leuchttasters „Verlangsamung“ (17) kann die Funktion wieder abgeschaltet werden (Kontrolllampe erlischt).

### **Höhenabschaltung (Kundenwunsch)**

Die maximale Arbeitshöhe der Hubarbeitsbühne kann durch den Eigentümer bzw. durch eine von ihm eingewiesene und bevollmächtigte Person auf 22m bzw. 26m durch Betätigung des Schlüsseltasters im Elektrokasten auf der linken Fahrzeugseite begrenzt werden (s. Bild 4c). Die entsprechenden Kennfelder sind als Anlage der Betriebsanleitung beigelegt (Bild 2 ;Blatt 4-9).

### **Motor-Fernstart -stop**

Mit den Tastern "Motor-Start"(9) und "Motor-Stop"(10) können der Motor des Fahrzeuges gestartet bzw. angehalten werden.

### **Korb-Aufsetzsicherung**

Bei Aufsetzen des Arbeitskorbes auf ein Hindernis wird die Steuerung abwärtsfahrender Bewegungen unterbrochen.

Es können dann nur aufwärtsfahrende Bewegungen ausgeführt werden, um die Aufsetzsicherung freizuschalten.



**Nach Ansprechen der Korbaufsetzsicherung mit Aufwärtsbewegung freifahren!**

### **Anzeige von Betriebszuständen**

An der linken Fahrzeugseite befindet sich der Elektrokasten ( siehe Bild 4c) mit der Speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS).

Anhand der Beschriftung kann der aktuelle Betriebszustand abgelesen werden. Das vereinfacht Funktionsprüfungen und Fehlerdiagnose.

### **Arbeiten mit der Hubarbeitsbühne ohne Abstützung (Versetzfahrt)**

Arbeiten unter 8 m können mit der Hubarbeitsbühne ohne Abstützung ausgeführt werden, wenn der Hubarm auf der Gerätestütze abgelegt und der Teleskopzylinder eingefahren sind.

Bei Standortwechsel innerhalb des Arbeitsbereiches hat eine abgestimmte Verständigung über den Fahrerruf (siehe Bild 4, Pos. 7) zu erfolgen. Der Nebenantrieb ist auszuschalten.

Die Fahrweise ist so einzurichten, dass keine Gefährdung der Personen im Arbeitskorb entsteht. Die maximal zulässige Fahrgeschwindigkeit beträgt 1,6 m/s (ca. 6 km/h).



**Die maximal zulässige Fahrgeschwindigkeit beträgt 1,6 m/s(6km/h).**



**Die Sicherheitsvorkehrungen entsprechend Pkt. 2.2. sind einzuhalten.**

### **Hinweis:**

Bei Versetzfahrt ist ständig darauf zu achten, dass sich im Fahrbereich der Hubarbeitsbühne keine Hindernisse befinden. Der Fahrweg muss so beschaffen sein, dass die Standsicherheit der Bühne nicht beeinträchtigt und die Personen im Arbeitskorb nicht gefährdet werden.

Der Fahrzeugführer muss die Fahrbahn und den zu durchfahrenden Raum überblicken können, oder der Fahrbereich muss gesichert sein.

## Automatische Hubarmablage



Die Nutzung der Automatischen Hubarmablage ist nur möglich, wenn das Teleskop vollständig eingefahren ist.

Um die Hubarmablage der Gerätestütze ist seitlich und höhenmäßig begrenzt ein kleiner Bereich definiert. Erreicht der Hubarm diesen Bereich, so erfolgt die automatische Hubarmablage, wobei alle Joystickbewegungen (außer "Hubarm heben") wirkungslos sind. Nur mit "Hubarm heben" kann dieser Bereich wieder verlassen werden.

Die Funktion der Automatischen Hubarmablage kann auch aufgehoben werden. Dazu ist außen am Elektrokasten an der linken Fahrzeugseite der entsprechende Schalter in Stellung "0" (Aus) zu bringen (siehe Bild 4c).



Bei Nutzung der Automatischen Hubarmablage ist stets darauf zu achten, dass sich der Korbarm während der Ablagephase im abgeschwenkten Zustand befindet. Erst wenn der Hubarm abgelegt wurde, darf der Korbarm in die Grundstellung gefahren werden.

### HINWEIS:

Die optimale Funktion der automatischen Hubarmablage ist nur bei waagerechter Aufstellung der Bühne gewährleistet.

### HINWEIS:

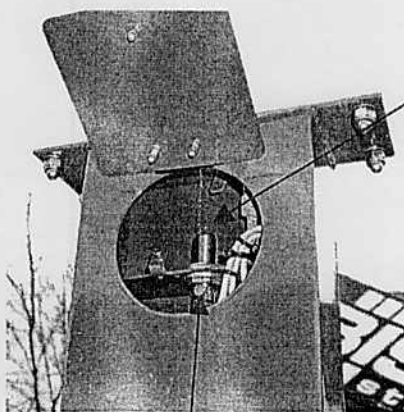
Zur Funktionssicherung der automatischen Hubarmablage ist es erforderlich, die Austrittsfläche des Laserstrahles im oberen Teil der Gerätestütze von Zeit zu Zeit zu reinigen. Bei Aufleuchten der Kontrollleuchte an der Lichtschranke, ist die Austrittsfläche sofort zu reinigen (siehe Bild 4d).



**Laserstrahlung!**  
Nicht in den Strahl blicken!



1. Klappe öffnen



2. Austrittsfläche  
des Laserstrahles  
reinigen und  
Klappe schließen

Kontrolllampe

Bild 4d: Positionserfassung Hubarm



## 2.3 Notbedienung

In Notsituationen kann durch eine zweite Bedienerperson die Hubarbeitsbühne vom Boden aus gesteuert und somit der Ausleger von unten in Transportstellung gebracht werden (siehe Bild 4e).

Bei Ausfall des Gerätes sind zunächst folgende Punkte zu überprüfen:

1. Ist der Not-Aus-Schalter angezogen ?
2. Sind die Klappen der Notbedienung geschlossen ?
3. Ist der Nebenabtrieb für die Hydraulikpumpe eingelegt ?
4. Ist der Druckschalter (Bild 4, Pos. 2) auf "Bühne" gestellt ?
5. Ist der erforderliche Bodendruck vorhanden ? (siehe "Teleskop-Not-Ein-Taster" unter Punkt 2.2.5 Bühnenbetrieb)

Gegebenenfalls ist der Motor zu stoppen und erneut zu starten, damit die SPS-Steuerung sich neu justieren kann.

Sind diese Überprüfungen erfolglos geblieben, so kann ein Notablass der Arbeitsbühne vorgenommen werden.

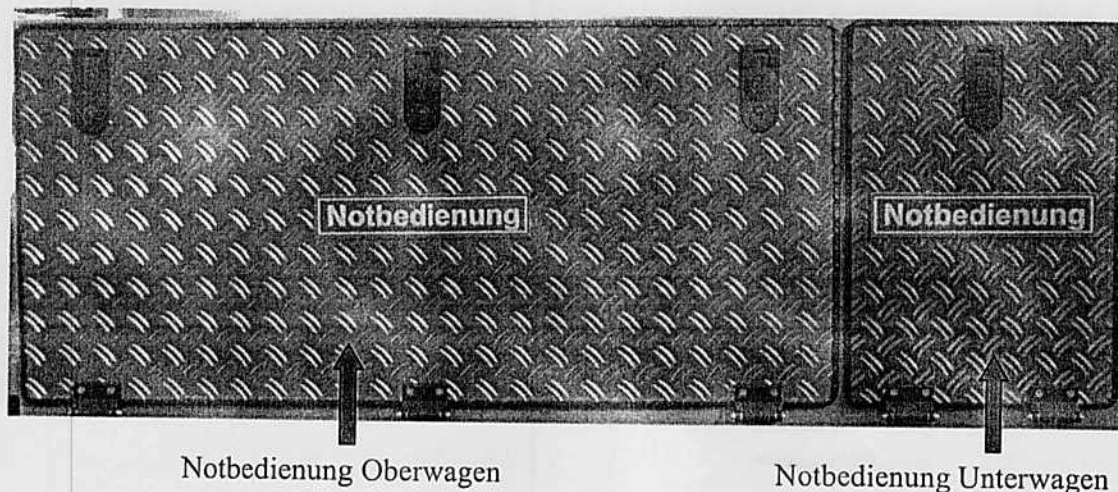


Bild 4e Steuerstände der Notbedienung



**Die Notbedienung hat mit großer Umsicht und Sorgfalt in Abstimmung mit den Personen im Korb zu erfolgen !**  
**Alle Bewegungen müssen langsam, mit großer Vorsicht und unter ständiger Beobachtung gesteuert werden !**

**Dabei sind folgende Besonderheiten unbedingt zu beachten und die daraus abgeleiteten Bedienungsvorschriften einzuhalten:**



**Bei Notbedienung sind elektronische Sicherheitsabschaltungen außer Funktion!**



### Das bedeutet im Einzelnen:

- Die lastabhängige Reichweitenbegrenzung (LMB) ist bei Notbedienung mit Handpumpe nicht wirksam.  
Deshalb ist **immer zuerst** das Teleskop einzufahren, bevor andere Auslegerbewegungen gefahren werden; siehe Bild 5.
- Die Einschränkung des Arbeitsbereiches über den eingefahrenen Stützensausleger bei einseitiger Abstützung ist **nicht** wirksam.  
Deshalb darf die Bühne **nur auf der breit abgestützten Seite** gefahren werden.
- Die Begrenzungen des Drehwinkels vom Kurbelschwenktisch sind **nicht** wirksam.  
Deshalb ist der Ausleger **immer** in die Richtung **zurückzuschwenken**, aus der er von der Grundstellung ausgehend gekommen war; siehe Bild 6 .
- Die Abschaltung der Senkbewegungen beim Aufsetzen des Arbeitskorbes auf ein Hindernis (Korb-Aufsetzsicherung) ist **nicht** aktiv. Deshalb ist darauf zu achten, dass sich keine Hindernisse in der Bewegungsbahn des Korbes befinden.
- Beim Notablass mit Handpumpe ist die Begrenzung der Korbneigung **nicht** wirksam. Die Neigung des Arbeitskorbes ist deshalb ständig zu beobachten und gegebenenfalls zu korrigieren.
- Bei Stützennotbedienung ist die Abschaltung der Stützensausleger bei ausgefahrenen Stützen **nicht** wirksam. Die Stützensausleger sind nur mit eingefahrenen Stützen zu bewegen (siehe Bild 7).
- Bei Notbedienung mit Handpumpe ist die Abschaltung der Stützenfunktion bei Verlassen der Grundstellung des Auslegersystems **nicht** wirksam. Das Einfahren der Stützen ist **nur zulässig**, wenn sich das **Teleskop in der Ablage** der Gerätestütze befindet.



Das Einfahren der Abstützungen bei nicht abgelegtem Auslegersystem in die Grundstellung (Hubarm und Korbarm in Ablage) ist verboten!

## 2.4 Einsatz der Arbeitsbühne an bzw. in der Nähe ungeschützter elektr. Anlagen



Bei Annäherung der Hubarbeitsbühne an unter Spannung stehenden Teilen, sind die europäischen Richtlinien, nationale Vorschriften und die zutreffenden Teile der Normreihe DIN VDE 0105 zu beachten.

Nach VDE 0105 dürfen folgende Schutzabstände von Personen bzw. Arbeitskorb zu unter Spannung stehenden Teilen (ohne Schutz gegen direktes Berühren) nicht unterschritten werden:

Nennspannung		Abstand
bis	1kV	min. 1m
über	1kV bis 111kV	min. 3m
über	110kV bis 220kV	min. 4m
über	220kV	min. 5m



Bei unbekannter Nennspannung Abstand mindestens 5 m!



Die Stahlbaugruppen des Auslegers dürfen dabei nicht berührt werden. Voraussetzung sind saubere, trockene Isolierbuchsen sowie trockene. Witterung. Das Arbeiten an oder in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen ist bei einsetzendem Regen, Nebel und ähnlichen Wetterbedingungen einzustellen.

**Wichtig!** Es wird empfohlen, bei Vorhandensein eines Potentialausgleichsanschlusses, einen Erder zu verwenden.

### Isolation: (Zusatzausstattung)

Ist die Bühne gegen 1000V AC isoliert und hat einen vollisolierten Arbeitskorb aus Kunststoff, ist das Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen bis 1000V AC unter Beachtung vorheriger Ausführungen möglich.

Folgende Bedingungen sind dabei zu beachten:

1. Nach BGR 500 müssen sich mindestens zwei Personen auf der Hubarbeitsbühne befinden. Dies gilt nicht für Arbeiten geringeren Umfanges, z. B. Überwachung von Leuchten oder die Untersuchung von Oberleitungen.
1. Die Benutzung der Steckdose im Arbeitskorb hebt die Isolierung auf.
2. Die Isolierteile dürfen durch das Bedienpersonal von der Arbeitsbühne aus und/oder neben dem Fahrzeug stehend nicht überbrückt werden, z.B. durch in der Hand gehaltene Werkzeuge.
3. Der Halter der Arbeitsbühne hat darauf zu achten, dass die Isolationswiderstandsmessung ordnungsgemäß im Prüfbuch geführt wird.

Wartungspunkte	wöchentlich	monatlich	jährlich
Druckeinstellung			X
Lager, Bolzen, Buchsen		X	X
Drehturmbefestigung			X
Befestigung Schwenkgetriebe		X	X
Zahnspiel, Ritzel, Drehkranz			X
Befestigung Arbeitskorb	X		X
Ausschubsystem des Teleskops einschließlich Ausschub, Seile, Rückzugketten und Umlenkrollen		X	X
Achsfangseile und deren Befestigung		X	X

### 3.2.2 Ausleger- Teleskopiersystem



Die Wartung der Ausschubseile und Rückzugketten erfolgt innerhalb der jährlichen Untersuchung nach BGR 500. Wenn während des Einsatzzeitraumes Störungen bzw. nicht spezifische Geräusche beim Teleskopieren auftreten, ist die Arbeitsbühne unverzüglich außer Betrieb zu nehmen. Die Lokalisierung der Störung ist mit Hilfe des Kundendienstes vorzunehmen.

#### *Ausschubseile*

Zur Sichtkontrolle der Ausschubseile sind die seitlichen Bürstenabdeckleisten an den Teleskopmündungen der inneren 3 Teleskope zu entfernen. Während des horizontalen- bzw. vertikalen Austeleskopierens kann die visuelle Prüfung der umlaufenden Seile an den Umlenkrollen erfolgen. Bei starker Verschmutzung ist die Seilreinigung nur mit geeigneten Reinigungsmitteln vorzunehmen (z.B. Reinigungsbenzin, Petroleum). Hochdruckreiniger dürfen nicht verwendet werden!

Die Seile sind anschließend mit entsprechenden Seilschmierstoffen zu behandeln.

#### *Rückzugketten*

Die Rückzugketten können nur durch die Teleskopstirnseite am Drehturm gesichtet und gewartet werden, nachdem die Teleskophaube am Drehturm entfernt wurde. Nach erfolgter Reinigung der Ketten ist darauf zu achten, dass keine Schmierfette, sonder nur empfohlene Kettenschmierstoffe Verwendung finden.

### 3.2.3 Elektrik

Die Wartung der elektrischen Anlage dient der Erhaltung einwandfreier Kontaktübergänge und der Kontrolle der Kabelanlage. Auftretende Störungen sind mit Sichtkontrolle zu lokalisieren. Die Beseitigung der Störung ist mit Hilfe des Kundendienstes vorzunehmen. Hinweise über die SPS sind den Anlagen zu entnehmen.

**Fehlerursachen sind:**

- defekte Sicherung, Schutzschalter
- mangelnde Kontaktübergänge
- gequetschte oder abgerissene Kabel
- korrodierte Taster
- Kondenswasser in Einbaugeschäusen

Nach erfolgter Fehlerbeseitigung sind die Schaltkästen in Ausgangszustand zu versetzen.



**Beachte Punkt 4. dieser Betriebsanleitung !**

### 3.2.4 Hydraulik

Die Rohr- und Schlauchverbindungen sowie die Kolbenstangendichtungen sind zweckmäßigerweise nach jedem Einsatz visuell zu kontrollieren. Undichte Stellen sind nachzuziehen. Rohre und Schläuche sind ggf. auszuwechseln.

Nach BGR 500 Kap. 2.10; Punkt 2.8.3 ist der Austausch von Druckschläuchen im Prüfbuch zu vermerken.

Die Erstbefüllung der Hydraulikanlage mit Hydrauliköl ist nach ca. 500 Betriebsstunden mit der vorgeschriebenen Ölsorte zu wechseln (siehe Bild 9).

Wenn das Ölvolumen im Tank reduziert ist (unter der roten Markierung) , muss das Öl bis maximal zur oberen (grünen) Markierung aufgefüllt werden.

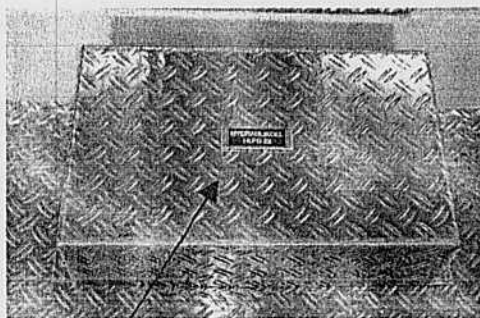
Die Ölnachbefüllung ist nur durchzuführen, wenn sich die Hubarbeitsbühne in Transportstellung befindet (alle Zylinder sind eingefahren).

Die erforderlichen Hydraulikdrücke sind dem zum Gerät gehörigen Schaltplan zu entnehmen. Die Rohrleitungen an den Zylindern sind regelmäßig visuell auf Verformung durch äußere Einflüsse zu überprüfen. Verzogene Rohrleitungen müssen einschließlich der Verschraubungen erneuert werden.

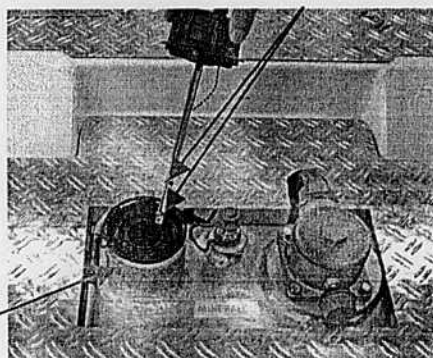


**Beachte Punkt 4. dieser Betriebsanleitung !**

Messstab mit Markierungen



Abdeckblech



Nachfüllstutzen

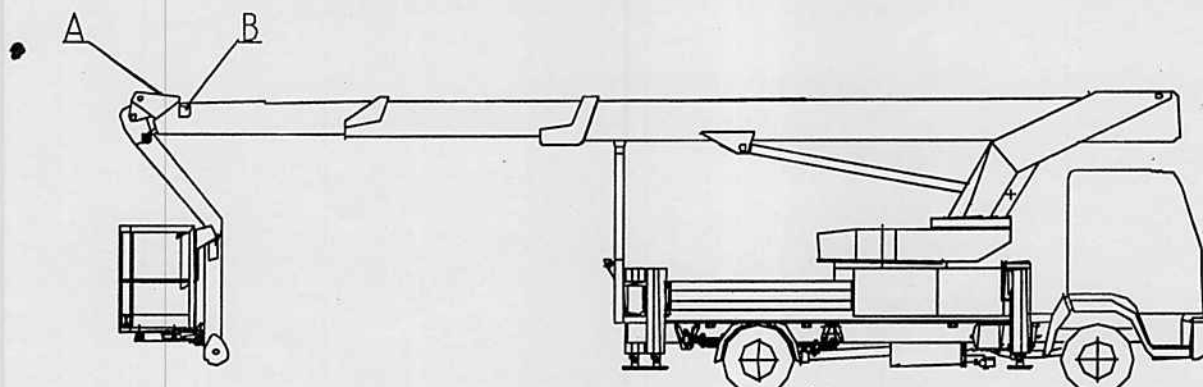
Bild 9: Nachbefüllung Hydrauliköltank



### 3.2.5 Endschalter

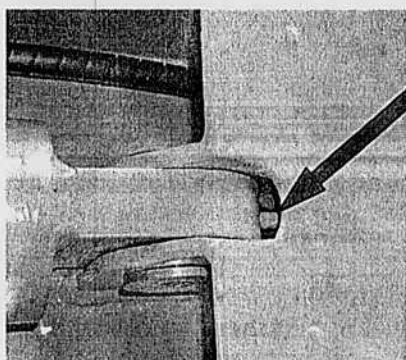
- sämtliche Endschalter sind mindestens halbjährlich auf Korrosion und festen Sitz zu kontrollieren. Bei funktionellen Störungen ist sich mit dem Kundendienst der Firma BISON stematic in Verbindung zu setzen.

#### 3.2.5.1 Endschalterprüfung für die Korbaufsetzsicherung

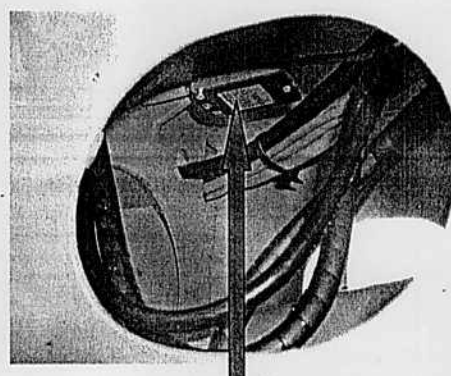


A)

B)



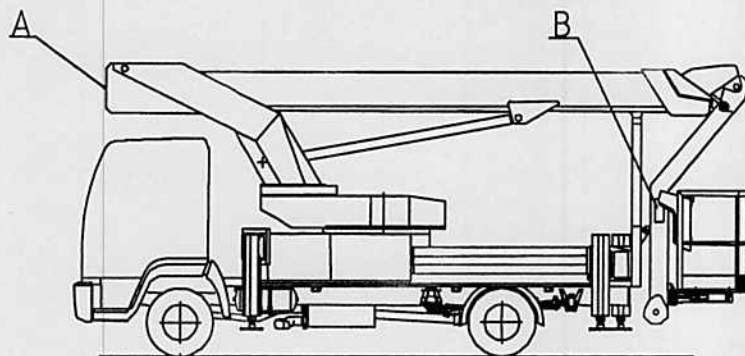
1



1

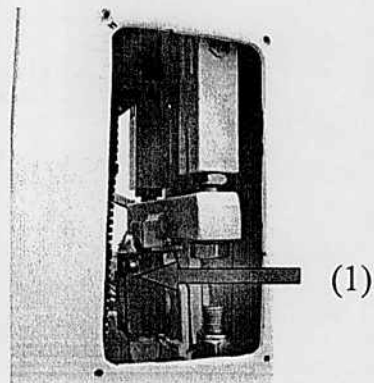
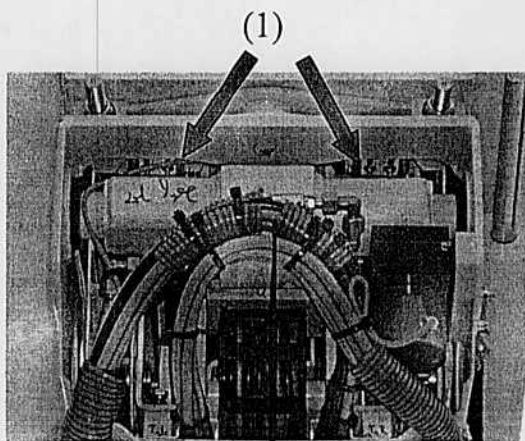
- Teleskop ca. 1,5 m ausfahren
- Deckel (B) seitlich am Teleskop abschrauben
- Deckel (A) über Nivellierzylindergehäuse entfernen
- Sichtkontrolle des Endschalters (1) einschl. der Kontrolle auf festen Sitz
- nach Beendigung der Arbeiten beide Öffnungen wieder verschließen

### 3.2.5.2 Schalterprüfung für die Seilbruchsicherung/Kettenbruchsicherung



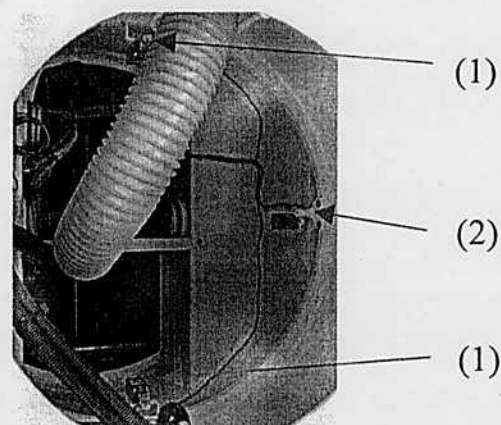
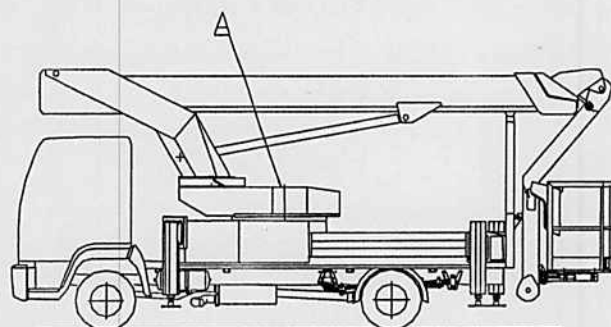
A) Teleskop

B) Korbarm



- Abdeckhaube (A) und Deckbleche (B) an beiden Seiten des Korbarmes entfernen
- Sichtkontrolle der Notschalter (1) einschl. der Kontrolle auf festen Sitz
- die Abdeckhaube (A) und Deckbleche (B) wieder befestigen

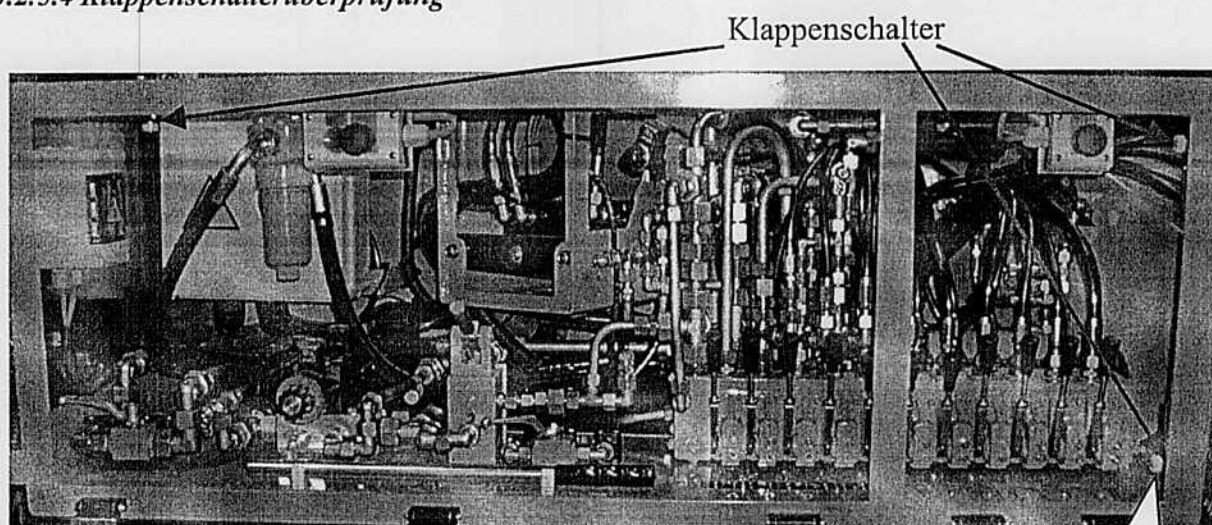
### 3.2.5.3 Schalterprüfung für Notabschaltung Drehbegrenzung



Die Rollenschalter (1) begrenzen den Winkel, um den der Drehturm geschwenkt werden darf. Der Rollkippschalter (2) signalisiert die entsprechende Schwenkrichtung.

- Deckel (A) entfernen
- Sichtkontrolle der Schalter einschl. der Kontrolle auf festen Sitz
- Nach Beendigung der Arbeiten Deckel wieder verschließen

### 3.2.5.4 Klappenschalterüberprüfung

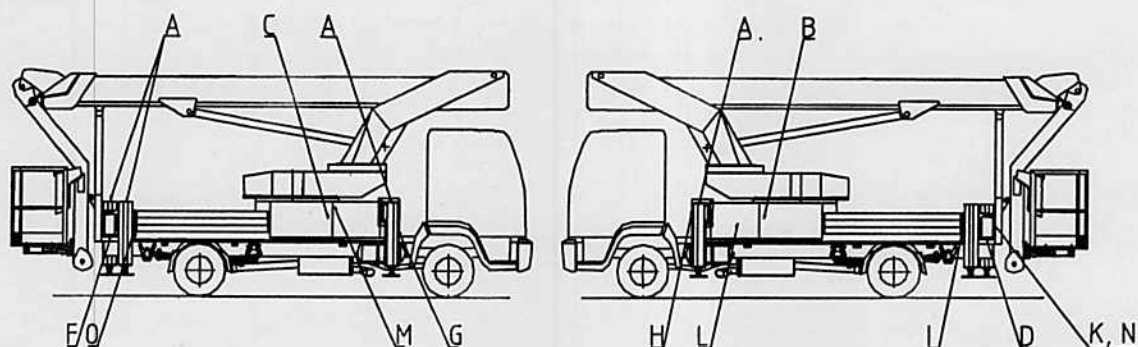


Die Klappenschalter geben den Oberwagen bzw. den Unterwagen der Hubarbeitsbühne frei, wenn die jeweilige Klappe der Notbedienung geschlossen ist.

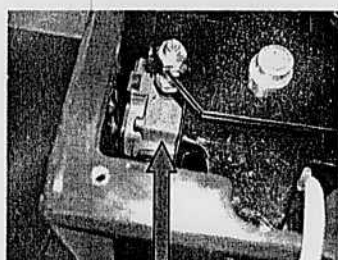
- Klappen der Notbedienung öffnen
- Sichtkontrolle der Schalter auf Korrosion und festen Sitz



### 3.2.5.5 Endschalterprüfung des Abstützsystems



#### 3.2.5.5.1 (A) Endschalterprüfung der Stützen



(A)

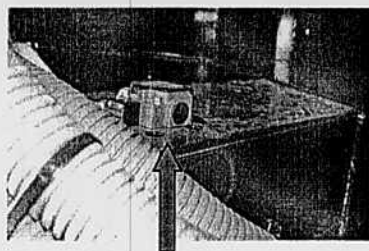
- Bodendruckschalter (A) überwachen den Bodendruck der Stützzylinder an allen vier Stützen.

- Bei entlastetem Abstützzylinder muss der Endschalter gedrückt, im belastetem Zustand darf Endschalter nicht gedrückt sein

Hinweis: freie Beweglichkeit der Abstützzylinder muss gewährleistet sein

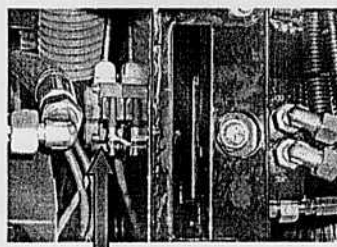
#### 3.2.5.5.2 Horizontalausschübe eingefahren

##### B) Endschalterprüfung des Ausschubes vorn rechts



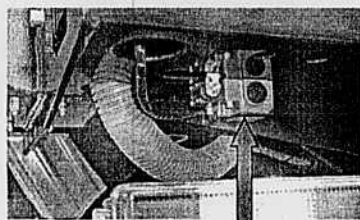
(B)

##### C) Endschalterprüfung des Ausschubes vorn links



(C)

##### D) Endschalterprüfung des Ausschubes hinten rechts



(D)

##### F) Endschalterprüfung des Ausschubes hinten links



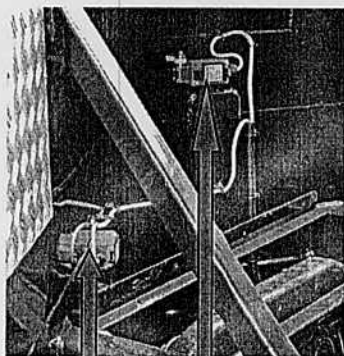
(F)

- Endschalter (B;C;D;F) überwachen den **eingefahrenen** Zustand der Stützenausleger



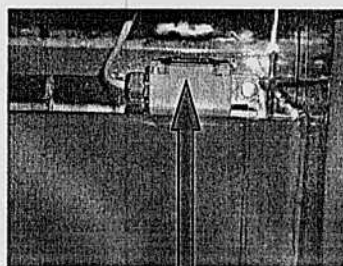
### 3.2.5.5.3 Horizontalausschübe ausgefahren

- G) H) Endschalterprüfung des Ausschubes  
vorn rechts und vorn links



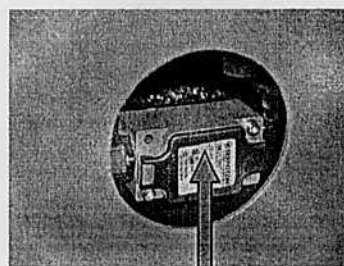
(G) (H)

- I) Endschalterprüfung des Ausschubes  
hinten links



(I)

- K) Endschalterprüfung des Ausschubes  
hinten rechts

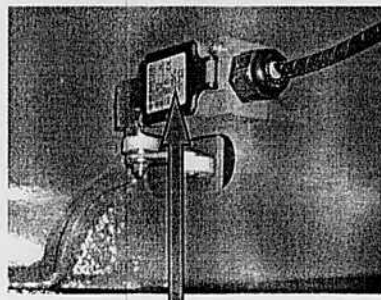


(K)

- Endschalter (G,H,I;K) überwachen den *ausgefahrenen* Zustand der Stützensausleger

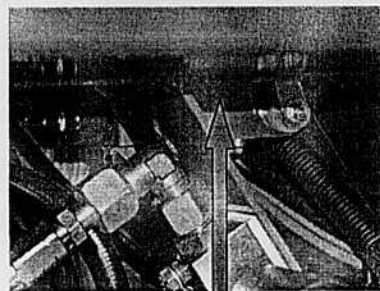
### 3.2.5.5.4 Horizontalausschübe Mittelstellung

- L) Endschalterprüfung des Ausschubes  
vorn rechts



(L)

- M) Endschalterprüfung des Ausschubes  
vorn links



(M)

### 3.2.6 Schraubverbindungen

Schraubverbindungen sind von Zeit zu Zeit zu überprüfen und falls erforderlich nachzuziehen.

Schraubenabmessung		Anziehdrehmoment / Nm	Anziehdrehmoment / Nm
		8.8	10.9
	M4	2,8	4,1
	M5	5,5	8,1
	M6	9,6	14
	M8	23	34
	M10	46	67
	M12	79	115
	M14	125	185
	M16	195	290
	M18	280	400
	M20	395	560
	M22	540	760
	M24	680	970
	M27	1000	1450
	M30	1350	1950

Festigkeitsklasse für Schrauben mit unbehandelter, geölter Oberfläche.

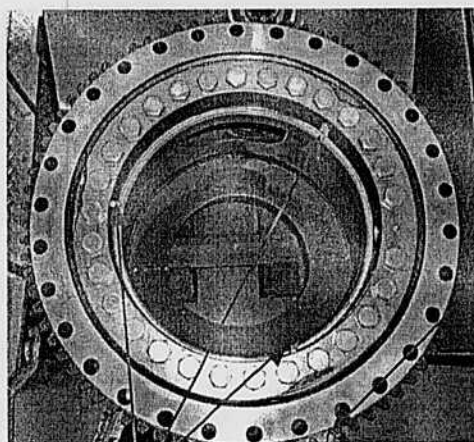
Die Werte ergeben eine 90% Ausnutzung der Schraubenstreckgrenze, bei einer Reibungszahl  $\mu_{\text{ges.}} = 0,125$

#### Hinweis:

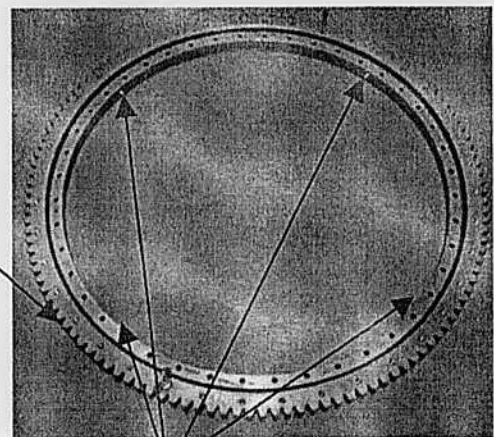
- Die Kontrolle der Anziehdrehmomente erfolgt mit Drehmomentschlüssel
- Nach der Demontage von Bauteilen sind selbstsichernde Muttern stets zu wechseln.

### 3.3.2 Schmierplan (Bild 10)

Lfd.-Nr.	Schmierstelle	Schmiermittel	Schmierintervall
1	<u>Kurbelschwenktisch:</u> Drehkranz-Laufbahn	Schmierfett	halbjährlich
2	Drehkranz-Verzahnung	Schmierfett	vierteljährlich
3	<u>Drehturm:</u> Drehkranz-Laufbahn	Schmierfett	halbjährlich
4	Drehkranz-Verzahnung	Schmierfett	vierteljährlich
5	Abstützzylinderführung	Schmierfett	monatlich
6	Abstützteller	Schmierfett	monatlich
7	Bolzen Kettenwippe	Sprühfett (Bros)	jährlich
8	Bolzen, Nivellierzylinder/ Umlenker	Sprühfett (Bros)	jährlich
9	Korbarmarretierung	Schmierfett	monatlich
10	Ketten im Korbarm	Kettenöl	jährlich
11	Ketten im Teleskop- ausleger	Kettenöl	jährlich
12	Teleskopgleitflächen	weißes Allroundfett	monatlich (vor dem Fetten reinigen !)
13	Stützensauslegergleit- flächen	weißes Allroundfett	monatlich (vor dem Fetten reinigen !)
14	Drehgetriebe	Ölqualität EP SAE 80 W/90	nach 6 Jahren



Drehkranz-Laufbahn, Schmierpunkt (3)  
3 Schmiernippel



Drehkranz-Laufbahn, Schmierpunkt (1)  
4 Schmiernippel

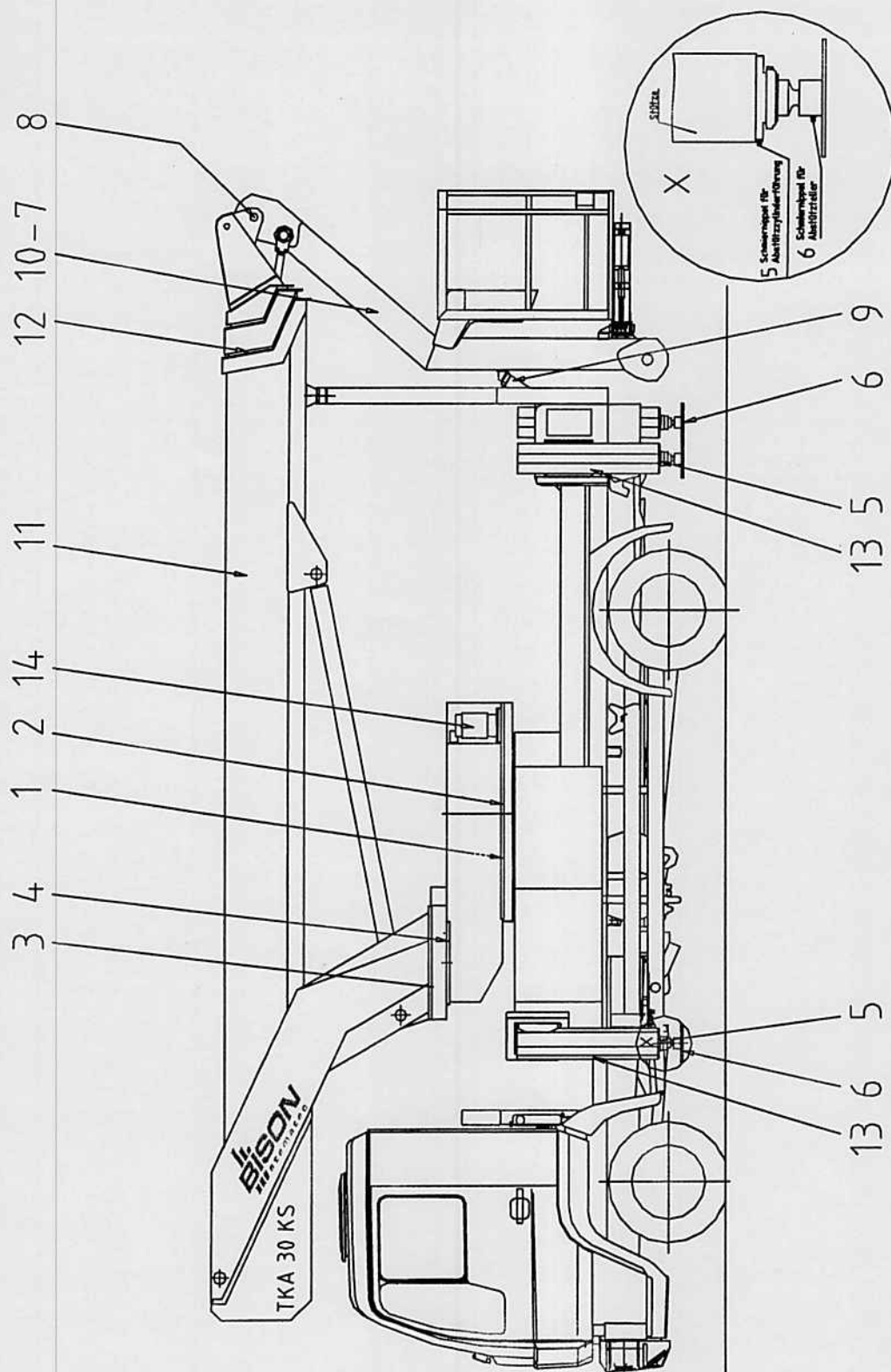


Bild 10: Schmierplan TKA 30 KS



#### 4 Störungen und Maßnahmen zu deren Beseitigung

- Die in diesem Abschnitt aufgeführten Maßnahmen sollen helfen, kleinere Störungen zu beheben.
- Bei schwerwiegenden Mängeln ist sofort die Hubarbeitsbühne außer Betrieb zu nehmen und der Kundendienst zu informieren.
- **Alle Reparaturen, Änderungen bzw. Fahrgestellwechsel sind unbedingt mit dem Kundendienst von BISON stematec abzustimmen (Tel.: 03585/4796-25).**
- Die Arbeiten an der Hydraulik dürfen nur durch dafür qualifiziertes Personal (Hydraulikschlosser) ausgeführt und sollten auf Reparaturen geringeren Umfangs (z.B. Beseitigung von Leckagen) beschränkt werden.
- Arbeiten an der Elektrik dürfen nur durch dafür qualifiziertes Personal (Elektriker) ausgeführt und sollten auf Reparaturen geringeren Umfangs (z.B. Befestigen gelockerter Kabelanschlüsse, Wechseln von Sicherungen) beschränkt werden.
- Arbeiten an der Elektronik dürfen nur durch den Kundendienst von BISON stematec ausgeführt werden.

Störung	Ursache	Beseitigung d. Störung	Ausführender
kein Öldruck	- Nebenabtrieb nicht eingeschaltet	Nebenabtrieb einschalten	Bediener
	- Pumpendruckschaltventil schaltet nicht	überprüfen, ob es sich mechanisch betätigen lässt und <u>Kundendienst informieren</u>	Bediener
	- zu niedriger Ölstand	Öl auffüllen	Hydraulikschlosser
	- Pumpe defekt	Überprüfung mittels Handpumpe Hydraulikpumpe wechseln	Bediener Kundendienst
Abstützung fährt nicht	- Druckbegrenzungsventil defekt	Ventil wechseln	Hydraulikschlosser
	- Wahlschalter (Bild 4, Pos. 2) steht auf "Bühne"	Schalter auf "Stützen"	stellen Bediener
	- Ausleger nicht in Gerätestütze abgelegt oder Korbarm nicht arretiert	Ausleger ordnungsgemäß ablegen bzw. Korbarm arretieren	Bediener
	- Pumpendruckschaltventil schaltet nicht	überprüfen, ob es sich mechanisch betätigen lässt und <u>Kundendienst informieren</u>	Bediener
Stützenausleger fahren nicht	- keine Bewegungsfreiheit des Abstütz- zylinders in der unteren Abstütz- zylinderführung (blinkende LED an SPS)	Bewegungsfreiheit herstellen und Schmierung durchführen	Bediener
	- Stützen nicht voll eingefahren	Stützen in Endstellung einfahren	Bediener
Abstützzylinder hält nicht	- Zylinderdichtung defekt - Rückschlagventilkombination verschmutzt	Zylinder bzw. Rückschlagventil- kombination wechseln	Kundendienst

Störung	Ursache	Beseitigung d. Störung	Ausführender
gesamter Oberbau der Hubbühne fährt nicht	- Nottausschalter im Arbeitskorb oder an der Notbedienung gedrückt	Nottausschalter herausziehen	Bediener
	- Wahlschalter (Bild 4, Pos. 2) steht auf "Stützen"	Schalter auf "Bühne" stellen	Bediener
	- Kugelhahn links neben dem Hauptsteuerblock steht auf „Notbedienung Handpumpe“	Kugelhahn auf „Betrieb“ stellen	Bediener
	- Deckel der Notbedienung nicht geschlossen (vorderer bzw. hinterer Steuerstand der Notbedienung)	Deckel schließen	Bediener
	- Fahrzeug nicht korrekt abgestützt	Bühne nach Abschnitt 2.2.4 abstützen	Bediener
	- Stützenentlastung ! Taster „Teleskop Not-Ein“ blinkt (Bild 4, Pos. 8)	mit diesem Taster Teleskop einfahren	Bediener
	- Pumpendruckschaltventil schaltet nicht	überprüfen, ob es sich mechanisch betätigen lässt und <u>Kundendienst informieren</u>	Bediener
	- Korbneigung >10°	Korb mit Notbedienung waagrecht stellen	Bediener
	- Kettenbruchschalter im Korbarm ausgelöst	Bühne mit Notbedienung in Transportstellung fahren (Abschnitt 2.3) und <u>Kundendienst informieren</u>	Bediener
Funktionen Teleskop „ein“, Hubarm „ab“ und Korbarm „ab“ fahren nicht	- Korb sitzt auf einem Hindernis (Aufsetzsicherung hat angesprochen)	Korb mit <u>Aufwärtsbewegungen</u> freifahren	Bediener

Funktionen Teleskop „aus“, Hubarm „ab“ und Korbarm „auf/ab“ fahren nicht  
- elektronische Reichweitenbegrenzung (LMB) hat angesprochen; entsprechende Anzeige im Display (siehe Bild 4)

Ausfall der Steuerung  
- Steuercomputer hat wegen Sensorfehlern abgeschaltet

gesamter Oberbau der Hubbühne und Abstützung fährt nicht  
- Seilbruchscharter im Teleskop ausgelöst

ständiges Signal „Bodendruck“ an SPS  
- keine Bewegungsfreiheit des Abstütz- zylinders in der unteren Abstütz- zylinderführung



## 5 Gesetzliche Bestimmungen

- Die Hubarbeitsbühne wurde auf der Grundlage von EN 280 gebaut und geprüft.

### 5.1 Vorgeschriebene Prüfungen

(gemäß BGR 500 – Kap. 2.10; Pkt. 2.9)

#### **Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit**

Mindestens einmal jährlich ist folgende Untersuchung durchzuführen:

Untersuchung durch einen Sachkundigen für Hebebühnen nach BGR 500 (Kap. 2.10; Pkt. 2.9). Die erfolgte Prüfung ist mit Angabe der Befunde im Prüfbuch für Hebebühnen BGG 945-1 der Berufsgenossenschaft einzutragen und vom Prüfer und Betreiber zu unterschreiben (BGR 500 – Kap. 2.10; Pkt. 2.9.4).

#### H I N W E I S :

Der Halter der Hebebühne ist verantwortlich für die Veranlassung aller Untersuchungen. Die Hebebühne ist für die Prüfung so vorzubereiten, dass diese ordnungsgemäß durchgeführt werden kann.

### 5.2 Vorschriften für den Betrieb

(gemäß BGR 500 – Kap. 2.10; Pkt. 2)

#### **Beschäftigungsbeschränkung**

Mit der selbständigen Bedienung (Bedienung ohne Aufsicht) von Hebebühnen dürfen nur Personen beschäftigt werden, die das 18. Lebensjahr vollendet haben, in der Bedienung der Hebebühne unterwiesen sind und ihre Befähigung hierzu gegenüber dem Unternehmer nachgewiesen haben. Sie müssen vom Unternehmer ausdrücklich mit dem Bedienen der Hebebühne beauftragt sein. Der Auftrag zum Bedienen von Hubarbeitsbühnen muss schriftlich erteilt werden BGR 500 – Kap. 2.10; Pkt. 2.1).

#### **Aufsichtsführender:**

Der Unternehmer hat einen Aufsichtsführenden zu bestimmen, wenn mehrere Personen an der Hubarbeitsbühne zusammen arbeiten.

#### **Handhabung und Verhalten während des Betriebes:**

Hebebühnen dürfen nicht über die zulässige Belastung beansprucht werden (BGR 500 – Kap. 2.10; Pkt. 2.3.1).

Das Besteigen oder Verlassen der Hebebühne darf nur über die dafür bestimmten Zugänge erfolgen (BGR 500 – Kap. 2.10; Pkt. 2.3.2).

Hubarbeitsbühnen dürfen nur von den bestimmungsgemäß vorgesehenen Steuerstellen aus gesteuert werden (BGR 500 – Kap. 2.10; Pkt. 2.3.3). Die Bedienungspersonen haben bei allen Bewegungen der Hubarbeitsbühne darauf zu achten, dass sie sich und andere Personen nicht gefährden (Pkt. 2.3.4 BGR 500).

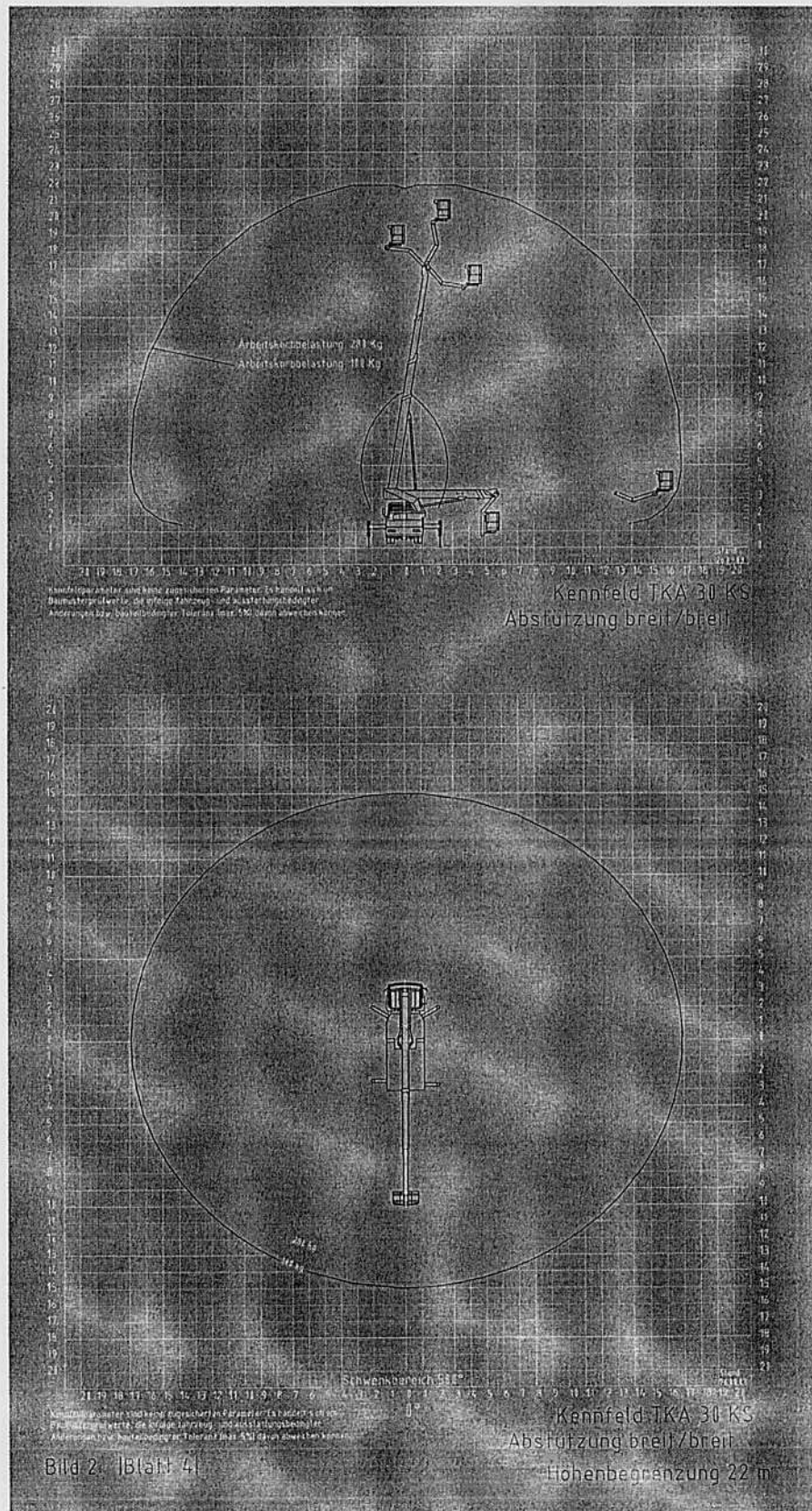
Der unnötige Aufenthalt auf oder im Bewegungsbereich von Hebebühnen ist verboten (BGR 500 – Kap. 2.10; Pkt. 2.3.5).

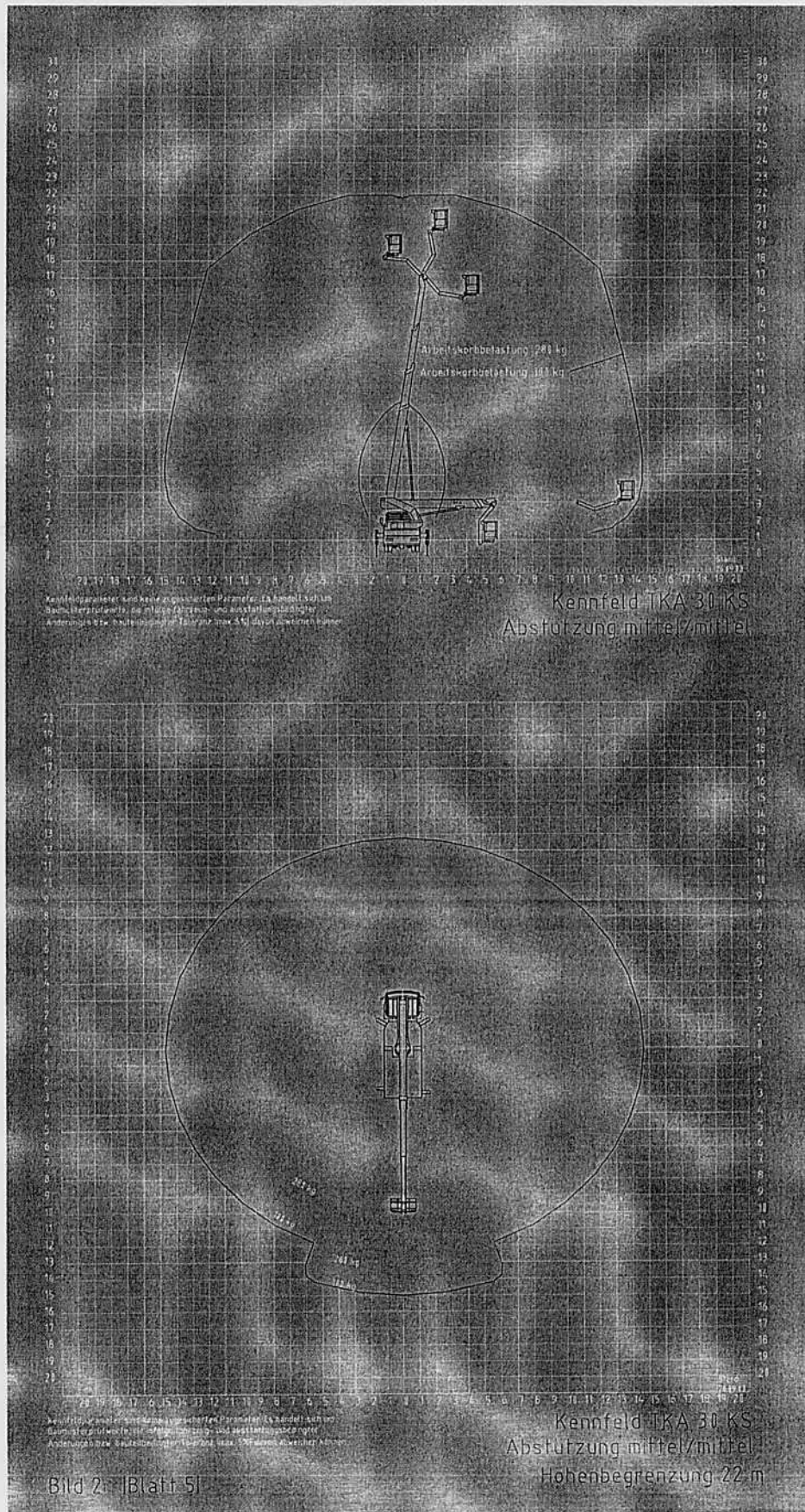
#### **Maßnahmen zur Verhütung schädlicher Auswirkungen:**

- ständige Durchführung spezieller Arbeitsschutzbelehrungen und Einleitung von bzw. Einweisung in Verhaltensmaßnahmen durch den Betreiber

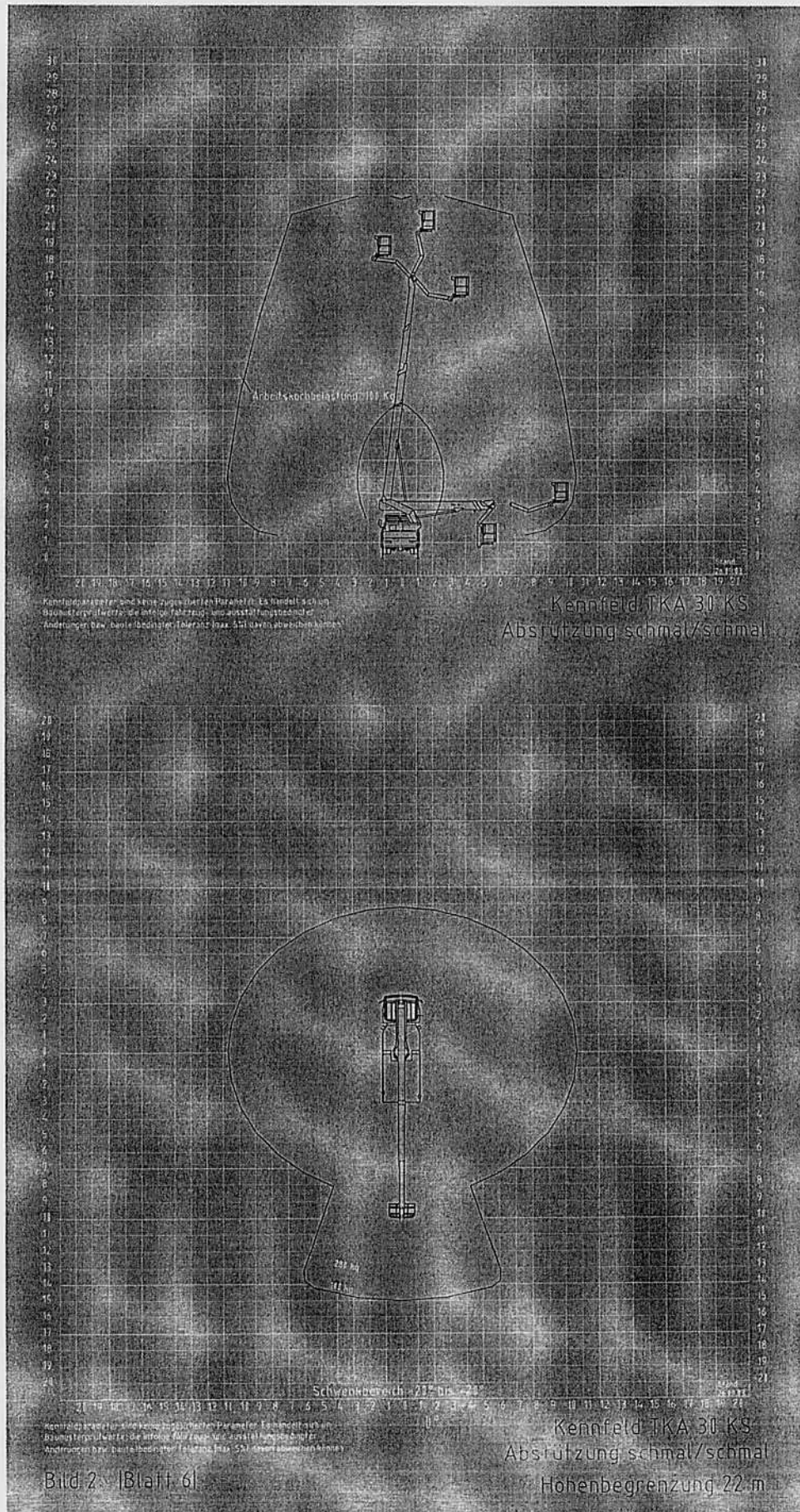
# ANLAGEN

- Kennfelder für Höhenbegrenzung 22 m und 26 m

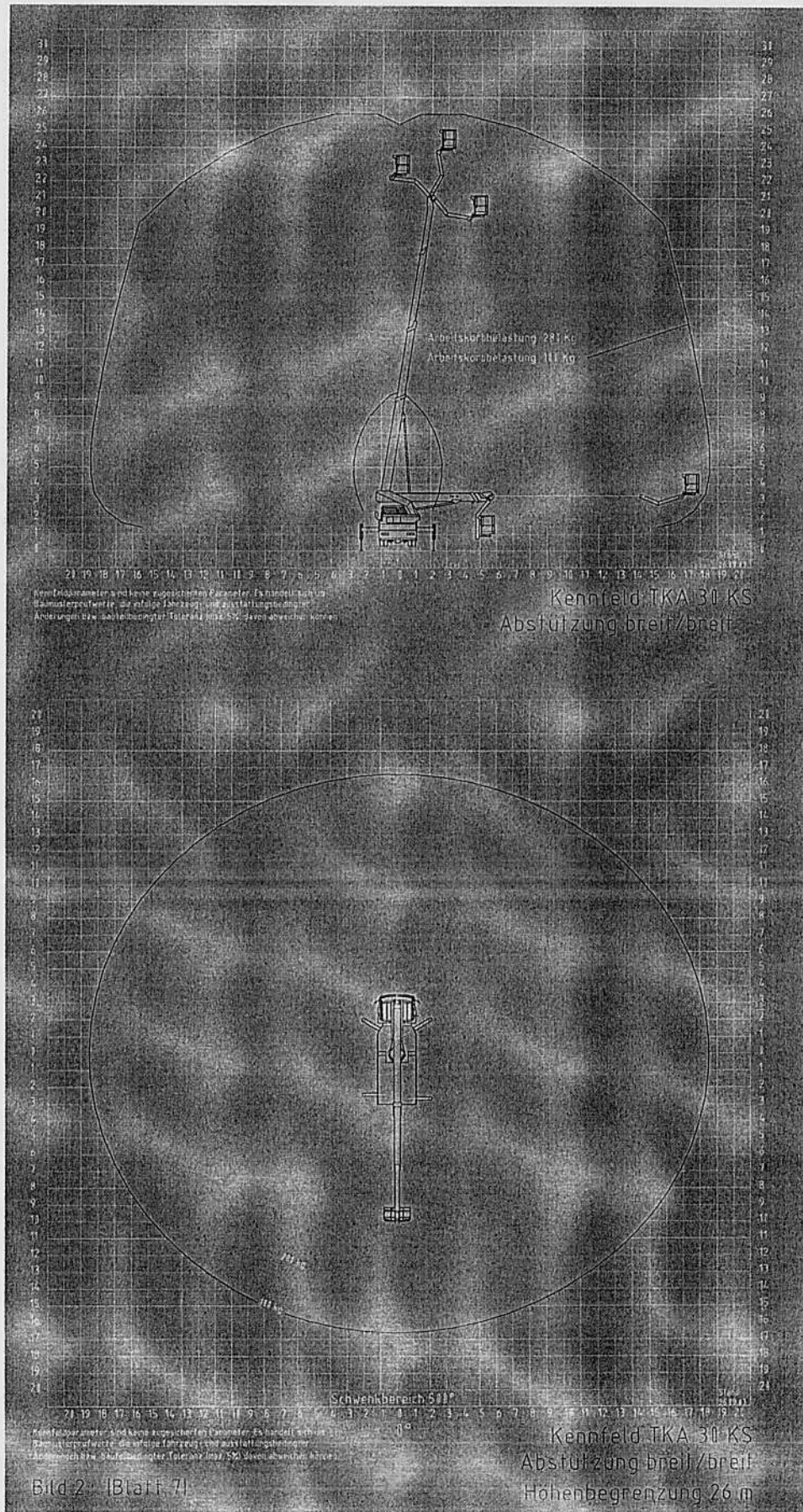


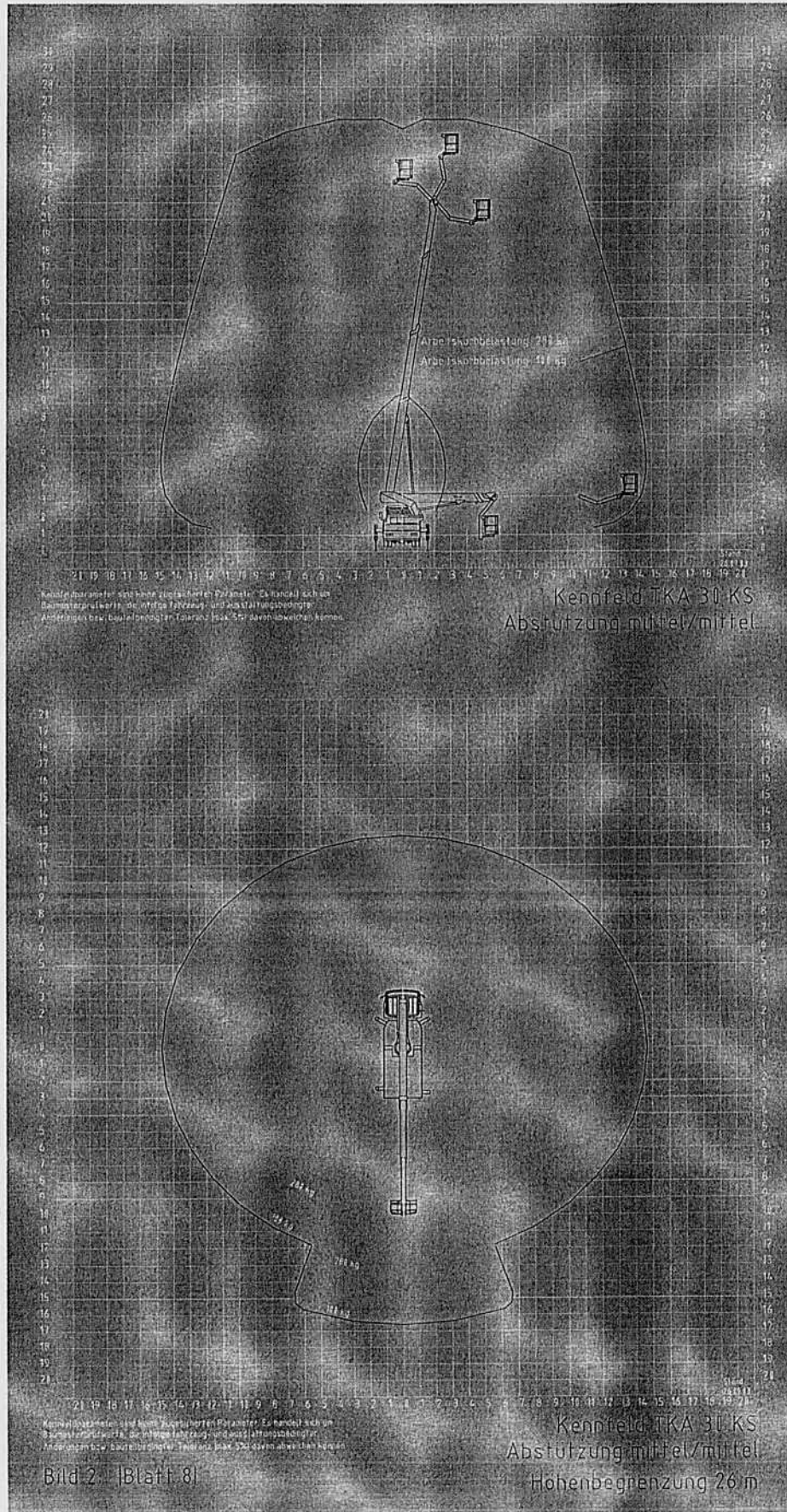




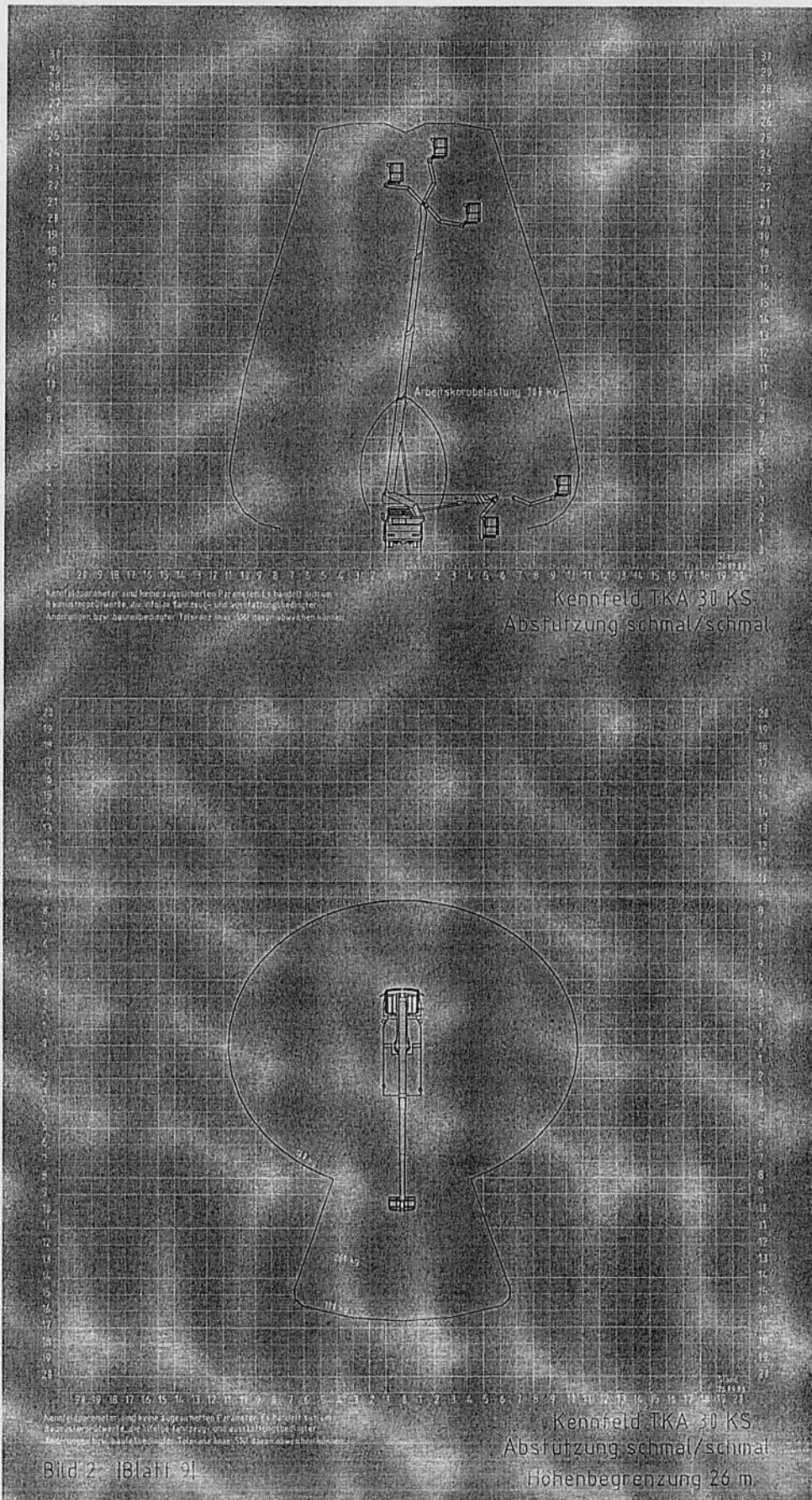












# - Piktogramme

## Piktogramme

Hubbegrenzung



Beleuchtung



Nivellierung vor



Teleskop-Not-ein



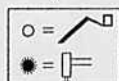
Korb drehen links



Nivellierung zurück



Bühne/Stützen



Korb drehen rechts



Motor-Stop



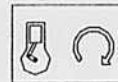
Verlangsamung



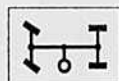
Fahrerruf



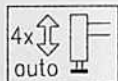
Motor-Start



Nebenantrieb



automat. Plattformniv.



automat. Hubarmablage

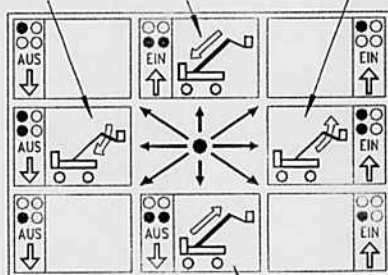


Betriebsschalter



linker Joystick

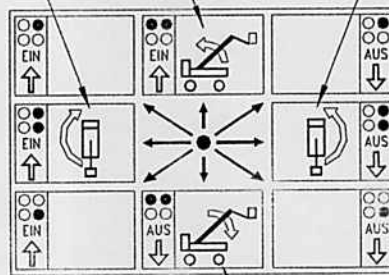
Korbbarm ab Teleskop ein Korbbarm auf



Teleskop aus

rechter Joystick

Drehen links Hubarm heben Drehen rechts



Hubarm senken



- Hydraulikplan

# Hydraulikplan TKA 30 KS

30.08.2004

Anlage für Betriebsanleitung: 39064

Art.-Nr. 15661

Positionsnummer	Artikelnummer	Artikelbezeichnung	Menge	Einheit
1	6-150348	Verstellpumpe	1	Stck
2	6-150359	Adapter	1	Stck
4	6-090539	Handpumpe	1	Stck
10	6-091453	Proportionalventil	1	Stck
11	6-090023	Wegeventil	1	Stck
12	6-090024	Wegeventil	1	Stck
13	6-091637	Handzusatzbetätigung	1	Stck
14	6-091624	Sitzventil mit Handnotbetätigung	4	Stck
16	6-140085	Block	1	Stck
18	6-090354	Sitzventil mit Handnotbetätigung	1	Stck
20	6-740591	Nivellierzylinder-Geber	1	Stck
21	6-740631	Korbarmzylinder	1	Stck
22	6-740633	Hubarmzylinder	1	Stck
23	6-740705	Teleskopierzylinder	1	Stck
24	6-740596	Ausschubzylinder, vorn	2	Stck
25	6-740597	Ausschubzylinder, hinten	2	Stck
26	6-740608	Abstützzylinder	4	Stck
27	6-740654	Arretierzylinder	1	Stck
28	6-740679	Nivellierzylinder-Nehmer	1	Stck
30	6-780507	Schwenkantrieb	1	Stck
31	6-140552	Bremse	1	Stck
36	6-140515	Kugelhahn	1	Stck
37	6-140518	Kugelhahn	1	Stck
40	6-140053	Senkbremsventil	2	Stck
41	6-140068	Senkbremsventil	4	Stck
44	6-140057	Senkbremsventil	3	Stck
45	6-140060	Senkbremsventil	1	Stck
46	6-140058	Senkbremsventil	2	Stck
47	6-090435	Druckbegrenzungsventil	1	Stck
51	6-090353	Gehäuse	1	Stck
52	6-090429	Gehäuse	1	Stck

Positionsnummer	Artikelnummer	Artikelbezeichnung	Menge	Einheit
53	6-090432	Gehäuse	1	Stck
54	6-091324	Gehäuse	1	Stck
55	6-091602	Gehäuse	1	Stck
57	6-140088	Block	1	Stck
59	6-130457	Unterplatte	1	Stck
60	6-090350	Rückschlagventil	6	Stck
61	6-090227	Rückschlagventil	2	Stck
62	6-090206	Rückschlagventil	1	Stck
63	6-090218	Rückschlagventil	1	Stck
65	6-091636	Wechselventil	1	Stck
66	6-091354	Wechselventil	1	Stck
70	6-091651	Rücklauffilter	1	Stck
71	6-160030	Einfüllfilter	1	Stck
72	6-140505	Messstab für Einfüllfilter	1	Stck
74	6-091650	Druckfilter	1	Stck
75	6-681560	Bochumer Stopfen	1	Stck
76	6-681561	Abläss für Bochumer Stopfen	1	Stck
77	6-680782	Messanschluss	13	Stck
100	6-140617	Steckkupplungsstecker	1	Stck



- Elektroplan (nur in Betriebsanleitungsmappe enthalten)
- Hinweise zur Speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS)

## **Die SPS als globale Steuerung**

### **in der TKA 30 KS**

- 1 Grundlagen zur Funktion und zur
- 2 Belegung der Eingänge
- 3 Belegung der Ausgänge
- 4 Realisierte Funktionalität
  - 4.1 Steuerung des Pumpenschaltventils
  - 4.2 Von der Betätigung des Joysticks zum Proportionalventil
  - 4.3 Nivellierung
  - 4.4 Lastmomentbegrenzung (LMB)
- 5 Möglichkeiten zur kundenspezifischen Anpassung
- 6 Fehlersuche bei Störungen
- 7 Verhalten bei Havarie
- 8 Fehlermeldungen der TKA 30 KS
- 9 Sicherheitstechnische Hinweise für den Benutzer



## **1. Grundlagen zur Funktion und zum Aufbau**

Die Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) als Mikroprozessorsystem verarbeitet alle Eingangssignale auf der Grundlage einer dauerhaft abgelegten Software zu Ausgangssignalen.

Das Vorgehen der Steuerung ist dabei "quasiparallel". Das heißt, die Software wird zyklisch mit maximaler Prozessorgeschwindigkeit abgearbeitet. Zu Beginn eines solchen Zyklus (Dauer ca. 40 Millisekunden) werden alle Eingangssignale erfasst und abgespeichert. Dann erfolgt die Verarbeitung durch die Software zu Ausgangssignalen, welche am Ende des Zyklus geschlossen ausgegeben werden.

Das bedeutet, dass Änderungen des Systems während eines Zyklus nicht berücksichtigt werden. Aufgrund der Kürze eines Zyklus ist das aber kein Nachteil. Für die interne Verarbeitung dagegen ist es klar von Vorteil, da in der SPS stets eindeutig definierte Signale vorliegen.

## 2. Belegung der Eingänge

### 2.1 Binäreingänge

#### DIGSY 04 - 1

E1.1	Stütze - VL ein	on	wenn Stütze eingefahren
E1.2	Stütze - HL ein	on	wenn Stütze eingefahren
E1.3	Stütze - VR ein	on	wenn Stütze eingefahren
E1.4	Stütze - HR ein	on	wenn Stütze eingefahren
E1.5	Stütze - VL Bodendruck	on	wenn Stütze Bodendruck hat
E1.6	Stütze - HL Bodendruck	on	wenn Stütze Bodendruck hat
E1.7	Stütze - VR Bodendruck	on	wenn Stütze Bodendruck hat
E1.8	Stütze - HR Bodendruck	on	wenn Stütze Bodendruck hat
E2.1	Ausleger - VL-eingefahren	on	wenn Ausleger eingefahren
E2.2	Ausleger - HL-eingefahren	on	wenn Ausleger eingefahren
E2.3	Ausleger - VR-eingefahren	on	wenn Ausleger eingefahren
E2.4	Ausleger - HR-eingefahren	on	wenn Ausleger eingefahren
E2.5	Achse - frei VL	on	wenn Achse frei
E2.6	Achse - frei HL	on	wenn Achse frei
E2.7	Achse - frei VR	on	wenn Achse frei
E2.8	Achse - frei HR	on	wenn Achse frei
E3.1	Ausleger - VL-ausgefahren	on	wenn Ausleger VL ausgefahren
E3.2	Ausleger - HL-ausgefahren	on	wenn Ausleger HL ausgefahren
E3.3	Ausleger - VR-ausgefahren	on	wenn Ausleger VR ausgefahren
E3.4	Ausleger - HR-ausgefahren	on	wenn Ausleger HR ausgefahren
E3.5	Ausleger - VL - Mitte	on	wenn Ausleger - VL-- ab Mittelstellung
E3.6	Ausleger - HL - Mitte	on	wenn Ausleger - HL-- ab Mittelstellung
E3.7	Ausleger - VR - Mitte	on	wenn Ausleger - VR-- ab Mittelstellung
E3.8	Ausleger - HR - Mitte	on	wenn Ausleger - HR-- ab Mittelstellung
E4.1	Richtung - HA	on	wenn Joy-Hubarm ausgelenkt
E4.2	Richtung - DR	on	wenn Joy-Drehen ausgelenkt
E4.3	Richtung - TE	on	wenn Joy-Teleskop ausgelenkt
E4.4	Richtung - KA	on	wenn Joy Korbarm ausgelenkt
E4.5	Tele-ein	on	wenn Teleskop eingefahren
E4.7	Klappenschalter Unterwagen	on	wenn Klappe geschlossen
E4.8	Klappenschalter Oberwagen	on	wenn Klappe geschlossen
E9.1	HA-Ablage	on	wenn Hubarm in Ablage
E9.2	Relaiskontakt „LMB-Abschaltung“		
E9.3	Neigungsschalter Nivellierung	on	wenn Bühnenneigung im Bereich $\pm 5^\circ$ geneigt ist
E9.4	Schalter für automatische Hubarmablage (Lichtschranke)		
E9.5	Hubbegrenzung 1	on	wenn Hubbegrenzung eingeschaltet ist
E9.2	Lichtschranke		

DIGSY 04 - 2

E1.1	Stütze - VL ein	on	wenn Stütze eingefahren
E1.2	Stütze - HL ein	on	wenn Stütze eingefahren
E1.3	Stütze - VR ein	on	wenn Stütze eingefahren
E1.4	Stütze - HR ein	on	wenn Stütze eingefahren
E1.5	Stütze - VL Bodendruck	on	wenn Stütze Bodendruck hat
E1.6	Stütze - HL Bodendruck	on	wenn Stütze Bodendruck hat
E1.7	Stütze - VR Bodendruck	on	wenn Stütze Bodendruck hat
E1.8	Stütze - HR Bodendruck	on	wenn Stütze Bodendruck hat
E2.1	Ausleger - VL-eingefahren	on	wenn Ausleger eingefahren
E2.2	Ausleger - HL-eingefahren	on	wenn Ausleger eingefahren
E2.3	Ausleger - VR-eingefahren	on	wenn Ausleger eingefahren
E2.4	Ausleger - HR-eingefahren	on	wenn Ausleger eingefahren
E2.5	Achse - frei VL	on	wenn Achse frei
E2.6	Achse - frei HL	on	wenn Achse frei
E2.7	Achse - frei VR	on	wenn Achse frei
E2.8	Achse - frei HR	on	wenn Achse frei
E3.1	Ausleger - VL-ausgefahren	on	wenn Ausleger VL ausgefahren
E3.2	Ausleger - HL-ausgefahren	on	wenn Ausleger HL ausgefahren
E3.3	Ausleger - VR-ausgefahren	on	wenn Ausleger VR ausgefahren
E3.4	Ausleger - HR-ausgefahren	on	wenn Ausleger HR ausgefahren
E3.5	Ausleger - VL - Mitte	on	wenn Ausleger - VL-- ab Mittelstellung
E3.6	Ausleger - HL - Mitte	on	wenn Ausleger - HL-- ab Mittelstellung
E3.7	Ausleger - VR - Mitte	on	wenn Ausleger - VR-- ab Mittelstellung
E3.8	Ausleger - HR - Mitte	on	wenn Ausleger - HR-- ab Mittelstellung
E4.1	Richtung - HA	on	wenn Joy-Hubarm ausgelenkt
E4.2	Richtung - DR	on	wenn Joy-Drehen ausgelenkt
E4.3	Richtung - TE	on	wenn Joy-Teleskop ausgelenkt
E4.4	Richtung - KA	on	wenn Joy Korbarm ausgelenkt
E4.5	Tele-ein	on	wenn Teleskop eingefahren
E4.6	Kettenschalter Hubarm	on	wenn Kette gerissen
E4.7	Kettenschalter Korbarm	on	wenn Kette gerissen
E9.1	HA-Ablage	on	wenn Hubarm in Ablage
E9.2	Relaiskontakt „LMB-Abschaltung“		
E9.3	Relaiskontakt „PDSV-Stützen“		
E9.4	Relaiskontakt „PDSV-Bühne“		
E9.5	Hubbegrenzung 2	on	wenn Hubbegrenzung eingeschaltet ist
E9.7	Korbarmablage	on	wenn Korbarm eingefahren ist

- 5 -

## 2.2 Analogeingänge

### DIGSY 04 - 1

EW1.1	Drehturmwinkel
EW1.2	
EW1.3	Teleskopausschub
EW13.1	Neigung X
EW13.2	Neigung Y
EW13.3	Spannung – Winkelgeber / Teleskop
EW15.1	LMB
EW15.2	Hubarmwinkel
EW15.2	Fehler Winkelgeber Drehturm

### DIGSY 04 - 2

EW15.1	LMB
EW15.2	Hubarmwinkel
EW15.2	Fehler Winkelgeber Drehturm

### 3. Belegung der Ausgänge

#### 3.1 Binärausgänge

##### DIGSY 04 - 1

A1.1	Relais „LMB-Abschaltung“		
A1.2	PDSV-UW	on	wenn Unterwagen aktiviert
A1.3	PDSV-OW	on	wenn Oberwagen aktiviert
A1.4			
A1.5	Spannung für Bühnenventile	on	wenn Joysticks betätigt werden
A1.6	Spannung für Stützenventile	on	wenn Stützen gefahren werden
A1.7	Nivellierung vor	on	wenn vor-nivelliert wird
A1.8	Nivellierung zurück	on	wenn zurück-nivelliert wird
A2.7	Spannung für Lichtschranke	on	wenn Hubarm im Ablagebereich
A3.1	Ausleger - L - einfahren	on	wenn Ausleger L eingefahren wird
A3.2	Ausleger - L - ausfahren	on	wenn Ausleger -L ausgefahren wird
A3.3	Ausleger - R - einfahren	on	wenn Ausleger -R eingefahren wird
A3.4	Ausleger - R - ausfahren	on	wenn Ausleger -R ausgefahren wird
A3.5	Ausleger - VL - Abschaltung	on	wenn Ausleger-VL Mittelstellung erreicht ist
A3.6	Ausleger - HL - Abschaltung	on	wenn Ausleger-HL Mittelstellung erreicht ist
A3.7	Ausleger - VR - Abschaltung	on	wenn Ausleger-VR Mittelstellung erreicht ist
A3.8	Ausleger - HR - Abschaltung	on	wenn Ausleger-HR Mittelstellung erreicht ist

A4.1	Blinker VL		
A4.2	Blinker HL		
A4.3	Blinker VR		
A4.4	Blinker HR		
A4.5	Teleskop - Not - Ein	blinkt	wenn Bodendruck von zwei Stützen fehlt
A4.6	Stopp Korb drehen	off	wenn Stopp Korb drehen
A4.7	Drehzahl 1	on	wenn auf Drehzahl 1 angehoben werden soll
A4.8	Drehzahl 2	on	wenn auf Drehzahl 2 angehoben werden soll

##### DIGSY 04 - 2

A1.1	Relais „LMB-Abschaltung“		
A1.2	PDSV-UW	on	wenn Unterwagen aktiviert
A1.3	PDSV-OW	on	wenn Oberwagen aktiviert

#### 3.2 Analogausgänge

##### DIGSY 04 - 1

AW1.1	Ausgang Hubarm	/ Stütze-VL
AW1.2	Ausgang Drehen	/ Stütze-HL
AW1.3	Ausgang Teleskop	/ Stütze-VR
AW1.4	Ausgang Korbarm	/ Stütze-HR



#### **4. Realisierte Funktionalität**

##### **4.1 Steuerung des Pumpenschaltventils (PDSV)**

Das Pumpenschaltventil schaltet auf Unterwagen (UW), wenn:

- der Wahlschalter "Bühne/Stützen" auf "Stützen" steht  
und
- sich der Hubarm (HA) in der Ablage befindet  
und
- das Teleskop ganz eingefahren ist

Das Pumpenschaltventil schaltet auf Oberwagen (OW), wenn

- der Wahlschalter "Bühne/Stützen" auf "Bühne" steht  
und
- alle vier Stützen Bodenkontakt haben  
und
- die Achsen frei hängen

oder wenn

- der Wahlschalter "Bühne/Stützen" auf "Bühne" steht  
und
- sich der Hubarm außerhalb der Ablage befindet

oder wenn

- der Wahlschalter "Bühne/Stützen" auf "Bühne" steht  
und
- sich der Hubarm (HA) in der Ablage befindet  
und
- die Stützen eingefahren sind

Wenn sich der HA nicht in der Ablage befindet und eine Stütze den Bodendruck verliert, bleibt das PDSV weiterhin auf OW, damit der Benutzer reagieren kann.

## 4.2 Von der Betätigung des Joysticks zum Proportionalventil

Um ein hohes Maß an Sicherheit und Benutzerfreundlichkeit zu gewährleisten, steuern die mit den Joysticks erzeugten Signale nicht direkt die Proportionalventile an.

x

Durch das Programm sind Rampen, Verlangsamungen und Stopbedingungen realisiert.

Die Rampe dient zum Abfangen ruckartiger Bewegungen am Joystick. Das heißt, wenn der Nutzer während einer Abwärtsbewegung den Joystick schlagartig in die Gegenrichtung drückt (also Heben), wird diese Umkehr der Bewegung durch die SPS überwacht und so gesteuert, dass weder für die Hubarbeitsbühne gefährliche Lastspitzen noch für den Nutzer Unannehmlichkeiten entstehen.

Die Verlangsamung dient zur Verringerung der Geschwindigkeit in kritischen Bereichen. Verlangsamt werden die Funktionen:

- Absenken kurz bevor der Hubarm die untere Endlage erreicht
- Austeleskopieren und Absenken beim Erreichen der LMB -Vorwarnung
- Heben und Absenken des Hubarmes bei Erreichen der oberen Endlage

Bei allen Bewegungsfunktionen erfolgt eine stufenlose Regelung der Geschwindigkeit in Abhängigkeit von Hubarmwinkel und Teleskopauschub.

Stopbedingungen werden gesetzt wenn:

- Endlagen erreicht sind
- die LMB eine Abschaltung der lastmomentvergrößernden Funktionen verlangt
- wichtige elektrische Bauelemente (Lastmessbolzen, Winkelgeber) als defekt erkannt werden.

## 4.3 Nivellierung

Die Nivellierung des Korbes erfolgt prinzipiell hydraulisch. Durch Temperaturschwankungen kann es erforderlich sein, dass nachnivelliert werden muss.

Für diesen Fall sind die beiden Tasten "Nivellierung" vorgesehen.

Bei einer Schiefstellung von  $> 10$  Grad werden alle Bewegungen gestoppt, da man davon ausgehen muss, dass ein schwerer Defekt vorliegt.

In diesem Fall ist die Bühne mittels Notbedienung in die Ausgangsstellung zu fahren.

#### **4.4 Lastmomentbegrenzung (LMB)**

Das LMB-System der TKA 30 KS besteht aus dem Lastmessbolzen, dem Winkelgeber am Lastmessbolzen sowie der SPS, als Verarbeitungseinheit.

Der Lastmessbolzen liefert ein der Belastung äquivalentes Signal, welches von der SPS erfasst und mit den softwaremäßig vorgegebenen Grenzwerten verglichen wird.

Überschreitet das aktuelle Signal den zugehörigen Grenzwert werden die Bewegungen HA-senken, TE-aus sowie KA-heben/senken blockiert. Im Grafikdisplay (Arbeitskorb) wird der Bediener ständig über das Verhältnis LMB-Ist-Wert zu LMB-Kann-Wert informiert.

Das LMB-System reagiert nach den zur jeweiligen Abstützvariante gehörenden Kennlinienfeldern.

### **5. Möglichkeiten zur kundenspezifischen Anpassung**

Kundenspezifisch angepasst werden können die Rampen sowie, in gewissen Grenzen, die Geschwindigkeiten für alle 8 Bewegungsrichtungen separat.

## **6. Fehlersuche bei Störungen**

Bei Störungen sind Fehler als erstes in der Peripherie zu suchen. Auf der Frontplatte der SPS werden die einlaufenden Signale über LED dargestellt. Somit kann man überprüfen, ob die Signale (entsprechend Punkt 2.) die SPS erreichen. I.A. ist die Wahrscheinlichkeit, dass direkt in der SPS ein Fehler auftritt, gering.

Die Funktion der Peripherie (Schalter und Initiatoren) kann überprüft werden, indem eine Person das Einlaufen des Signals an der SPS kontrolliert, während die andere den Schalter betätigt, bzw. ein Stück **Metall** vor dem zu prüfenden Initiator hin und her bewegt. Jeder Initiator besitzt eine Kontrolllampe. Diese ist auf der Seite des Initiators untergebracht, auf welcher die Kabel herausgeführt sind. Damit lässt sich die Funktion unmittelbar überprüfen. Wenn der Initiator "betätigt" ist, muss diese Lampe leuchten.

## **7. Verhalten bei Havarie**

Als Havarie wird hier die Situation bezeichnet, wenn eine Stütze nachgibt.

Erkennt der Nutzer dies, sollte sofort gedreht werden damit die Stütze, bei welcher das Problem auftritt, entlastet wird. Danach **eintelekopieren** und senken.

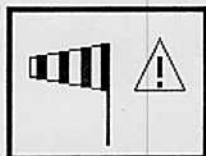


## 8. Fehlermeldungen der TKA 30 KS

# Fehlermeldungen

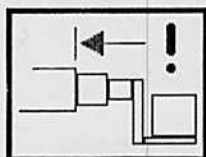
### Bedeutung

### Maßnahme



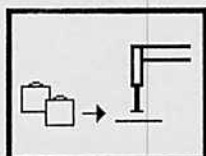
Windstärke beachten!

Bühne in Grundstellung bringen

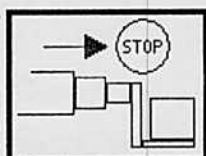


Teleskop - Not-ein

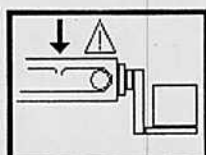
Teleskop per Taster einfahren



Stützen unterbauen

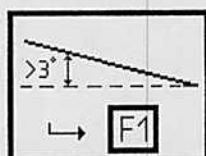


Teleskophubbegrenzung



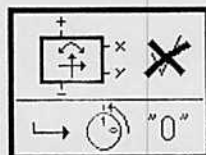
Seil- bzw. Kettenbruch

Kundendienst verständigen



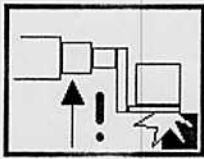
Sicherheitsabschaltung bei starker Untergrundneigung

Taste „F1“ des CGC betätigen



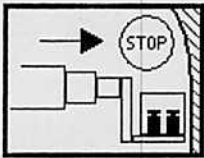
Neigungssensor „Aufstellnivellierung“ defekt

„Aufstellnivellierung“ ausschalten



Korb sitzt auf

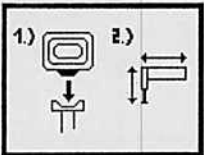
Hubarm/Korbarm heben



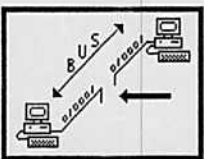
LMB-Abschaltung



Klappe Notbedienung schließen

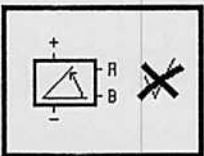


Erst Hubarm ablegen, dann  
Unterwagen-Freigabe

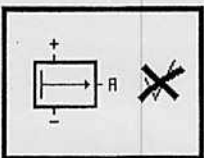


BUS-Verbindung Basis<->Korb  
gestört

Kundendienst verständigen

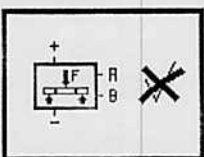


Winkelgeber (HA,DT,KA) defekt



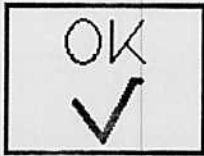
Längenmesser (HA-Telesk.,  
KA-Telesk., Stützen-Ausleger)  
defekt

Kundendienst verständigen

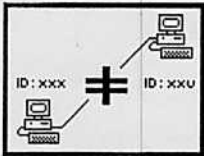


Lastmessbolzen defekt

Kundendienst verständigen

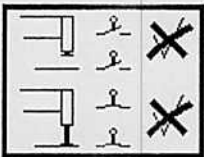


OK



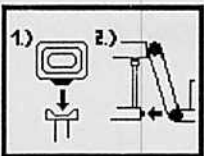
Ident.-Fehler

Kundendienst verständigen



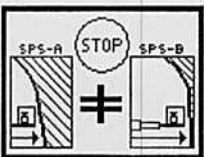
Fehler Stützenschalter

Eingänge an SPS überprüfen



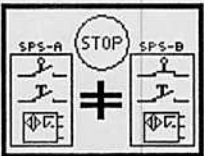
Zeit für Sensorcheck.

Bühne in Grundstellung bringen.



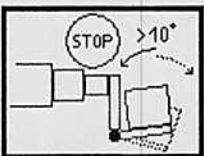
LMB-Berechnungsfehler

Kundendienst verständigen



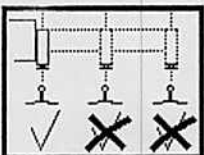
Fehler digitale Sensorik

Eingänge an SPS überprüfen



Korbneigung  $\geq 10^\circ$

Korb gerade stellen



Fehler Ausleger-Schalter

Eingänge an SPS überprüfen

## 9. Sicherheitstechnische Hinweise für den Benutzer

Qualitätssicherung Elektronik (lt. Hinweisen von INTER CONTROL)

### 1. Vorgehen bei Schweißarbeiten

Werden Schweißarbeiten an Maschinen und Anlagen erforderlich, sind folgende Vorschriften zu beachten:

1. Unfallverhütungsvorschrift VBG 4 (Elektrische Anlagen und Betriebsmittel)
2. Unfallverhütungsvorschrift VBG 15 (Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren)  
insbesondere § 43 (Errichten und Trennen des Schweißstromkreises)

**ACHTUNG:** Schweißarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Zum Schutz von elektronischen Geräten muss folgender Maßen vorgegangen werden:

1. Zündschalter: Aus
2. Starter – Batterie:  
Erst Minus-, dann Pluspol abklemmen,  
oder gleichwertige Maßnahme zur Trennung der Stromkreise.
3. Anbindung der Masseklemme:  
Die Masseklemme direkt mit dem zu schweißenden Teil verbinden.  
Niemals über drehende Bauelemente anschließen.  
Vagabundierende Schweißströme vermeiden.
4. Schweißkabelführung  
Schweißkabel nicht parallel zu Elektroleitungen verlegen.
5. Elektronikgehäuse:  
Gehäuse elektronischer Bauteile und elektrische Leitungen  
Nicht mit der Schweißelektrode berühren.

Wenn eine der angegebenen Maßnahmen nicht erfüllt werden kann, müssen die Steckverbinder vor dem Schweißen von den elektronischen Geräten abgezogen werden.

Bei Plasmaschweißung müssen die Steckverbinder vor dem Schweißen von den elektronischen Geräten abgezogen werden.

### 2. Vorgehen bei Schnellladung

Eine Schnellladung darf nur bei abgeklemmter Starter-Batterie erfolgen.

### 3. Vorgehen bei Starthilfe

Eine Starthilfe darf nur bei angeklemmter Starter-Batterie erfolgen.

Keine Starthilfe mit dem Schnellladegerät.



- Ersatzteilliste (Zeichnungen nur in Betriebsanleitungsmappe enthalten)

# Teleskope

29.07.2004

vollst. TKA 30 KS (Art.-Nr.: 13230); Anlage für Betriebsanleitung: 39064

Positions- Nr.	Artikel- Nr.	Artikelbezeichnung	Menge	Einheit
1	13197	Teleskop 0, geschw. TKA 30L	1	Stck
2	13147	Teleskop 1, geschw. TKA 30L	1	Stck
3	13150	Teleskop 2, geschw. TKA 30L	1	Stck
4	13043	Teleskop 3, geschw. TKA 30L	1	Stck
6	6941	Kettenrolle Teleskop 2	2	Stck
7	6945	Kettenrolle Teleskop 1	2	Stck
10	8-790972	Seil Teleskop 0-2	2	Stck
11	8-790909	Seil Teleskop 1-3	2	Stck
12	13089	Seilrolle 1, vollst. Teleskop 1	2	Stck
13	6378	Seilrolle 2, vollst. Teleskop 2	2	Stck
14	13018	Gleitsteinführung, vollst. Tele 3	2	Stck
16	12998	Gleitsteinführung, vollst. Tele 2	4	Stck
17	4-390644	Platte	1	Stck
18	4-390983	Distanzklotz 1	2	Stck
20	6458	Kette Teleskop 1-3	2	Stck
21	6448	Kette Teleskop 0-2	2	Stck
22	13092	Seilwippe Teleskop 0	1	Stck
23	6293	Seilwippe Teleskop 1	1	Stck
24	6591	Kettenabweiser, geschw.	1	Stck
25	7016	Kabelkanal, vollst.	1	Stck
26	7565	Bürstenplatte	1	Stck
27	6316	Gleitsteinführg. hinten, vollst.	4	Stck
28	7006	Gleitsteinführg. hinten, vollst.	2	Stck
29	7749	Befestigung Seilzugmesser	1	Stck
30	20-100470	Pfanne Teleskop 0, links	1	Stck
31	20-100472	Pfanne Teleskop 1, links	1	Stck
32	20-100348	Pfanne Teleskop 2, links	1	Stck
33	20-200057	Bolzen 50 x 147	1	Stck
34	8-070549	Abschlußscheibe D60x4	2	Stck
35	4-390486	Isolierbuchse	2	Stck
36	6334	Zentrierung Telezylinder, vollst.	1	Stck
37	20-200083	Bolzen Teleskopierzylinder	2	Stck

Positions- Nr.	Artikel- Nr.	Artikelbezeichnung	Menge	Einheit
38	6332	Scheibe	2	Stck
39	4-390718	Gummiplatte Tele 0	2	Stck
40	7569	Kettenwinkel	1	Stck
41	20-200084	Bolzen D 30x50	1	Stck
42	20-100467	Führungswinkel	2	Stck
43	8-070550	Abschlußscheibe D50x4	2	Stck
44	14802	Halter	1	Stck
45	20-100468	Führungswinkel Teleskop 3	2	Stck
46	13038	Kettenschutz, geschw., links	1	Stck
47	6555	Kettenschutz, geschw.	1	Stck
48	8-790824	Energiekette 63 Gl.	1	Stck
49	8-790825	Energiekette 132 Gl.	2	Stck
50	002041	Befestigungsglasche 07	1	Stck
51	002042	Befestigungsglasche 03	2	Stck
52	6583	Deckel Nivellierbolzen	1	Stck
53	6322	seitl. Gleitsteinführung, vollst. Tele 0	4	Stck
54	6325	seitl. Gleitsteinführung, vollst. Tele 1, Tele 2	8	Stck
55	6299	Gleitstück oben, vollst.	6	Stck
56	6345	Deckel	1	Stck
57	6310	Deckel Teleskop 3	9	Stck
58	7159	Deckel Teleskop 0	2	Stck
59	6308	Deckel Teleskop 1	2	Stck
60	6584	Deckel Nivellierzylinderabdeckung	1	Stck
61	20-100464	Nivellierbolzen	1	Stck
62	13015	Gleitsteinführung, vollst. Tele 1	2	Stck
63	8-070553	Abschlussscheibe D 36x3	1	Stck
64	6706	Winkel	2	Stck
65	20-200149	Bolzen 40 x 124	1	Stck
66	4-390706	Gleitstück , Tele 2	2	Stck
67	4-390766	Gleitstück, Tele 0	2	Stck
68	4-390722	Umlenkrolle	2	Stck
69	7126	Set Abdichtbürsten	1	Stck
70	4-390767	Gleitstück, Tele 1	2	Stck
71	20-100471	Pfanne Tele 0, rechts	1	Stck
72	20-100473	Pfanne Tele 1, rechts	1	Stck
73	20-100351	Pfanne Tele 2, rechts	1	Stck
74	7-051412	SKS mit Zapfen BM 8x40 Zn	2	Stck

Positions- Nr.	Artikel- Nr.	Artikelbezeichnung	Menge	Einheit
75	7-050180	Zyl.-Schraube M 16x35 10.9 Zn	4	Stck
76	7-050159	Zyl.-Schraube M 12x30 10.9 Zn	4	Stck
77	7-051361	Zyl.-Schraube M 8x30 Zn	8	Stck
78	7-051368	Senkschraube M 8x30 Zn	16	Stck
79	7-050700	Senkschraube M 10x20 Zn	4	Stck
80	4-531027	Verschlußstopfen	2	Stck
81	7-060020	SKM M 8 Zn	2	Stck
82	7-051380	Senkschraube M 8x16 Zn	1	Stck
83	7-050150	Zyl.-Schraube M 10x35 Zn 8.8	5	Stck
84	7-070115	U-Scheibe 21 Zn	8	Stck
85	7-050300	Sechskantschraube M 20x45 10.9, gekürzt	8	Stck
86	5-331017	Flanschwinkel	1	Stck
87	8-130098	Anschweißplatte	2	Stck
88	7-050371	SKS M 6x10 Zn	4	Stck
89	7-051390	Senkschraube M 6x20 Zn	6	Stck
90	7-060068	SKM M 6 Zn	12	Stck
91	7-050689	Senkschraube M 6x12 Zn	6	Stck
92	7-051007	Senkschraube M 4x8 Zn	62	Stck
93	7-051316	SKS M 4x10 Zn	14	Stck
94	7-050366	SKS M 5x16 Zn	4	Stck
95	7-050433	SKS M 10x30 Zn	2	Stck
96	7-051377	Senkschraube M 6x25 Zn	2	Stck
97	7-070009	U-Scheibe 6.4 Zn	2	Stck
98	7-070014	U-Scheibe 10.5 Zn	4	Stck
99	7-060070	SKM M 10 Zn	2	Stck
100	7-050125	Zyl.-Schraube M 8x16 Zn	2	Stck
101	7-060069	SKM M 8 Zn	4	Stck
102	7-050399	SKS M 8x16 Zn	3	Stck
103	7-070143	U-Scheibe 8,4 Zn	1	Stck
104	7-050377	SKS M 6x20 Zn	8	Stck
105	6-680301	Befestigungsschelle groß	2	Stck
106	6-680300	Befestigungsschelle klein	2	Stck
107	7-070503	U-Scheibe R 6.6 Zn	8	Stck
108	7-060081	SKM M 6 Zn	8	Stck
109	20-100892	Kettenanschluss	2	Stck
110	20-100893	Gewindeterminal	2	Stck
111	20-100370	Teleskopanschluß	2	Stck

Positions- Nr.	Artikel- Nr.	Artikelbezeichnung	Menge	Einheit
112	7144	Deckel Teleskop 0	2	Stck
113	7145	Deckel Teleskop 0	2	Stck
114	7-051462	Zyl.-Schraube M 4x30 Zn	2	Stck
115	7-070180	U-Scheibe 4.3 Zn	2	Stck
116	7-060403	SKM M 4 Zn	2	Stck
117	7-050127	Zyl.-Schraube M 8x20 Zn	4	Stck



# Drehturm

29.07.2004

vollst. TKA 30 KS (Art.-Nr.: 001735);    Anlage für Betriebsanleitung: 39064

Positions-Nr.	Artikel- Nr.	Artikelbezeichnung	Menge	Einheit
1	001577-1	Drehturm, geschw.	1	Stck
2	001733-1	Kurbelschwenktisch, geschw.	1	Stck
3	6-360609	Ritzel	1	Stck
4	6-360610	Ritzel	1	Stck
5	6-360612	Ritzel	1	Stck
6	6-360611	Welle	1	Stck
7	001260	Haube, geschw.	1	Stck
8	4-531035	Haube Drehturm GFK	1	Stck
9	20-200067	Bolzen 50 x 744	1	Stck
10	20-200020	Bolzen 30 x 78	1	Stck
11	6-550800	Rillenkugellager	1	Stck
12	20-100149	Winkel	1	Stck
13	4-390487	Isolierbuchse	2	Stck
14	4-390567	Isolierbuchse	2	Stck
15	4-390548	Distanzhülse	2	Stck
16	20-100040	Arretierblech	1	Stck
17	02699	Winkelgeberbefestigung	1	Stck
18	8-070549	Abschlußscheibe D60x4	3	Stck
19	8-070548	Abschlußscheibe D70x4	1	Stck
20	8-070553	Abschlußscheibe D36x3	2	Stck
22	001625	Drehwinkelgeberhaube	1	Stck
23	4-390573	Abweiser	1	Stck
24	6-550715	Drehverbindung	1	Stck
25	6-550720	Momentenlager	1	Stck
26	7-051381	SKS M 6x50 Zn	3	Stck
27	7-051437	SKS M 20x100 10.9 Zn	30	Stck
28	7-051024	Senkschraube M 10x20 A2	4	Stck
30	7-060040	SKM M 20-10 Zn	30	Stck
31	7-051303	SKS M 20x130 10.9 Zn	30	Stck
32	7-050458	SKS M 12x40 Zn	10	Stck
33	7-051023	Senkschraube M 8x20 A2	2	Stck
34	7-050127	Zyl.-Schraube M 8x20 Zn	2	Stck
35	7-050125	Zyl.-Schraube M 8x16 Zn	4	Stck
36	7-540053	Paßfeder A 16x10x80	1	Stck

Positions-Nr.	Artikel- Nr.	Artikelbezeichnung	Menge	Einheit
36	7-540053	Paßfeder A 16x10x80	1	Stck
37	6-550755	Zylinderrollenlager einr.	1	Stck
38	7-380026	Sicherungsring 120x4	1	Stck
39	7-540057	Paßfeder A 16x10x63	1	Stck
40	7-051453	SKS M 12x65 10.9 Zn	44	Stck
41	6-550047	Radial-Gelenklager	1	Stck
42	7-070009	U-Scheibe 6.4 Zn	15	Stck
43	7-050935	SKS M 12x70 10.9 Zn	40	Stck
44	7-350171	Bohrbuchse A 13x22x33	40	Stck
45	7-050407	SKS M 8x25 Zn	2	Stck
46	7-070011	U-Scheibe 8.4 Zn	8	Stck
47	7-051358	Zyl.-Schraube M 5x10 Zn	4	Stck
48	9079	Distanzrohr	1	Stck
50	7-051452	SKS M 5x40 Zn	4	Stck
51	7-060069	SKM M 8 Zn	2	Stck
52	7-070122	U-Scheibe 13 Zn	10	Stck
53	7-050874	Senkschraube M 6x10 Zn	4	Stck
54	7-070008	U-Scheibe 5.3 Zn	21	Stck
55	5-011853-2	Paguflex-Kupplung	1	Stck
56	6-780508	Schneckengetriebe	1	Stck
58	7-050375	SKS M 6x16 Zn	9	Stck
59	20-100856	Schaltnocken, geschw.	1	Stck
60	7715	Deckel Kurbelschwenktisch	1	Stck
61	03187	Deckel	2	Stck
62	03188	Deckel	1	Stck
63	7-070180	U-Scheibe 4.3 Zn	13	Stck
64	7-051316	SKS M 4x10 Zn	12	Stck
65	7-070185	U-Scheibe 4.3 A2	10	Stck
67	7-540056	Paßfeder A 5x5x12	1	Stck
68	7-060068	SKM M 6 Zn	3	Stck
69	7-050400	SKS M 8x20 Zn	2	Stck
71	7-050366	SKS M 5x16 Zn	10	Stck
74	7-051086	Zyl.-Schraube M 4x35 Zn	6	Stck
76	7716	Deckel Kurbelschwenktisch	1	Stck
78	001537	Schlauchstütze, geschw.	1	Stck
80	001401	Ritzelschutz	1	Stck
81	20-100148	Kabelschutz, geschw.	1	Stck

Positions-Nr.	Artikel- Nr.	Artikelbezeichnung	Menge	Einheit
82	001402	Drehverbindungsschutz, links	1	Stck
83	001407	Drehverbindungsschutz, rechts	1	Stck
87	4-390613	Scheibe	2	Stck
90	7-051027	Senkschraube M 4x16 A2	8	Stck
91	7-050655	Zyl.-Schraube M 4x16 A2	1	Stck
93	7-050101	Zyl.-Schraube M 5x12 Zn	7	Stck
95	7-060418	Blindnietmutter M 5	6	Stck
96	8-120145	Schraubrohrschele 108-114mm	1	Stck
97	7-060024	SKM M 10 Zn	1	Stck
98	7-350406	Spannstift 4x26	2	Stck
99	7-051417	Senkschraube M 8x20 Zn	2	Stck
100	8-120312	Schraubrohrschele 32-35mm	1	Stck
101	7-050982	Senkschraube M 8x12 Zn	1	Stck
102	4-390885	Schlauchdistanz	1	Stck
103	8-120149	Schraubrohrschele	1	Stck

# Korbarm

29.07.2004

vollst. TKA 30 KS (Art.-Nr.: 5925);    Anlage für Betriebsanleitung: 39064

Positions- Nr.	Artikel- Nr.	Artikelbezeichnung	Menge	Einheit
1	5924	Korbarm, geschw.	1	Stck
2	4-390533	Umlenkrolle klein	6	Stck
3	20-100358	Umlenkrolle groß	2	Stck
4	5926	Kettenwippe	1	Stck
5	5927	Kurbel, geschw.	2	Stck
6	5928	Koppel, geschw.	2	Stck
7	20-100016	Kettenhalter	4	Stck
8	20-100017	Kettenhalter klein 2x links, 2x rechts	4	Stck
9	20-100046	Spindel	2	Stck
10	5929	Umlenker, oben, geschw.	1	Stck
11	6095	Kappe unten	2	Stck
12	6101	Kappe oben	2	Stck
13	20-200062	Kurbelbolzen	1	Stck
14	20-200033	Bolzen D35x207	1	Stck
15	20-200012	Bolzen D25x187	1	Stck
16	20-200093	Bolzen D25x181	2	Stck
17	20-200010	Bolzen D25x56	2	Stck
18	20-200035	Bolzen D35x242	1	Stck
19	20-200034	Bolzen D35x223	1	Stck
20	01952	Deckel 1	2	Stck
21	01953	Deckel 2	2	Stck
22	20-200015	Bolzen D30x48	1	Stck
23	4-390534	Führungsbuchse	2	Stck
24	4-070192	Anlaufscheibe 35	2	Stck
25	5-331017	Flanschwinkel zum Öffnen	2	Stck
26	8-070550	Abschlussscheibe D 50x4	10	Stck
27	8-070553	Abschlussscheibe D 36x3	12	Stck
28	20-200032	Bolzen D35x50	2	Stck
29	7-051341	Flachkopfschraube AM 4x10 Zn	16	Stck
30	4-390535	Distanzhülse	2	Stck
31	20-200005	Bolzen 12x34,5	4	Stck
32	7-330102	Kugelscheibe C 17	4	Stck
34	7-060129	SKM M 16 Zn	2	Stck
35	7-560010	Gewindestange M 16 Zn	2	Län.

Positions- Nr.	Artikel- Nr.	Artikelbezeichnung	Menge	Einheit
36	7-060004	SKM BM 16 Zn	4	Stck
37	7-051305	SKS M 16x80 10.9 Zn	2	Stck
38	8-120011	Rohrschelle	2	Stck
39	8-120020	Rohrschelle	1	Stck
40	7-060401	SKM M 12 Zn	2	Stck
42	8-790721	Flyerkette F 194 D 120 Gl.	2	Stck
43	8-790733	Flyerkette FL 1644 D 78 Gl.	2	Stck
44	8-790722	Flyerkette F 194 D 36 Gl.	2	Stck
45	8-790732	Flyerkette FL 1644 D 32 Gl.	2	Stck
46	7-051380	Senkschraube M 8x16 Zn	12	Stck
47	7-050697	Senkschraube M 10x16 Zn	12	Stck
48	7-050908	Senkschraube M 5x10 Zn	14	Stck
49	7-050366	SKS M 5x16 Zn	8	Stck
50	7-381010	Sicherungsring A 12x1	4	Stck
51	1-650162-1	Blech 60x15x1 mm	8	Stck
52	20-200000	Bolzen D5.8x29	4	Stck
53	20-200001	Bolzen D8.3x29	4	Stck
54	7-051008	Senkschraube M 4x10 Zn	16	Stck
55	7-390013	DU-Buchse	16	Stck
56	20-100084	Kettenbolzen	4	Stck
57	7-380001	Sicherungsring 10x1	4	Stck
58	4-390710	Öffnungsverstärkung	1	Stck
59	7-051452	SKS M 5x40 Zn	4	Stck



# Korbträger

29.07.2004

vollst. TKA 30 KS (Art.-Nr.: 001758); Anlage für Betriebsanleitung: 39064

Positions- Nr.	Artikel- Nr.	Artikelbezeichnung	Menge	Einheit
1	001759	Korbträger, geschw.	1	Stck
2	5930	Umlenker, geschw.	1	Stck
3	4-390614	Klotz	1	Stck
4	4-690010	Gummi-Hohlfeder	1	Stck
5	4-390557	Isolierbuchse	4	Stck
7	1-670036	Hydraulikrohr 15x2,0	1	Stck
8	4-390620	Distanzbuchse	2	Stck
9	20-200050	Bolzen mit Kopf	1	Stck
10	8-070553	Abschlußscheibe D36x3	1	Stck
11	7-051380	Senkschraube M 8x16 Zn	1	Stck
12	7-060070	SKM M 10 Zn	1	Stck
14	7-050286	SKS M 12x125 10.9 Zn Zn	1	Stck
15	7-060411	SKM M 12 Zn	2	Stck
16	7-051454	Senkschraube M 10x80 Zn	4	Stck
17	7-060404	SKM M 10 Zn	4	Stck
18	7-070144	U-Scheibe A 10.5 Zn	4	Stck
19	7-070017	U-Scheibe 13 Zn	4	Stck
20	7-050131	Zyl.-Schraube M 8x35 Zn	2	Stck
21	7-050284	SKS M 12x100 10.9 Zn	1	Stck
24	7-050128	Zyl.-Schraube M 8x25 Zn	2	Stck
25	7-390188	DU-Buchse	2	Stck
26	4-390558	Isolierbuchse	4	Stck
27	7-070022	U-Scheibe 17 Zn	1	Stck
28	7-051418	Sechskantschraube M 10x30 Zn	1	Stck

# Gerätstütze

29.07.2004

vollst. TKA 30 KS (Art.-Nr.: 001869); Anlage für Betriebsanleitung: 39064

Positions- Nr.	Artikel- Nr.	Artikelbezeichnung	Menge	Einheit
1	20-100042	Gerätstütze, geschw.	1	Stck
2	001997	Schnucks, geschw.	1	Stck
3	20-100330	Initiatorhalter, geschw.	1	Stck
4	03480	Deckel	1	Stck
5	02697	Deckel	1	Stck
6	03475	Deckel	1	Stck
8	4-390763	Deckplatte	1	Stck
9	4-390625	Geräteauflage	1	Stck
10	7-051442	Senkschraube M 10x90 Zn	4	Stck
11	7-070529	U-Scheibe 10.5 Zn	4	Stck
12	7-060404	SKM M 10 Zn	4	Stck
13	7-070500	U-Scheibe 19 Zn	2	Stck
14	7-060425	SKM M 12-10 Zn	8	Stck
15	7-070292	U-Scheibe 13 Zn	16	Stck
16	7-051078	Paßschraube M 12x45 10.9	8	Stck
17	7-050148	Zyl.-Schraube M 10x25 Zn	4	Stck
18	7-050654	Zyl.-Schraube M 5x12 A2	10	Stck
19	7-070186	U-Scheibe 5.3 A2	12	Stck
21	7-070008	U-Scheibe 5.3 Zn	5	Stck
23	4-530005	Verschlußstopfen	1	Stck
24	7-050128	Zyl.-Schraube M 8x25 Zn	2	Stck
25	7-070011	U-Scheibe 8.4 Zn	4	Stck
26	7-060069	SKM M 8 Zn	2	Stck
27	8-820002	Dosenlibelle	1	Stck
28	7-070014	U-Scheibe 10.5 Zn	4	Stck
29	7-050155	Zyl.-Schraube M 10x40 Zn	4	Stck
30	8679	Deckel	1	Stck
31	8672	Unterlage	1	Stck
32	7-050103	Zyl.-Schraube M 5x16 Zn	2	Stck
33	8-330315	Scharnier mit Einrastnocken und Blenden	1	Stck
34	7-050101	Zyl.-Schraube M 5x12 Zn	2	Stck
35	7-060080	SKM M 5 Zn	5	Stck
36	8-180701	Sterngriff	1	Stck

# Abstützung

29.07.2004

vollst. TKA 30 KS (Art.-Nr.: 9289); Anlage für Betriebsanleitung: 39064

Positions- Nr.	Artikel- Nr.	Artikelbezeichnung	Menge	Einheit
1	001553	Ausleger, vorn, links, geschw.	1	Stck
2	001554	Ausleger, vorn, rechts, geschw.	1	Stck
3	001555	Ausleger, hinten, geschw.	2	Stck
4	20-100151	Stützzylinderlager	4	Stck
5	20-100250	Schaltwinkel	4	Stck
6	6992	Bodenteller, vollst..	4	Stck
7	001265	Kettenführung	4	Stck
8	20-100728	Ausschubzylinderhalter	4	Stck
9	20-100246	Kettenblech	4	Stck
12	02152	Deckel	2	Stck
13	02515	Deckel	2	Stck
14	4-390540	Gleitführung Stützenrahmen	8	Stck
15	4-390542	Gleitführung Stützenausleger	8	Stck
16	4-390541	Gleitführung Stützenaus Schubzylinder	4	Stck
18	7-070014	U-Scheibe 10.5 Zn	20	Stck
19	8-120008	Rohrschelle	16	Stck
20	7-060129	SKM M 16 Zn	4	Stck
21	7-050117	Zyl.-Schraube M 6 x 40 Zn	32	Stck
22	7-060082	SKM M 8 Zn	32	Stck
23	7-060068	SKM M 6 Zn	24	Stck
24	7-051360	Zyl.-Schraube M 6 x 16 Zn	32	Stck
25	7-070009	U-Scheibe 6.4 Zn	128	Stck
26	7-050112	Zyl.-Schraube M 6 x 20 Zn	24	Stck
27	7-060080	SKM M 5 Zn	16	Stck
29	7-050688	Senkschraube M 5 x 16 Zn	8	Stck
30	7-050798	Senkschraube M 6 x 8 Zn	8	Stck
31	7-050113	Zyl.-Schraube M 6 x 25 Zn	16	Stck
32	7-060081	SKM M 6 Zn	40	Stck
33	7-050364	SKS M 5 x 12 Zn	16	Stck
34	6-740596	Zylinder	2	Stck
35	6-740597	Zylinder	2	Stck
36	8-790740	Energiekette 20 Gl.	4	Stck
37	6-740608	Hydrozylinder	4	Stck
38	7-060045	Nutmutter M 90 x 2 Zn	4	Stck

Positions- Nr.	Artikel- Nr.	Artikelbezeichnung	Menge	Einheit
39	7-381014	Sprengring A50	4	Stck
41	4-530401	Verschlußstopfen	8	Stck
42	7-050148	Zyl.-Schraube M 10 x 25 Zn	20	Stck
43	7-051449	SKS M 5 x 16 A2	20	Stck
44	7-070186	U-Scheibe 5.3	20	Stck
45	7-060020	SKM M 8 Zn	4	Stck
46	7-050410	SKS M 8 x 35 Zn	1	Stck
47	7-070022	U-Scheibe 17 Zn	4	Stck
48	7-070249	Tellerfeder	16	Stck
49	7-330102	Kugelscheibe	8	Stck
50	7-330103	Kegelpfanne	8	Stck
51	7-050690	Senkschraube M 6 x 16 Zn	8	Stck
52	7-050725	Kegelschmierkopf	4	Stck

# Arbeitskorb

29.07.2004

vollst. TKA 30 KS (Art. Nr.: 12436); Anlage für Betriebsanleitung: 39064

Positions- Nr.	Artikel- Nr.	Artikelbezeichnung	Menge	Einheit
1	20-100000	Arbeitskorb, geschw. klein	1	Stck
2	7176	Aufstiegsleiter, geschw. kurz	1	Stck
3	7538	Rücklichtschutz, geschw.	2	Stck
4	7566	Trenngitter für Arbeitskorb	1	Stck
5	20-200066	Bolzen 15 x 68	2	Stck
6	7567	Winkel	1	Stck
7	7532	Sicherheitsbügel, geschw.	1	Stck
8	4-530085	Verschlussstopfen	4	Stck
9	7-060227	Ringmutter M 12 Zn	2	Stck
10	8-070557	Abschlussscheibe D50x4	2	Stck
11	7-050452	SKS M 12x25 Zn	2	Stck
12	7-070019	U-Scheibe 15 Zn	8	Stck
13	7-080501	Splint 3.2x20 Zn	4	Stck
14	8-330090	Zugseil 1.5 m	1	Stck
15	7-070118	U-Scheibe 6.4 Zn	2	Stck
16	7-050119	Zyl.-Schraube M 6x50 Zn	1	Stck
17	1-670033	Hydraulikrohr 10x1.5 x 8 mm	2	Stck
18	7-070009	U-Scheibe 6.4 Zn	17	Stck
19	7-060081	SKM M 6 Zn	7	Stck
21	7-050975	Sechskantholzschraube 6x90 Zn	20	Stck
22	7-060079	SKM M 4 Zn	13	Stck
23	7-070180	U-Scheibe 4.3 Zn	26	Stck
24	4-690029	Gummipuffer	1	Stck
25	7-051342	Flachkopfschraube AM 4x12 Zn	1	Stck
26	7-050134	Zyl.-Schraube M 8x50 Zn	2	Stck
27	7-070011	U-Scheibe 8.4 Zn	6	Stck
28	7-060082	SKM M 8 Zn	2	Stck
29	5-011659	Seitenmarkierungsleuchte	2	Stck
30	5-011480	Heckleuchte	1	Stck
31	7-050112	Zyl.-Schraube M 6x20 Zn	8	Stck
32	7-060420	Einriemutter M 6 Zn	8	Stck
33	5-010229	Kennzeichenleuchte	2	Stck
34	5-011481	Heckleuchte	1	Stck
35	4-690049	Gummipuffer	2	Stck



Positions- Nr.	Artikel- Nr.	Artikelbezeichnung	Menge	Einheit
36	7-050015	Zyl.-Schraube M 4x16 Zn	12	Stck
37	8-330031	Backenteil	3	Stck
38	4-530402	Verschlussstopfen	2	Stck
39	8-120011	Rohrschelle 216 PA	2	Stck
40	7-051408	Zyl.-Schraube M 6x65 Zn	4	Stck
41	7-050118	Zyl.-Schraube M 6x45 Zn	2	Stck
42	3-531026	Holzrand	1	Stck
43	3-531027	Holzrand	1	Stck

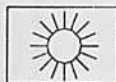
- Piktogramme

# Piktogramme

Hubbegrenzung



Beleuchtung



Nivellierung vor



Teleskop-Not-ein



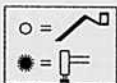
Korb drehen links



Nivellierung zurück



Bühne/Stützen



Korb drehen rechts



Motor-Stop



Verlangsamung



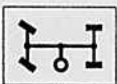
Fahrruf



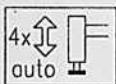
Motor-Start



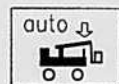
Nebenantrieb



automat. Plattformniv.



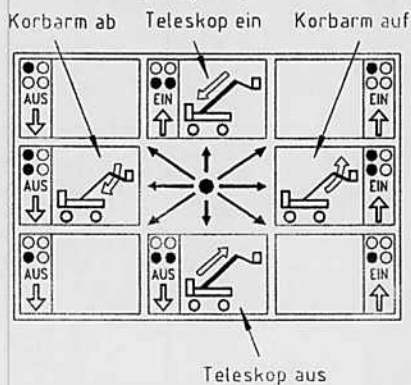
automat. Hubarmablage



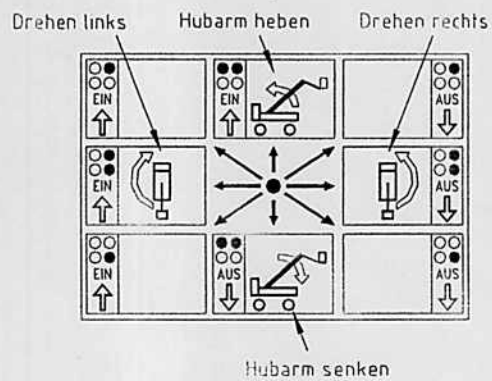
Betriebsschalter



linker Joystick



rechter Joystick



## 8. Fehlermeldungen der TKA 30 KS

# Fehlermeldungen

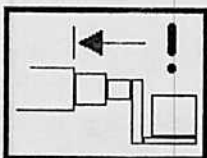
### Bedeutung

### Maßnahme



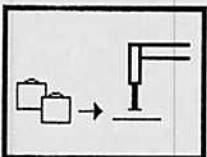
Windstärke beachten!

Bühne in Grundstellung bringen

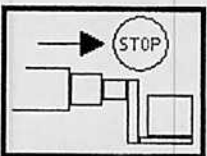


Teleskop - Not-ein

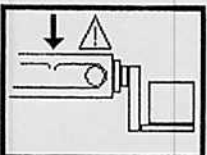
Teleskop per Taster einfahren



Stützen unterbauen

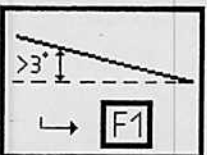


Teleskophubbegrenzung



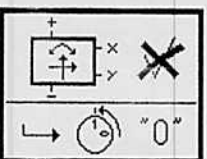
Seil- bzw. Kettenbruch

Kundendienst verständigen



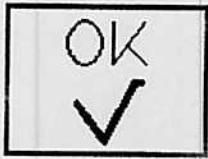
Sicherheitsabschaltung bei starker Untergrundneigung

Taste „F1“ des CGC betätigen

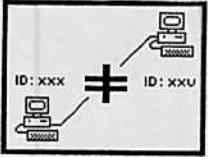


Neigungssensor „Aufstellnivellierung“ defekt

„Aufstellnivellierung“ ausschalten

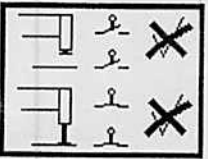


OK



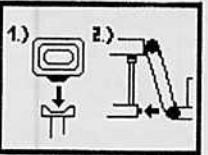
Ident.-Fehler

Kundendienst verständigen



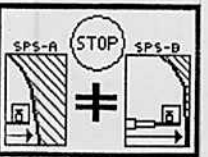
Fehler Stützenschalter

Eingänge an SPS überprüfen



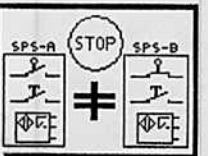
Zeit für Sensorcheck.

Bühne in Grundstellung bringen.



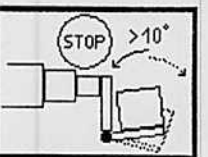
LMB-Berechnungs-  
fehler

Kundendienst verständigen



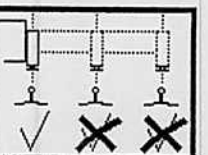
Fehler digitale Sensorik

Eingänge an SPS überprüfen



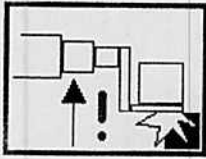
Korbneigung  $\geq 10^\circ$

Korb gerade stellen



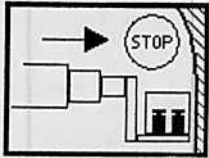
Fehler Ausleger-Schalter

Eingänge an SPS überprüfen



Korb sitzt auf

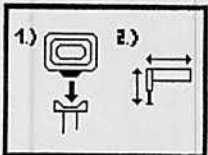
Hubarm/Korbarm heben



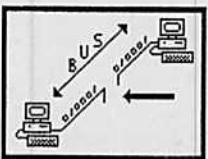
LMB-Abschaltung



Klappe Notbedienung schließen

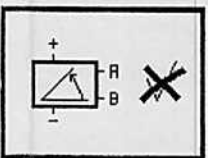


Erst Hubarm ablegen, dann  
Unterwagen-Freigabe

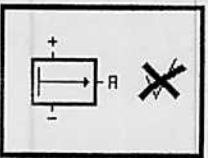


BUS-Verbindung Basis<->Korb  
gestört

Kundendienst verständigen

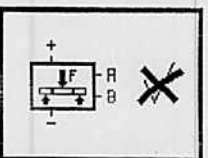


Winkelgeber (HA,DT,KA) defekt



Längenmesser (HA-Telesk.,  
KA-Telesk., Stützen-Ausleger)  
defekt

Kundendienst verständigen



Lastmessbolzen defekt

Kundendienst verständigen



Störung	Ursache	Beseitigung d. Störung	Ausführender
kein Öldruck	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nebenabtrieb nicht eingeschaltet</li> <li>- Pumpendruckschaltventil schaltet nicht</li> <li>- zu niedriger Ölstand</li> <li>- Pumpe defekt</li> <li>- Druckbegrenzungsventil defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nebenabtrieb einschalten</li> <li>überprüfen, ob es sich mechanisch betätigen lässt und <u>Kundendienst informieren</u></li> <li>Öl auffüllen</li> <li>Überprüfung mittels Handpumpe Hydraulikpumpe wechseln</li> <li>Ventil wechseln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ausführender</li> <li>Bediener</li> <li>Bediener</li> <li>Hydraulikschlosser</li> <li>Bediener Kundendienst</li> <li>Hydraulikschlosser</li> </ul>
Abstützung fährt nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wahlschalter (Bild 4, Pos. 2) steht auf "Bühne"</li> <li>- Ausleger nicht in Gerätestütze abgelegt oder Korbarm nicht arretiert</li> <li>- Pumpendruckschaltventil schaltet nicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schalter auf "Stützen"</li> <li>Ausleger ordnungsgemäß ablegen bzw. Korbarm arretieren</li> <li>überprüfen, ob es sich mechanisch betätigen lässt und <u>Kundendienst informieren</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Bediener</li> <li>Bediener</li> <li>Bediener</li> </ul>
Stützenausleger fahren nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>- keine Bewegungsfreiheit des Abstützzyinders in der unteren Abstützzyinderführung (blinkende LED an SPS)</li> <li>- Stützen nicht voll eingefahren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bewegungsfreiheit herstellen und Schmierung durchführen</li> <li>Stützen in Endstellung einfahren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bediener</li> <li>Bediener</li> </ul>
Abstützzyylinder hält nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zylinderdichtung defekt</li> <li>- Rückschlagventilkombination verschmutzt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zylinder bzw. Rückschlagventilkombination wechseln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kundendienst</li> </ul>

# Ausführender

## Beseitigung d. Störung

### Ursache

### Störung

Bediener

Notausschalter herausziehen

- Notausschalter im Arbeitskorb oder an der Notbedienung gedrückt

gesamter Oberbau der Hubbühne fährt nicht

Bediener

Schalter auf "Bühne" stellen

- Wahlschalter (Bild 4, Pos. 2) steht auf "Stützen"

Bediener

Kugelhahn auf „Betrieb“ stellen

- Kugelhahn links neben dem Hauptsteuerblock steht auf „Notbedienung Handpumpe“

Bediener

Deckel schließen

- Deckel der Notbedienung nicht geschlossen (vorderer bzw. hinterer Steuerstand der Notbedienung)

Bediener

Bühne nach Abschnitt 2.2.4 abstützen

- Fahrzeug nicht korrekt abgestützt

Bediener

mit diesem Taster Teleskop einfahren

- Stützenentlastung ! Taster „Teleskop Not-Ein“ blinkt (Bild 4, Pos. 8)

Bediener

überprüfen, ob es sich mechanisch betätigen lässt und Kundendienst informieren

- Pumpendruckschaltventil schaltet nicht

Bediener

Korb mit Notbedienung waagrecht stellen

- Korbneigung >10°

Bediener

Bühne mit Notbedienung in Transportstellung fahren (Abschnitt 2.3) und Kundendienst informieren

- Kettenbruchscharter im Korbarm ausgelöst

Bediener

Korb mit Aufwärtsbewegungen freifahren

- Korb sitzt auf einem Hindernis (Aufsetzicherung hat angesprochen)

Funktionen Teleskop „ein“, Hubarm „ab“ und Korbarm „ab“ fahren nicht

Funktionen Teleskop „aus“, Hubarm „ab“ und Korbarm „auf/ab“ fahren nicht

- elektronische Reichweitenbegrenzung (LMB) hat angesprochen; entsprechende Anzeige im Display (siehe Bild 4)

Bühne mit Notbedienung in Transportstellung fahren (Abschnitt 2.3) und Kundendienst informieren

Ausfall der Steuerung

- Steuercomputer hat wegen Sensorfehlern abgeschaltet

Bühne mit Notbedienung in Transportstellung fahren (Abschnitt 2.3) und Kundendienst informieren

gesamter Oberbau der Hubbühne und Abstützung fährt nicht

- Seilbruchscharter im Teleskop ausgelöst

Bewegungsfreiheit herstellen und Schmierung durchführen

ständiges Signal „Bodendruck“ an SPS

- keine Bewegungsfreiheit des Abstützzyllinders in der unteren Abstützzyllinderführung