EE-6253 A | ECO-Line

Eco-Line Hebebühne

Tragkraft: 3200 kg

INSTALLATION, BEDIENUNG

UND WARTUNG

Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie die Hebebühne in Betrieb nehmen. Befolgen Sie die Anweisungen genauestens.

TWIN BUSCH GmbH | Werner-von-Siemens-Str. 31 | D-64625 Bensheim
Tel.: 06251-70585-0 | Fax: 06251-70585-29 | e-mail: info@twinbusch.de

INHALT

1. Wichtige Hinweise/Warnhinweise 2-4

1.1 Wichtige Hinweise
1.2 Fachpersonal
1.3 Sicherheitshinweise
1.4 Warnhinweise
1.5 Geräuschpegel
1.6 Training

2. Übersicht der Hebebühne 5-6

2.1 Allgemeine Beschreibung
2.2 Technische Daten
2.3 Konstruktion der Hebebühne

3. Installation 7-12

3.1 Vor der Installation
3.1.1 Benötigtes Werkzeug und Ausrüstung
3.1.2 Kontrollliste
3.1.3 Bodenverhältnisse
3.2 Sicherheitsvorkehrungen vor der Installation
3.3 Installation
3.4 Prüfpunkte nach der Installation

4. Bedienungsanleitung 13-18

4.1 Sicherheitsvorkehrungen
4.2 Beschreibung des Schaltkasten
4.3 Ablaufplan der Bedienung
4.4 Bedienungsanleitung
4.5 Notablassfunktion bei Stromausfall

5. Fehlersuche 19

6. Wartung 20

7. Anhang 21-35

Anhang 1, Packliste der Hebebühne
Anhang 2, Allgemeines Diagramm
Anhang 3, Diagramm für Bodenbefestigung
Anhang 4, Hydraulikverbindung
Anhang 5, Schaltplan
Anhang 6, Einzelne Diagramme der Hebebühne
Anhang 7, Ersatzteilliste
Anhang 8, Größen- und Gewichtsvorraussetzungen der Fahrzeuge
Anhang 9, Querschnitt des Hydraulikblocks

1. Wichtige Hinweise/Warnhinweise

1.1 Wichtiger Hinweis

Bei unsachgemäßer Installation, unsachgemäßer Bedienung, Überladung oder ungeeigneten Bodenverhältnissen wird weder der Hersteller noch der Verkäufer Haftung übernehmen.

Dieses Model ist speziell für das Heben von PKW´s, welche das zugelassene Höchstgewicht nicht überschreiten konstruiert. Benutzen Sie die Hebebühne für andere Zwecke, werden weder der Hersteller noch der Verkäufer für Unfälle oder Schäden haften.

Achten Sie besonders auf das zugelassene Höchstgewicht. Ein Schild mit dem zugelassenen Höchstgewicht ist an der Hebebühne befestigt. Versuchen Sie niemals Fahrzeuge, welche das zugelassene Höchstgewicht überschreiten, mit der Hebebühne anzuheben. (Lastenverteilung, siehe Diagramm Seite 34)

Lesen Sie die Bedienungsanleitung aufmerksam bevor Sie die Hebebühne bedienen, um einen Schaden durch persönliches Verschulden zu vermeiden.

1.2 Fachpersonal

1.2.1 Ausschließlich geschultes Fachpersonal darf die Hebebühne bedienen.

1.2.2 Elektrische Anschlüsse müssen von einem Elektriker durchgeführt werden.

1.2.3 Unbeteiligte Personen sind in der Nähe der Hebebühne nicht erlaubt.

1.3 Sicherheitshinweise

1.3.1 Installieren Sie die Hebebühne nicht auf einer asphaltierten Oberfläche.

1.3.2 Lesen und verstehen Sie die Sicherheitshinweise bevor Sie die Hebebühne bedienen.

1.3.3 Verlassen Sie unter keinen Umständen die Bedieneinheit, wenn die Hebebühne in Bewegung ist.

1.3.4 Halten Sie Hände und Füße von beweglichen Teilen fern. Achten Sie beim absenken besonders auf Ihre Füße.

1.3.5 Die Hebebühne ist ausschließlich von geschultem Personal zu bedienen.

1.3.6 Tragen Sie passende Kleidung.

1.3.7 Die Umgebung der Hebebühne sollte immer frei von störenden Objekten gehalten werden.

1.3.8 Die Hebebühne ist für das Anheben des gesamten Fahrzeugs,
welches das zugelassene Höchstgewicht nicht überschreitet, entwickelt.

1.3.9 Stellen Sie immer sicher, dass sämtliche Sicherheitsvorkehrungen getroffen sind bevor Sie in der Nähe oder unter dem Fahrzeug arbeiten. **Entfernen Sie niemals sicherheitsrelevante Komponenten von der Hebebühne. Benutzen Sie die Hebebühne nicht, wenn sicherheitsrelevante Komponenten fehlen oder beschädigt sind.**

1.3.10 Bewegen Sie unter keinen Umständen das Fahrzeug oder entfernen schwere Gegenstände aus dem Fahrzeug, welche erhebliche Gewichtsunterschiede hervorrufen könnten, während das Fahrzeug auf der Hebebühne steht.

1.3.11 Überprüfen Sie immer die Beweglichkeit der Hebebühne, um die Leistungsfähigkeit zu garantieren. Sorgen Sie für regelmäßige Wartung. Sollte eine Unregelmäßigkeit auftreten, stoppen Sie die Arbeit mit der Hebebühne sofort und kontaktieren Sie ihren Händler.

1.3.12 Senken Sie die Hebebühne komplett, wenn Sie nicht in Gebrauch ist. Vergessen Sie nicht die Stromzufuhr zu unterbrechen.

1.3.13 Sollten Sie die Hebebühne für einen längeren Zeitraum nicht benutzen, dann:

a.) Trennen Sie die Hebebühne von der Stromquelle.

b.) Leeren Sie den Öltank.

c.) Ölen Sie die beweglichen Teile mit Hydrauliköl.

c.) Schmieren Sie die beweglichen Teile mit Hydrauliköl.

Vorsicht: Um die Umwelt zu schonen entsorgen Sie das nicht mehr genutzte Öl auf entsprechende Weise.

1.4 Warnhinweise

Alle Warnhinweise sind deutlich sichtbar an der Hebebühne angebracht, um sicher zu gehen, dass der Nutzer das Gerät auf sichere und angebrachte Weise benutzt. Die Warnhinweise müssen sauber gehalten und ersetzt werden, sollten sie beschädigt oder nicht vorhanden sein. Bitte lesen Sie die Zeichen genau und prägen Sie sich deren Bedeutung für zukünftige Bedienungen ein.

1.5 Geräuschpegel

Das abgegebene Geräusch sollte 75dB nicht überschreiten.

1.6 Training

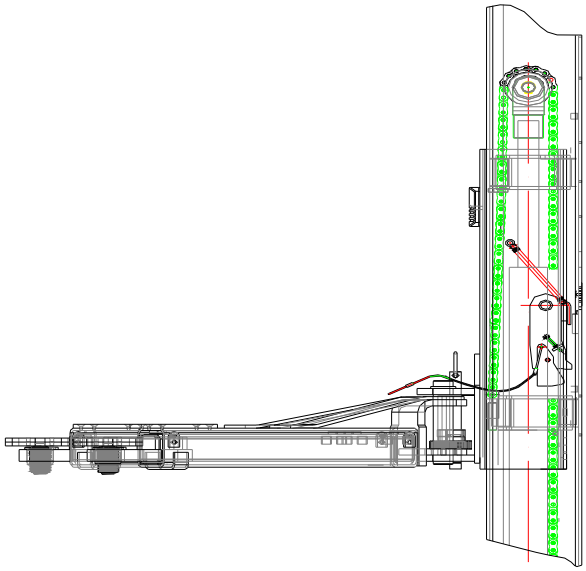
Nur geschultes Fachpersonal darf die Hebebühne bedienen. Wenn nötig, bieten wir professionelle Schulungen für Nutzer an.

2. Übersicht der Hebebühne

2.1 Allgemeine Beschreibung

Diese Zwei-Säulen-Hebebühne besteht aus Säulen, Trägern, Hebearmen, Zylindern, Motoreinheit usw.
Der nötige Hydraulikdruck wird in der Zahnradpumpe erzeugt. Über Ventile gesteuert, gelangt das unter Druck gesetzte Öl über Leitungen zu den Hubzylindern in die Säulen. Diese Zylinder betätigen rechts und links eine Kette, an dieser der Schlitten mit den Tragarmen befestigt ist. Während des Anhebens rasten Sicherheitsriegel zwischen Schlitten und Säule ein, um ein plötzliches Abfallen bei einem Defekt im Hydrauliksystem zu verhindern.

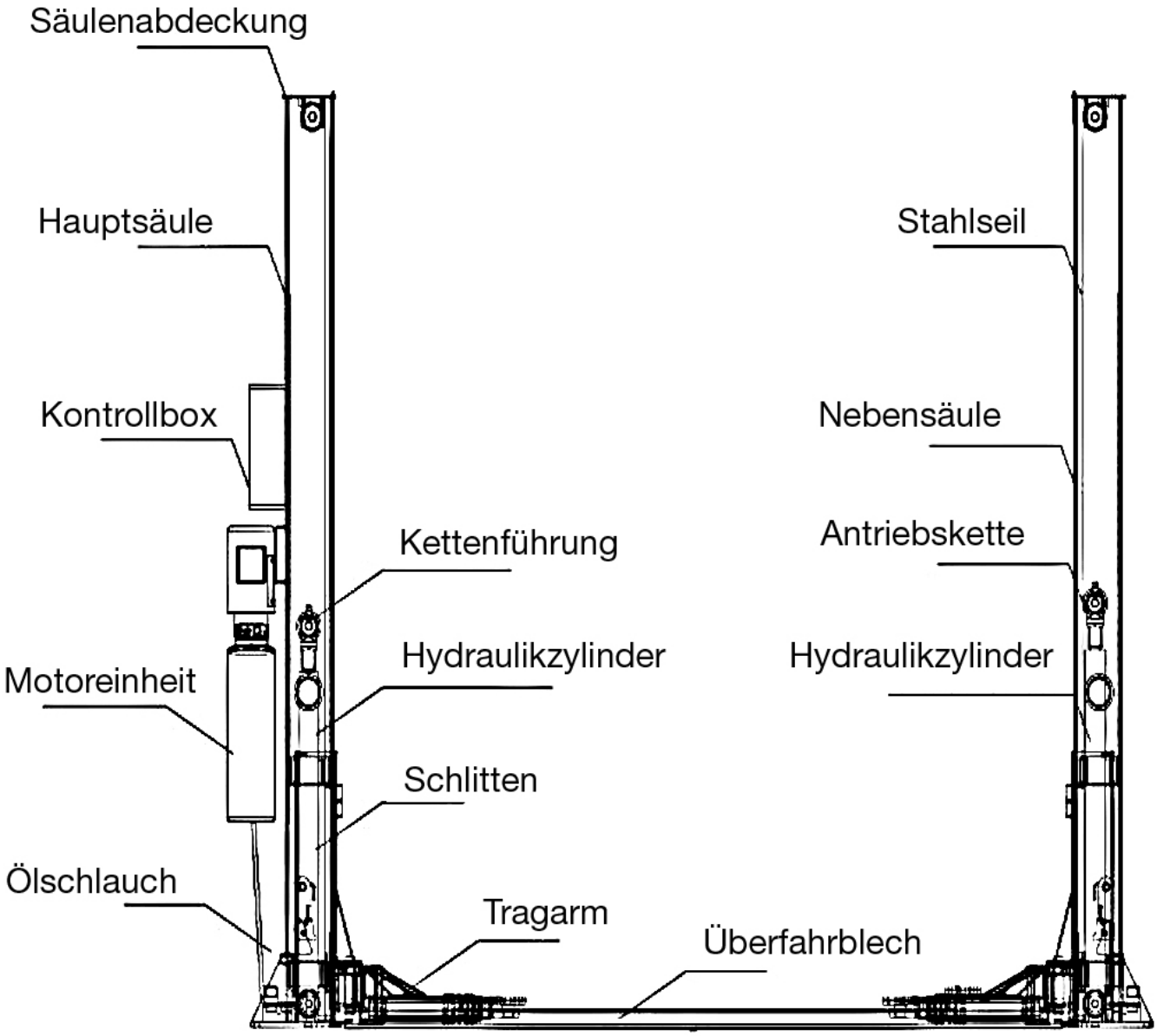
Sicherheitsstruktur:



2.2 Technische Daten

Model	Tragkraft	Hubzeit	Hubhöhe	Höhe	Breite	Breite zwischen Säulen
EE-6253A	3200kg	50 Sek	1900mm	2827mm	3420mm	2830mm

2.3 Konstruktion der Hebebühne



3.Installation

3.1 Vor der Installation

3.1.1 Benötigtes Werkzeug und Ausrüstung

- ✓ Entsprechende Ausrüstung
- ✓ Hydrauliköl HLP 32
- ✓ Schlagbohrmaschine
- ✓ Schraubenschlüsselaufsätze und Gabelschlüssel, einen Satz Innensechskantschlüssel, Kreuz- und Schlitzschraubendreher
- ✓ Hammer, Kneifzange, 17er, 19er, 22er Steckschlüssel

3.1.2 Kontrollliste-Anhang: 1 Packliste

Packen Sie alle Teile aus und kontrollieren Sie mit Hilfe von Anhang 1, ob jedes Teil vorhanden ist.

3.1.3 Bodenverhältnisse

Die Hebebühne sollte auf glattem und festem Boden mit einer Druckfestigkeit von mehr als 3kg/mm², einer Ebenheit von weniger als 5 mm und einer mind. Dicke von 200 mm installiert werden. Außerdem muss ein neuer Betonboden mindestens 28 Tage ruhen bis eine Hebebühne installiert werden kann.

3.2 Vorsichtsmaßnahmen vor der Installation

3.2.1 Kontrollieren Sie, dass beide Säulen parallel zueinander und vertikal zum Boden stehen. Keine Schräglage.

3.2.2 Kontrollieren Sie sämtliche Schläuche und Verbindungen.
Die Hebebühne darf nur in Betrieb genommen werden, wenn keine undichten Stellen vorhanden sind.

3.2.3 Alle Schrauben müssen fest verschraubt sein.

3.2.4 Stellen Sie kein Fahrzeug auf die Hebebühne während eines Probelaufs.

3.3 Installation

Schritt 1: Entfernen Sie die Verpackung und entnehmen Sie den Karton mit den Einzelteilen und Abdeckplatten. Lesen und verstehen Sie die Bedienungsanleitung bevor Sie fortfahren.

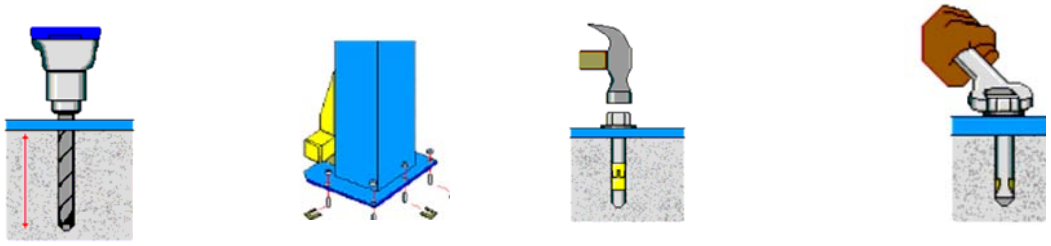
Schritt 2: Als erstes müssen Sie eine Stütze zwischen beide Säulen stellen oder eine der beiden Säulen mit Hilfe eines Krans anheben. Dann entnehmen Sie die Schrauben aus dem Gestell.

Achtung Bitte achten Sie besonders darauf, dass die Säule nicht herabfallen kann. Das Zubehör könnte beschädigt oder Personen verletzt werden.

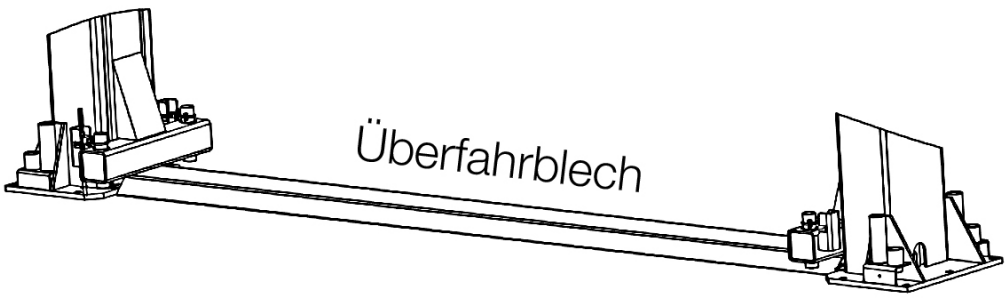
Schritt 3: Nachdem Sie die erste Säule entfernt haben platzieren Sie eine Stütze unter der anderen Säule.
Dann entnehmen Sie die Schrauben aus dem Gestell.

Schritt 4: Haupt- und Nebensäule aufstellen, das Überfahrblech bestimmt den Abstand der beiden Säulen zueinander.

1. Nach dem Auspacken müssen Sie entscheiden, auf welche Seite Sie die Hauptsäule (an dieser muss u. a. der Stromverbindungsanschluss und die Steuereinheit montiert werden) aufstellen möchten.
2. **Achten Sie während des Aufstellprozesses zwingend darauf, dass keine der Säulen kippen kann.**
3. Stellen Sie die Hauptsäule auf, bohren Sie für jeden Bodenanker mit einer geeigneten Schlagbohrmaschine die Löcher im Boden. Bohren Sie vertikal. Entfernen Sie Schmutz und Staub nach dem Ausbohren sorgfältig.
   Befestigen Sie die Hauptsäule mit den im Lieferumfang enthaltenen Schwerlastankern, legen Sie das Überfahrblech an die Hauptsäule und befestigen Sie das Überfahrblech mit den im Lieferumfang enthaltenen Schrauben.

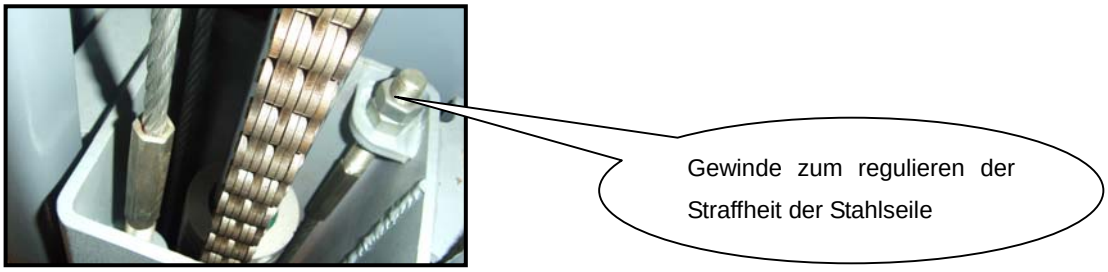


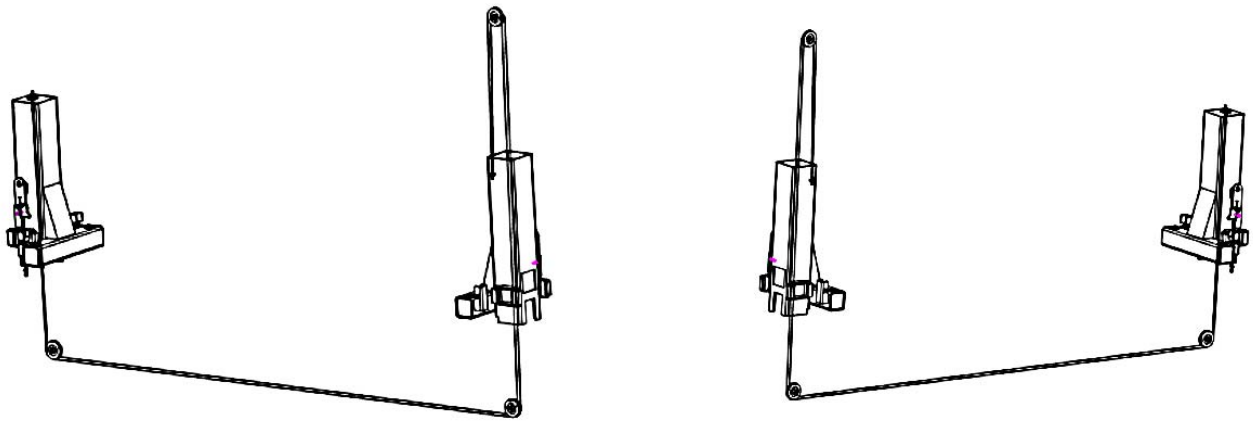
4. Bestimmen Sie nun durch heranschieben der Nebensäule (im aufgerichtetem Zustand) an die zweite Seite des Überfahrblechs den exakten Abstand der beiden Säulen zueinander (sowie gleichfalls durch Anbringung der beiden Schrauben für die Überfahrblechbefestigung die exakte Ausrichtung des Überfahrblechs) und **befestigen Sie die Nebensäule ebenfalls mit den entsprechenden Schwerlastankern.** Befestigen Sie anschließend das Überfahrblech mit den im Lieferumfang enthaltenen Schrauben an entsprechender Stelle der Nebensäule.
   Nachdem Sie nun die korrekte Ausrichtung der Säulen zueinander mit Hilfe des Überfahrblechs bestimmt haben und auch das Überfahrblech selbst korrekt eingepasst ist, wird das Überfahrblech für die weiteren Montageschritte zunächst wieder entfernt.



Schritt 5: Verbinden Sie die Stahlseile.

1. Richten Sie die Schlitten auf beiden Seiten ca. 800 mm über dem Boden aus.
2. Versichern Sie sich, dass die Sicherheitsrasten an beiden Säulen eingerastet sind, bevor Sie versuchen die Seile anzuschließen.
3. **Die Schlitten müssen auf gleicher Höhe vom Boden entfernt sein bevor Sie fortfahren.**
4. Montieren Sie das Stahlseil wie auf der Abbildung gezeigt.
5. Die Stahlseile sind auf beiden Seiten „straff“ einzustellen. Dabei ist zu beachten, dass beim Anheben das Geräusch der Sicherheitsriegel rechts und links gleichmäßig zu hören ist.
6. Die Seile sind zu sichern und einzuölen.





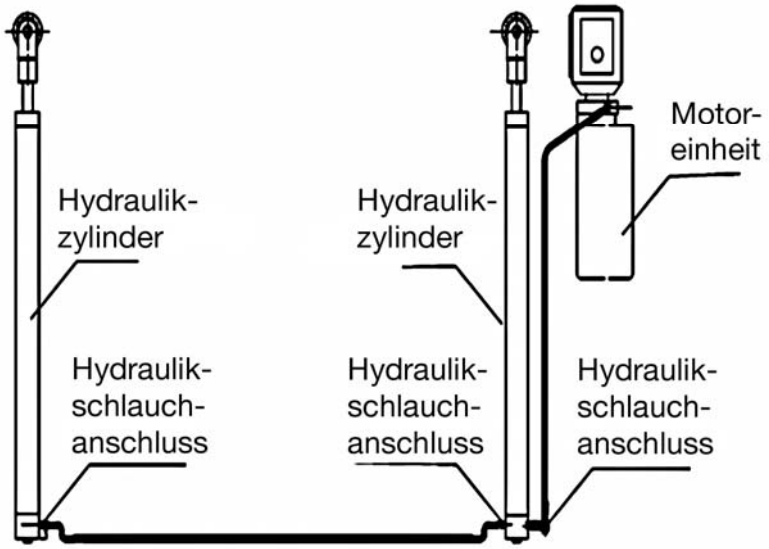
Achtung:

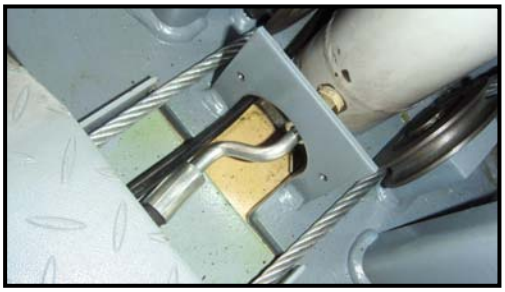
Muttern an beiden Seilenden sind zu kontern!

Schritt 6: Verbinden Sie den Ölschlauch

1 Vergewissern Sie sich, dass alle Schlauchenden sauber sind.

2.Verbinden Sie den Ölschlauch so, wie auf der Abbildung gezeigt.



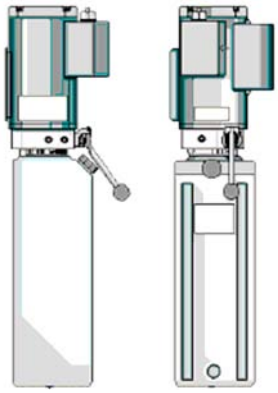


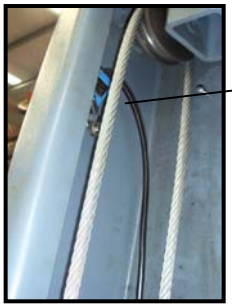
Schritt 7: Montieren Sie den Schaltkasten (Kontrollbox).

1. Montieren Sie den Schaltkasten auf der Hauptsäule.

2. Verbinden Sie die Stromversorgung mit dem Schaltkasten, wie auf der Abbildung des Schaltplans gezeigt.

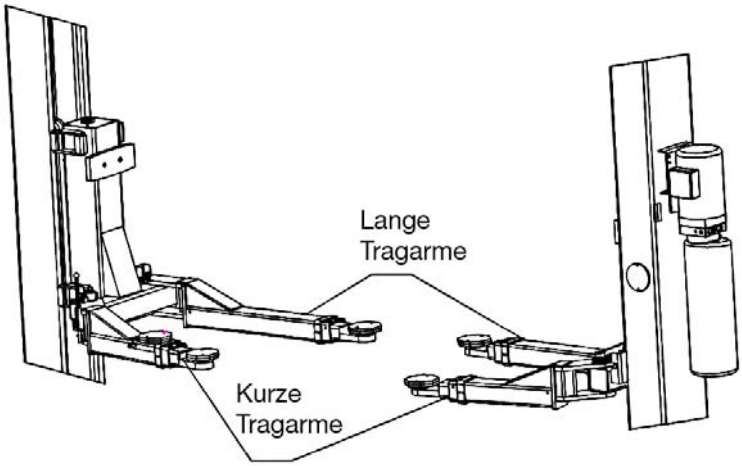
3. Montieren Sie den Endschalter oben (Innenseite) in der Motorsäule.





Schritt 8: Montieren Sie die Tragarme.

Setzen Sie die Tragarme in den Schlitten ein, achten Sie auf die Verzahnung der Sicherheitsblöcke, welche Langlöcher zum einstellen haben. Setzen Sie die Tragarmbolzen ein.



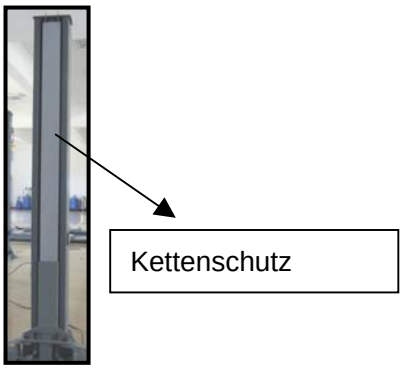
Schritt 9: Befüllen des Hydrauliköls.

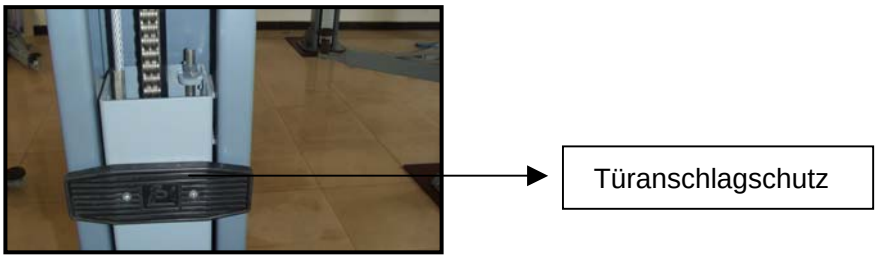
Der Öltank besitzt ein Volumen von 10 L. Um sicherzugehen das die Hebebühne funktioniert sollten Sie den Tank zu 80% mit Hydrauliköl befüllen. Hydrauliköl Typ: HLP 32.

Schritt 10: Probelauf.

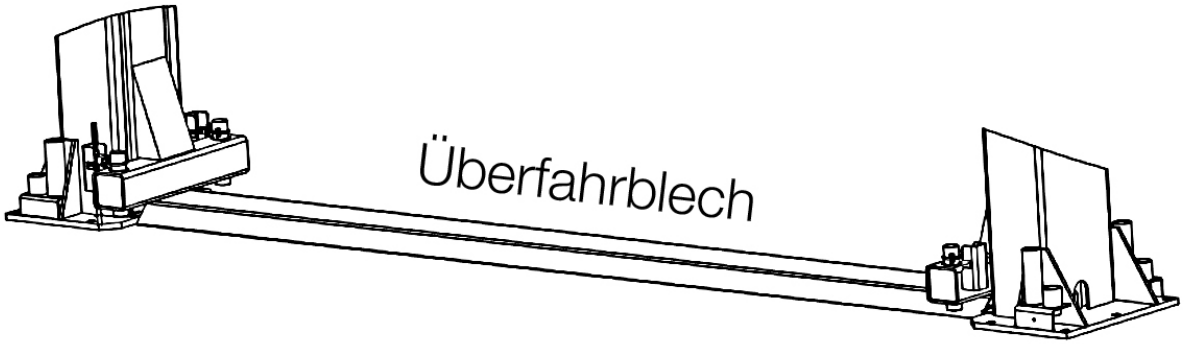
1. Halten Sie sich an die Bedienungsanleitung und beachten Sie, dass sich während eines Probelaufs kein Fahrzeug auf der Hebebühne befinden darf.
2. Überprüfen Sie alle Verbindungen auf ihren Zustand.

Schritt 11: Montieren Sie den Ketten- und Türanschlagschutz.





Schritt 12: Montieren Sie das Überfahrblech mit den vier dafür vorgesehenen Schrauben nun endgültig.



3.4 Prüfpunkte nach der Installation.

S/N	Überprüfen Sie	JA	NEIN
1	Sind die Säulen vertikal zum Boden? (90°)		
2	Sind die zwei Säulen parallel zueinander?		
3	Ist der Ölschlauch korrekt verbunden?		
4	Ist das Stahlseil richtig und fest verbunden?		
5	Sind alle Tragarme richtig und fest montiert?		
6	Sind die elektrischen Anschlüsse richtig?		
7	Sind die Gelenke alle fest verschraubt?		
8	Sind alle Teile die gefettet werden müssen gefettet?		

4. Bedienungsanleitung

4.1 Sicherheitsvorkehrungen

4.1.1 Kontrollieren Sie alle Verbindungen des Ölschlauchs.
Sind keine Leckagen vorhanden, kann der Hebevorgang gestartet werden.

4.1.2 Wenn die Sicherheitsvorrichtungen versagen, darf die Hebebühne nicht benutzt werden.

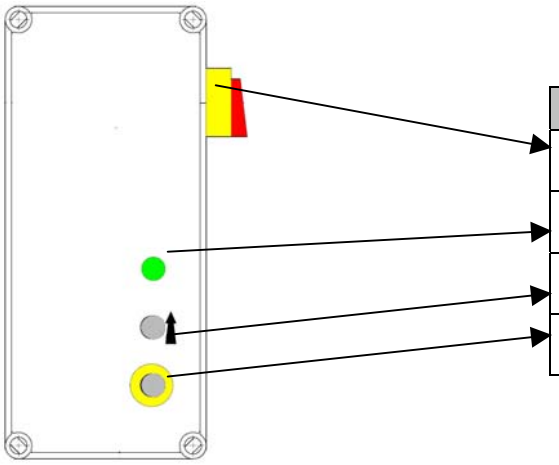
4.1.3 Wenn das Fahrzeug seinen Schwerpunkt nicht in der Mitte hat, darf die Hebebühne nicht hoch- oder heruntergefahren werden.
Andernfalls werden weder wir noch der Händler Verantwortung für dadurch verursachte Probleme übernehmen.

4.1.4 Nutzer und weitere involvierte Angestellte sollten während des Hebeprozesses in einem sicheren Bereich stehen.

4.1.5 Wenn die Träger die gewünschte Höhe erreicht haben, stellen Sie den Strom ab, um Zwischenfälle, ausgelöst von Unbeteiligten, zu vermeiden.

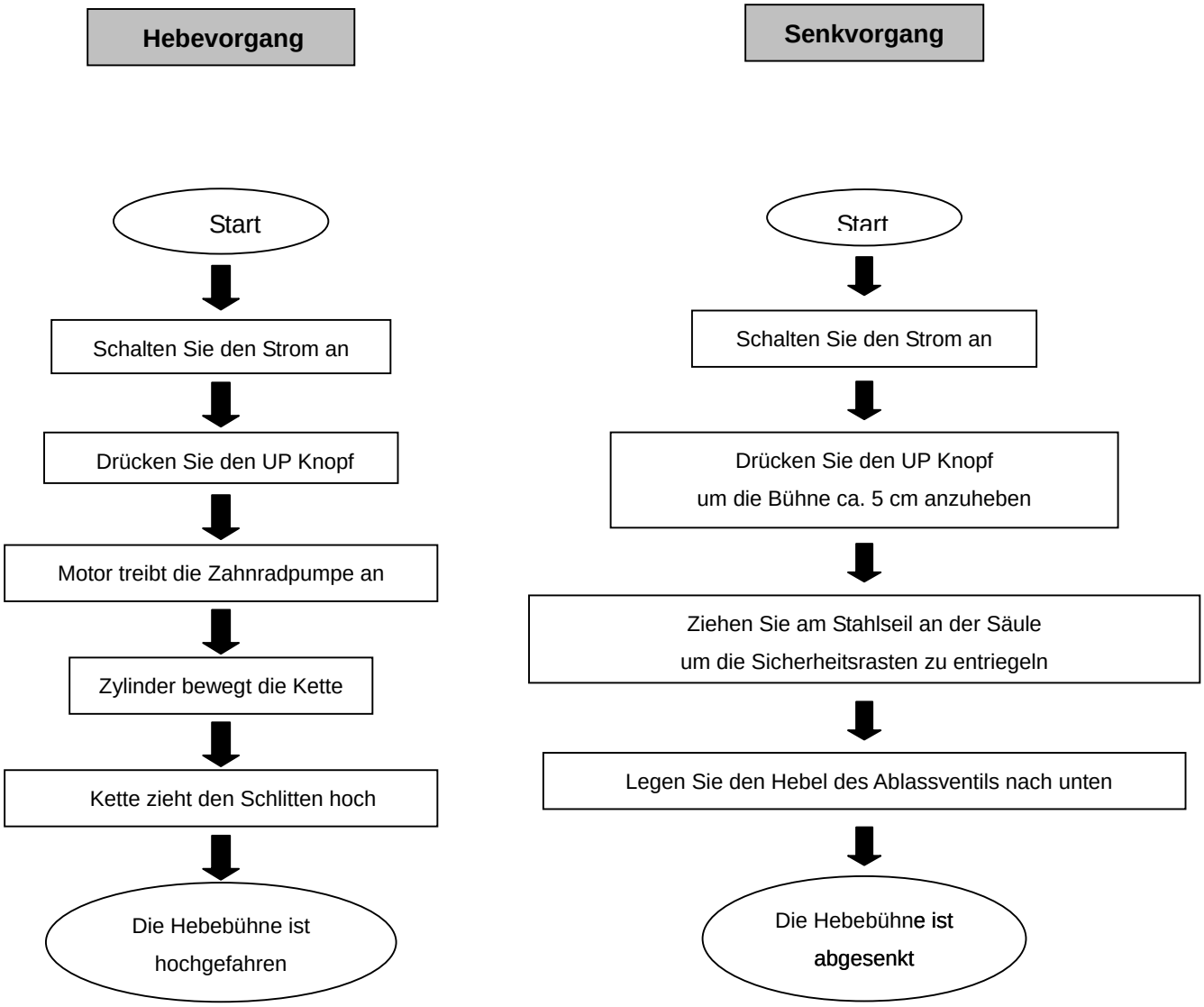
4.1.6. Vergewissern Sie sich, dass die Sicherheitsrasten eingerastet sind, bevor Sie mit den Arbeiten unter dem Fahrzeug beginnen. Es dürfen sich keine Personen während des Hebe- und Senkprozesses unter dem Fahrzeug befinden.

4.2 Beschreibung des Schaltkastens (Kontrollbox).



Beschreibung	Funktion
Hauptschalter	An- oder ausschalten
Betriebsleuchte	Zeigt an, ob Stromzufuhr besteht
UP Knopf	Anheben der Hebebühne
Notschalter	Schaltet die Anlage im Notfall ab

4.3 Ablaufplan



4.4 Bedienungsanleitung (Hebe- und Senkvorgang)

Hebevorgang

1. **Lesen und verstehen Sie die Bedienungsanleitung bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.**
2. Stellen Sie das Fahrzeug zwischen den beiden Säulen ab.
3. Richten Sie die Hebebühne so aus, dass die Aufnahmepunkte am Fahrzeug mit der Hebebühne übereinstimmen. Vergewissern Sie sich, dass das Fahrzeug richtig positioniert ist.
4. Schalten Sie die Hebebühne ein und drücken Sie den UP Knopf auf dem Schaltkasten
   bis die Aufnahme der Tragarme das Fahrzeug an der vom Hersteller freigegebenen Stelle berührt.
5. Drücken Sie den Knopf, bis das Fahrzeug etwa 10-15 cm angehoben ist.
   Halten Sie jetzt den Hebevorgang an und vergewissern Sie sich, dass das Fahrzeug korrekt und sicher abgestützt ist.
6. Nach endgültiger Ausrichtung und Kontrolle auf richtigen Sitz betätigen Sie erneut den UP Knopf
   und halten diesen bis zur gewünschten Höhe gedrückt.
   Drücken Sie den Knopf der Sicherheitsrasten, um diese einrasten zu lassen.
   Stellen Sie den Hauptschalter aus und beginnen Sie mit den Arbeiten am Fahrzeug.

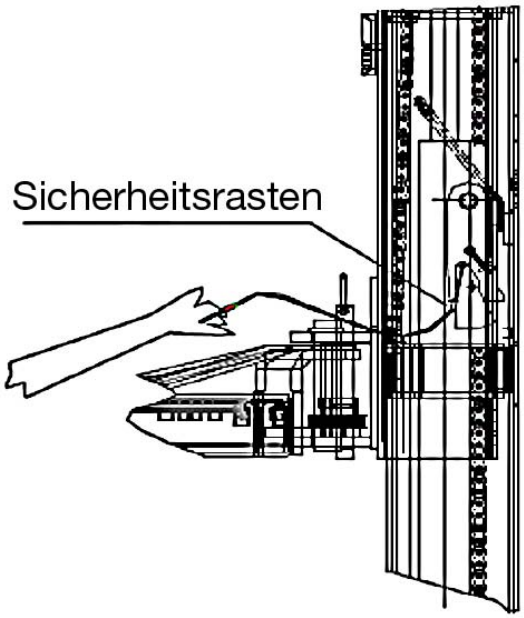
Senkvorgang

1. Schalten Sie den Strom an.
2. Drücken Sie den UP Knopf um die Sicherheitsverriegelung zu lockern.
3. Ziehen Sie am Stahlseil um die Sicherheitsverriegelung zu entriegeln.
4. Nachdem die Träger auf die niedrigste Position gefahren sind, schwenken Sie die Tragarme unter dem Fahrzeug heraus.
5. Entfernen Sie das Fahrzeug.

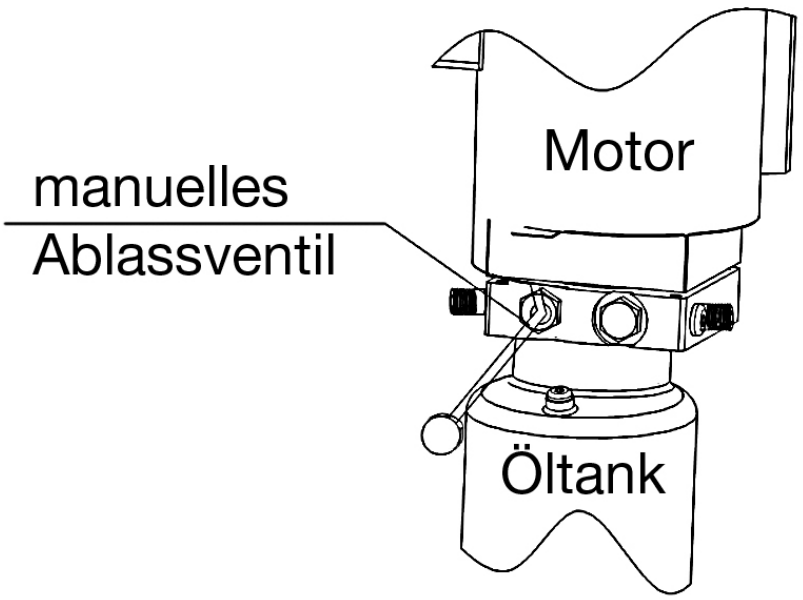
4.5 Notablassfunktion bei Stromausfall

Der Schlitten ist nicht eingerastet:

a. Ziehen Sie die Stahlseile, um die Sicherheitsrasten zu entriegeln.

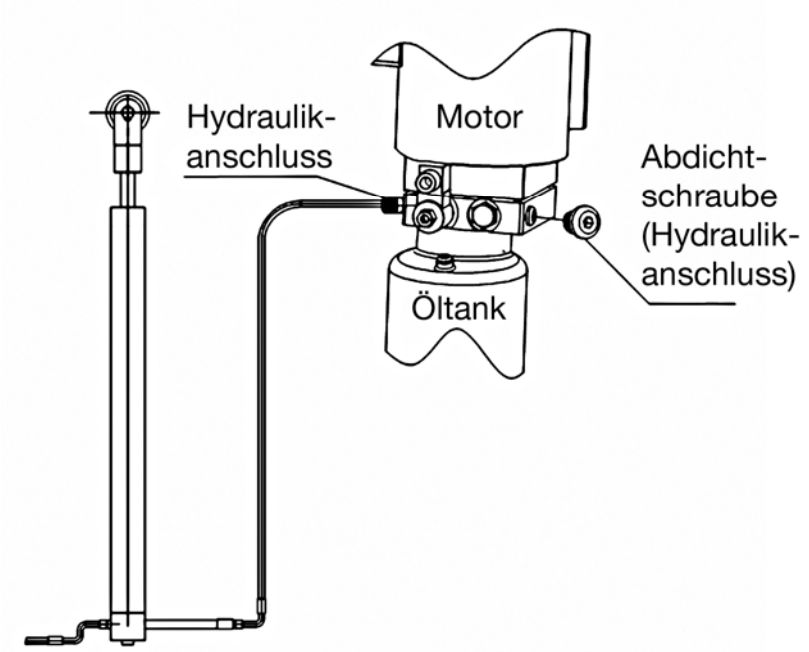


b. Drücken Sie den Ablasshebel um den Schlitten herunterzulassen.

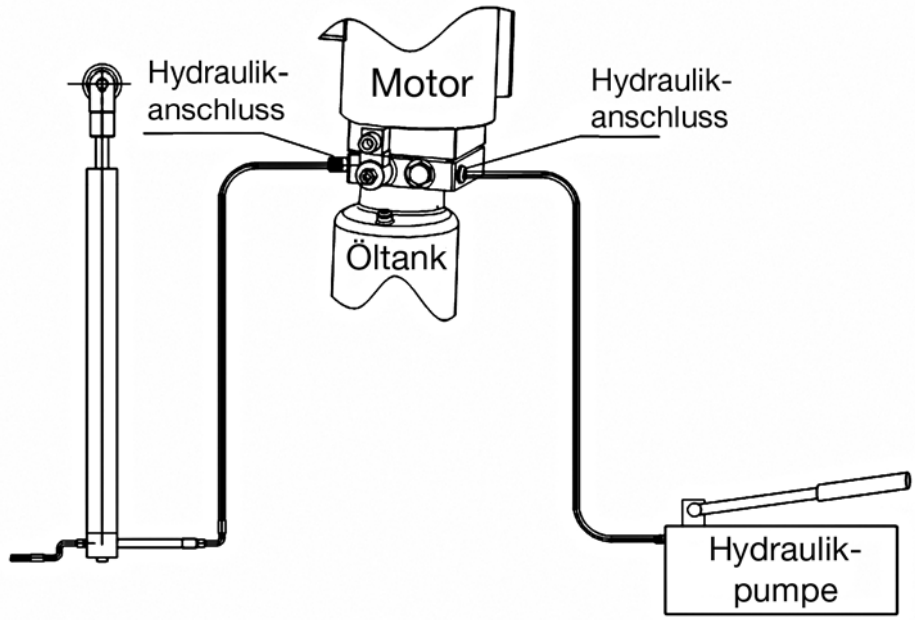


Der Schlitten ist eingerastet:

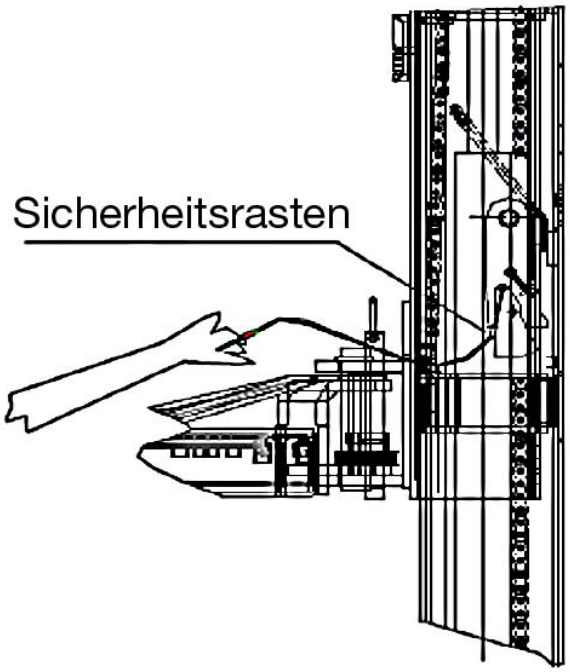
a. Schrauben Sie den Verschlussstopfen auf, um die manuelle Hydraulikpumpe (optional) anschließen zu können.



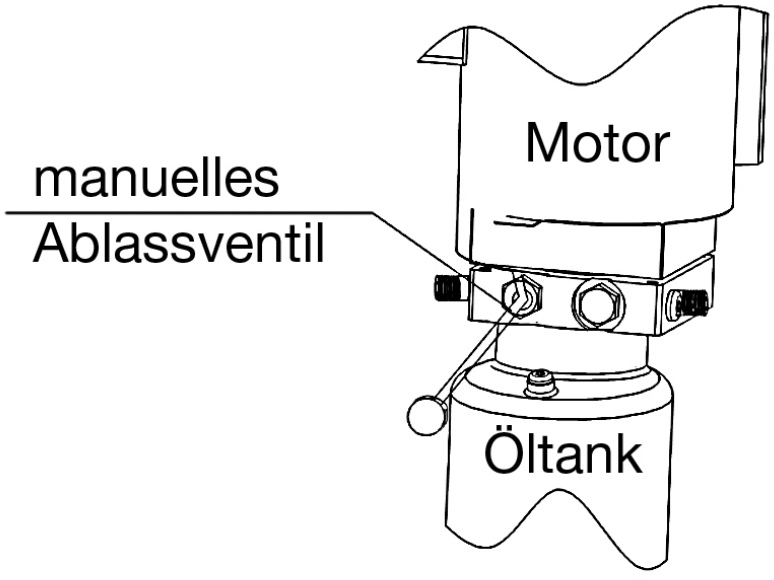
b. Betätigen Sie den Hebel der Hydraulikpumpe (optional), um den Zylinder mit Öl zu versorgen und die Verriegelung zu lösen.



c. Ziehen Sie die Stahlseile um die Sicherheitsrasten zu entriegeln



d. Drücken Sie den Ablasshebel um den Schlitten herunterzulassen.



5.Fehlersuche

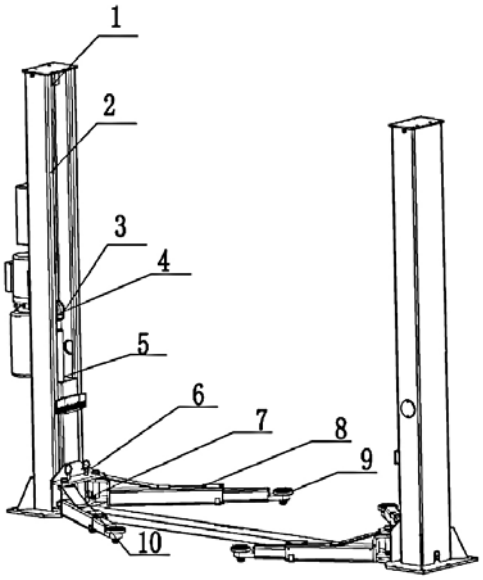
VORSICHT: Zögern Sie nicht uns zu kontaktieren, wenn Sie den Fehler nicht selbst beheben konnten. Wir werden Ihnen so schnell wie möglich helfen. Wenn Sie uns eine genaue Fehlerbeschreibung oder Bilder schicken, können wir das Problem schneller erkennen und beheben.

PROBLEME	URSACHE	LÖSUNG
Ungewöhnliches Geräusch.	Abnutzung an den inneren Seiten der Säulen.	Fetten Sie die Innenseite der Säulen.
	Verschmutzung in den Säulen.	Beseitigen Sie den Schmutz.
Motor lässt sich weder starten, noch fährt die Hebebühne hoch.	Die Kabelverbindungen sind locker.	Überprüfen Sie die Kabel und verbinden Sie diese wieder.
	Der Motor ist defekt.	Ersetzen Sie ihn.
	Der Endschalter ist defekt/beschädigt oder die Kabelverbindung ist locker.	Verbinden Sie die Kabel neu oder ersetzen Sie den Endschalter.
Motor läuft, fährt aber die Hebebühne nicht hoch.	Der Motor läuft rückwärts.	Überprüfen Sie die Kabelverbindung.
	Das Überdruckventil ist locker oder verschmutzt.	Säubern oder schrauben Sie es fest.
	Die Zahnradpumpe ist defekt.	Ersetzen Sie sie.
	Der Ölpegel ist zu niedrig.	Füllen Sie Öl nach.
	Der Ölschlauch hat sich gelockert oder ist abgerissen.	Befestigen Sie ihn.
	Das Dämpfungsventil ist locker oder eingeklemmt/verstopft.	Säubern oder befestigen Sie es.
Die Träger fahren langsam herunter nachdem sie angehoben waren.	Der Ölschlauch ist undicht.	Überprüfen oder ersetzen Sie ihn.
	Der Ölzylinder/Kolben ist undicht.	Ersetzen Sie die Dichtung.
	Das Direktionsventil ist undicht.	Säubern oder ersetzen Sie es.
	Das Überdruckventil ist undicht.	Säubern oder ersetzen Sie es.
	Manuelles oder elektrisches Ablassventil ist undicht/verschmutzt.	Säubern oder ersetzen Sie es.
Zu langsames Anheben.	Der Ölfilter ist verschmutzt oder eingeklemmt.	Säubern oder ersetzen Sie ihn.
	Ölpegel ist zu niedrig.	Füllen Sie Öl nach.
	Das Überdruckventil ist falsch montiert.	Montieren Sie es richtig.
	Das Hydrauliköl ist zu heiß. (über 45°C).	Wechseln Sie das Öl.
	Die Dichtung des Zylinders ist verschlissen.	Ersetzen Sie die Dichtung.
Zu langsames Absenken.	Das Drosselventil ist verklemmt/verschmutzt.	Säubern oder ersetzen Sie es.
	Das Hydrauliköl ist verschmutzt.	Wechseln Sie das Öl.
	Das Ablassventil ist verstopft.	Säubern Sie es.
	Der Ölschlauch ist beschädigt/geknickt.	Ersetzen Sie ihn.
Das Stahlseil ist verschlissen.	Bei der Installation nicht gefettet oder es ist verschlissen.	Ersetzen Sie es.

6. Wartung

Einfache und kostengünstige regelmäßige Wartung kann Ihnen eine lange und sichere Nutzung der Hebebühne garantieren.
Es folgen Vorschläge für die regelmäßige Wartung.
Wie oft Sie ihre Hebebühne warten hängt davon ab, wie oft Sie die Hebebühne gebrauchen.
FOLGENDE STELLEN MÜSSEN GESCHMIERT WERDEN

S/N	Beschreibung
1	Obere Seilrolle
2	Stahlseil
3	Kettenrad
4	Kette
5	Schlitten
6	Metallstift
7	Sicherheitsblöcke
8	Tragarm
9	Ablage
10	Untere Seilrolle



6.1. Tägliche Überprüfung der Teile vor der Bedienung

Eine tägliche Überprüfung der Sicherheitsfunktionen bevor Sie die Hebebühne in Betrieb nehmen ist sehr wichtig!
Das Entdecken eines Geräteausfalls vor der Nutzung erspart Ihnen Zeit, einen größeren Schaden oder gar Verletzungen.

- Vor dem Gebrauch stellen Sie anhand des Geräusches fest, ob die Sicherheitsrasten funktionieren.
- Überprüfen Sie, ob der Ölschlauch gut verbunden ist und ob er dicht ist.
- Überprüfen Sie die Verbindung zwischen Kette und Stahlseil und überprüfen Sie die Stromquelle.
- Überprüfen Sie, ob die Bodenanker fest verschraubt sind.
- Überprüfen Sie die Tragarmverriegelung.

6.2. Wöchentliche Überprüfung der Teile

- Überprüfen Sie die Beweglichkeit der flexiblen Teile.
- Überprüfen Sie den Zustand der Sicherheitsvorrichtung.
- Überprüfen Sie den Ölstand. Der Ölstand ist gut, wenn der Schlitten auf die höchste Position gefahren werden kann. Andernfalls ist der Ölstand zu niedrig.
- Überprüfen Sie ob alle Schrauben fest verschraubt sind.

6.3. Monatliche Überprüfung der Teile

- Überprüfen Sie ob die Schrauben fest verschraubt sind.
- Überprüfen Sie Schlitten, Armbolzen, Tragarme und weitere verwandte Teile auf Verschleiss und schmieren Sie diese.
- Überprüfen Sie die Schmierung und den Zustand des Stahlseils.

6.4. Jährliche Überprüfung der Teile

- Leeren Sie den Öltank und überprüfen Sie die Qualität des Hydrauliköls.
- Erneuern Sie den Ölfilter.

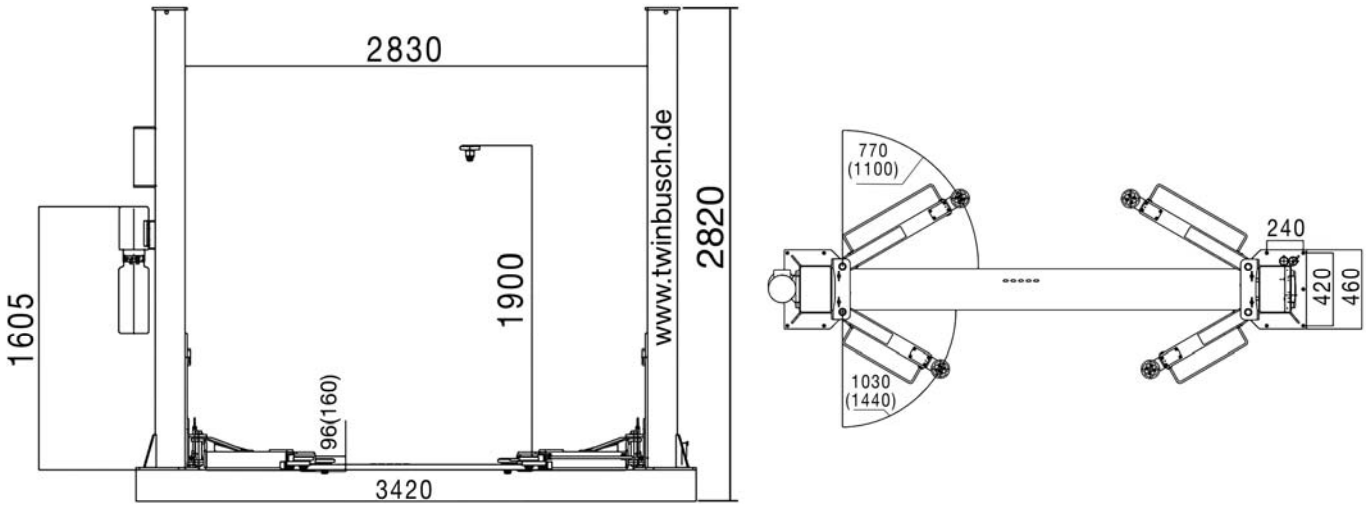
Wenn der Nutzer die oben angegebenen Wartungsvorschläge befolgt, wird die Hebebühne in gutem Zustand bleiben und Unfälle können auch weiterhin vermieden werden.

7. ANHANG

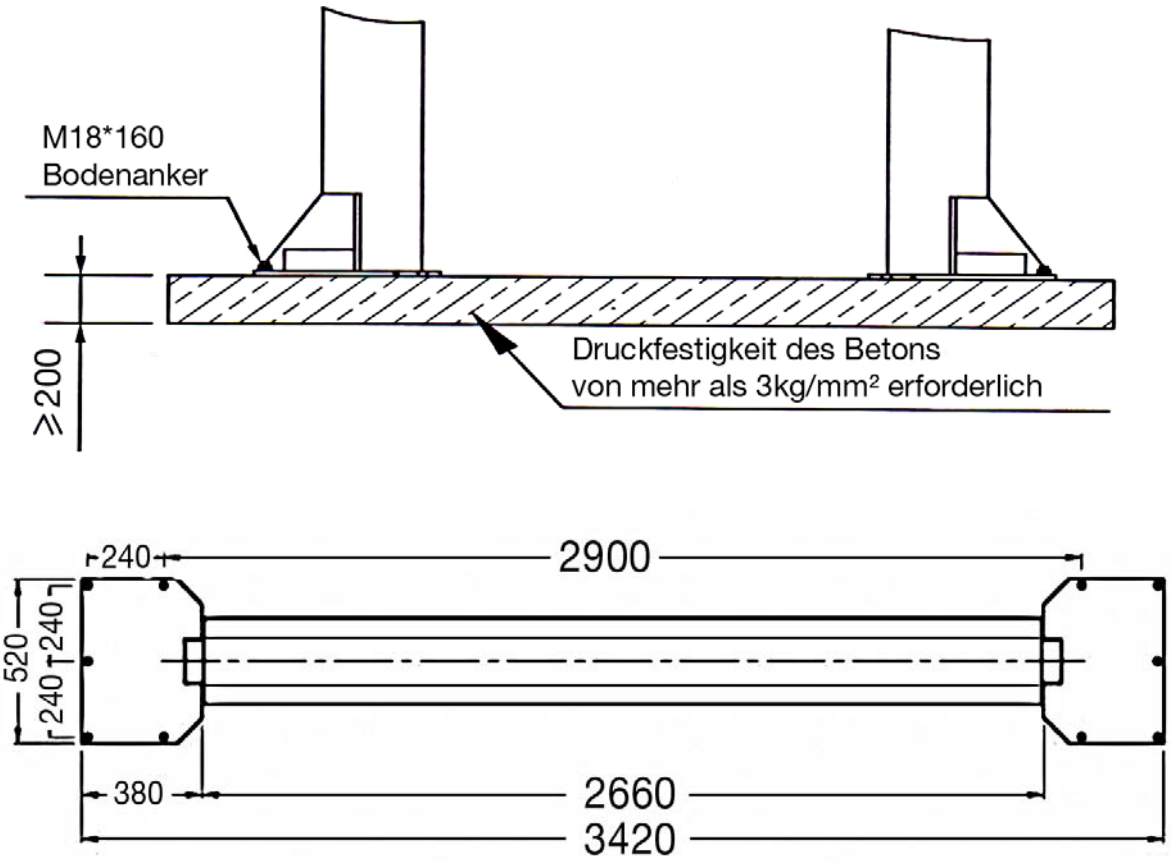
Anhang 1: Packliste der Hebebühne

S/N	Name	Kennzeichennr.	Beschreibung	Menge
1	Hauptsäule	6254-A1	Bauteil	1
2	Nebensäule	6254-A2	Bauteil	1
3	Nebenzylinder	6254-A5-B4	Bauteil	1
4	Hauptzylinder	6254-A5-B5	Bauteil	1
5	Pumpeinheit	6254-A5-B6	Bauteil	1
6	Stahlseil L=8785	6254-A6	Bauteil	2
7	Schlitten	6254-A7	Bauteil	2
8	Steuerkasten	6254	Bauteil	1
9	Langer Tragarm	6254-A8	Bauteil	2
10	Kurzer Tragarm (rechts)	6254-A9	Bauteil	
11	Bodenplatte (geschweißt)	6254-A10	Schweissstück	
17	Kurzer Tragarm (links)	6254-A11		
18	Packrahmen(rechts)	6254-A50	Schweissstück	1
19	Packrahmen (links)	6254-A51	Schweissstück	1
20	**Der Karton enthält:**			
20.1	Metallstift	6254-A12	Q235A	4
20.2	Schutzbügel für langen Tragarm	6254-A8-B5	Bauteil	2
20.3	Schutzbügel für kurzen Tragarm	6254	Bauteil	2
20.4	Kurzer Ölschlauch L=1300	6254-A5-B7	Bauteil	1
20.5	Langer Ölschlauch L=2880	6254-A5-B9	Bauteil	1
20.6	Kettenschutz	6254-A1-B5	Bauteil	2
20.7	Transporteradapter(kurz)	6254-A13	Q235A	4
20.8	Transporteradapter (lang)	6254-A14	Q235A	4
20.9	Stange für Kettenschutz	6254-A1-B6	Q235A	4
20.10	Stangenzubehör	6254	Bausatz	4
20.11	Ablagezubehör	6254-A8-B4		4
20.12	Platte für Hubablage	6254-A9-B3	Bauteil	2
20.13	Gummipad	6254-A7-B10	Gummi	2
20.14	Kreuzschraube	M6*8	Standardteil	4
20.15	Kreuzschraubbolzen	M8*25	Standardteil	4
20.16	Sechskantschraube	M8*12	Standardteil	12
20.17	Sechskantschraube	M10*30	Standardteil	4
20.18	Sechskantschraube	M12*20	Standardteil	4
20.19	Mutter	M6	Standardteil	8
20.20	Mutter	M10	Standardteil	4
20.21	Unterlegscheibe	M6	Standardteil	4
20.22	Federscheibe	M10	Standardteil	4
20.23	Federscheibe	M12	Standardteil	4
20.24	Bodenanker	M18*160	Standardteil	10

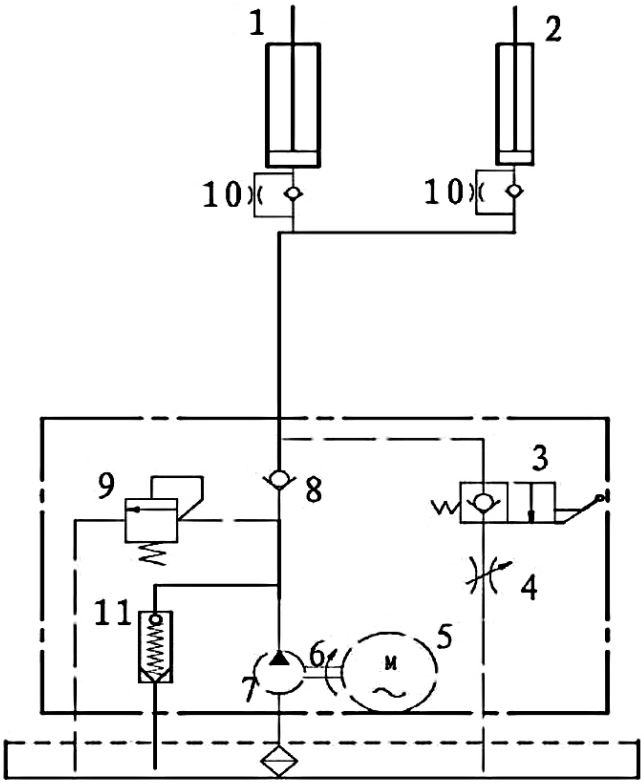
Anhang 2: Allgemeines Diagramm



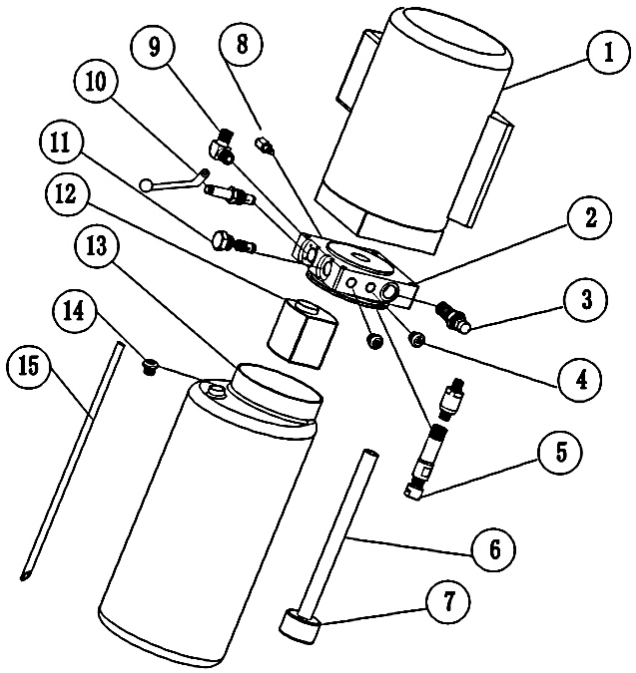
Anhang 3: Diagramm für Bodenbefestigung



Anhang 4: Hydrauliksystem

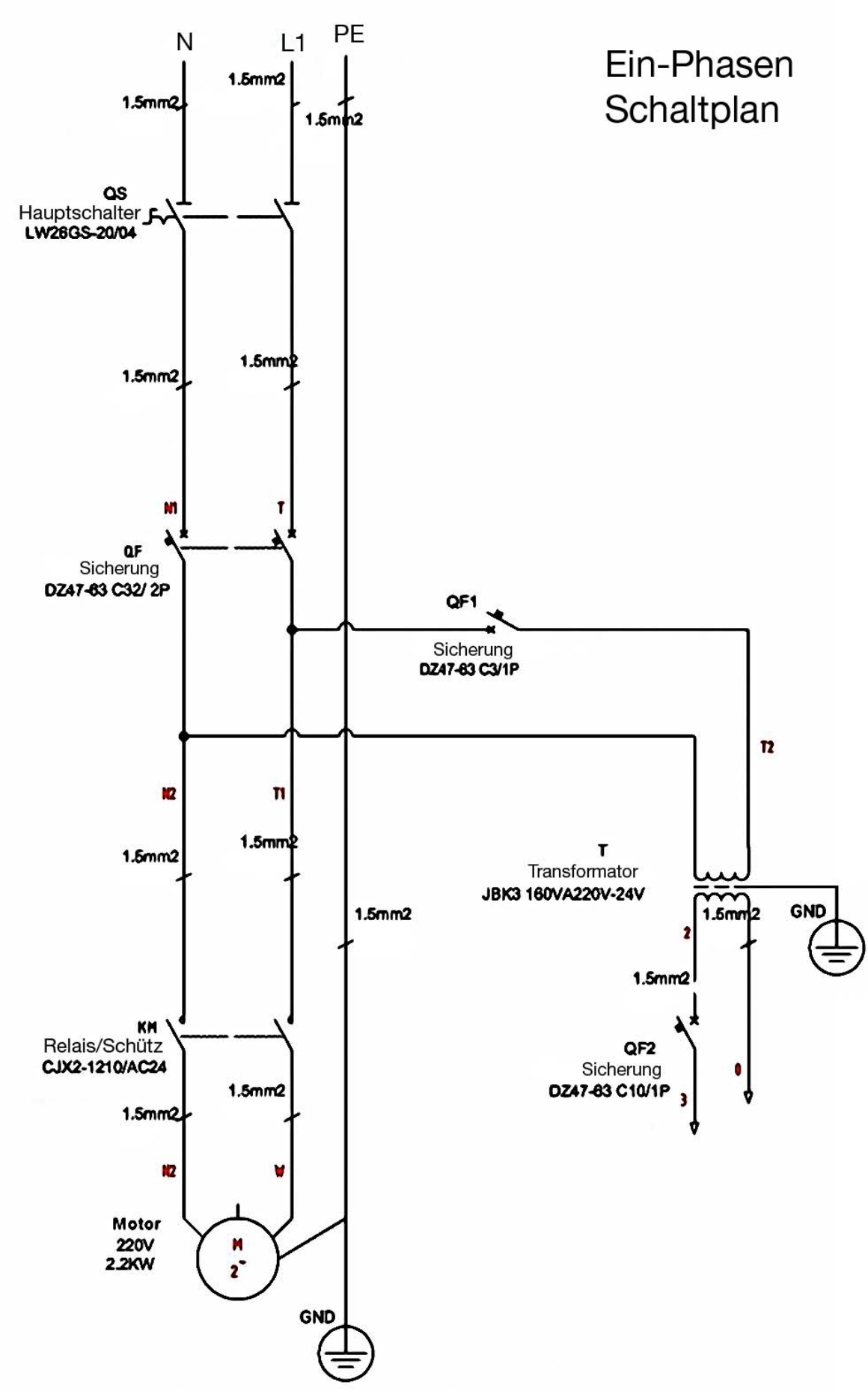


1. Hauptzylinder
2. Nebenzylinder
3. Druckablassventil
4. Drosselventil / einstellbar
5. Motor
6. Verbindung
7. Zahnradpumpe
8. Direktionsventil
9. Druckbegrenzungsventil
10. Drosselventil
11. Dämpfungsventil

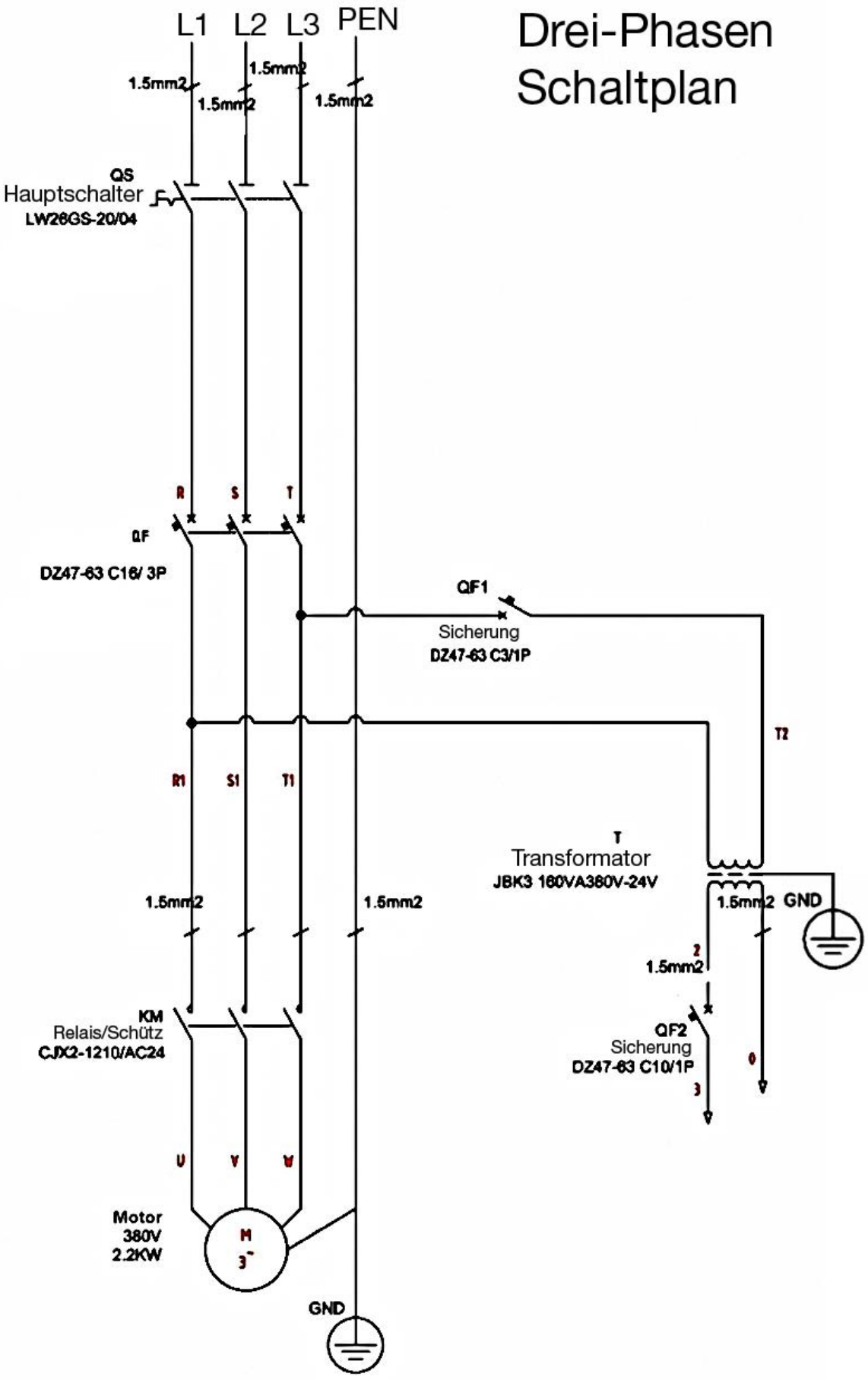


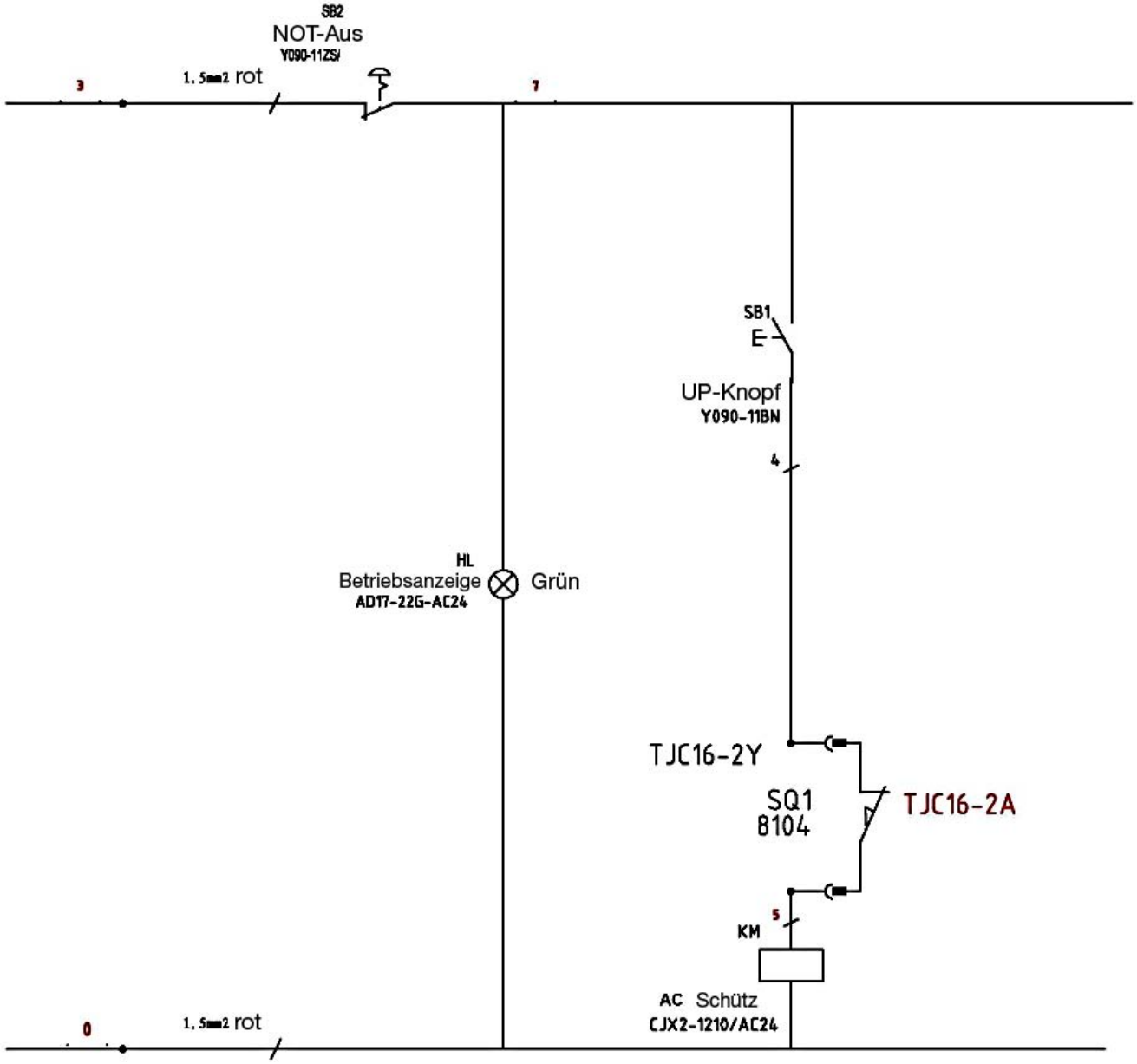
S/N	Beschreibung	Menge
1	Motor	1
2	Hydraulikblock	1
3	Druckbegrenzungsventil	1
4	Blindstopfen	2
5	Dämpfungsventil	1
6	Ölsaugrohr	1
7	Ölfilter	1
8	Drosselventil einstellbar	1
9	Ölschlauchverschraubung	1
10	Druckablassventil	1
11	Direktionsventil	1
12	Zahnradpumpe	1
13	Öltank	1
14	Einfülldeckel	1
15	Ölrücklauf	1

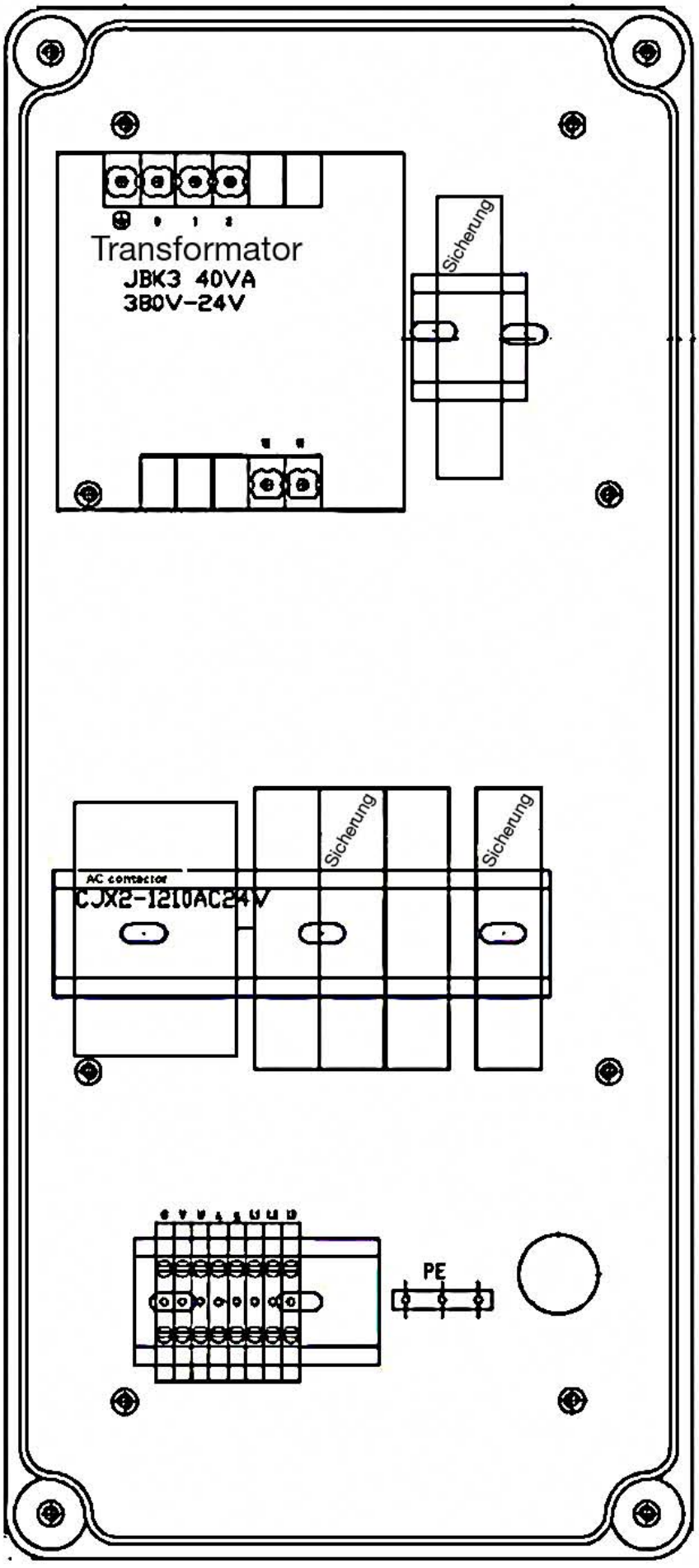
Anhang 5: Schaltpläne



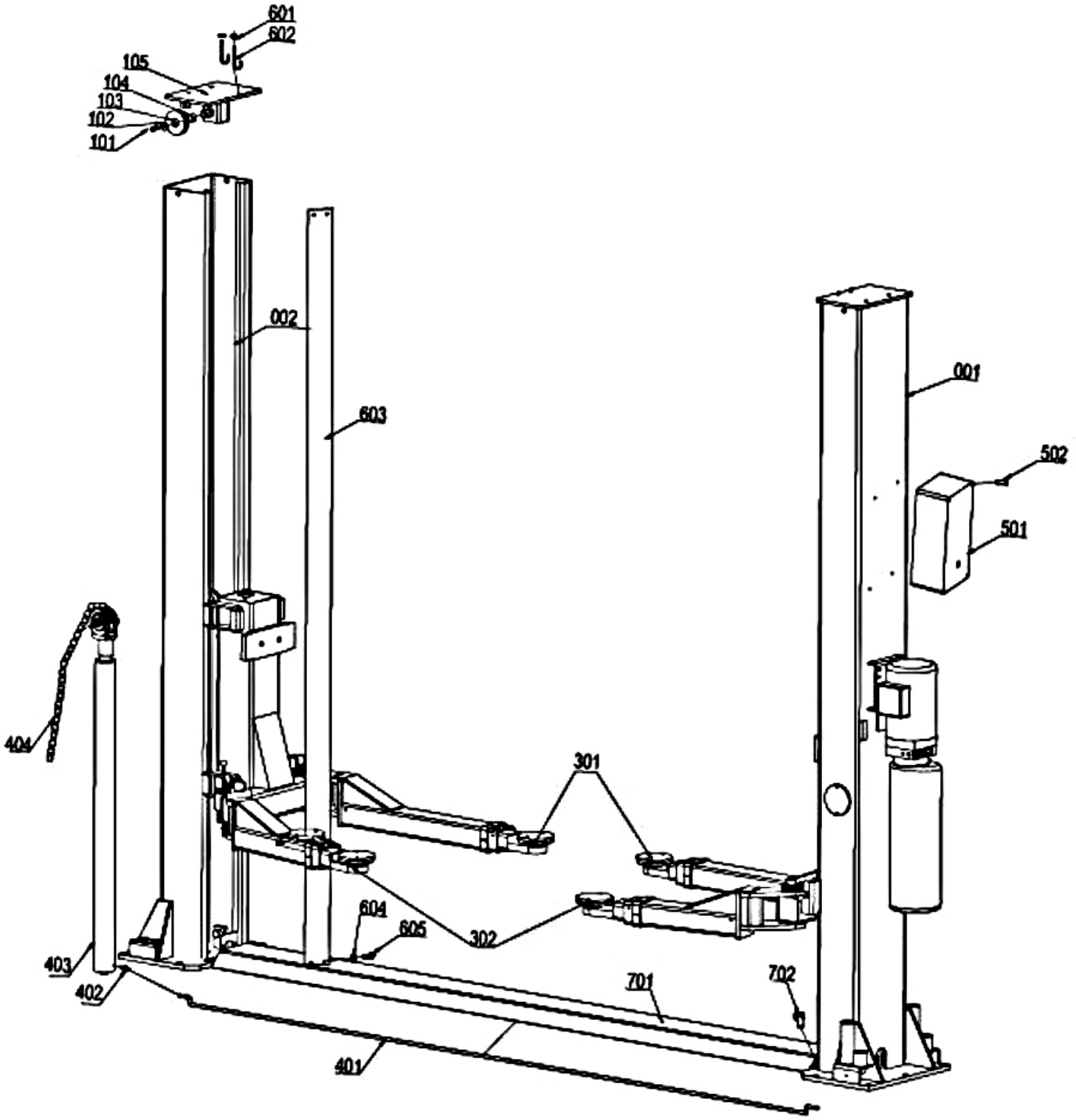
Drei-Phasen Schaltplan



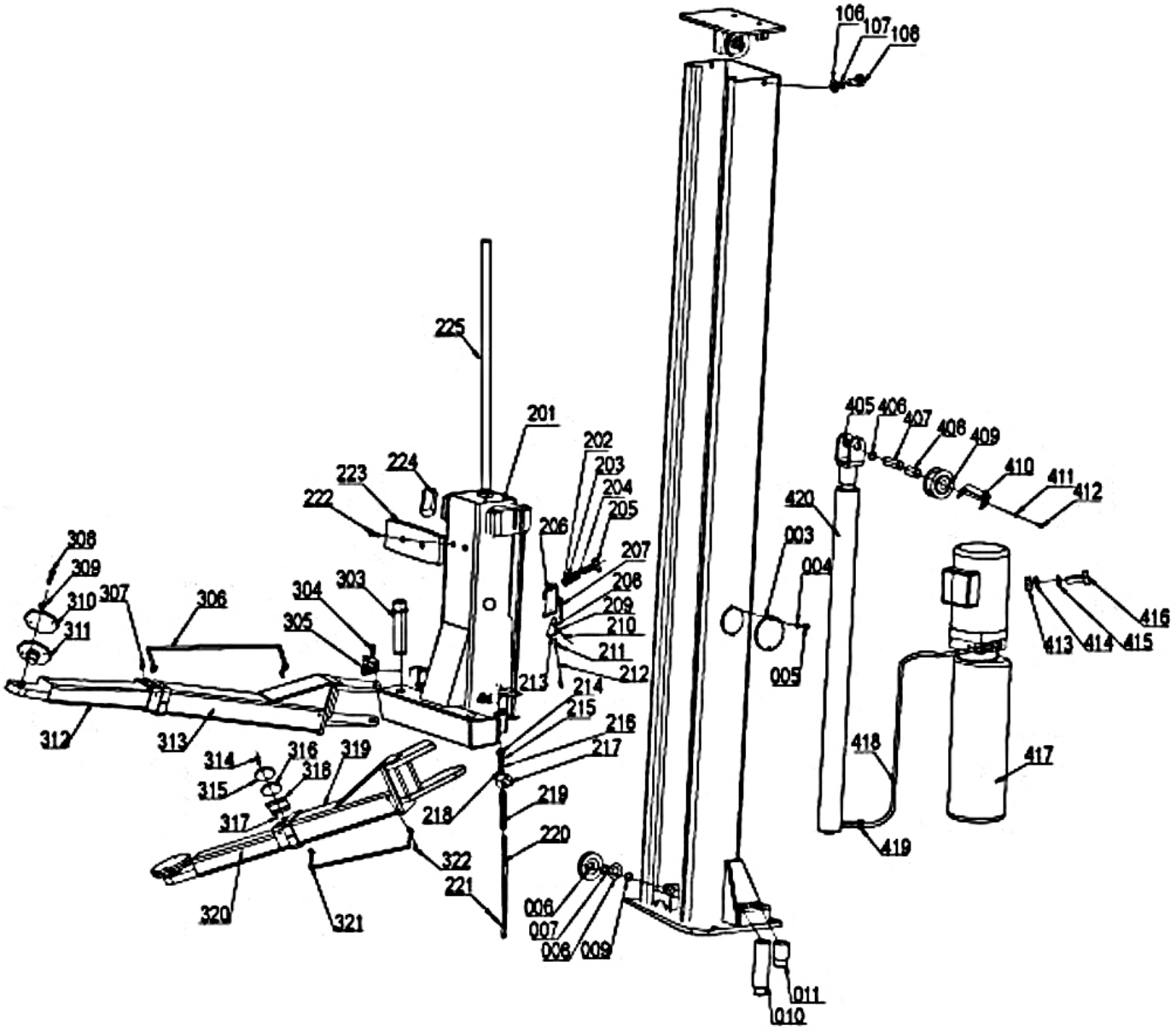

SB2
NOT-Aus
Y090-11ZS/
1.5mm2 rot
3
7
SB1
E-
UP-Knopf
Y090-11BN
4
HL
Betriebsanzeige
AD17-22G-AC24
Grün
TJC16-2Y
SQ1
B104
TJC16-2A
5
KM
AC Schütz
CJX2-1210/AC24
0
1.5mm2 rot


Transformator
JBK3 40VA
380V-24V
Sicherung
AC contactor
CJX2-1210AC24V
Sicherung
Sicherung
PE

Anhang 6: Einzelne Diagramme der Hebebühne



Anhang 6: Einzelne Diagramme der Hebebühne (Fortsetzung)



S/N	Bestell-Nr.	Name	Kennzeichen-Nr./Größe	Menge	Beschreibung	Anmerkung
001	601002	Hauptsäule	EE-6254-A1-B3	1	Bauteil	
002	601003	Nebensäule	EE-6254-A2-B1	1	Bauteil	
003	401014	Überfahrblech	EE-6254-A1-B4	2	Q235A	
004	217001	Unterlegscheibe 6	GB/T85-2000	4	Standardteil	
005	215003	Kreuzschraube M6*8		4	Standardteil	
006	241007	Gewinde	EE-6254-A1-B1	4	45#	
007	220001	Hülse 2512	SF-1	4	Standardteil	
008	241014	Scheibe	EE-6254-A1-B2	4	Q235A	
009	219002	Sicherungsring 25	GB/T894.2-1986	4	Standardteil	
010	241018	Transporteradapter (lang)	EE-6254-A14	4	45#	175MM
011	241017	Transporteradapter (kurz)	EE-6254-A13	4	45#	75MM
101	211001	Sechskantschraube M8*12	GB/T819.2-1997	2	Standardteil	
102	241050	Sicherungsring	EE-6254-A3-B3	2	Q235A	
103	241008	Scheibe	EE-6254-A3-B1	2	45#	
104	220002	Hülse 2518	SF-1	2	Standardteil	
105	601004	Obere Abdeckung	EE-6254-A3-B2	2	Schweissstück	
106	217005	Unterlegscheibe 12		4	Standardteil	
107	218005	Federscheibe 12		4	Standardteil	
108	212002	Schraube	M12*20	4	Standardteil	
201	601006	Schlitten	EE-6254-A7-B8	2	Standardteil	
202	216009	Schraube	M20	2	Standardteil	
203	218009	Federscheibe	20	2	Standardteil	
204	241011	Hülse	EE-6254-A7-B3	2	Q235A	
205	212010	Schraube	M20*45	2	Standardteil	
206	241015	Sicherheitsstück (geschweißt)	EE-6254-A7-B4-C1	2	Schweissstück	
207	241024	Spannfeder	EE-6254-A7-B2	2	Standardteil	
208	401030	Schiebeplatte	EE-6254-A7-B4-C1-D	2	Q235A	
209	241031	Abstandshalter	EE-6254-A7-B4-C1-D	2	Q235A	
210	211002	Sechskantschraube	M8*35	2	Standardteil	
211	241023	Feder	EE-6254-A7-B4-C2	2	Standardteil	
212		Stahlseil zur Entriegelung	EE-6254-A7-B4-C3	2	Bauteil	
213	214007	Schraube	M6*50	2	Standardteil	
214	230005	Kugelgriff Typ B D32		4	Standardteil	
215	216005	Mutter	M10	4	Standardteil	
216	218004	Federscheibe	M10	4	Standardteil	
217	241006	Zahnblock	EE-6254-A7-B7	4	45#	
218	241013	Mutter	EE-6254-A7—B6	4	Q235A	
219	241025	Druckbolzen	EE-6254-A7-B9	4	Standardteil	
220	241012	Zugstange	EE-6254-A7-B5	4	Q235A	
221	224009	Spannstift	3*25	4	Standardteil	
222	214003	Kreuzschraube	M8*25	4	Standardteil	
223	242002	Gummipad (Türanschlagschutz)	EE-6254-A7-B10	2	Gummi	
224	242003	Glotz	EE-6254-A7-B1	16	Nylon 1010	
225	241021	Stahlseil	EE-6254-A6	2	Bauteil	L=8785
301		Langer Tragarm	EE-6254-A8	2	Bauteil	
302		Kurzer Tragarm rechts	EE-6254-A9	2	Bauteil	

S/N	Bestell-Nr.	Name	Kennzeichen-Nr./Größe	Menge	Beschreibung	Anmerkung
303	241016	Metallstift	EE-6254-A12	4	Bauteil	
304	211074	Sechskantschraube M10*20	GB/T70.1-2000	12	Standardteil	
305	241005	Halber Zahnblock	EE-6254-A8-B1	4	45#	
306	601009	Schutzblech für langen Tragarm	EE-6254-A8-B5	2	Schweissstück	
307	214019	Kreuzschraube	M8*10	8	Standardteil	
310	242014	Aufnahmetellergummi	EE-6254-A8-B4-C1	4	Gummi	
311	601014	Aufnahmeteller (rund)	EE-6254-A8-B4-C2	4		
312	601008	Langer Tragarm (vorne)	EE-6254-A8-B3	2		
313	601007	Langer Tragarm (hinten)	EE-6254-A8-B2	2		
314	215003	Kreuzschraube	M6*8	4	Standardteil	
315	242001	Gummipad	EE-6254-A8-B4-C1	2	Gummi	
316	401058	Platte für Ablage	EE-6254-A9-B3-C1-D	2	Q235A	
317	211002	Sechskantschraube	M8*35	2	Standardteil	
318	401066	Pads für Tragarm	EE-6254-A9-B3-C1-D	2	Q235A	
319	601010	Kurzer Tragarm (hinten links/rechts)	EE-6254-A9-B1	2	Schweissstück	
320	601011	Kurzer Tragarm (hinten)	EE-6254-A9-B2	2	Schweissstück	
321	601017	Schutzbügel für kurzen Tragarm	EE-6254-A9-B3	2	Schweissstück	
322	211001	Sechskantschraube	M8*12	4	Standardteil	
401	242004	Langer Ölschlauch	EE-6254-A5-B9	1	Bauteil	L=2880mm
402	241043	Drosselventil	EE-6254-A5-B10	2	35#	Mit Entlastungsventil
403	241002	Ölzylinder	EE-6254-A5-B4	1	Bauteil	
404	241003	Doppelkette	LH1234	2	Bauteil	
405	241004	Achse	EE-6254-A5-B1	2	Schweissstück	
406	219002	Sicherungsring 25	GB/T894.2-1986	4	Standardteil	
407	241009	Kettenrad	EE-6254-A5-B2	2	45#	
408	220003	Hülse 2548	SF-1	2	Standard	
409	241010	Kettenrad	EE-6254-A5-B3	2	45#	
410	241051	Scheibe	EE-6254-A5-B11	2	Q235A	
411	218002	Federscheibe M6		4	Standardteil	
412	211028	Sechskantschraube M6*20		4	Standardteil	
413	212008	Sechskantschraube	M10*30	4	Standardteil	
414	218004	Federscheibe	M10	4	Standardteil	
415	217004	Unterlegscheibe	M10	4	Standardteil	
416	216005	Schraube	M10	4	Standardteil	
417		Pumpenbehälter	EE-6254-A5	1	Bauteil	
418	242005	Kurzer Ölschlauch	EE-6254-A5-B7	1	Bauteil	L=1300mm
419	241042	Langer Ölschlauch	EE-6254-A5-B8	1	35#	Mit Drosselventil
420	241001	Hauptzylinder	EE-6254-A5-B5	1	Bauteil	
501		Schaltkasten	EE-6254-A4	1	Bauteil	
502	215032	Kreuzschraube M5*12	GB/T70.8-1885	4	Standardteil	
601	216003	Mutter M6		8	Standardteil	
602	241026	Zugstange für Kettenschutz	EE-6254-A1-B6	4	Schweissstück	
603	242009	Kettenschutz	EE-6254-A1-B5	2	Q235A	L=2700mm
604	217001	Unterlegscheibe 6		8	Standardteil	
605	215003	Kreuzschraube	M6*8	8	Standardteil	
701	601001	Bodenplatte (geschweißt)	EE-6254-A10	1	Standardteil	
702	212002	Sechskantschraube M12*20		4	Standardteil	

Anhang 7: Ersatzteilliste

Ersatzteilliste-Elektronik

S/N	Bestell-Nr.	Name	Spez.	Einheit	Menge	Abbildung
1	321001	Hauptschalter	LW26GS-20/04	Stck.	1	
2	322008	Taster	Y090-11BN	Stck.	3	
3	324021	Kontrollleuchte	AD17-22G-AC24	Stck.	1	
4	320009	Transformator	JBK-40VA220V-24V	Stck.	1	Selbes Aussehen wie in Abbildung 7
5	320098	Transformator	JBK-40VA230V-24V	Stck.	1	Selbes Aussehen wie in Abbildung 7
6	320054	Transformator	JBK-40VA240V-24V	Stck.	1	Selbes Aussehen wie in Abbildung 7
7	320057	Transformator	JBK-40VA380V-24V	Stck.	1	
8	320090	Transformator	JBK-40VA400V-24V	Stck.	1	Selbes Aussehen wie in Abbildung 7
9	320061	Transformator	JBK-40VA415V-24V	Stck.	1	Selbes Aussehen wie in Abbildung 7
10	330004	Relais/Schütz	CJX2-1210/AC24	Stck.	1	
11	327004	Sicherungsautomat	DZ47-63 C16 /3P	Stck.	1	
12	327002	Sicherungsautomat	DZ47-63 C32 /2P	Stck.	1	
13	327003	Sicherungsautomat	DZ47-63 C1 /1P	Stck.	1	
14	327010	Sicherngsautomat	DZ47-63 C3 /1P	Stck.	1	Selbes Aussehen wie in Abbildung 13

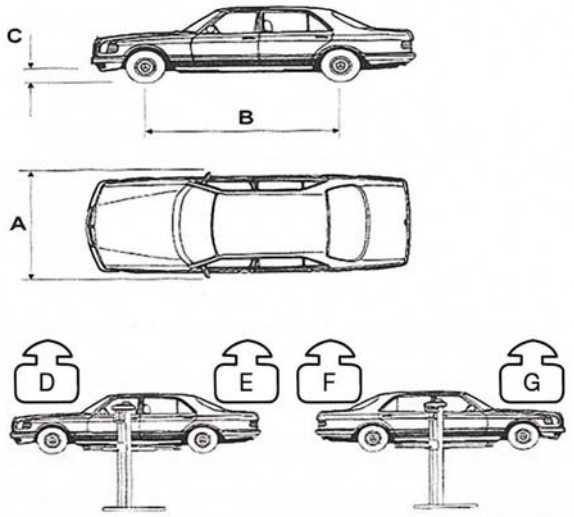
S/N	Bestell-Nr.	Name	Spez.	Einheit	Menge	Abbildung
15	321024	Endschalter	ME8104	Stck.	1	
16	336012	Brückengleichrichter	KBPC5A-35A	Stck.	1	
17	335007	Kondensator	4700UF/50V	Stck.	1	
18	328021	Schaltkasten	groß	Stck.	1	

Ersatzteilliste - Maschinenteil

S/N	Name	Kennzeichennr.	Menge	Material	Anmerkung
006	Seilrolle (unten)	EE-6254-A1-B1	4	45#	
010	Transporteradapter (lang)	EE-6254-A14	4	45#	175MM
011	Transporteradapter (kurz)	EE-6254-A13	4	45#	75MM
103	Seilrolle (oben)	EE-6254-A3-B1	2	45#	
207	Spannfeder	EE-6254-A7-B2	2	Standardteil	
217	Zahnblock	EE-6254-A7-B7	4	45#	
219	Druckfeder	EE-6254-A7-B9	4	Standardteil	
223	Türanschlagschutz	EE-6254-A7-B10	2	Gummi	
224	Teflongleitstück	EE-6254-A7-B1	16	Nylon 1010	
225	Stahlseil	EE-6254-A6	2	Bauteil	L=8785
310	Achteckiges Gummipad	EE-6254-A8-B4-C1	4	Gummi	
401	Langer Ölschlauch	EE-6254-A5-B9	1	Bauteil	L=2880mm
402	Hyraulikauslass	EE-6254-A5-B10	2	35#	Mit Drosselventil
403	Nebenzylinder	EE-6254-A5-B4	1	Bauteil	
409	Kettenrad	EE-6254-A5-B3	2	45#	
417	Pumpenbehälter	EE-6254-A5	1	Bauteil	
418	Kurzer Ölschlauch	EE-6254-A5-B7	1	Bauteil	L=1300mm
419	Verschraubung	EE-6254-A5-B8	1	35#	Mit Drosselventil
420	Hauptzylinder	EE-6254-A5-B5	1	Assembly	
603	Kettenschutz	EE-6254-A1-B5	2	Q235A	2700

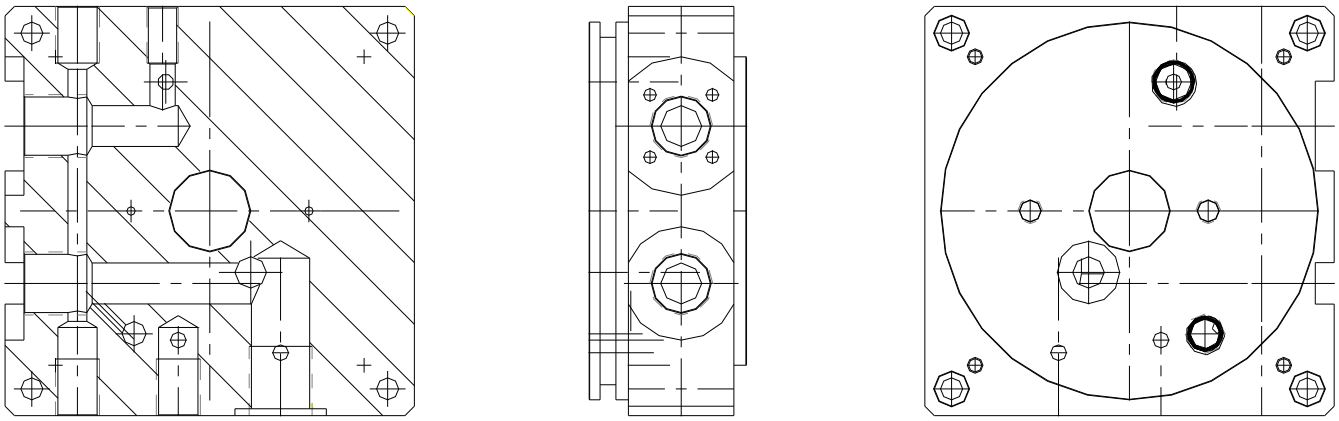
Anhang 8: Größen- und Gewichtsvoraussetzung des Fahrzeuges

Maximal zulässige Fahrzeugabmessungen und Belastbarkeit der Tragarme!



Modell Nr.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (kg)	E (kg)	F (kg)	G (kg)
6253	2400	2900	100	1900	1300	1900	1300
6254	2400	2900	100	2200	1800	2200	1800
6253 A	2400	2900	100	1900	1300	1900	1300
6253 E	2400	2900	100	1900	1300	1900	1300
6254 E	2400	2900	100	2200	1800	2200	1800
6213	2400	2900	100	1900	1300	1900	1300
6213 E	2400	2900	100	1900	1300	1900	1300
6255 E	2720	3850	100	2800	2200	2800	2200

Anhang 9: Querschnitt des Hydraulikblocks



Druckfehler, Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

Prüfbuch zu EE-6253 A | ECO-Line

Technische Information	6253 A
Tragfähigkeit:	3200 KG
Betriebsspannung:	220/ 380 V
Antriebsleistung:	2,2 KW
Absicherung:	16 A
Hub-/Senkzeit:	Ca.45/30 sek
Druckbegrenzventil:	210 bar
Betriebsdruck:	180 bar
Förderleistung Ölpumpe:	3 ccm
Füllmenge:	10 L
Schalldruckpegel:	Ca. 75 dBA

Die Firma

Twinbusch GmbH
Werner-von-Siemens-Str. 31
64625 Bensheim

erklärt hiermit, dass die
Hebebühne EE-6253 A

Serien Nr. _____

in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der betreffenden nachstehenden EG Richtlinie Maschinen und der EG Richtlinie EMV in ihrer jeweils aktuellen Fassung entspricht.

2006/42/EC Maschinen
2006/95/EC Low Voltage

EG Baumusterprüfbescheinigung
Zertifikat Nr. MDC 747 bei
SGS UK Limited Unit 10 Bowburn South Industrial Estate
Bowburn Durham DH6 5AD

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sowie bei nicht mit uns abgesprochenen Umbau oder Änderungen verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Harald Busch
Director Sales, Service, Marketing

Twin Busch GmbH
Werner-von-Siemens-Str.31
64625 Bensheim

Aufstellungsprotokoll

Die Hebebühne des Typs……..mit der

Serien - Nr.: …… wurde am ……

bei der Firma…… in ……

aufgestellt, auf Sicherheit überprüft und in Betrieb genommen.

Die Aufstellung erfolgte durch den Betreiber / Sachkundigen

(nicht zutreffendes streichen.)

Die Sicherheit der Hebebühne wurde vor der Inbetriebnahme durch den Sachkundigen überprüft.

Der Betreiber bestätigt die Aufstellung der Hebebühne, der Sachkundige bestätigt die ordnungsgemäße Inbetriebnahme.

……	……	……
Datum	Name Betreiber	Unterschrift
……	……..	……
Datum	Name Sachkundiger	Unterschrift

Anschrift Betreiber.:

……

Anschrift Sachkundiger.:

……..

Sicherheitsüberprüfung
gemäß UVV des Typs

Twin Busch GmbH Werner-von-Siemens -Str.31
64625 Bensheim Tel. 06251 705850

Sicherheitsüberprüfung vor Inbetriebnahme/ regelmäßige/ ausserordentliche
(nicht zutreffendes streichen.)

Prüfschritt	in Ordnung	Mangel-haft	Nach-prüfung	Anmerkung
Warnzeichen……				
Typenschild……				
Funktion der Endabschaltung……..				
Zustand Gummiteller……..				
Funktion Tragarmverriegelung…….				
Tragkonstruktion (Risse u.s.w)……..				
Funktion Sicherheitsklinken…….				
Sitz aller tragenden Schrauben……..				
Zustand Ausgleichsseil……..				
Zustand Abdeckungen……..				
Zustand Kette……..				
Zustand Seilrollen……..				
Zustand Hydraulikleitungen…….				
Füllstand Hydraulikanlage…….				
Dichtigkeit Hydraulikanlage…….				
Zustand der Kolbenstange…….				
Zustand Elektronik und Schutzleiter				
Funktionstest Hebebühne…….				
Zustand Betonboden (Risse)……				
Führung des Hubwagens in Hubsäule…..				
Sonstiges……				

(zutreffendes ankreuzen, wenn Nachprüfung erforderlich zusätzlich ankreuzen!)

Sachkundiger: Name, Anschrift……
Geprüft am: ……

Ergebnis der Prüfung:

☐ Inbetriebnahme möglich, Mängel beheben bis ……
☐ Inbetriebnahme nicht erlaubt, Nachprüfung erforderlich
☐ Keine Mängel, Inbetriebnahme bedenkenlos

Unterschrift Betreiber:…… Unterschrift Sachkundiger……

Prüfungsbefund

über eine regelmäßige / ausserordentliche Prüfung

Twin Busch GmbH Werner-von-Siemens-Str.31 64625 Bensheim

Die Hebebühne wurde am .....einer regelmäßigen /ausserordentlichen Prüfung unterzogen.
Dabei wurden keine/folgende Mängel festgestellt.

Umfang der Prüfung

Noch ausstehende Teilprüfungen

Einem Weiterbetrieb stehen keine Bedenken entgegen, Nachprüfung ist nicht erforderlich.

(Ort, Datum) (Unterschrift Sachkundiger)

Anschrift Sachkundiger.:
(Stempel) ……

Betreiber oder Beauftragter

Mängel zur Kenntnis genommen …… ……
(Datum) (Unterschrift)

Mängel behoben …… ……
(Datum) (Unterschrift)

NACHPRÜFUNG

Die Hebebühne wurde am ……einer Nachprüfung unterzogen.
Die beanstandeten Mängel der regelmäßigen/ außerordentlichen Prüfung behoben.

Einem Weiterbetrieb stehen keine Bedenken entgegen. Nachprüfung ist nicht erforderlich.

(Ort, Datum) (Unterschrift Sachkundiger

Anschrift Sachkundiger.:
(Stempel) ……

Sicherheitsüberprüfung
gemäß UVV des Typs

Twin Busch GmbH Werner-von-Siemens -Str.31
64625 Bensheim Tel. 06251 705850

Sicherheitsüberprüfung vor Inbetriebnahme/ regelmäßige/ ausserordentliche
(nicht zutreffendes streichen.)

Prüfschritt	in Ordnung	Mangel-haft	Nach-prüfung	Anmerkung
Warnzeichen……				
Typenschild……				
Funktion der Endabschaltung……..				
Zustand Gummiteller……..				
Funktion Tragarmverriegelung…….				
Tragkonstruktion (Risse u.s.w)……..				
Funktion Sicherheitsklinken…….				
Sitz aller tragenden Schrauben……..				
Zustand Ausgleichsseil……..				
Zustand Abdeckungen……..				
Zustand Kette……..				
Zustand Seilrollen……..				
Zustand Hydraulikleitungen…….				
Füllstand Hydraulikanlage…….				
Dichtigkeit Hydraulikanlage…….				
Zustand der Kolbenstange…….				
Zustand Elektronik und Schutzleiter				
Funktionstest Hebebühne…….				
Zustand Betonboden (Risse)……				
Führung des Hubwagens in Hubsäule…..				
Sonstiges……				

(zutreffendes ankreuzen, wenn Nachprüfung erforderlich zusätzlich ankreuzen!)

Sachkundiger: Name, Anschrift……
Geprüft am: ……

Ergebnis der Prüfung:

☐ Inbetriebnahme möglich, Mängel beheben bis ……
☐ Inbetriebnahme nicht erlaubt, Nachprüfung erforderlich
☐ Keine Mängel, Inbetriebnahme bedenkenlos

Unterschrift Betreiber:…… Unterschrift Sachkundiger……

Prüfungsbefund

über eine regelmäßige / ausserordentliche Prüfung

Twin Busch GmbH Werner-von-Siemens-Str.31 64625 Bensheim

Die Hebebühne wurde am .....einer regelmäßigen /ausserordentlichen Prüfung unterzogen.
Dabei wurden keine/folgende Mängel festgestellt.

Umfang der Prüfung

Noch ausstehende Teilprüfungen

Einem Weiterbetrieb stehen keine Bedenken entgegen, Nachprüfung ist nicht erforderlich.

(Ort, Datum) (Unterschrift Sachkundiger)

Anschrift Sachkundiger.:
(Stempel) ……

Betreiber oder Beauftragter

Mängel zur Kenntnis genommen …… ……
(Datum) (Unterschrift)

Mängel behoben …… ……
(Datum) (Unterschrift)

NACHPRÜFUNG

Die Hebebühne wurde am ……einer Nachprüfung unterzogen.
Die beanstandeten Mängel der regelmäßigen/ außerordentlichen Prüfung behoben.

Einem Weiterbetrieb stehen keine Bedenken entgegen. Nachprüfung ist nicht erforderlich.

(Ort, Datum) (Unterschrift Sachkundiger

Anschrift Sachkundiger.:
(Stempel) ……