



TW 236 PE B3.9

2-Säulen-Hebebühne
Tragkraft: 3600 kg



twinbusch.de



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 | Amperestraße 1 | D-64625 Bensheim
Tel.: +49 (0) 6251-70585-0 | Fax: +49 (0) 6251-70585-29 | info@twinbusch.de

INHALT

1. Wichtige Hinweise/Warnhinweise	4 - 7
1.1 Wichtige Hinweise	
1.2 Fachpersonal	
1.3 Sicherheitshinweise	
1.4 Sicherheitseinrichtungen	
1.5 Warnhinweise	
1.6 Geräuschpegel	
1.7 Training	
2. Übersicht der Hebebühne	7 - 8
2.1 Allgemeine Beschreibung	
2.2 Technische Daten	
2.3 Konstruktion der Hebebühne	
3. Installation	9 - 17
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	17 - 21
4.1 Sicherheitsvorkehrungen	
4.2 Beschreibung des Schaltkasten	
4.3 Ablaufplan der Bedienung	
4.4 Bedienungsanleitung (Hebe- und Senkvorgang)	
4.5 Notablassfunktion bei Stromausfall	
5. Fehlersuche	22
6. Wartung	23
7. Verhalten im Störfall	24
8. Anhang	25 - 45
Anhang 1: Packliste der Hebebühne	
Anhang 2: Maßdiagramme	
Anhang 3: Größen- und Gewichtsvorraussetzungen der Fahrzeuge	
Anhang 4: Diagramm für Bodenbefestigung/Fundamentplan	
Anhang 5: Hydrauliksystem	
Anhang 6: Schaltpläne	
Anhang 7: Einzelne Diagramme der Hebebühne	
Anhang 8: Explosionszeichnungen/Teilelisten	
Anhang 9: Querschnitt des Hydraulikblocks	
Aufstellungsprotokoll Prüfungsbefund EG-Konformitätserklärung	

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 Modell 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. (siehe Lastenverteilungsdiagramm)

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.

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

1.4 Sicherheitseinrichtungen

Zum sicheren Betrieb der Hebebühne ist diese mit folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet *):

- Sicherheitsrasten
- Drosselventil in Hydraulikleitung
- Endschalter
- Tragarmarretierung
- Einrichtungen gegen Klemmen und Quetschen (Schachtschutz, Fußabweiser)
- Synchronisierungseile

*) je nach Ausführung und Typ der Hebebühne

Überwachung und Prüfung der Sicherheitseinrichtungen

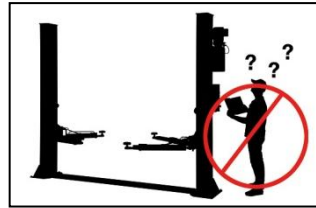
- | | |
|------------------------------|---|
| - Sicherheitsrasten | Funktionsprüfung, beim Absenken der Hebebühne müssen Sicherheitsrasten einrasten und die Abwärtsbewegung stoppen |
| - Drosselventil | Feste Drossel, eine Überprüfung durch Anwender nicht möglich |
| - Endschalter | Wenn der Endschalter gedrückt wird, stoppt Motor bzw. kann nicht anlaufen |
| - Tragarmarretierung | Bei angehobenen Tragarmen muss die Tragarmarretierung einrasten und bei seitlicher Belastung sicher eingerastet bleiben |
| - Einrichtungen Klemmen etc. | Die Einrichtungen müssen angebracht, funktionsbereit und nicht verformt sein |
| - Synchronisierungseile | Zustand prüfen |

1.5 Warnhinweise

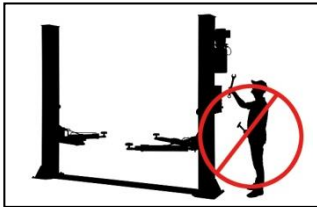
Alle Warnhinweise sind deutlich sichtbar an der Hebebühne angebracht, um sicher zu gehen, dass der Nutzer das Gerät auf sichere und angebrachte Weise benutzt. Die Warnhinweise müssen sauber gehalten und ersetzt werden, sollten sie beschädigt oder nicht vorhanden sein. Bitte lesen Sie die Zeichen genau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



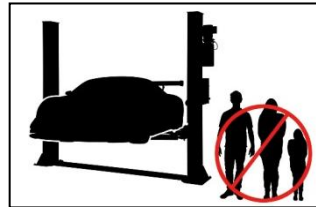
Vor Gebrauch Anleitung und Sicherheitshinweise aufmerksam lesen!



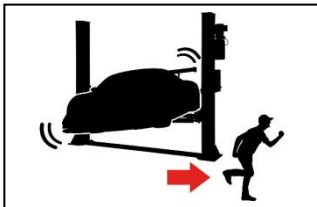
Bedienung der Hebebühne nur durch Fachpersonal!



Reparaturen und Wartungen nur durch Fachpersonal, niemals Sicherheitseinrichtungen außer Betrieb setzen!



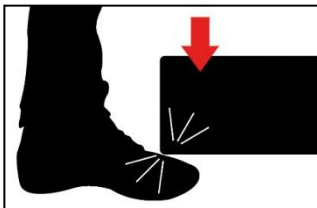
Nur Fachpersonal im Umkreis der Hebebühne erlaubt!



Fluchtwege immer freihalten!



Der Aufenthalt von Personen (beim Heben oder Senken) unter der Hebebühne ist verboten!



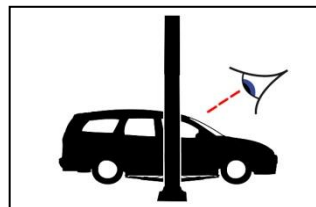
Achten Sie beim Ablassen auf Ihre Füße! Quetschgefahr!



Das Klettern an der Hebebühne ist strengstens untersagt!



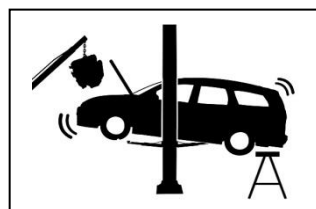
Aufnahmepunkte des Fahrzeugherstellers beachten!



Nach kurzem Anheben Fahrzeug auf sicheren Sitz überprüfen!



Die angegebene Tragkraft nicht überschreiten!



Beim Ein- oder Ausbau schwerer Teile kann das Fahrzeug kippen!



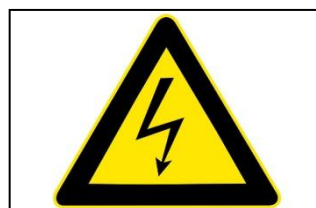
Niemals versuchen nur eine Seite der Hebebühne zu belasten!



Hebebühne vor Feuchtigkeit schützen! Elektrische Anschlüsse müssen zwingend trocken sein!



Starkes Rütteln am Fahrzeug vermeiden!



VORSICHT!
Elektrische Spannung!

1.6 Geräuschpegel

Das abgegebene Geräusch sollte 75 dB nicht überschreiten.

1.7 Training

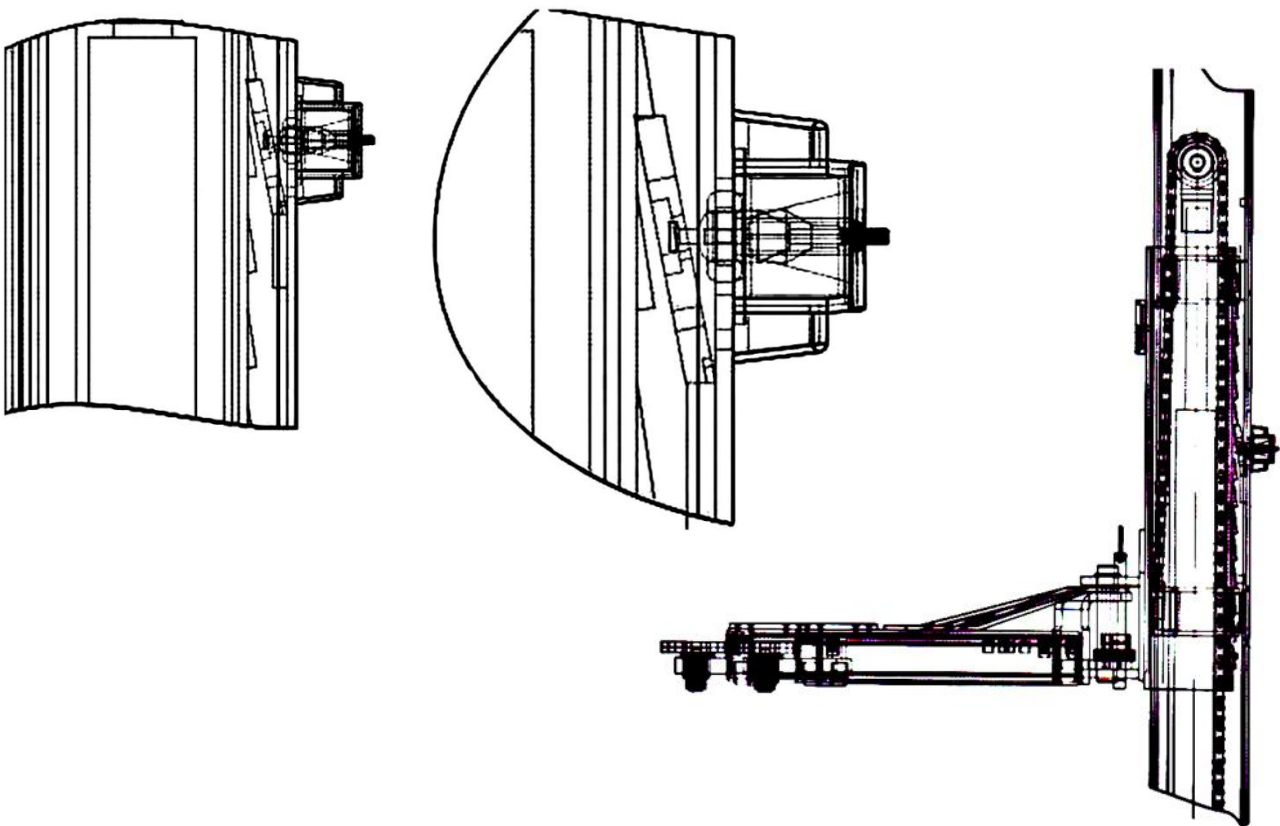
Nur geschultes Fachpersonal darf die Hebebühne bedienen. Wenn nötig, bieten wir professionelle Schulungen für Nutzer an.

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.

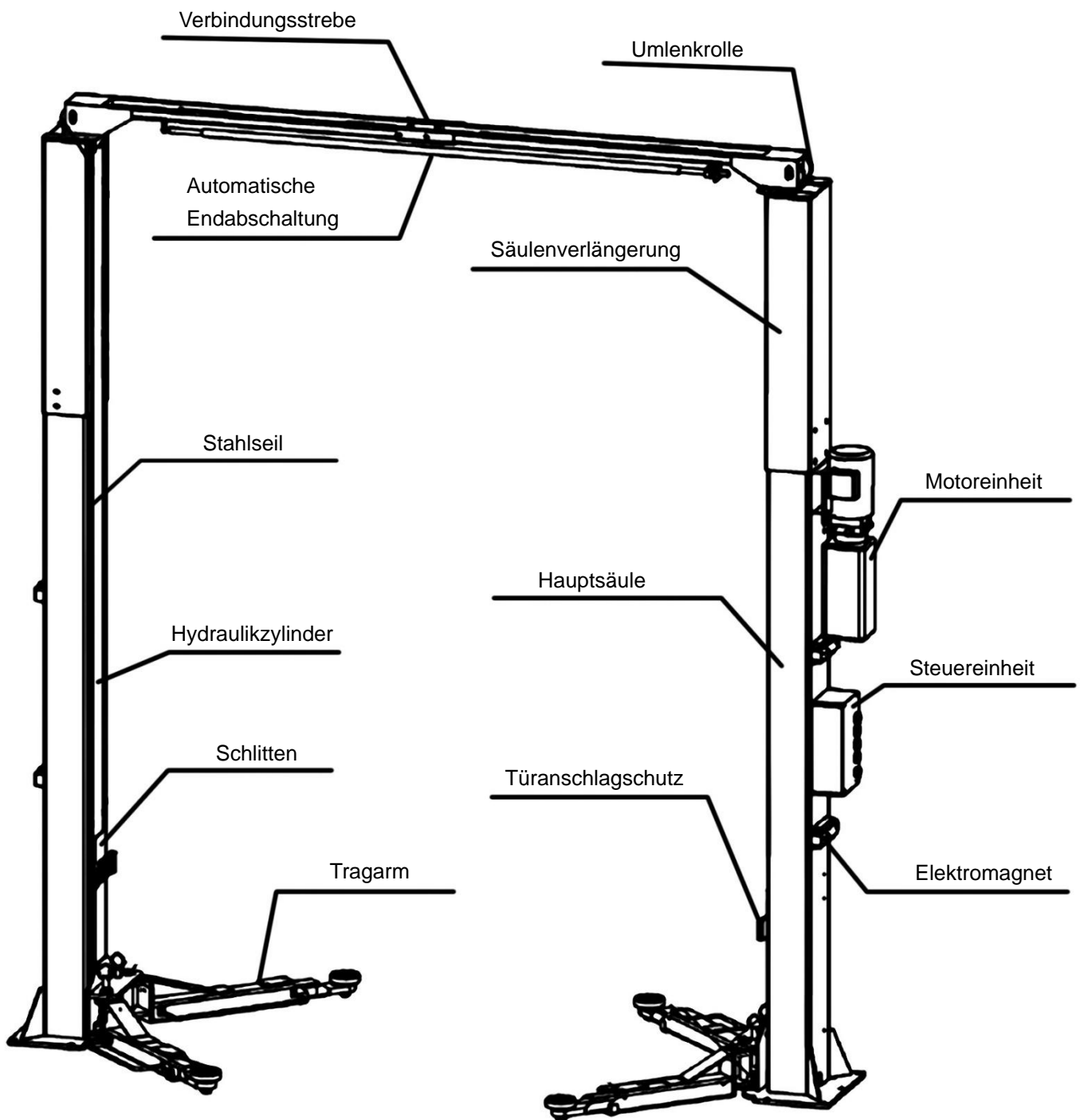
Sicherheitsstruktur:



2.2 Technische Daten

Modell	Tragkraft	Hubzeit	Hubhöhe	Höhe	Breite	Breite zwischen den Säulen
TW 236 PE B3.9	3600 kg	ca. 50 Sek.	1900 mm	3900 mm	3436 mm	2850 mm

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 (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 3 kg/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.

An die Säulen müssen die Säulenverlängerungen geschraubt werden.

Das kann je nach Gegebenheiten im liegenden oder stehenden Zustand durchgeführt werden.

Beachten Sie, dass die Säule mit Verlängerung recht schwer wird.

Bei den Säulenverlängerungen unbedingt darauf achten, dass die Abdeckplatte mit den Umlenkrollen richtig montiert ist:

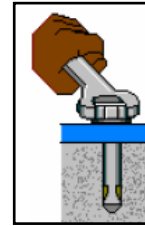
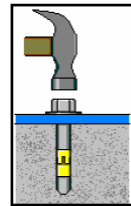
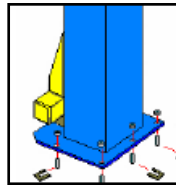
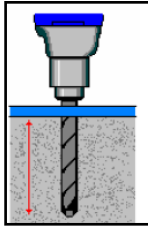
Die Aussparung dient der Durchführung der Hydraulikschläuche und Elektroleitungen:

Schritt 4: Beide Säulen aufstellen. Abstand ergibt sich durch Anlegen des Bodenabdeckblechs.

1. Nach dem Auspacken müssen Sie entscheiden an welcher Seite Sie die Motorseite montieren wollen.
2. Stellen Sie eine Säule auf, legen Sie das Bodenabdeckblech an diese Säule und bestimmen Sie durch aufrichten der zweiten Säule und anlegen an die zweite Seite des Bodenabdeckblechs den exakten Abstand.

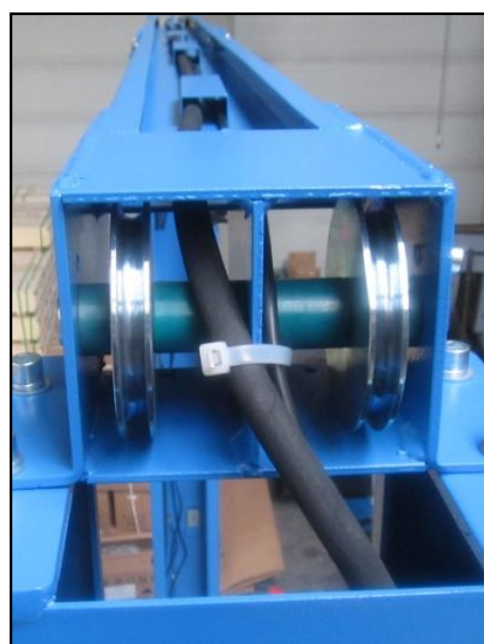
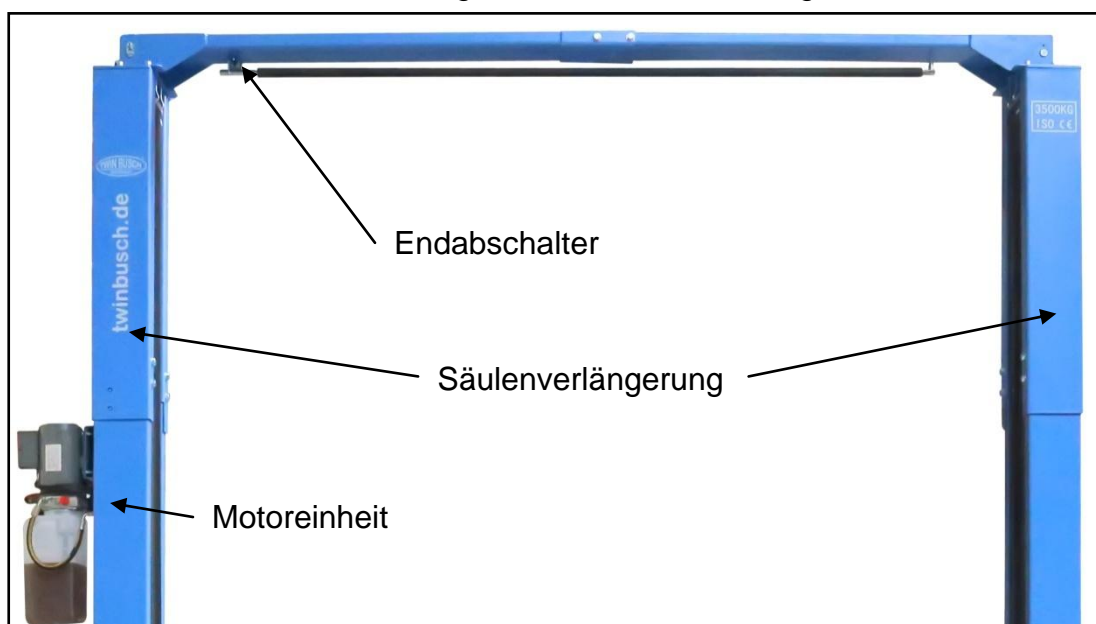
Schritt 5: Errichten Sie die Säulen-Hauptsäule (Motor) zuerst, die Nebensäule als zweites.

1. Bohren Sie für jeden Bodenanker die Löcher im Boden mit einem Schlagborer. Bohren Sie vertikal.
2. Entfernen Sie Schmutz und Staub nach dem Ausbohren sorgfältig.



Schritt 6: Installieren Sie die Querverbindung oben.

Verbindungsstrebe/Querverbindung

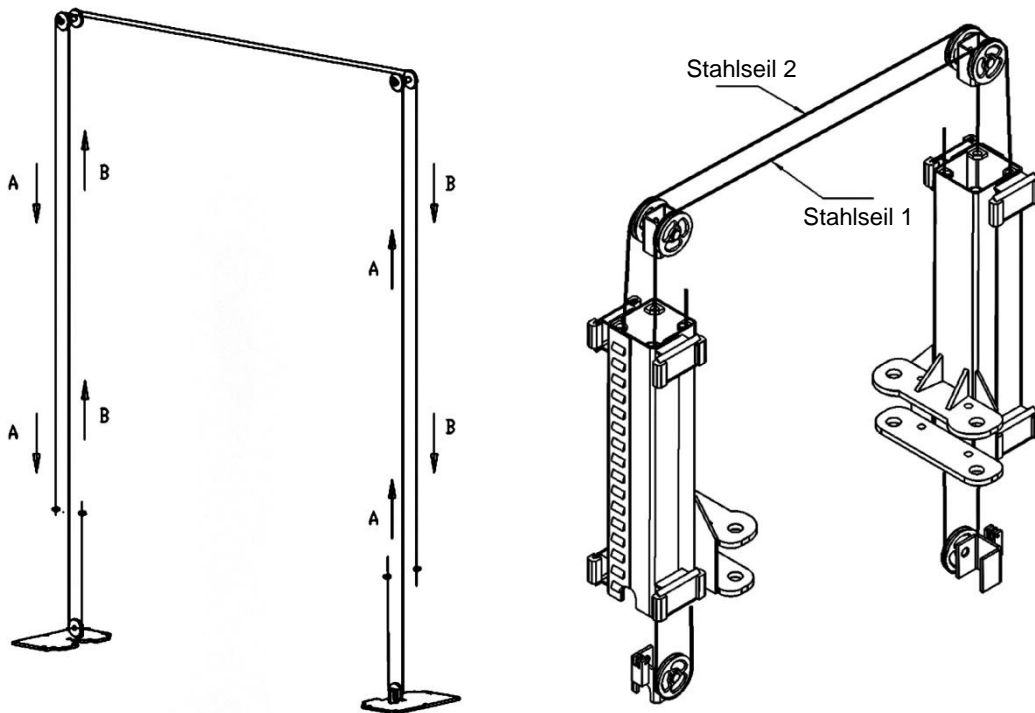


Montieren Sie den Endabschalter aufgrund der Kabellänge auf der Seite, auf der sich der Motor befindet.

Montieren Sie die Öl- und Elektroleitungen.

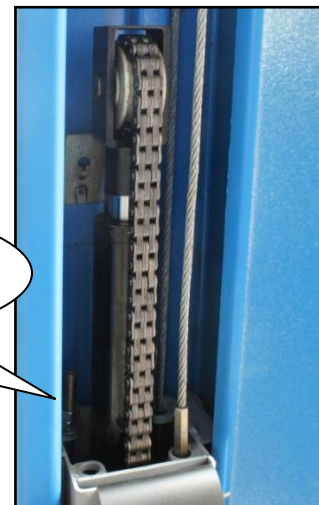
Verbinden Sie nach dem Einbau der Sicherheitsrasten die Schlitten mit dem Stahlseil.

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. Ziehen Sie die Stahlseile wie auf der Abbildung gezeigt ein.
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 (kontern)** und einzuölen.



Achtung:
Muttern an beiden Seilenden sind zu kontern!

Gewinde zum regulieren der
Straffheit der Stahlseile!



Schritt 7: Montieren Sie die Sicherheitsrasten, die vier Elektromagnete und die dazugehörigen Protektoren.



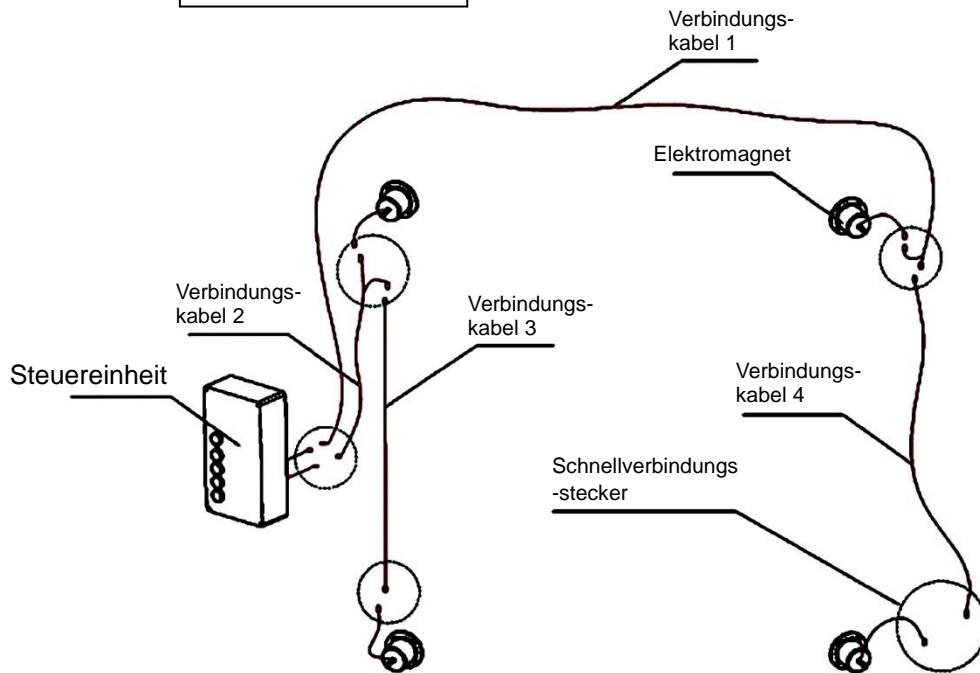
Sicherheitsrasten



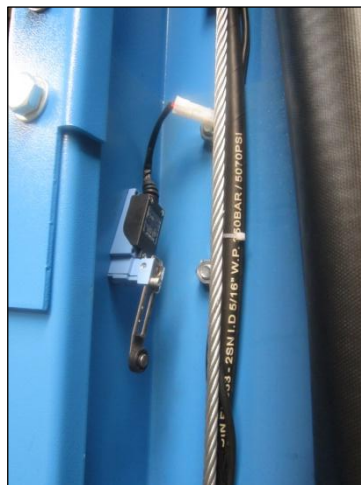
Elektromagnet an der Außenfläche der Säule



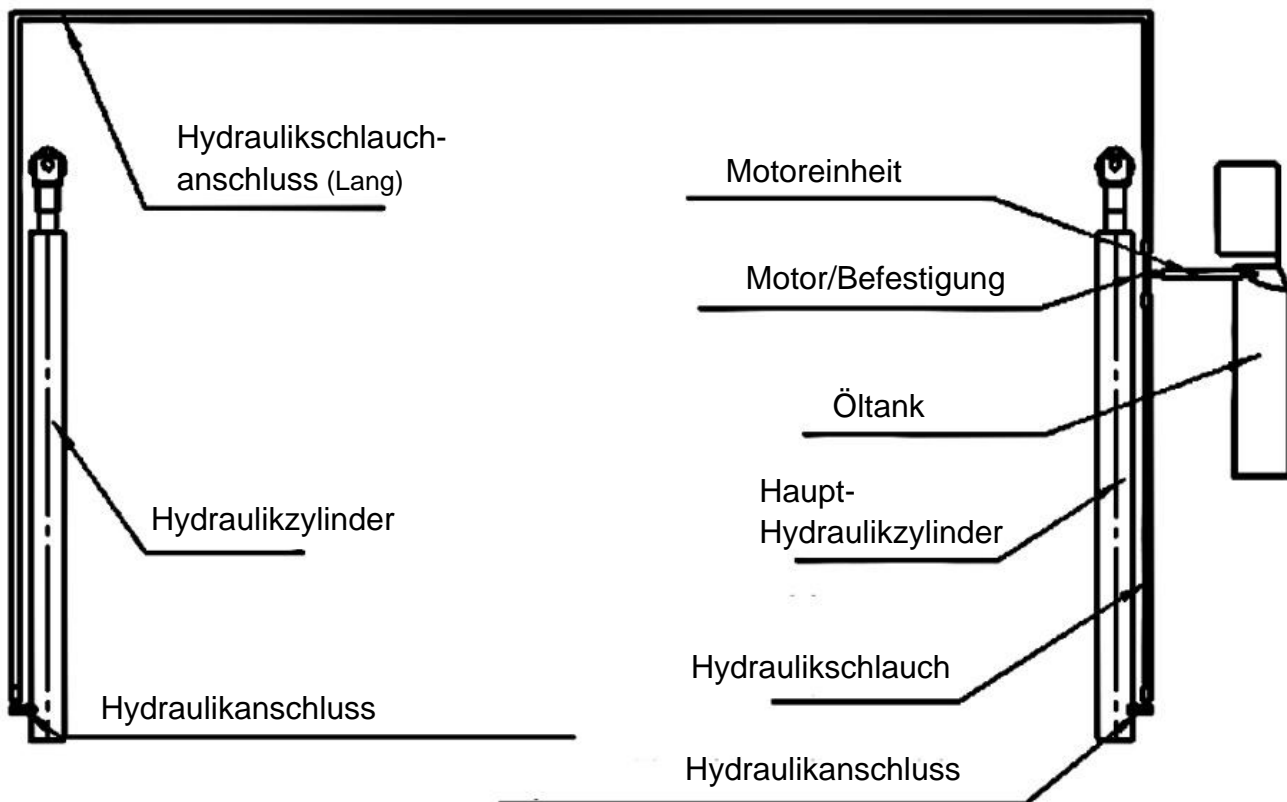
Abdeckung (Elektromagnet)



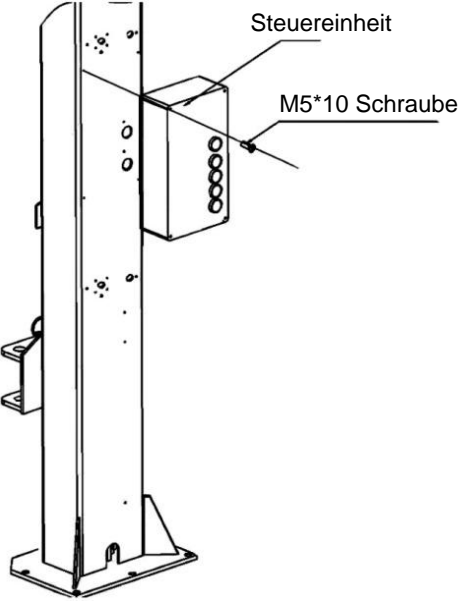
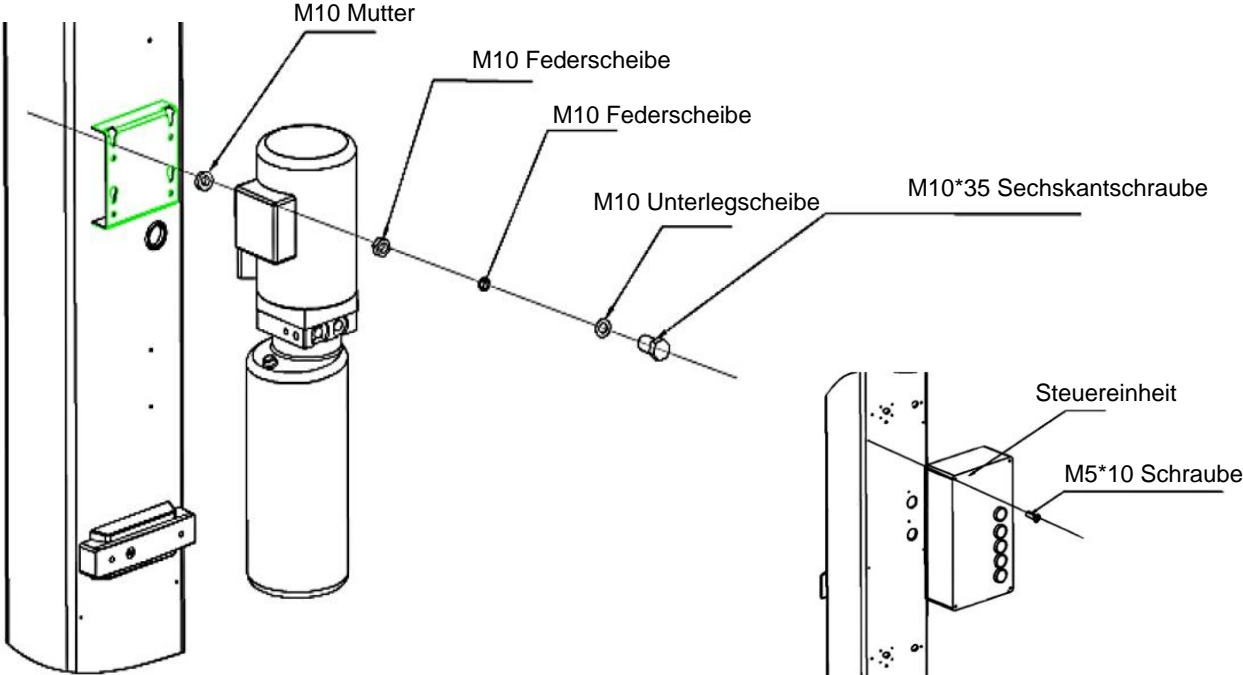
Montieren Sie den Endschalter (leicht schräg) oben (Innenseite) in der Motorsäule.



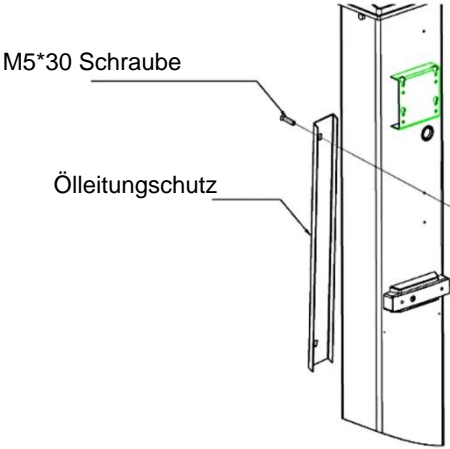
Schritt 8: Verbinden Sie den Ölschlauch.



Schritt 9: Motoreinheit montieren



Schritt 10: Ölleitungschutz Montieren

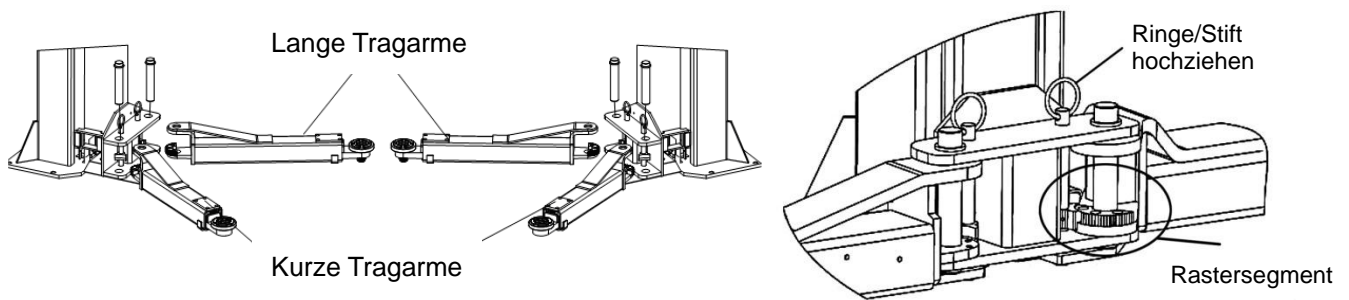


Schritt 11: Montieren Sie die Tragarme.

Setzen Sie die Tragarme in den Schlitten ein, achten Sie auf die Verzahnung der Sicherheitsblöcke.

Ziehen Sie bitte die Schrauben nach.

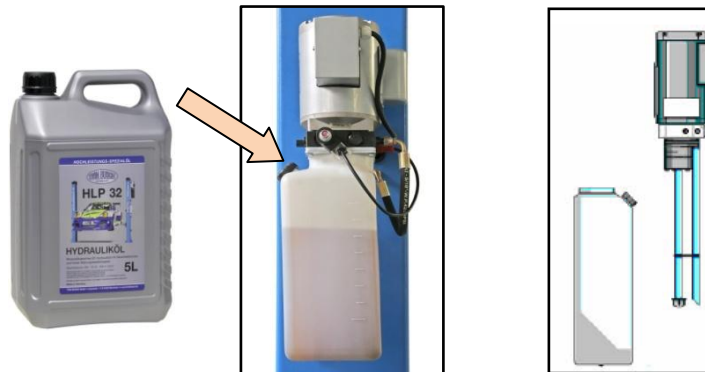
Setzen Sie die Tragarmbolzen ein.



Schritt 12: Befüllen des Hydrauliköls.

Der Öltank besitzt ein Volumen von 10 Litern. Um sicherzugehen dass die Hebebühne funktioniert sollten Sie den Tank zu 80% mit Hydrauliköl befüllen (wenn die Tragarme in unterster Stellung sind).

Hydrauliköl Typ: HLP 32.

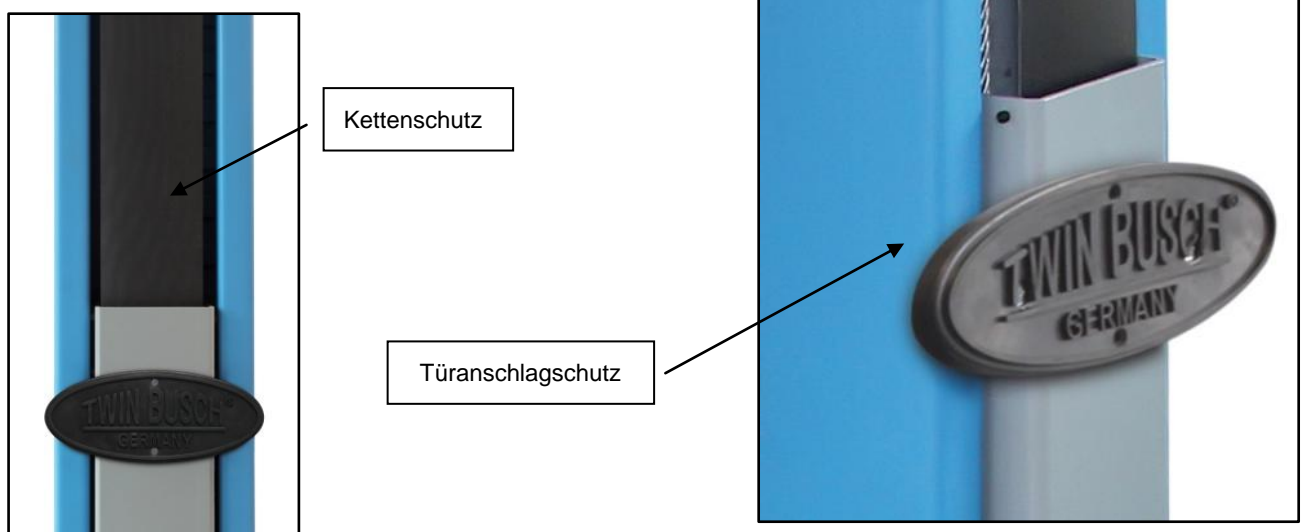


Schritt 13: Probelauf.

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.

Hinweis: Wenn noch keine Tragarme montiert sind und/oder es sehr kalt ist, senken sich die Schlitten nur sehr langsam. Unter Last ist die Absenkgeschwindigkeit normal.

Schritt 14: Montieren Sie den Ketten- und Türanschlagschutz



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.**

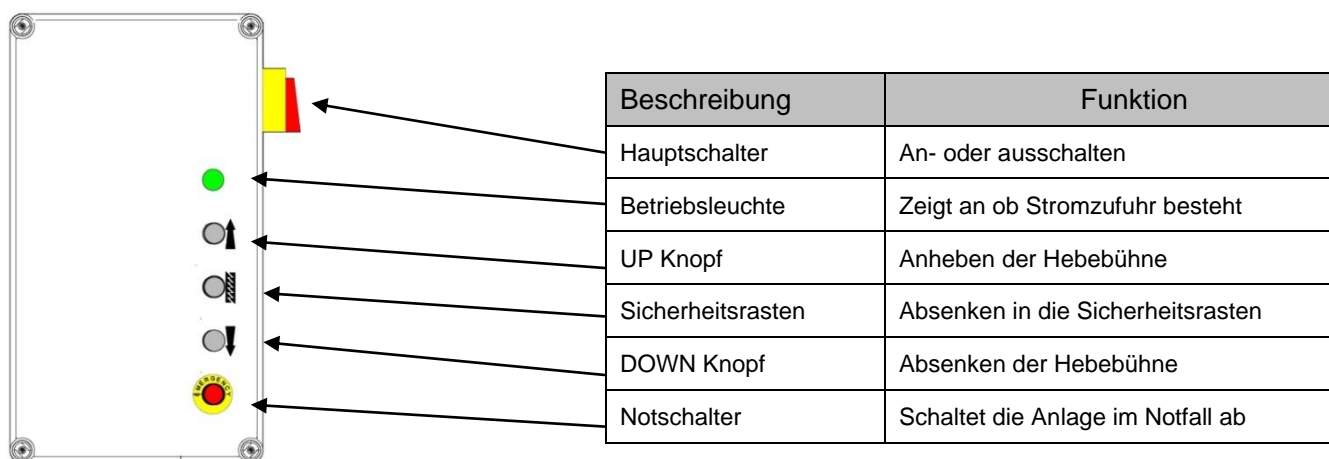
4.1.3 Wenn das Fahrzeug seinen Schwerpunkt nicht in der Mitte hat, darf die Hebebühne nicht hoch- oder heruntergefahren werden. Andernfalls werden weder wir noch der Händler Verantwortung für dadurch verursachte Probleme übernehmen.

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

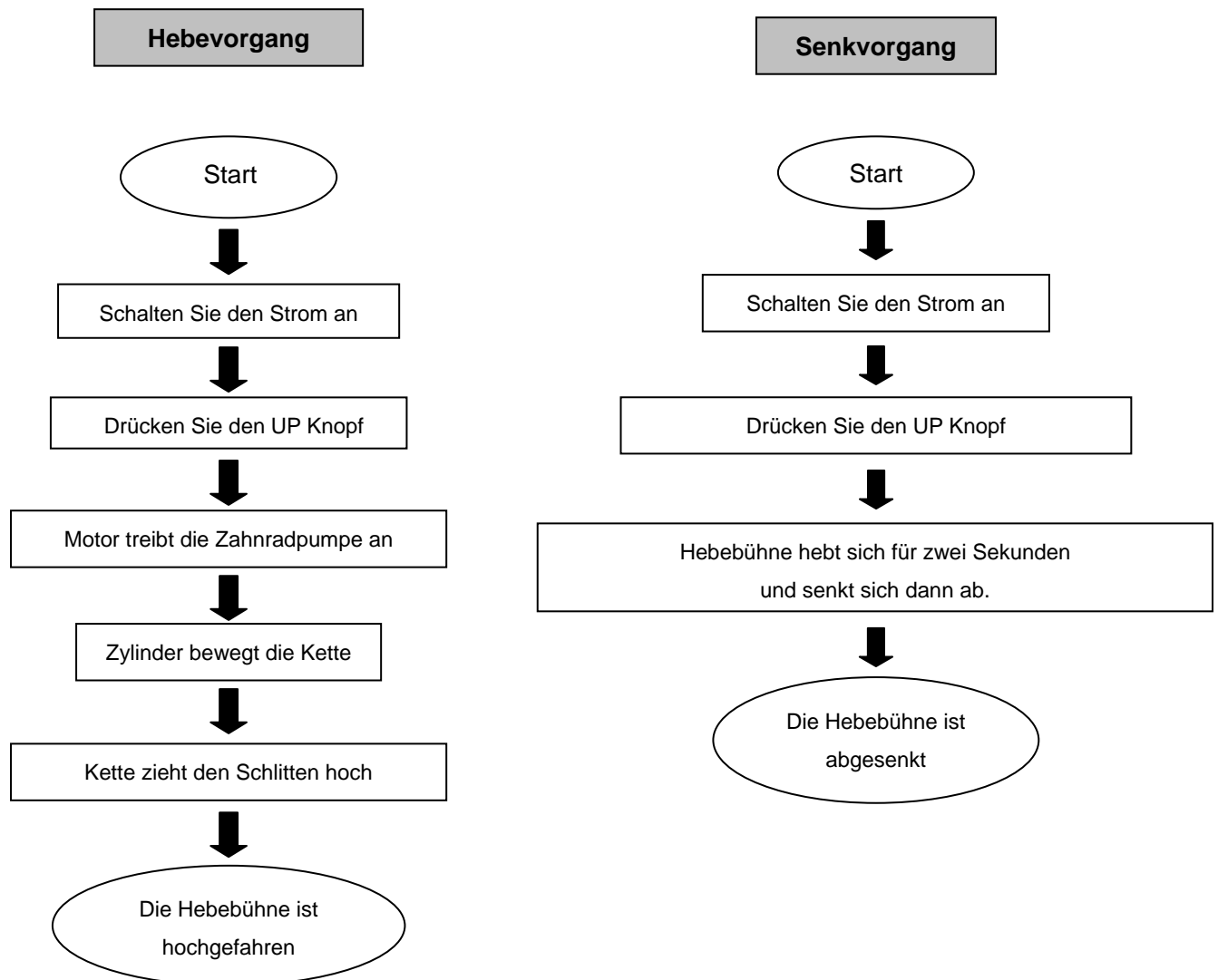
4.1.5 Wenn die Träger die gewünschte Höhe erreicht haben, stellen Sie den Strom ab, um Zwischenfälle, ausgelöst von Unbeteiligten, zu vermeiden.

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)



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.

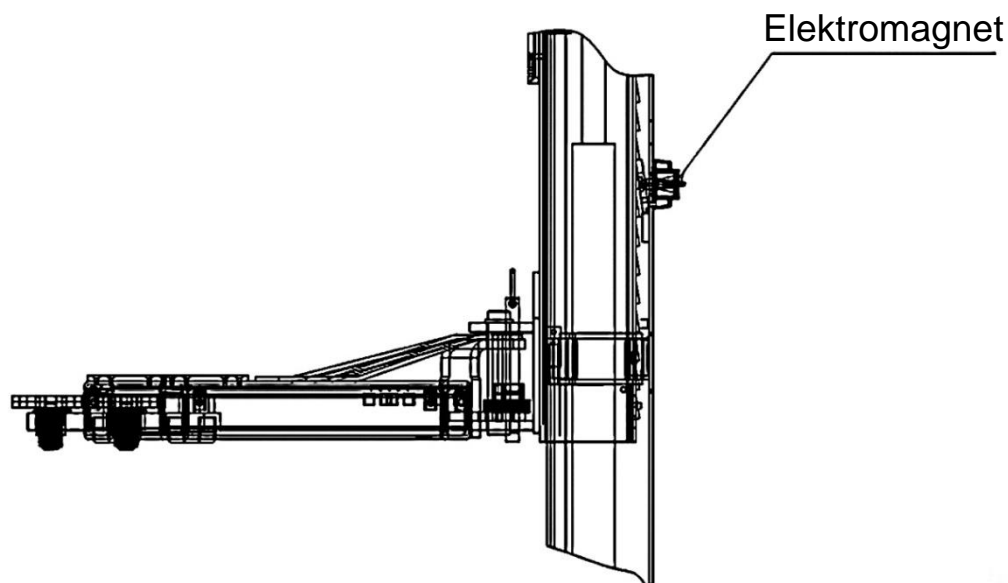
Senkvorgang

1. Schalten Sie den Strom an.
2. Drücken Sie den Down-Knopf auf der Bedieneinheit. Jetzt fährt die Hebebühne die Tragarme automatisch ca. 5 cm hoch. Dadurch werden die Sicherheitsrasten entriegelt. Das elektromagnetische Ablassventil arbeitet und fährt die Hebebühne nach unten.
3. Nachdem die Träger auf die niedrigste Position gefahren sind, schwenken Sie die Tragarme unter dem Fahrzeug heraus.
4. Entfernen Sie das Fahrzeug.

4.5 Notablassfunktion bei Stromausfall

Der Schlitten ist nicht eingerastet:

- a. Ziehen Sie gleichzeitig die vier Magnete, welche in den zwei Säulen installiert sind.



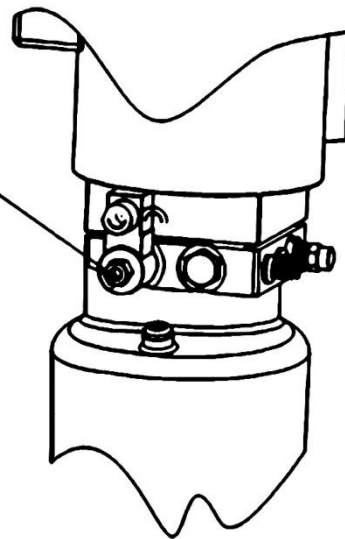
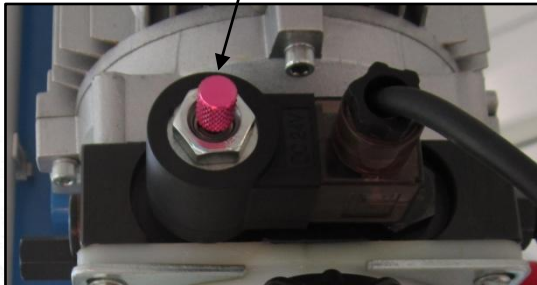
b. Betätigen Sie den manuellen Ablass (Bajonett-Verschluss).

(Die Rändelschraube hineindrücken und drehen → linksherum „AUF“, rechtsherum „ZU“)



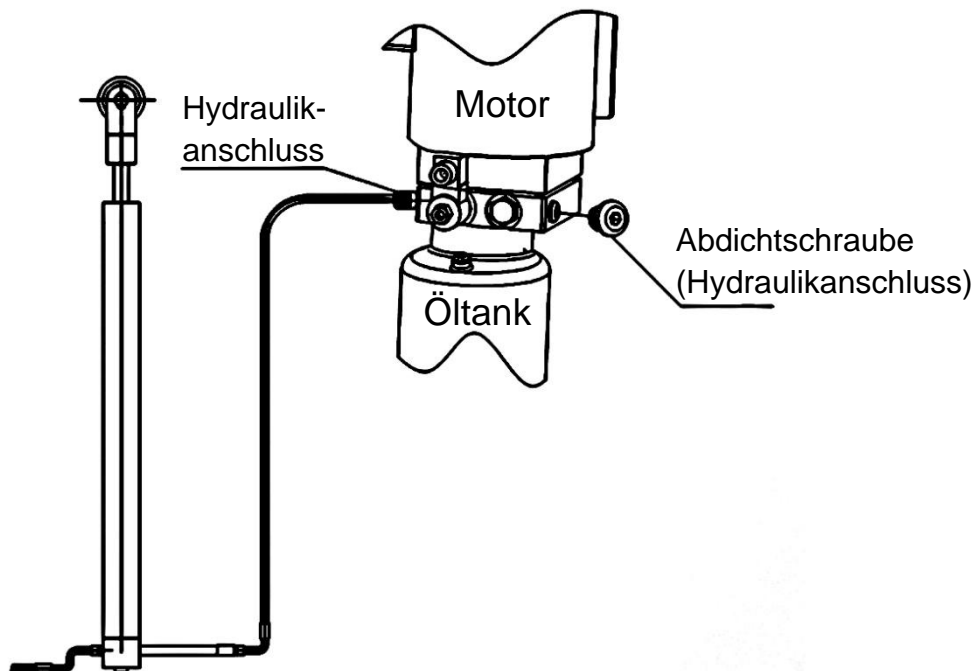
Elektromagnetisches

Ablassventil

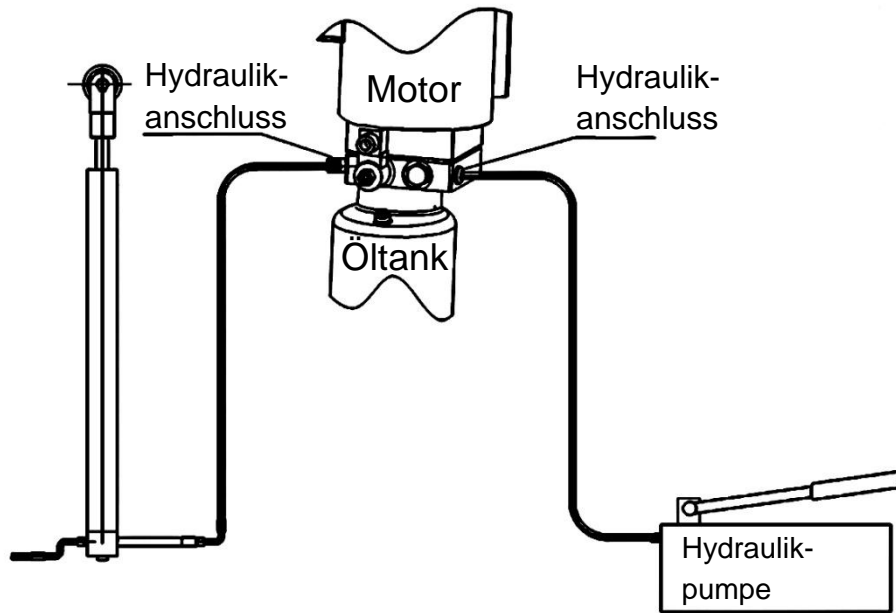


Der Schlitten ist nicht eingerastet:

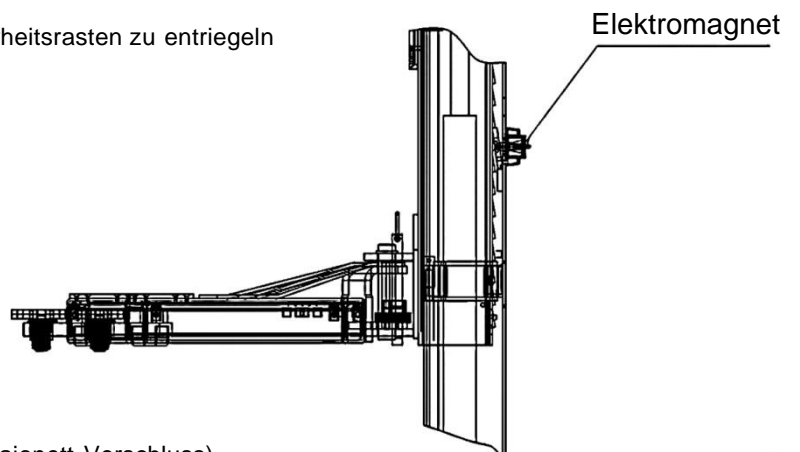
a. Schrauben Sie den Verschlussstopfen auf, um die manuelle Hydraulikpumpe anschließen zu können.



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



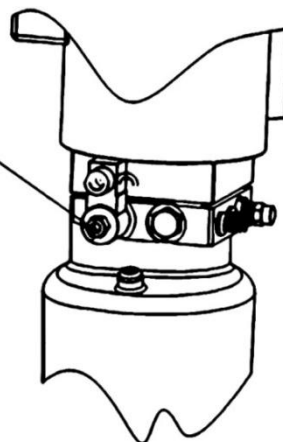
- c. Ziehen Sie die Stahlseile um die Sicherheitsrasten zu entriegeln



- d. Betätigen Sie den manuellen Ablass (Bajonett-Verschluss).

(Die Rändelschraube hineindrücken und drehen → linksherum „AUF“, → rechtsherum „ZU“)

Elektromagnetisches
Ablassventil



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 oder ersetzen 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 justiert.	Justieren Sie es richtig.
	Falsches Hydrauliköl (Viskosität)	Verwenden Sie ausschließlich HLP 32.
	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.

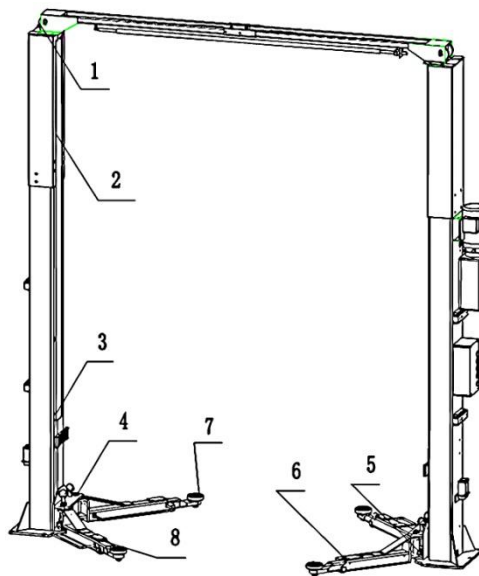
6. Wartung

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	Schlitten
4	Bolzen
5	Rastersegment
6	Tragarm
7	Drehtellergewinde
8	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 und säubern Sie den Öltank und erneuern Sie das Hydrauliköl.
- 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. Verhalten im Störfall

Bei Störungen der Hebebühne können gegebenenfalls einfache Fehler die Ursache sein.
Zur Fehlersuche die nachfolgende Aufstellung verwenden *).

Sollte die Fehlerursache nicht aufgeführt sein oder gefunden werden können, bitte Kontakt mit dem Twin Busch Service aufnehmen.

Niemals eigene Reparaturversuche durchführen, insbesondere nicht an Sicherheitseinrichtungen oder elektrischen Anlageteilen.

*) Punkte je nach Ausführung und Typ der Hebebühne



Arbeiten an elektrischen Anlagen nur durch Elektro-Fachkraft!

Problem: Hebebühne lässt sich weder anheben noch absenken

mögliche Ursachen

- kein Stromversorgung vorhanden
- Stromversorgung unterbrochen
- Hauptschalter nicht eingeschaltet oder defekt
- Not-Aus gedrückt oder defekt
- Sicherung im Stromanschluss hat ausgelöst oder ist defekt
- Sicherung im Schaltkasten hat ausgelöst oder ist defekt

Behebung

- Stromversorgung prüfen
- Stromzuleitung prüfen
- Hauptschalter prüfen
- Not-Aus entriegeln, prüfen
- Sicherung prüfen
- Sicherung prüfen



Problem: Hebebühne lässt sich nicht anheben

mögliche Ursachen

- bei Drehstrom: eine Phase fehlt
- bei Drehstrom: Drehrichtung Motor verkehrt
- Ölpumpe defekt
- Notablass offen
- Motor ist defekt
- Überlast

Behebung

- Stromversorgung prüfen
- Drehrichtung prüfen, ggf. Phase tauschen
- Twin Busch Service benachrichtigen
- Notablassventil schließen
- Twin Busch Service benachrichtigen
- Überlastventil hat geöffnet, Last reduzieren



Problem: Hebebühne lässt sich nicht absenken

mögliche Ursachen

- Hebebühne sitzt in Sicherheitsrasten
- Hebebühne ist in Endschalter gefahren
- Motor ist defekt
- Hebebühne ist beim Absenken blockiert worden

Behebung

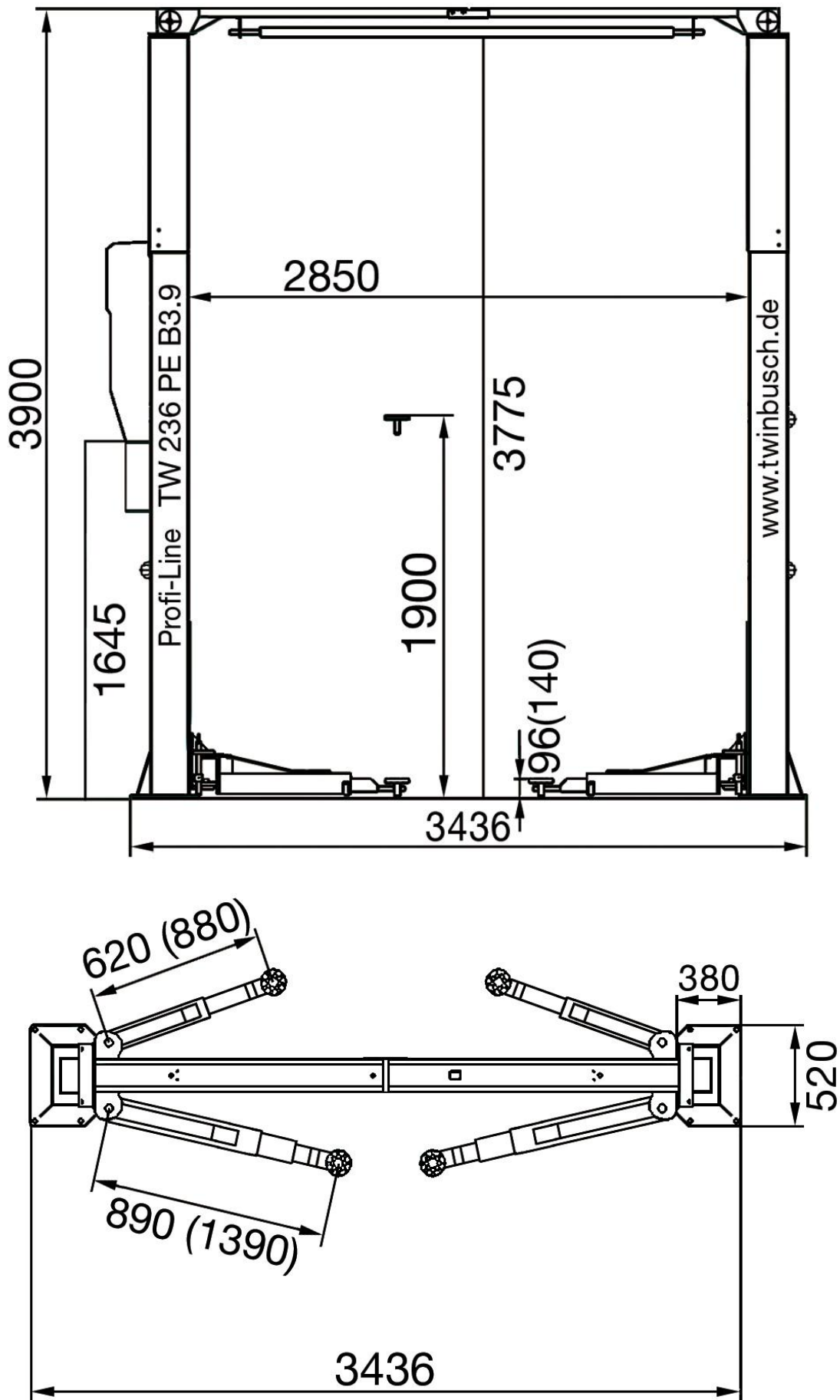
- Bühne etwas hochfahren, Rasten ziehen, absenken
- ggf. Endschalter lösen, 1 cm hochfahren und absenken
- Sicherheitsriegel öffnen und Hebebühne über Notablass absenken
- Hebebühne wieder leicht anheben und Hindernis entfernen

8. Anhang

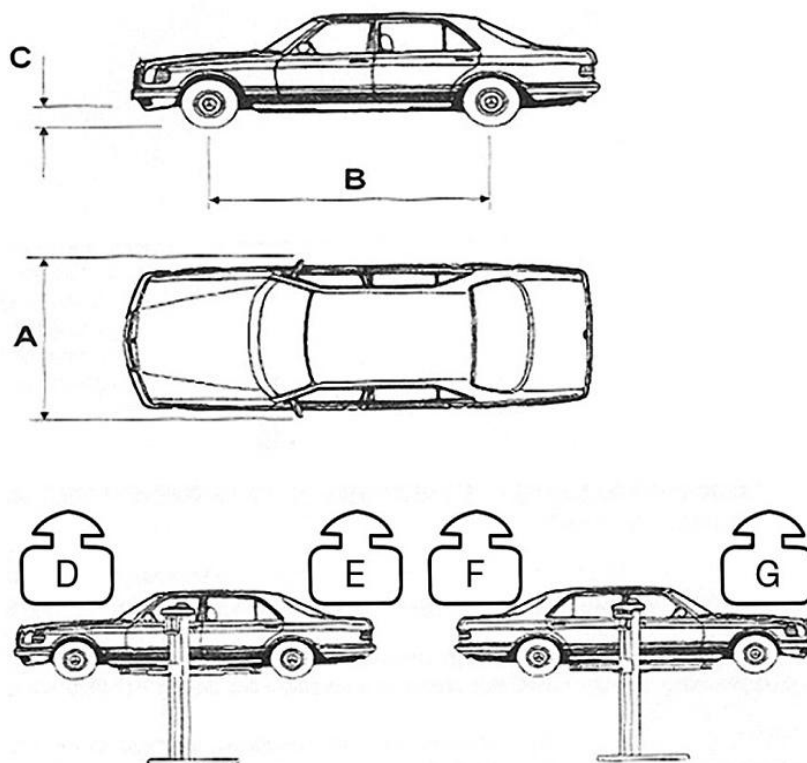
Anhang 1: Packliste der Hebebühne

S/N	Material #	Name	Drawing#	Property	Qty
1		Säulen (Motor Seite)	FL-8224E-A1	Bauteil	1
2		Säulen	FL-8224E-A2	Bauteil	1
3		Schlitten	FL-8224E-A3	Bauteil	2
4		Hydraulikeinheit		Bauteil	1
5		Hauptzylinder	FL-8224-A4-B3	Bauteil	1
6		Hauptzylinder	FL-8224-A4-B2	Bauteil	1
7		Elektrosystem		Bauteil	1
8			Steuereinheit		1
9			Kabeln		1
10		Stahlseil L = 8785 mm	FL-8224E-A6	Bauteil	2
11		Langer Tragarm	FL-8224-A7	Bauteil	2
12		Kurzer Tragarm	TW-235E-A8	Bauteil	2
13		Abdeckplatte	FL-8224-A9		1
14		Bodenplatte	FL-8224-A10		1
Der Karton beinhaltet folgende Teile					
17		Abdeckung	FL-8224E-A1-B6	ABS	2
18		Auszugsarm	FL-8224 -A12	Verzinkt	4
19					
20		Tragarmbügel (kurz)	FL-8224 -A18-B4	Bauteil	2
21		Tragarmbügel	FL-8224-A7-B4	Bauteil	2
22		Aufnahmesatz	FL-8224 -A7-B3	Bauteil	4
23		Kurzer Ölschlauch L = 2550 mm		Bauteil	1
24		Langer Ölschlauch L = 2880 mm	8224E-B4-B2	Bauteil	1
25		Sicherheitsrasten	FL-8224E -A1-B2	Bauteil	
26					
27		Führungsstift	FL-8224E -A1-B3	Verzinkt	
28		Schlauchabdeckung	FL-8224E -A1-B8	Blechteil	6
29		Kettenschutz	FL-8224 -A11	Bauteil	2
30		Kettenschutzhalter	FL-8224 -A13	Verzinkt	4
31		Türanschlagschutz	FL-8224 -A3-B7	Gummiteil	2
32		Nylonscheibe	FL-8224 -A17		10
33					
34		Hex Mutter	M10*35	Standardteil	4
35		Hex Mutter	M8*12	Standardteil	8
36		Schraube	M6*10	Standardteil	28
37		Schraube	M6*30	Standardteil	12
38		Schraube	M6*16	Standardteil	4
39		Schraube	M8*16	Standardteil	4
40		U.Scheibe	M6	Standardteil	8
41		U.Scheibe	M10	Standardteil	4
42		Federscheibe	M10	Standardteil	4
		Hex Mutter	M6	Standardteil	8
		Hex Mutter	M10	Standardteil	4
		Type B Seeger ring	38	Standardteil	4
		Befestigungsbolzen	M18*180	Standardteil	10

Anhang 2: Maßdiagramme

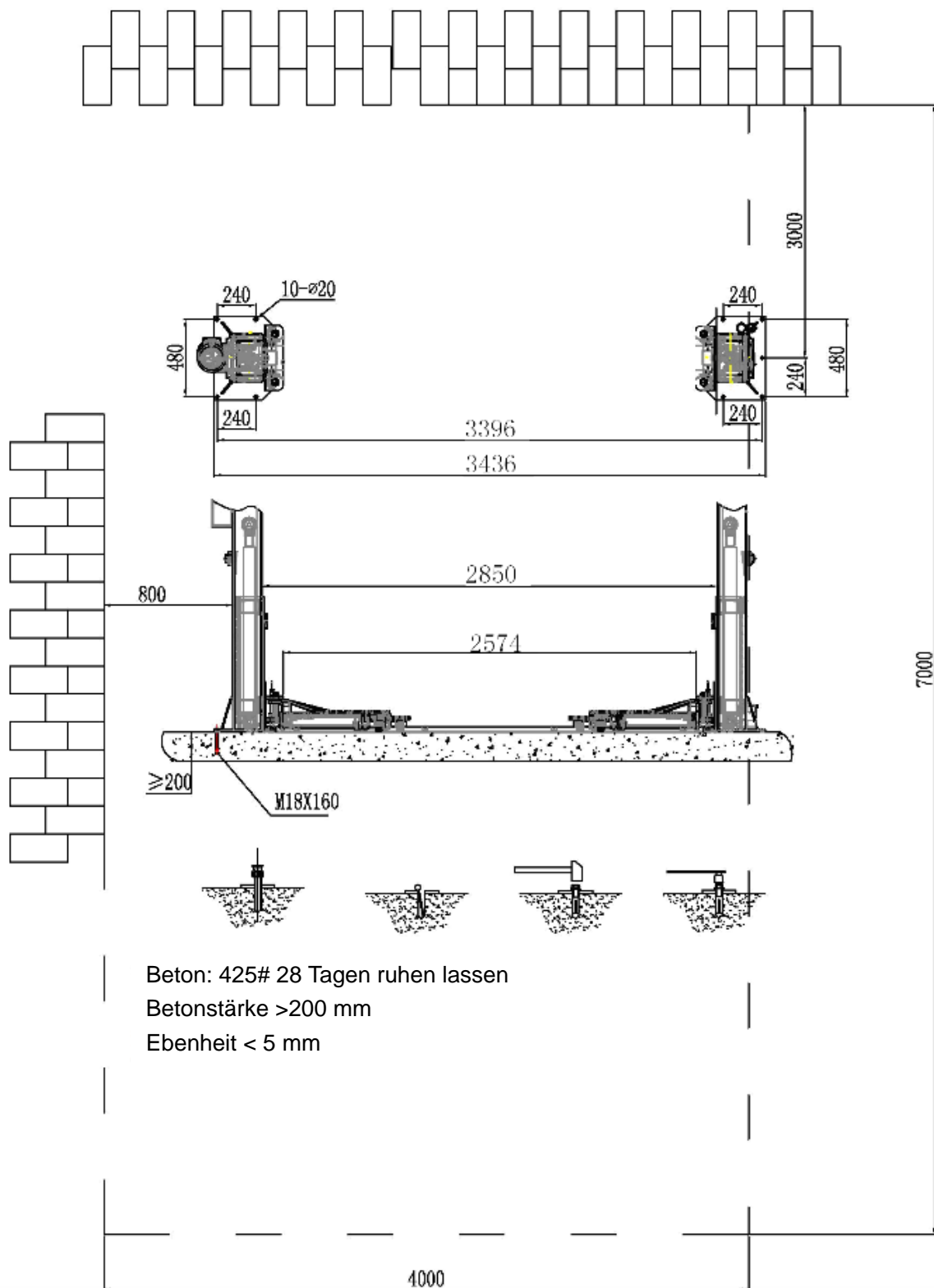


Anhang 3: Größen- und Gewichtsvoraussetzungen des Fahrzeugs



Modell	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (kg)	E (kg)	F (kg)	G (kg)
TW 236 PE B3.9	2400	2900	100	2100	1500	2100	1500

Anhang 4: Diagramm für Bodenbefestigung



Anforderungen an den Beton:

- Beton C20/25 nach DIN 1045-2 (Vorherige Bezeichnung: DIN 1045 Beton B25).
- Boden muss waagrecht und Ebenheit kleiner als 5 mm sein.
- Neuer Beton muss 28 Tage ruhen.

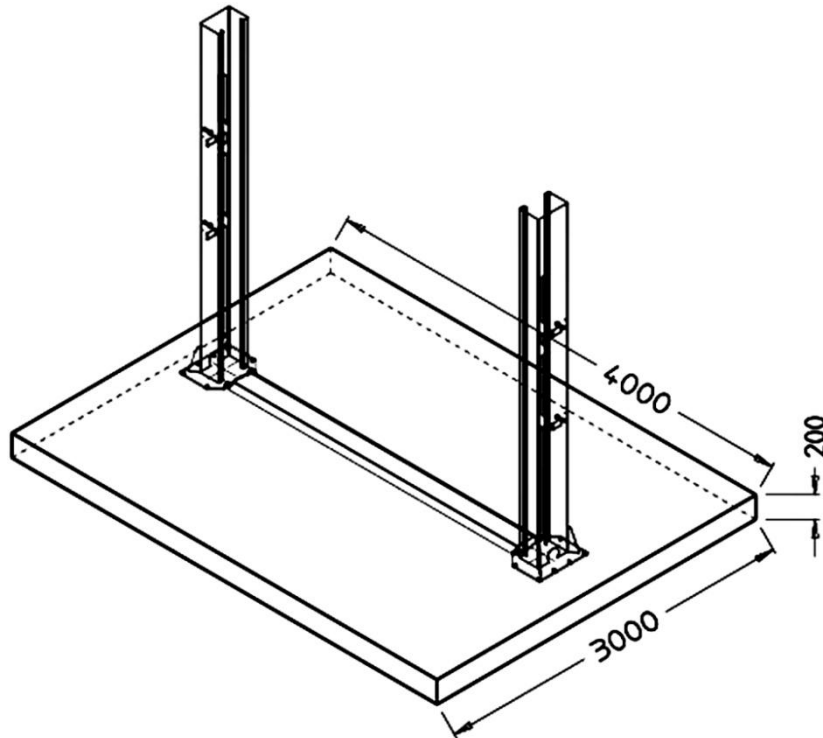
Fundamentabmessungen:

- Idealerweise sollte der ganze Hallenboden in Beton C20/25, 200 mm (bis 4 t) bzw. 250 mm dick (5 t) ausgeführt sein.

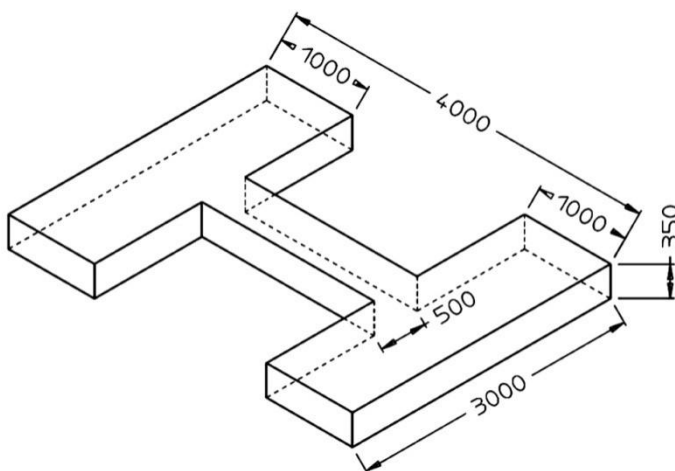
Mindestabmessungen:

2-Säulen bis 4 t:

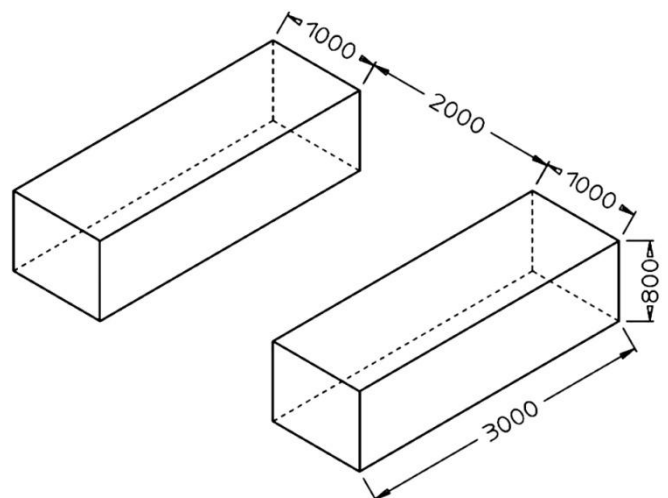
4 m x 3 m x 0,2 m



alternativ H-förmig



alternativ Blöcke



Sonstige Anforderungen:

- Der umgebende Boden muss für die Belastung geeignet sein, z.B. keine Sandböden, etc..
- Bewehrung des Beton ist nur für die Hebebühne bei deren ordnungsgemäßen Gebrauch nicht notwendig.
- Im Zweifel sollte das Fundament immer von einem Statiker bestimmt/geprüft werden.

Bei Boden mit Frostbeanspruchung ist folgendes zu beachten:

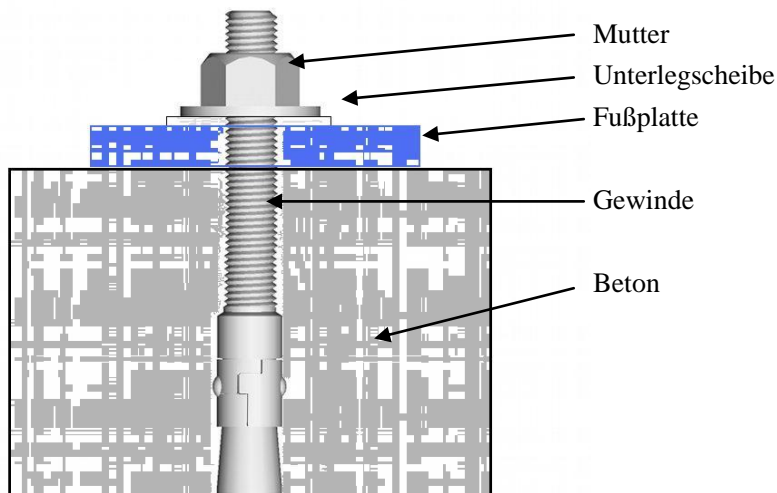
Bei Frostbeanspruchung muss der Beton der Expositionsklasse XF4 entsprechen, da abtropfendes Taumittel nicht ausgeschlossen werden kann.

Somit ergeben sich folgende Mindestanforderungen an den Beton bei Frostbeanspruchung:

Expositionsklasse:	XF4
Maximaler w/z:	0,45
Mindestdruckfestigkeit:	C30/37 (statt C20/25)
Mindestzementgehalt:	340 kg/m ³
Mindestluftporengehalt:	4,0 %

Es muss aber festgehalten werden, dass die Hebebühnen nicht für den Gebrauch im Freien ausgelegt sind. Schaltkasten entspricht zwar IP54, aber restliche Elektrik, Motoren und Endschalter sind maximal in IP44 ausgeführt.

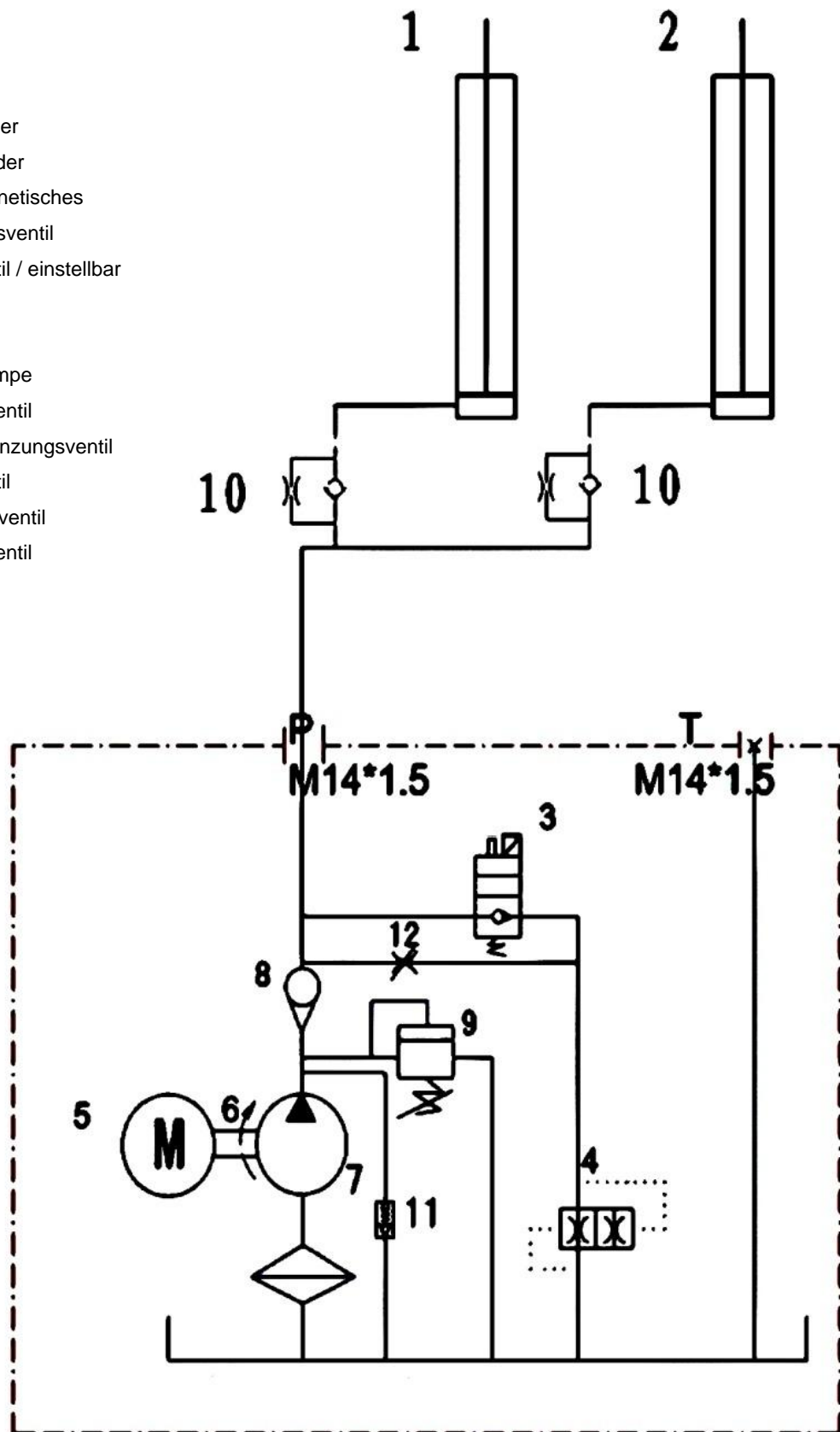
Ankerbolzen



Die Ankerbolzen werden mit 120 Nm angezogen.

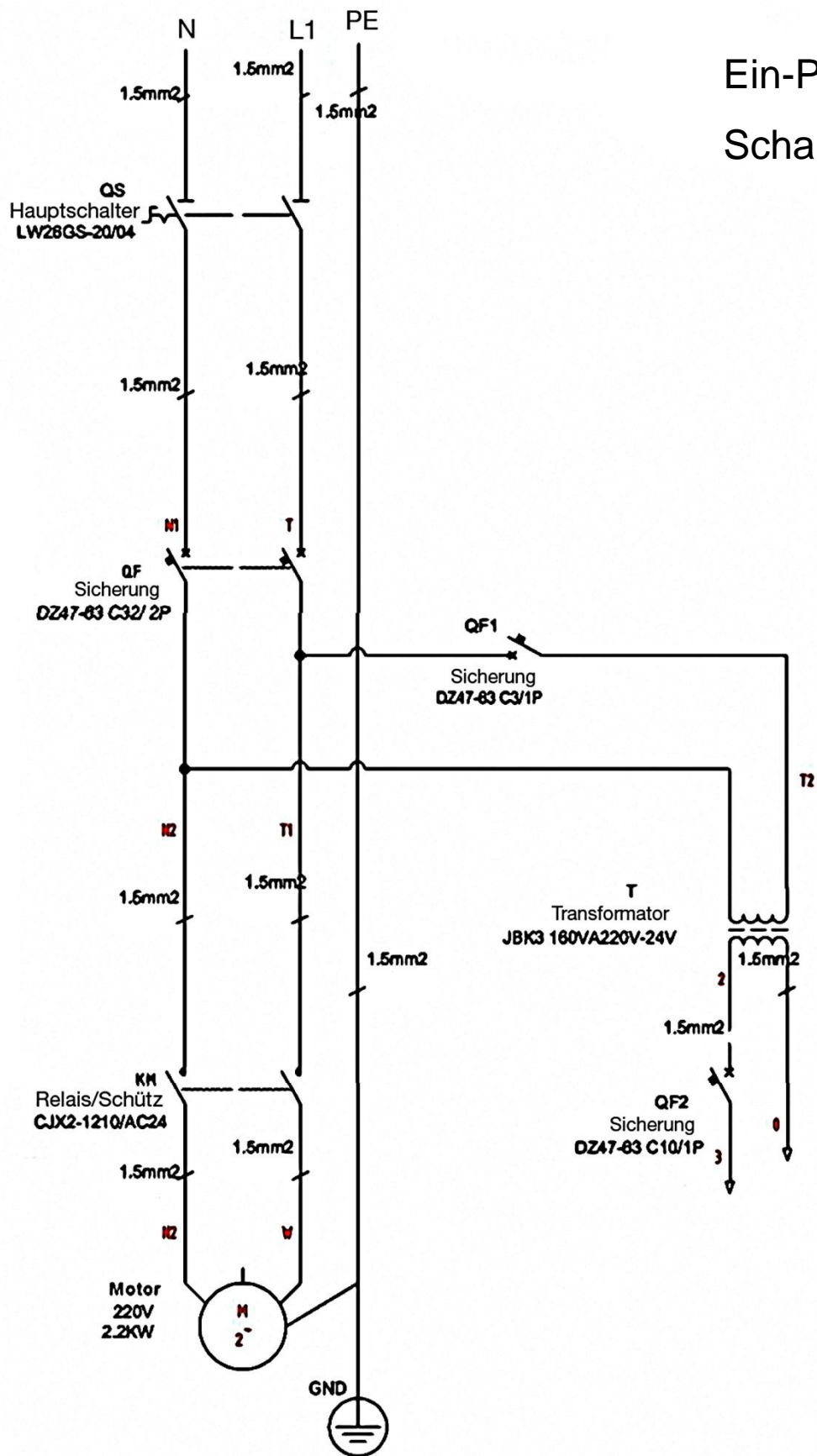
Anhang 5: Hydrauliksystem

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

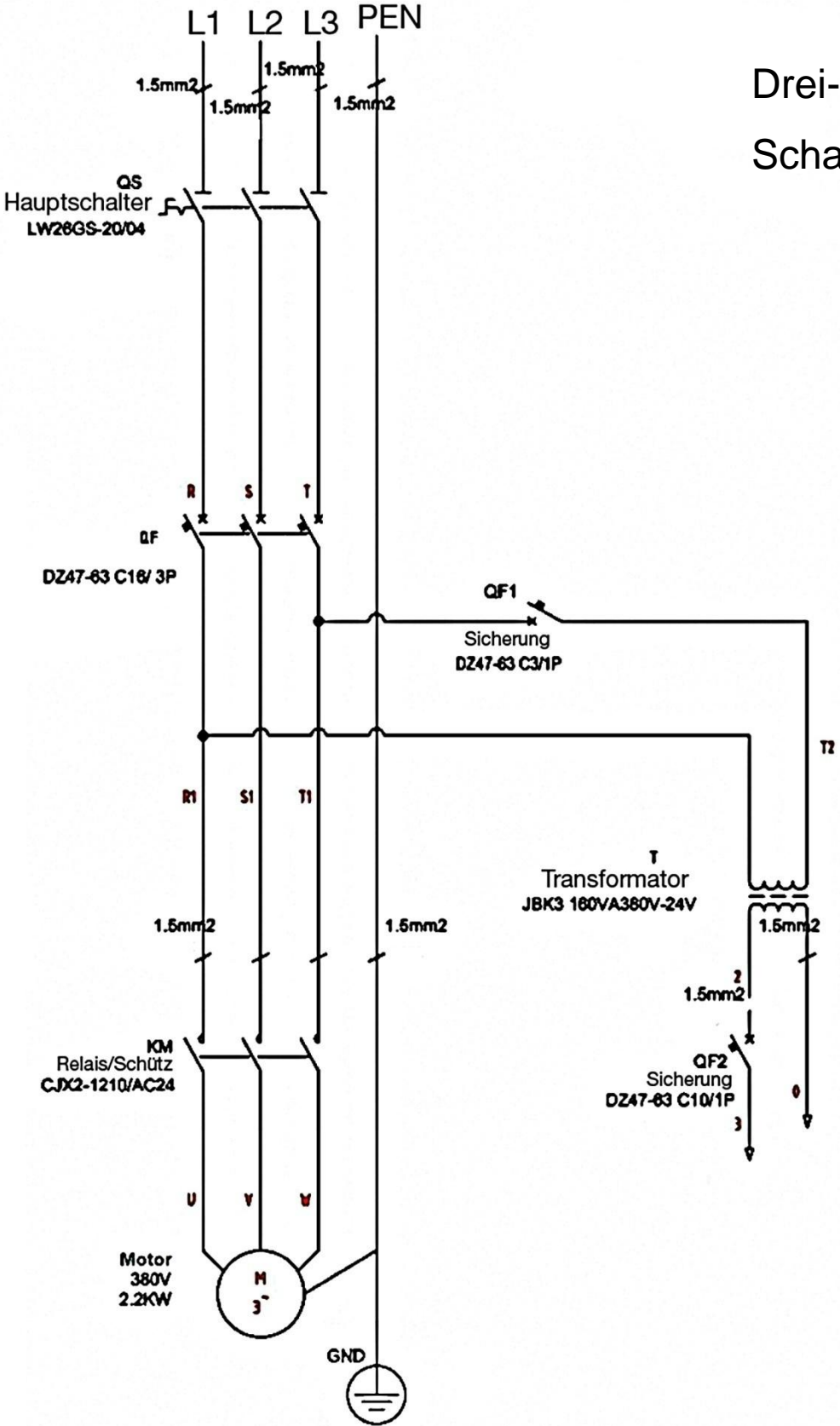


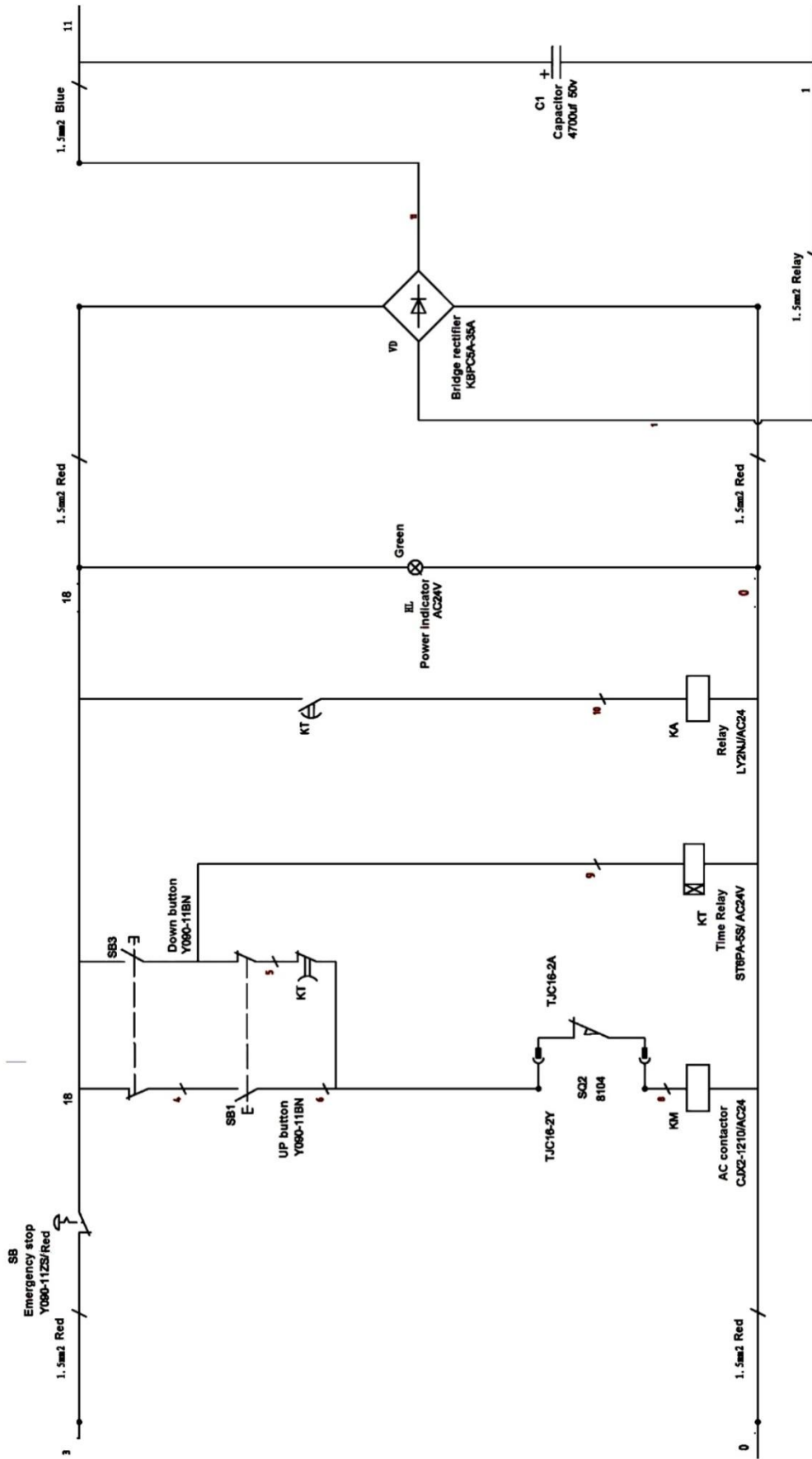
Anhang 6: Schaltpläne

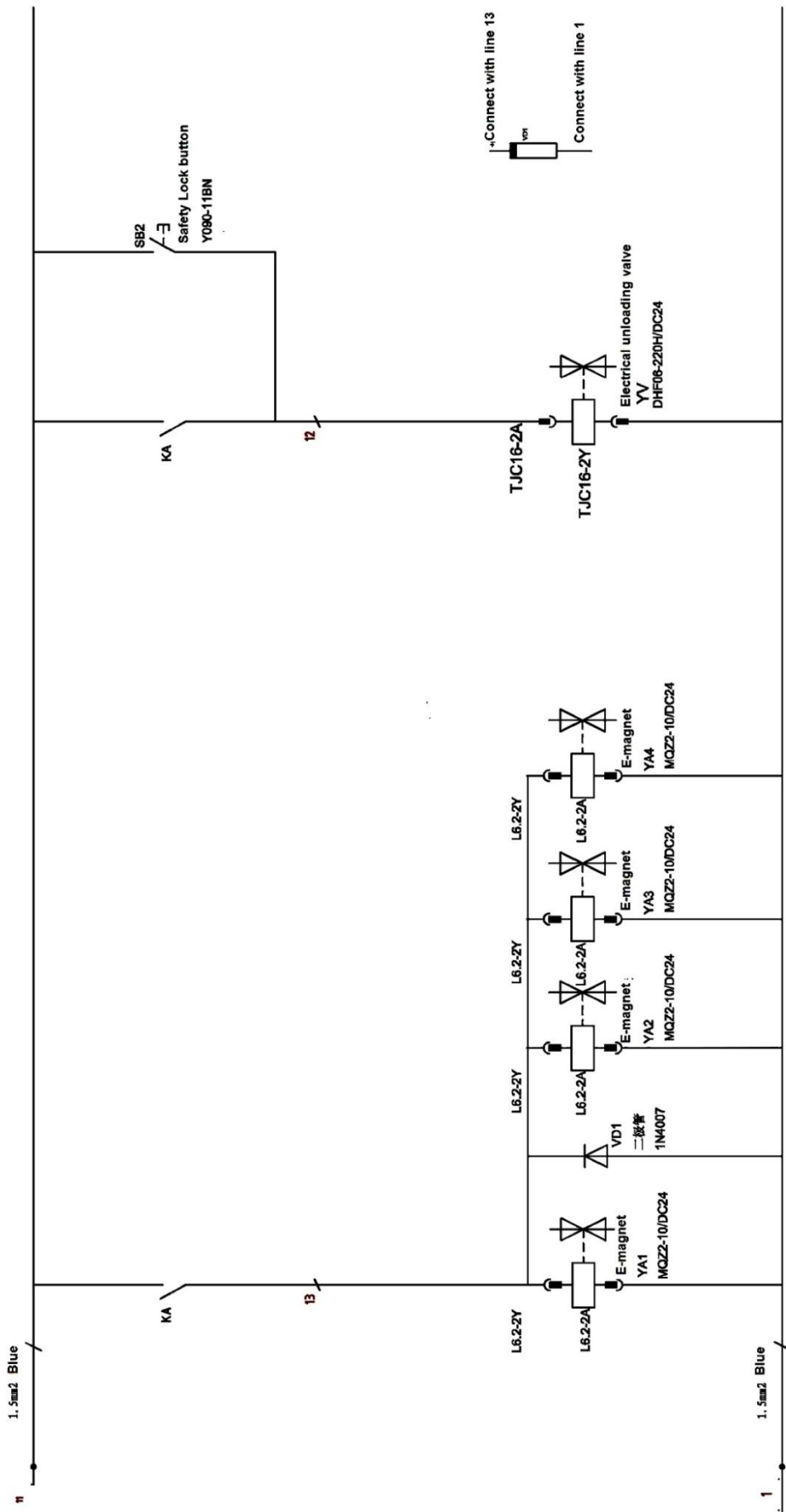
Ein-Phasen Schaltplan

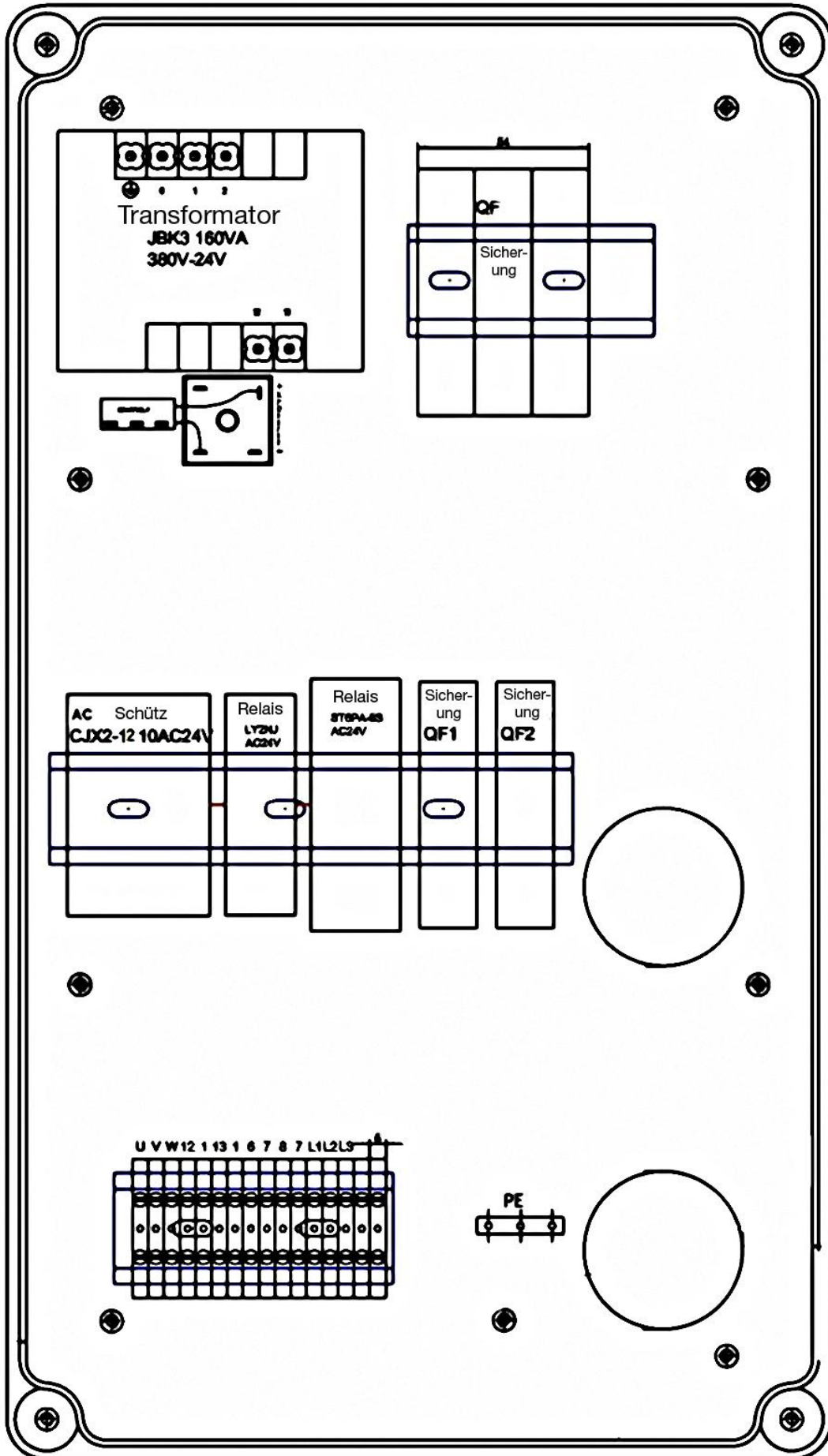


Drei-Phasen Schaltplan



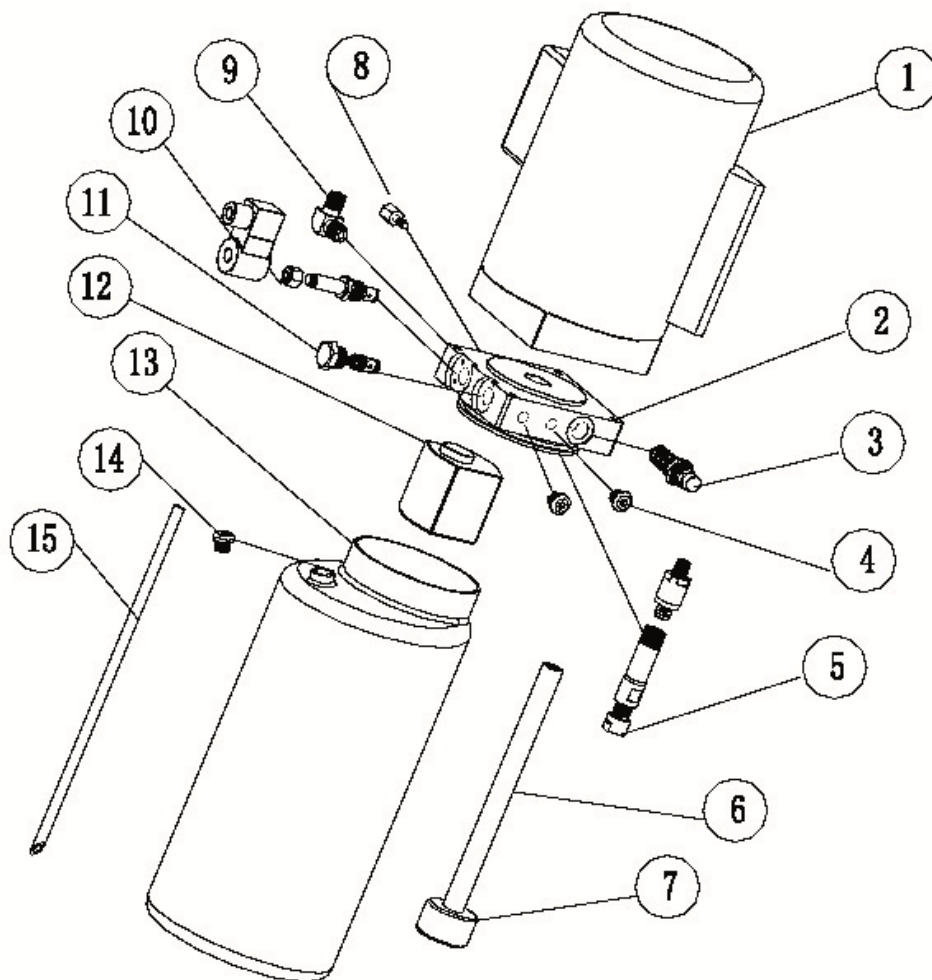






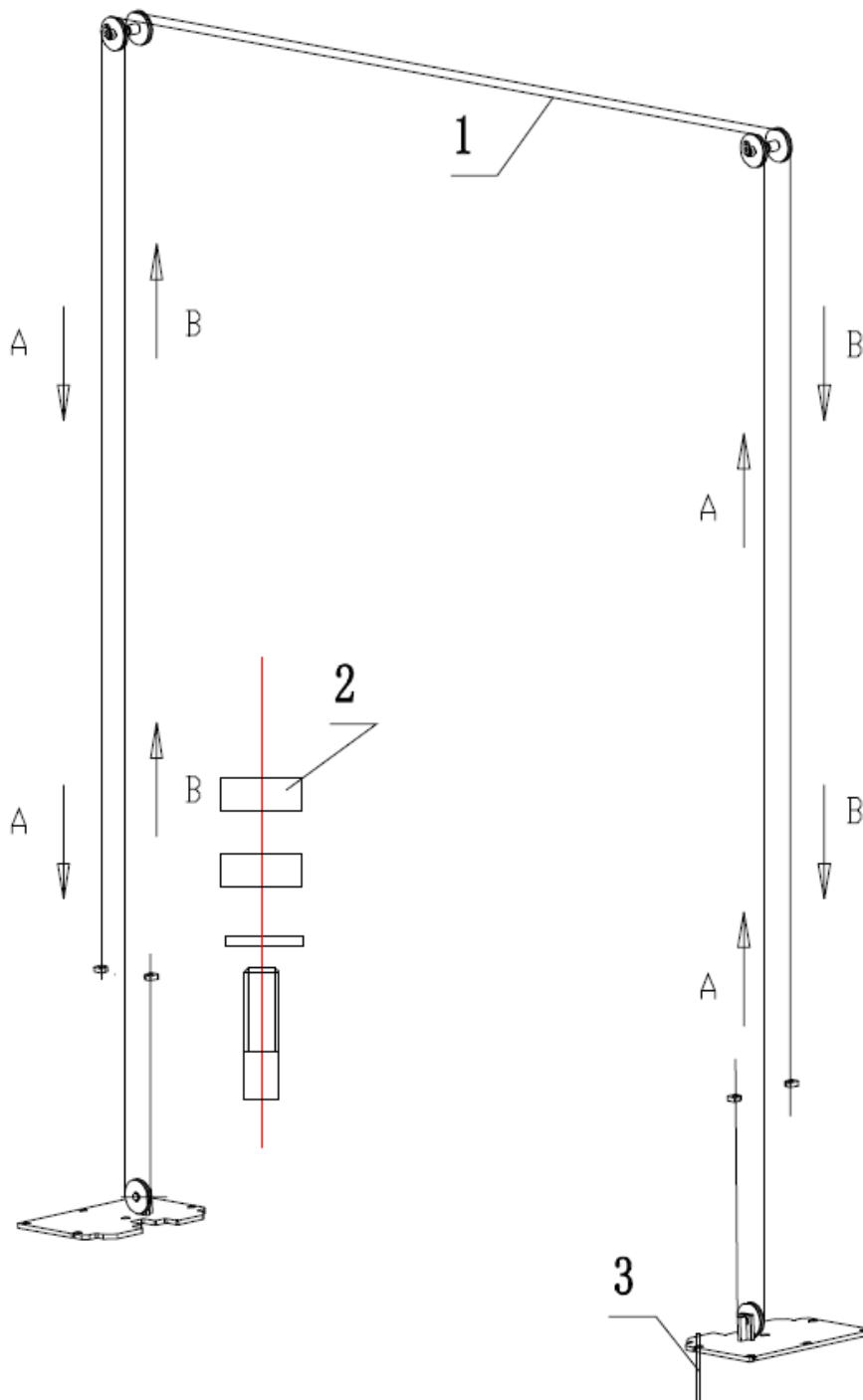
Anhang 7: Einzelne Diagramme der Hebebühne

Für die Pumpe:

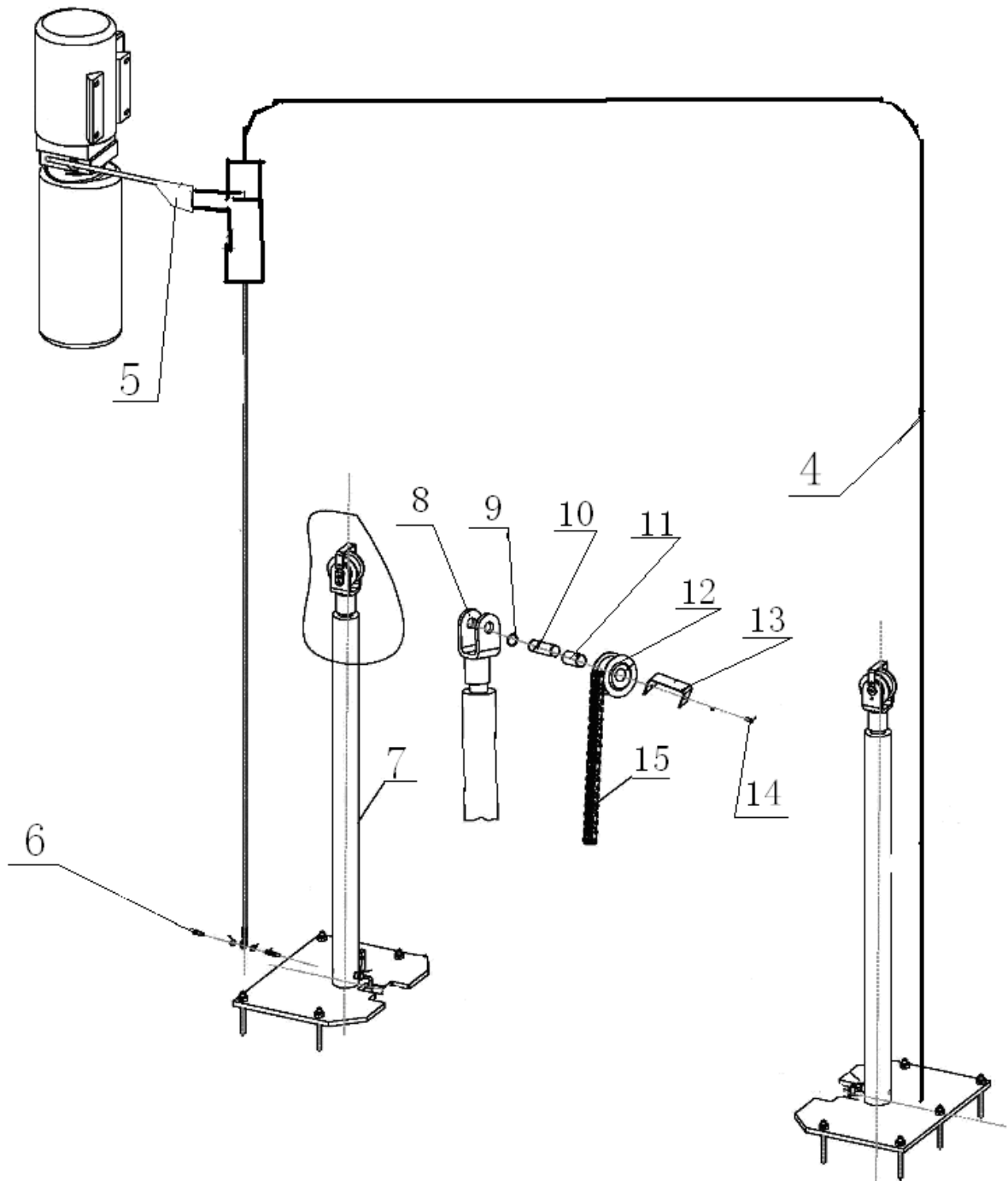


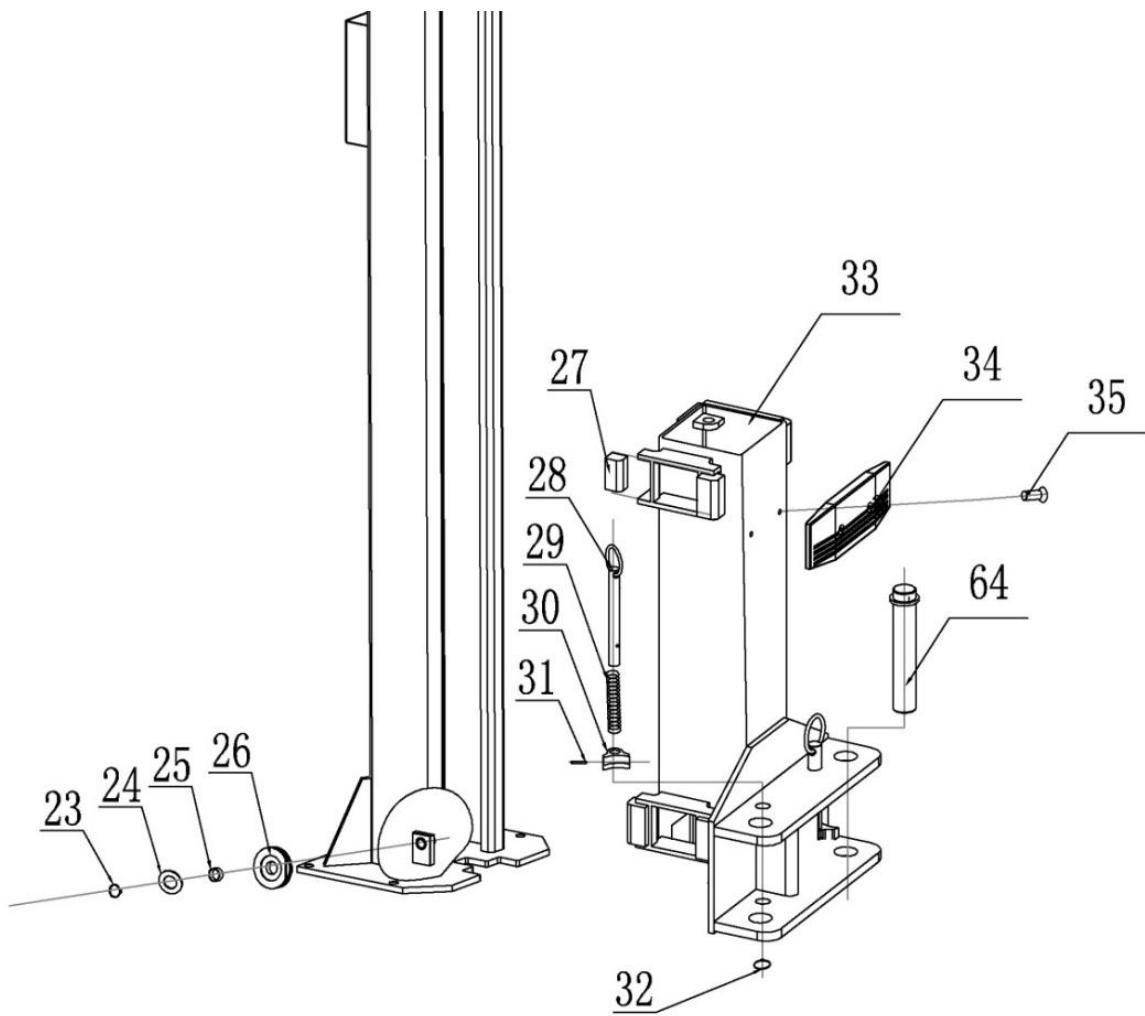
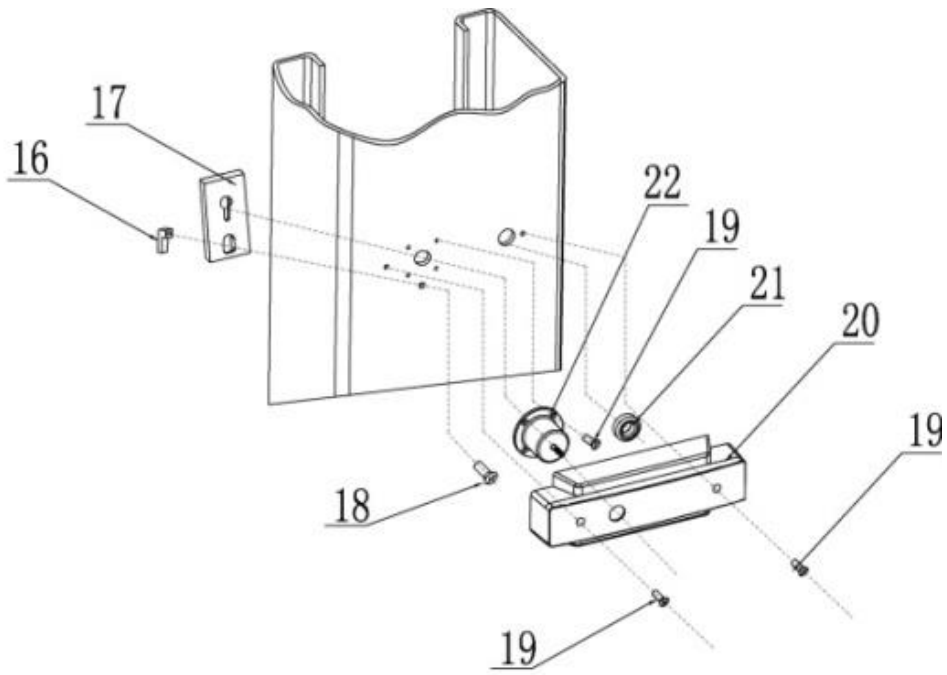
S/N	Name	Menge
1	Motor	1
2	Hydraulikblock	1
3	Druckbegrenzungsventil	1
4	Blindstopfen	2
5	Dämpfungsventil	1
6	Ölsaugrohr	1
7	ÖlfILTER	1
8	Drosselventil einstellbar	1
9	Ölschlauchverschraubung	1
10	E-Magnetisches Druckablassventil	1
11	Direktionsventil	1
12	Zahnradpumpe	1
13	Öltank	1
14	Einfülldeckel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

Anhang 8: Explosionszeichnungen



S/N	Material #	Name	Drawing#/Spec.	Qty	Property	Note
1		Steel cable L=10870mm	FL-8214-A6	2	Assembly	
2		Hex nut M16	GB/T610-2000	8	Standard	
3		Expansion bolt M18*180		10	Standard	







S/N	Material #	Name	Drawing#/Spec.	Qty	Property	Note
4		Oil Hose L=8500		1	Assembly	
5		Short oil hose L=500		1		
6		Connector		1		
7		Oil cylinder	FL-8224-A4-B2	1	Assembly	
8		Cylinder fixing ring	FL-8224-A4-B9	2	Q235A	
9		Hex head full swivel screw	GB/T894.2-1986	4	Standard	
10		Chain shaft	FL-8224-A4-B11	2	Q235A	
11		Shaft 2548	SF-1	2	Assembly	
12		Chain wheel	FL-8224-A4-B10	2	Assembly	
13		U shape plate	FL-8224-A4-B12	2	Assembly	
14		Anex screw M6*10	GB/T70.1-2000	4	Copper	
15		Chain	LH1234-127LGB/6074-1995	2	Assembly	

S/N	Material #	Name	Drawing#/Spec.	Qty	Property	Note
16		Positioning block	FL-8224E-A1-B3	4	Q235A	
17		Safety locking plate	FL-8224E-A1-B2	4	Q235A	
18		Cross socket cap headed screw M6*16	GB/T818-2000	4	Standard	
19		Cross socket cap headed screw M6*10	GB/T818-2000	24	Standard	
20		Electromagnet protection cover	FL-8224E-A1-B5	4	Plastic	
21		Φ20 hose protection ring	FL-8224-A1-B6	4	Rubber	
22		Electromagnet (small)	FL-8224E-A1-B4	4	Assembly	

S/N	Material #	Name	Drawing#/Spec.	Qty	Property	Note
23		Circlip $\phi 25$	GB/T894.2-1986	2	Standard	
24		Washer		2	Q235A	
25		Bearing 2512	SF-1	2	Standard	
26		Down pulley	FL-8224-A1-B2	2	Q235A	
27		Slider	FL-8224-A3-B6	16	Nylon	
28		Pulling rod	FL-8224-A3-B2	4	Welded	
29		Pressure spring	FL-8224-A3-B5	4	Zinc-plating	
30		Teeth block	FL-8224-A3-B4	4	Zinc-plating	
31		Elastic cylindrical pin M5*35	GB/T879.1-2000	4	Standard	
32		Circlip 22		4	Standard	
33		Carriage	FL-8224-A3-B1	2	Welded	
34		Protection rubber pad	FL-8224-A3-B7	2	Rubber	
35		Cross socket flat head screwM8*16		4	Standard	
64		Shaft	FL-8224-A12	4	Welded	

Elektrische Ersatzteile

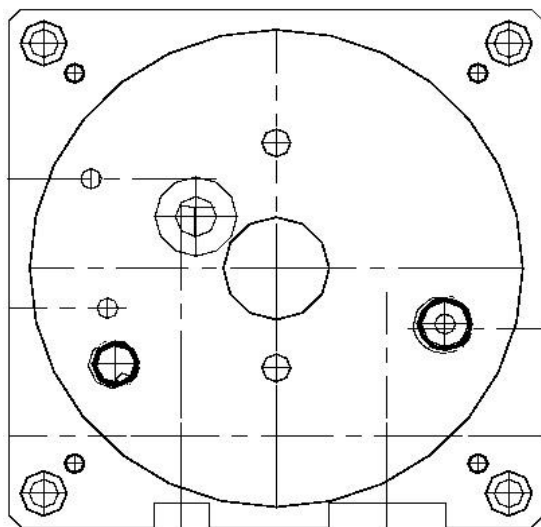
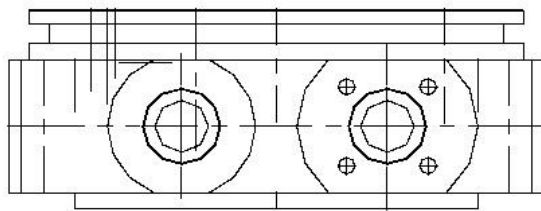
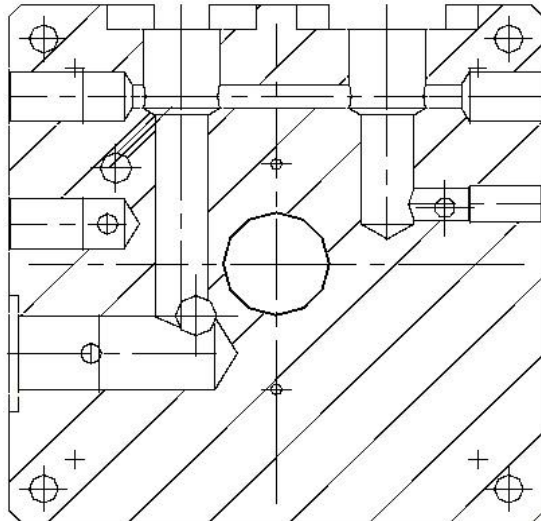
S/N	Material #	Item	Spec.	Qty	Pic	Note
1		Power switch	LW26GS-20/04	1		
2		Button	LAY711BN12	1		
3		Power indicator	AD17-22G-AC24	1		
4		Transformer	JBK3-160VA400V-24V JBK3-160VA230V-24V	1		
5		AC contactor	CJX2-1210/AC24	1		
6		Circuit breaker	DZ47-63 C16/3P DZ47-63 C32/2P	1		
7		Circuit breaker	DZ47-63 C3/1P	1		
9		Limit switch	TZ8108	1		
11		Emergency stop	Y090-11ZS/red	1		
12		Bridge rectifier	KBPC5A-35A	1		
13		Capacitor	4700UF/50A	1		
14		Relay	LY2NJ/AC24	1		
15		Relay holder	PTF-08A	1		
16		Time relay	ST6PA-5S/AC24V	1		

S/N	Material #	Item	Spec.	Qty	Pic	Note
17		Time relay holder	PYF-08AE	1		
18		Control box	230*380*135	1		

Ersatzteile

S/N	Material #	Name	Drawing#/Spec.	Qty	Property	Note
1		Slider	FL-8224-A3-B6	16	Nylon 1010	
2		Rubber lifting pad	FL-8224-A7-B3-C4	4	Rubber	
3		O-seal ring	(ID)23.6*3.55	1		
4		Y- seal ring	KD 63*48*10	1		
5		Anti-dust ring	DHS 40*48*5/6.5	1		

Anhang 9: Querschnitt des Hydraulikblocks





Prüfungsbefund

über eine regelmäßige / außerordentliche Prüfung

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 wurden Prüfung behoben.

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

Ort, Datum

Unterschrift Sachkundiger

Anschrift Sachkundiger (Stempel):



Sicherheitsüberprüfung gemäß UVV des Typs

Sicherheitsüberprüfung vor Inbetriebnahme / regelmäßige / außerordentliche
(nicht zutreffendes streichen)

Prüfschritt	in Ordnung	Mangelhaft	Nachprüfung	Anmerkung
Warnzeichen				
Typenschild				
Funktion der Endabschaltung				
Zustand Gummiteller				
Funktion Tragarmverriegelung				
Tragkonstruktion (Risse usw.)				
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 im entsprechenden Feld 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

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 wurden Prüfung behoben.

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

Ort, Datum

Unterschrift Sachkundiger

Anschrift Sachkundiger (Stempel):



Sicherheitsüberprüfung gemäß UVV des Typs

Sicherheitsüberprüfung vor Inbetriebnahme / regelmäßige / außerordentliche
(nicht zutreffendes streichen)

Prüfschritt	in Ordnung	Mangelhaft	Nachprüfung	Anmerkung
Warnzeichen				
Typenschild				
Funktion der Endabschaltung				
Zustand Gummiteller				
Funktion Tragarmverriegelung				
Tragkonstruktion (Risse usw.)				
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 im entsprechenden Feld zusätzlich ankreuzen!)				

Sachkundiger (Name, Anschrift):

Geprüft am:

Ergebnis der Prüfung:

- | | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Inbetriebnahme möglich, Mängel beheben bis |
| <input type="checkbox"/> | Inbetriebnahme nicht erlaubt, Nachprüfung erforderlich |
| <input type="checkbox"/> | Keine Mängel, Inbetriebnahme bedenkenlos |

Unterschrift Betreiber:

Unterschrift Sachkundiger:



Die Firma

Twin Busch GmbH | Amperestr. 1 | D-64625 Bensheim

erklärt hiermit, dass die **2-Säulen Hebebühne**

TW 236 PE + 236 PE B3.9 | 3600 kg

TW 242 PE + 242 PE B3.9 | 4200 kg

Serien-Nummer:

in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der/den betreffenden nachstehenden EG-Richtlinie(n) in ihrer/ihren jeweils aktuellen Fassung(en) entspricht.

EG-Richtlinie(n)

2006/42/EC Maschinen, 2006/95/EC Niederspannung

Angewandte harmonisierte Normen und Vorschriften

EN 1493:2010 Hebebühnen

EN 60204-1/A1:2009 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen

EC Baumusterprüfbescheinigung

N8M 14 08 87411 003

Ausstellungsdatum: 04.09.2014

Ausstellungort: München

Techn. Unterlagen-Nr.: 646821 400901

Zertifizierungsstelle

TÜV Süd Product Service GmbH,

Ridlerstraße 65,

D-80339 München

Zertifizierungsstellennr.: 0123

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

Bevollmächtigte Person zur Erstellung der technischen Dokumentation: Michael Glade (Anschrift wie unten)



TWIN BUSCH GmbH

Amperestr. 1 · 64625 Bensheim

Tel. 06251 / 70585-0 · Fax: 70585-29

Bevollmächtigter Unterzeichner: Michael Glade

Bensheim, 03.12.14

Qualitätsmanagement

Twin Busch GmbH | Amperestr. 1 | D-64625 Bensheim

twinbusch.de | E-Mail: info@twinbusch.de | Tel.: +49 (0)6251-70585-0



Twin Busch GmbH | Amperestraße 1 | D-64625 Bensheim
Tel.: +49 (0) 6251-70585-0 | Fax: +49 (0) 6251-70585-29 | info@twinbusch.de