

ORIGINAL- BETRIEBSANLEITUNG

TW242M-FZ



*Lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig durch,
bevor Sie die Hebebühne in Betrieb nehmen!*

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	1
2. Identifikation der Betriebsanleitung	1
3. Technische Daten	1
4. Modifikation des Produktes.....	2
5. Bestimmungsgemäße Verwendung.....	2
5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	2
5.2 Nichtbestimmungsgemäße Verwendung	4
6. Sicherheitsbezogene Informationen.....	5
6.1 Sicherheitshinweise	5
6.2 Warnhinweise und Symbole	6
6.3 Sicherheitseinrichtungen	7
6.4 Überwachung und Prüfung der Sicherheitseinrichtungen	7
7. Technische Spezifikation.....	7
7.1 Übereinstimmung mit dem Produkt	7
7.2 Maschinenbeschreibung	8
7.3 Übersicht des Arbeitsbereichs	9
8. Aufbau der Hebebühne	10
8.1 Vor der Installation.....	10
8.2 Aufbauanleitung.....	10
8.3 Prüfpunkte nach dem Aufbau.....	22
9. Inbetriebnahme	22
9.1 Sicherheitsvorkehrungen.....	22
9.2 Beschreibung der Bedieneinheit (Kontrollbox).....	23
9.3 Ablaufplan Hebe- und Senkvorgang.....	24
9.4 Bedienungsanleitung.....	25
9.5 Entleeren des Hydraulikölbehälters.....	26
9.6 Einstellung der Senkgeschwindigkeit.....	26
10.Fehlersuche.....	27
11.Wartung.....	28
11.1 Tägliche Prüfung und Wartung der Hebebühne	28
11.2 Wöchentliche Prüfung und Wartung der Hebebühne.....	28
11.3 Monatliche Prüfung und Wartung der Hebebühne	29
11.4 Jährliche Prüfung und Wartung der Hebebühne	29

12. Verhalten im Störfall	30
13. Demontage	31
14. Entsorgung.....	32
14.1 Ökologische Verfahrensweisen zur Entsorgung.....	32
14.2 Verpackungsmaterial	32
14.3 Öle, Schmierfett und andere chemische Stoffe.....	32
14.4 Metalle/Elektroschrott	32
15. Anhang	33
15.1 Packliste	33
15.2 Abmessungen der Hebebühne.....	34
15.3 Fundamentvoraussetzungen und Arbeitsbereich	35
15.4 Hydrauliksystem.....	37
15.5 Schaltpläne.....	38
15.6 Detailzeichnung, Stück- und Ersatzteilliste Mechanik & Hydraulik	42
15.7 Ersatzteilliste	49

Weiterer Anhang:

- **EU-Konformitätserklärung**

Wichtige Informationen:

TIPS & TRICKS



In der Rubrik "Tips & Tricks" zeigen wir Ihnen einfache Lösungen, in Videos, um mit Ihren TWIN BUSCH® Produkten noch effizienter zu arbeiten. Unser Technikspezialist erklärt Ihnen die exakten Handgriffe.

https://www.twinbusch.de/product_info.php?products_id=1539#horizontalTab3

24/7 Self-Service Center



[twinbusch.com/qr](https://www.twinbusch.com/qr)

SCAN ME

24/7 Self-Service Center

Unser **24/7 Self-Service Center** ist eine mobile Website, auf der Sie alle Informationen zu Ihrem TWIN BUSCH® Produkt jederzeit digital abrufen können.

Dort finden Sie sämtliche Betriebsanleitungen sowie eine umfangreiche Video-Sammlung mit Informationen zu Aufbau und Wartung, bis hin zum Austausch von Komponenten Ihres TWIN BUSCH® Produkts.

Öffnen Sie die Seite einfach über [twinbusch.com/qr](https://www.twinbusch.com/qr) oder scannen Sie mit Ihrem Mobilgerät den nebenstehenden QR-Code.

Bei Hebebühnen ab Mitte 2020 finden Sie den QR-Code zusätzlich auf einem Aufkleber am Schaltkasten.

1. Allgemeines

Die 2-Säulen-Hebebühne **TW242M-FZ** ist speziell für den Außeneinsatz ausgelegt. Sie ist vollverzinkt und somit bestmöglich gegen Korrosion geschützt. Die Steuereinheit ist über eine Schnellkupplung von der Hebebühne trennbar, somit kann diese bei Nichtgebrauch im Innenbereich gegen Witterung geschützt werden. Die Drahtseile der Gleichlaufsteuerung sind aus Edelstahl. Die TW242M-FZ verfügt über höhenverstellbare Drehteller und flaches Überfahrblech (nur 35 mm).

Mit der TW242M-FZ lässt sich vom Smart bis zum Kleintransporter alles anheben.

Besonderheiten des Produktes:

- **1A Verarbeitungsqualität mit CE-Zertifikat für UVV Abnahme**
- Produktion nach **ISO 9001**
- Mechanische Sicherheitsrasten
- Manuelle Entriegelung auf nur einer Seite / Singlelock / Einhand-Entriegelung
- Hochwertige Tragsäulen aus Spezialwalzprofil
- 2 Hydraulikzylinder für kraftvolles Heben und Senken
- Tragarmarretierungsautomatik
- Teleskopierbare Tragarme
- Hochwertige Vollverzinkung
- Gleichlaufsteuerung durch Drahtseile aus Edelstahl
- Separate und trennbare Steuereinheit

2. Identifikation der Betriebsanleitung

Betriebsanleitung **TW242M-FZ**

der TWIN BUSCH® GmbH,
Ampèrestraße 1,
D-64625 Bensheim

Telefon: +49 6251-70585-0
Telefax: +49 6251-70585-29
Internet: www.twinbusch.de
E-Mail: info@twinbusch.de

Stand: -03, 22.06.2026

Datei: TW242M-FZ_2-Säulenhebebühne_Betriebsanleitung_de_03_20260622.pdf

3. Technische Daten

Antriebsspannung	230 V / 50 Hz
Absicherung	16 A (C/Träge)
Tragkraft CE	4.200 kg
Schutzgrad	IP 54
Einschwenkhöhe	96 mm

Hebezeit	ca. 45 Sek.
Senkzeit	ca. 30 Sek.
Hubhöhe (Drehteller eingedreht)	1900 mm
Hubhöhe (Drehteller herausgedreht)	1940 mm
Hubhöhe Steckadapter + (Drehteller herausgedreht)	2040 mm
Sicherheitsentriegelung	Manuell auf nur einer Seite / Singlelock / Einhand-Entriegelung
Drehteller	1-stufig
Überfahrblech	35 mm
Gesamtbreite/Bodenplatte (ohne Motor)	3436 mm
Säulenhöhe	2824 mm
Tragarmlänge / kurz (ca.)	740 - 1150 mm
Tragarmlänge / lang (ca.)	890 - 1390 mm
Breite zwischen den Säulen	2850 mm
Max. Durchfahrtsbreite	2574 mm
Nettogewicht	600 kg
Geräuschpegel	< 75 db
Arbeitsumfeld	Arbeitstemperatur: -10°C bis +45°C
	Rel. Luftfeuchte: 30 % bis 85 %

4. Modifikation des Produktes

Die unsachgemäße Verwendung, sowie nicht mit dem Hersteller abgesprochene Modifikationen, Umbauten und Anbauten der Hebebühne und all seiner Komponenten sind nicht erlaubt. Bei unsachgemäßer Installation, Bedienung oder Überlastung wird der Hersteller keine Haftung übernehmen. Ebenso erlischt die CE-Zertifizierung und die Gültigkeit des Gutachtens durch die unsachgemäße Verwendung.

Sollten Änderungswünsche bestehen, so kontaktieren Sie zuvor Ihren Händler oder das fachkundige Personal der TWIN BUSCH® GmbH.

5. Bestimmungsgemäße Verwendung

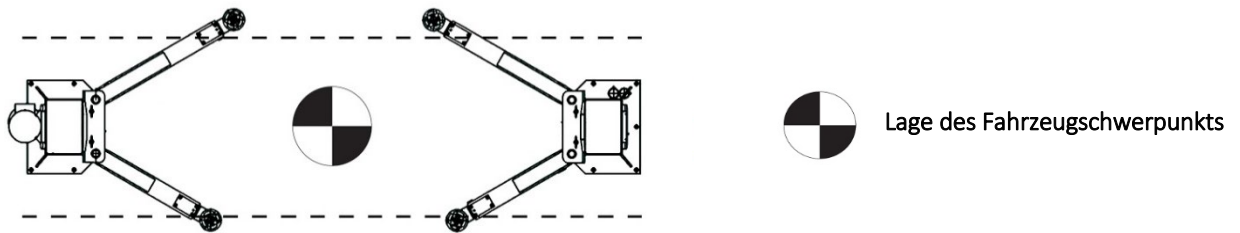
5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die **TW242M-FZ** ist eine stationäre, elektrohydraulisch betriebene 2-Säulenhebebühne zum Heben und Senken von Kraftfahrzeugen. Sie ist ausschließlich für das sichere Anheben von Fahrzeugen im Rahmen von Wartungs-, Reparatur-, Diagnose-, Einstellungs- und Pflegearbeiten in Kfz-Werkstätten und vergleichbaren gewerblichen Betrieben bestimmt.

Die Maschine darf nur innerhalb der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen technischen Grenzen und Einsatzbedingungen verwendet werden.

Zulässiger Betrieb und Lastgrenzen

- Maximale Tragfähigkeit: Die auf dem Typenschild angegebene maximale Tragfähigkeit darf zu keinem Zeitpunkt überschritten werden.
- Zulässige Lastaufnahme: Es dürfen ausschließlich Fahrzeuge angehoben werden, deren Gesamtgewicht einschließlich Ladung die zulässige Tragfähigkeit nicht überschreitet.



- Lastverteilung: Das Fahrzeug ist so auf der Hebebühne zu positionieren, dass sich sein Schwerpunkt innerhalb des vom Hersteller vorgesehenen Lastaufnahmebereichs befindet. Die zulässige Lastverteilung zwischen den Tragarmpaaren gemäß Herstellerangaben ist einzuhalten. Das Verhältnis von maximal 60:40 oder mindestens 40:60 darf nicht überschritten werden.
- Aufnahmepunkte: Fahrzeuge dürfen ausschließlich an den vom Fahrzeughersteller vorgesehenen Hebe- bzw. Aufnahmepunkten aufgenommen werden. Gegebenenfalls sind geeignete, vom Hersteller freigegebene Auflageadapter oder Erhöhungen zu verwenden.
- Fahrzeugtypen: Die Hebebühne ist ausschließlich für die in den technischen Daten angegebenen Fahrzeugarten und Fahrzeuggewichte bestimmt.

Einsatzbedingungen und Umgebung

- Zulässiger Bedienerkreis: Die Maschine darf ausschließlich von Personen bedient werden, die das 18. Lebensjahr vollendet haben, in die Bedienung und die Sicherheitsvorschriften eingewiesen wurden und vom Betreiber zur Benutzung autorisiert sind.
- Einsatzort: Die Hebebühne ist für den Einsatz in geschlossenen oder überdachten Bereichen sowie – sofern vom Hersteller ausdrücklich freigegeben – im Außenbereich vorgesehen. **Die zulässige Umgebungstemperatur beträgt -10 °C bis +45 °C, sofern in den technischen Daten keine abweichenden Werte angegeben sind.**
- Aufstellfläche: Die Hebebühne darf nur auf einem ausreichend tragfähigen, ebenen und den Herstellervorgaben entsprechenden Fundament betrieben werden.
- Umgebungsbedingungen: Der Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX-Zonen), in korrosiver Atmosphäre oder unter anderen außergewöhnlichen Umgebungsbedingungen ist unzulässig, sofern hierfür keine ausdrückliche Freigabe des Herstellers vorliegt.
- Sichtbereich: Hebe- und Senkvorgänge dürfen nur durchgeführt werden, wenn sich der Bediener vergewissert hat, dass sich keine Personen, Tiere oder Gegenstände im Gefahrenbereich befinden.

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen

Die nachfolgend aufgeführten Verwendungen gelten als vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen und sind nicht zulässig:

- Anheben von Lasten, die keine Kraftfahrzeuge sind.
- Überschreiten der zulässigen Tragfähigkeit.
- Unsachgemäße Fahrzeugaufnahme außerhalb der vorgesehenen Aufnahmepunkte.
- Nichteinhaltung der zulässigen Lastverteilung zwischen den Tragarmen.
- Aufenthalt von Personen auf dem Fahrzeug oder unter dem Fahrzeug während des Hebe- oder Senkvorgangs.

- Verwendung ungeeigneter, beschädigter oder nicht freigegebener Auflageadapter.
- Betrieb der Maschine bei erkennbaren Schäden oder Störungen.
- Manipulation, Überbrückung oder Außerbetriebsetzung von Sicherheitseinrichtungen.
- Einsatz außerhalb der vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen.
- Anheben von Fahrzeugen mit instabiler Lastverteilung oder unzureichender Sicherung gegen Wegrollen.

5.2 Nichtbestimmungsgemäße Verwendung

Jede Verwendung, die von der in Abschnitt 5 beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendung abweicht, gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Insbesondere sind folgende Anwendungen verboten:

- Personentransport: Befördern oder Anheben von Personen mit der Hebebühne oder auf dem angehobenen Fahrzeug.
- Verwendung als Arbeitsbühne: Nutzung der Hebebühne zum Erreichen von Arbeitsplätzen in der Höhe, beispielsweise für Montage-, Wartungs- oder Reinigungsarbeiten an Gebäuden oder Anlagen.
- Zweckentfremdung als Hebezeug: Einsatz zum Heben, Ziehen, Abstützen oder Transportieren anderer Lasten wie Maschinen, Paletten, Behälter oder Baumaterialien.
- Überlastbetrieb: Betrieb mit Lasten oberhalb der zulässigen Tragfähigkeit oder außerhalb des zulässigen Lastschwerpunktbereichs.
- Dynamische Zusatzbelastungen: Durchführung von Arbeiten, die erhebliche Stoß-, Schlag- oder Seitenkräfte auf das Fahrzeug oder die Hebebühne erzeugen.
- Schwerpunktverlagerung: Ausbau schwerer Fahrzeugkomponenten (z.B. Motor, Getriebe, Hochvoltbatterien) ohne geeignete zusätzliche Abstützung, wenn dadurch die Standsicherheit des Fahrzeugs beeinträchtigt werden kann.
- Betrieb im beschädigten Zustand: Verwendung bei erkennbaren Schäden, Undichtigkeiten, verschlissenen Tragarmarretierungen, beschädigten Auflagetellern, defekten Sicherheitseinrichtungen oder ungewöhnlichen Betriebsgeräuschen.
- Eigenmächtige Veränderungen: Umbauten, technische Änderungen oder der Einsatz nicht freigegebener Ersatz- und Zubehörteile ohne ausdrückliche Zustimmung des Herstellers.
- Betrieb in explosionsgefährdeter Atmosphäre: Nutzung in Bereichen mit explosionsfähigen Gasen, Dämpfen oder Stäuben, sofern die Maschine hierfür nicht ausdrücklich zugelassen ist.

Die Einhaltung der bestimmungsgemäßen Verwendung ist Voraussetzung für einen sicheren Betrieb der Maschine und für die Aufrechterhaltung von Gewährleistungs- und Haftungsansprüchen.

6. Sicherheitsbezogene Informationen

Lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie die Hebebühne in Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Anleitung zum Nachschlagen auf. Befolgen Sie die Anweisungen genau, um die beste Leistung der Maschine zu erreichen und um Schäden durch persönliches Verschulden zu vermeiden.

Packen Sie alle Teile aus und kontrollieren Sie mit Hilfe der Packliste, ob alle Bauteile vorhanden sind.

Kontrollieren Sie sämtliche Verbindungen und Bauteile gründlich auf Beschädigungen. Die Hebebühne darf nur in Betrieb genommen werden, wenn sie in einem betriebssicheren Zustand ist.

6.1 Sicherheitshinweise

- Installieren Sie die Hebebühne nicht auf einer asphaltierten Oberfläche.
- Lesen und verstehen Sie die Sicherheitshinweise bevor Sie die Hebebühne bedienen.
- Verlassen Sie unter keinen Umständen die Bedieneinheit, wenn die Hebebühne in Bewegung ist.
- Halten Sie Hände und Füße von beweglichen Teilen fern. Achten Sie beim Absenken besonders auf Ihre Füße.
- Die Hebebühne ist ausschließlich von geschultem Personal zu bedienen.
- Unbeteiligte Personen sind in der Nähe der Hebebühne nicht erlaubt.
- Tragen Sie passende Arbeitskleidung.
- Die Umgebung der Hebebühne sollte immer frei von störenden Objekten gehalten werden.
- Vor dem Einsteigen in ein angehobenes Fahrzeug oder der Verwendung der Hebebühne für die HU (PTI) ist eine spezielle Gefahrenanalyse durchzuführen. Für den Zugang zum angehobenen Fahrzeug sind spezielle Mittel zu verwenden.
- 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.**
- Überprüfen Sie immer die Beweglichkeit der Hebebühne, um die Leistungsfähigkeit zu garantieren. Sorgen Sie für regelmäßige Wartung. Sollte eine Unregelmäßigkeit auftreten, stoppen Sie sofort die Arbeit mit der Hebebühne und kontaktieren Sie ihren Händler.
- Senken Sie die Hebebühne komplett, wenn Sie nicht in Gebrauch ist. Vergessen Sie nicht die Stromzufuhr zu unterbrechen.
- 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. Schmieren Sie die beweglichen Teile mit Schmieröl/-fett

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

Für das sichere Anheben von Transportern sind unbedingt die optionalen Spezialaufnahmeadapter zu verwenden. Diese finden Sie unter: www.twinbusch.de

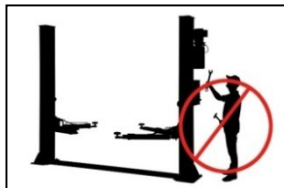
6.2 Warnhinweise und Symbole

Alle Warnhinweise sind deutlich sichtbar an der Hebebühne angebracht, um sicher zu gehen, dass der Nutzer das Gerät auf sichere und angebrachte Weise benutzt.

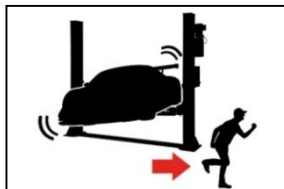
Die Warnhinweise müssen sauber gehalten und ersetzt werden, sollten sie beschädigt oder nicht vorhanden sein. Bitte lesen Sie die Zeichen genau und prägen Sie sich deren Bedeutung für zukünftige Bedienungen ein.



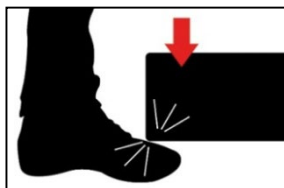
Vor Gebrauch Anleitung und Sicherheitshinweise aufmerksam lesen!



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



Fluchtwege immer freihalten!



Achten Sie beim Ablassen auf Ihre Füße! Quetschgefahr!



Aufnahmepunkte des Fahrzeugherstellers beachten!



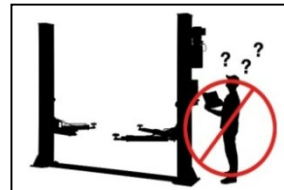
Die angegebene Tragkraft nicht überschreiten!



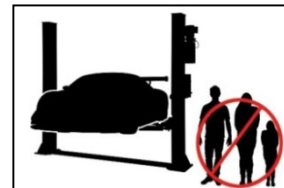
Niemals versuchen nur eine Seite der Hebebühne zu belasten!



Starkes Rütteln am Fahrzeug vermeiden!



Bedienung der Hebebühne nur durch Fachpersonal!



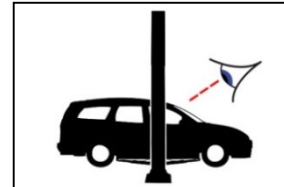
Nur Fachpersonal im Umkreis der Hebebühne erlaubt!



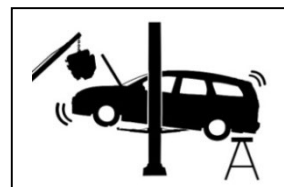
Der Aufenthalt von Personen (beim Heben oder Senken) unter der Hebebühne ist verboten!



Das Klettern an der Hebebühne ist strengstens untersagt!



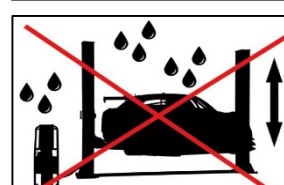
Nach kurzem Anheben Fahrzeug auf sicheren Sitz überprüfen!



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



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



Die Steuereinheit vor Regen, Schnee oder übermäßiger Feuchtigkeit schützen!

6.3 Sicherheitseinrichtungen

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

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

**) je nach Ausführung und Typ der Hebebühne*

6.4 Überwachung und Prüfung der Sicherheitseinrichtungen

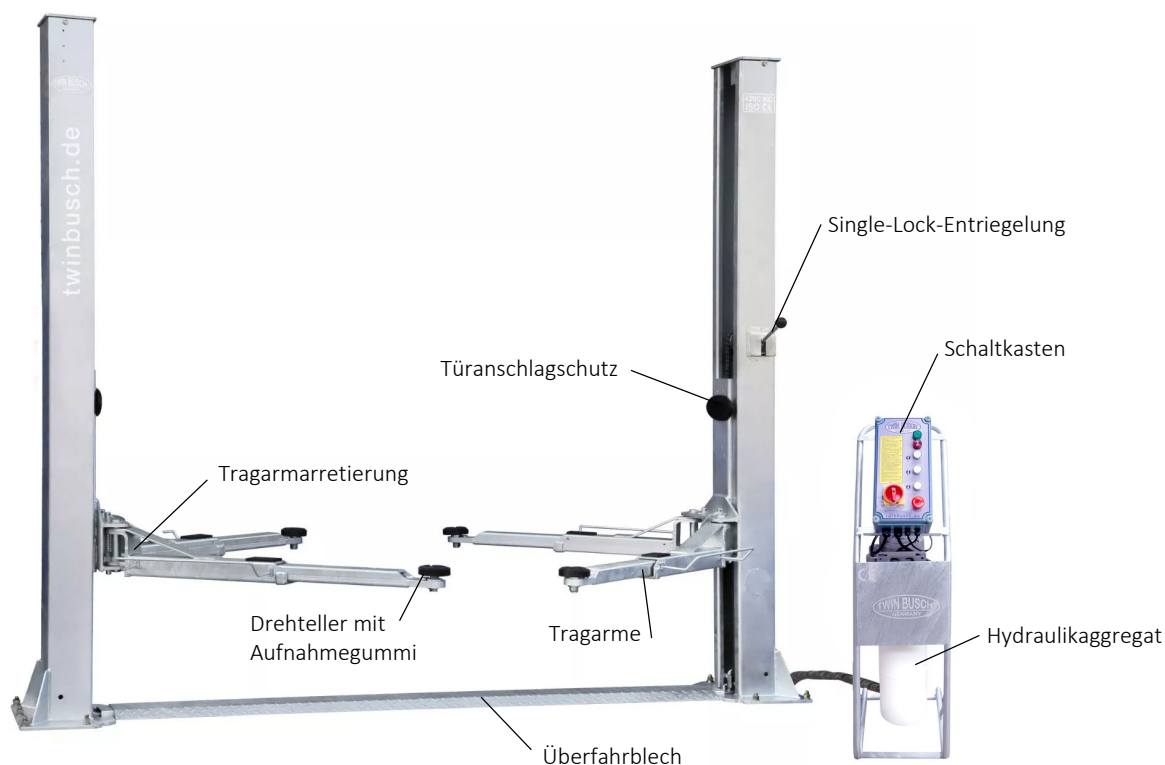
- | | |
|-------------------------------|---|
| - Sicherheitsrasten | Funktion prüfen. Beim Absenken der Hebebühne müssen Sicherheitsrasten gleichzeitig einrasten und die Abwärtsbewegung stoppen. |
| - Drosselventil | Feste Drossel. Eine Überprüfung durch Anwender nicht möglich. |
| - Endabschalter | Wenn der Endabschalter gedrückt wird, stoppt der Motor bzw. kann er 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 dürfen nicht verformt oder beschädigt sein. |
| Synchronisierungsseile | Zustand prüfen. |

7. Technische Spezifikation

7.1 Übereinstimmung mit dem Produkt

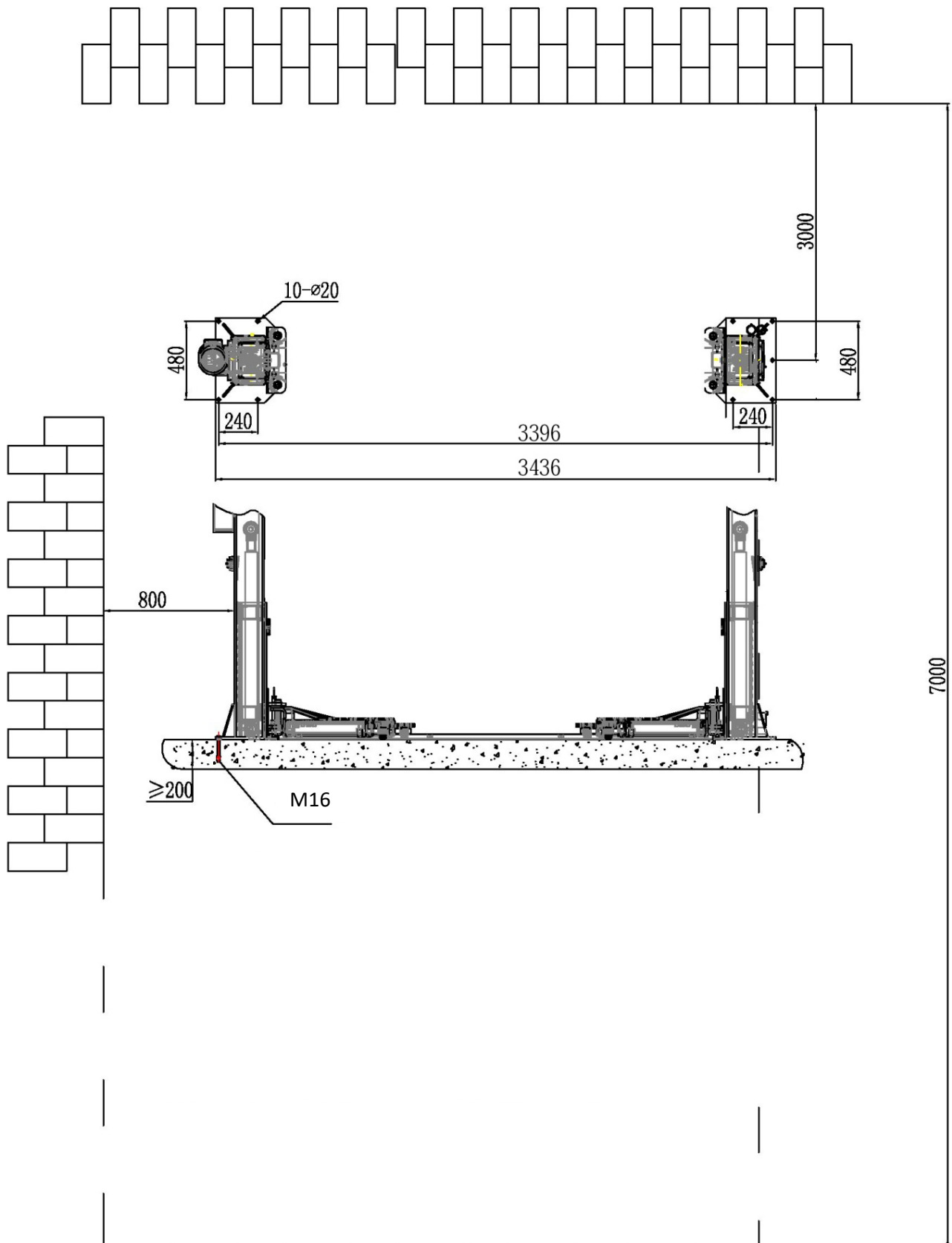
Die 2-Säulen-Hebebühne TW242M-FZ ist CE-zertifiziert und ist konform mit der Maschinenrichtlinie 2006/42/EC und erfüllt dabei die Normen EN 1493:2022, EN 60204-1:2018 (siehe unter: EU-Konformitätserklärung, am Ende der Betriebsanleitung).

7.2 Maschinenbeschreibung



Beschreibung	Funktion
Feuerverzinkt	Die komplette Konstruktion sowie Bolzen und Schrauben sind feuerverzinkt und somit bestmöglich gegen Korrosion geschützt.
Steuereinheit	Die komfortable Steuereinheit (Schutzart IP 54, 24 V Steuerspannung) ist mit einem Endscharter zur Hubhöhenbegrenzung und einer Sicherungsautomatik für sicheres Arbeiten ausgestattet.
E-Motor	Kraftvolles Hydraulikaggregat mit hochwertiger Alupumpe, Überdruck-Sicherheitsventil und einem E-Motor in Industriequalität, geschützt hinter einem robusten Motor-Cover.
Schnellkupplung	Die Steuereinheit ist durch eine Schnellkupplung von der Hebebühne trennbar, somit kann diese bei Nichtgebrauch im Innenbereich gegen Witterung geschützt werden.
Single-Lock-Entriegelung	Die Hebebühne ist mit einer manuellen Entriegelung auf nur einer Seite ausgestattet (Einhand-Entriegelung / Single-Lock).
1-stufige Drehteller	Die Hebebühne verfügt über 1-stufig höhenverstellbare Drehteller mit niedriger Einschwenkhöhe.
Tragarme	Flache, teleskopierbare und angeschrägte Tragarme für Sportwagen. Die asymmetrische Bauweise der Tragarme ermöglicht ein besonders weites Öffnen der Türen.
Flaches Überfahrblech	Das Überfahrblech der Hebebühne ist nur 35 mm hoch.

7.3 Übersicht des Arbeitsbereichs



8. Aufbau der Hebebühne

8.1 Vor der Installation

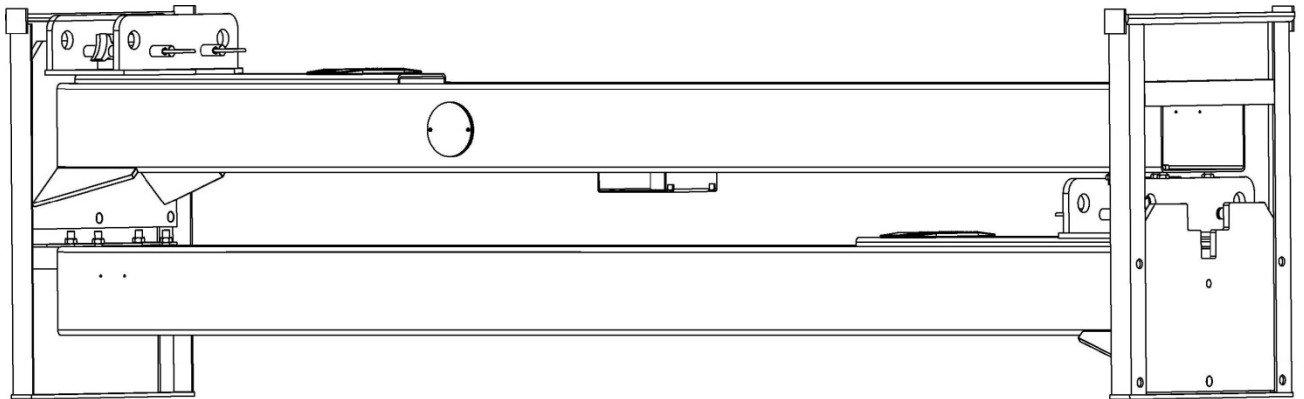
Benötigtes Werkzeug und Ausrüstung:

- Geeignetes Hebewerkzeug (z.B. Gabelstapler)
- Hammer, Seitenschneider
- Kreuz- und Schlitzschraubendreher
- Satz Innensechskantschlüssel
- Schraubenschlüsselaufsätze und Gabelschlüssel
- Schlagbohrmaschine
- Hydrauliköl HLP 32

8.2 Vollständigkeit aller Bauteile

Packen Sie alle Komponenten der Hebebühne aus und kontrollieren Sie die Vollständigkeit aller Bauteile mit Hilfe der Packliste (siehe **Anhang: Packliste**).

8.2 Aufbauanleitung



- 1) Entfernen Sie die Verpackung und entnehmen Sie das obere Paket mit der Hydraulikeinheit.
- 2) Lesen und verstehen Sie die Betriebsanleitung, bevor Sie mit dem Aufbau beginnen. Stellen Sie vorab sicher, dass die Hebebühne auf einem tragfähigen und ebenen Fundament installiert werden kann (siehe Kapitel 15.3 Fundamentvoraussetzungen und Arbeitsbereich).
Hinweis: Sollte ein neuer Betonboden gegossen werden, so muss dieser mindestens 28 Tage aushärten, bevor eine Hebebühne montiert werden darf.
- 3) Entfernen Sie die Verpackung von dem zweiten Paket. Entnehmen Sie zuerst das Überfahrblech und legen Sie es beiseite. Entnehmen Sie den Karton mit den Kleinteilen, der sich zwischen den Säulen befindet und die Tragarme.

- 4) Als erstes müssen Sie eine Stütze zwischen beide Säulen stellen oder eine der beiden Säulen mit Hilfe eines Hebwerkzeugs anheben. Dann entfernen Sie die Schrauben aus dem Transportgestell.

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

- 5) Richten Sie die Säulen nacheinander auf und bringen Sie sie in Position.

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die Säulen bis zu ihrer endgültigen Fixierung nicht umkippen können.

- 6) Legen Sie das Überfahrblech zwischen die Säulen. Heben Sie dazu den Hubschlitten in die erste Rastposition, um besser an die Aussparungen zu kommen.

Hinweis: Das Überfahrblech sollte noch leichtes Spiel haben, damit es nach der Verankerung der Säulen immer noch problemlos entnommen werden kann.

- 7) Verankern Sie die Säulen im Boden.

- Bohren Sie für jeden Verankerungsbolzen die Löcher in das Fundament mit einem Schlagbohrer. Bohren Sie senkrecht zur Bodenebene.
- Entfernen Sie sorgfältig den Schmutz und Staub nach dem Bohren (durch Absaugen und ggf. Ausblasen).
- Schlagen Sie die Verankerungsbolzen vorsichtig und gerade mit Hilfe eines Vorschlaghammers ein.
- Ziehen Sie die Muttern an. **Anzugsmoment: 100 - 110 Nm.**

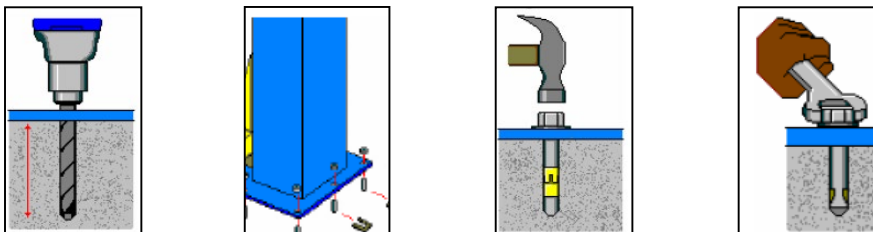


Abbildung: Arbeitsschritte zur Befestigung der Säulen

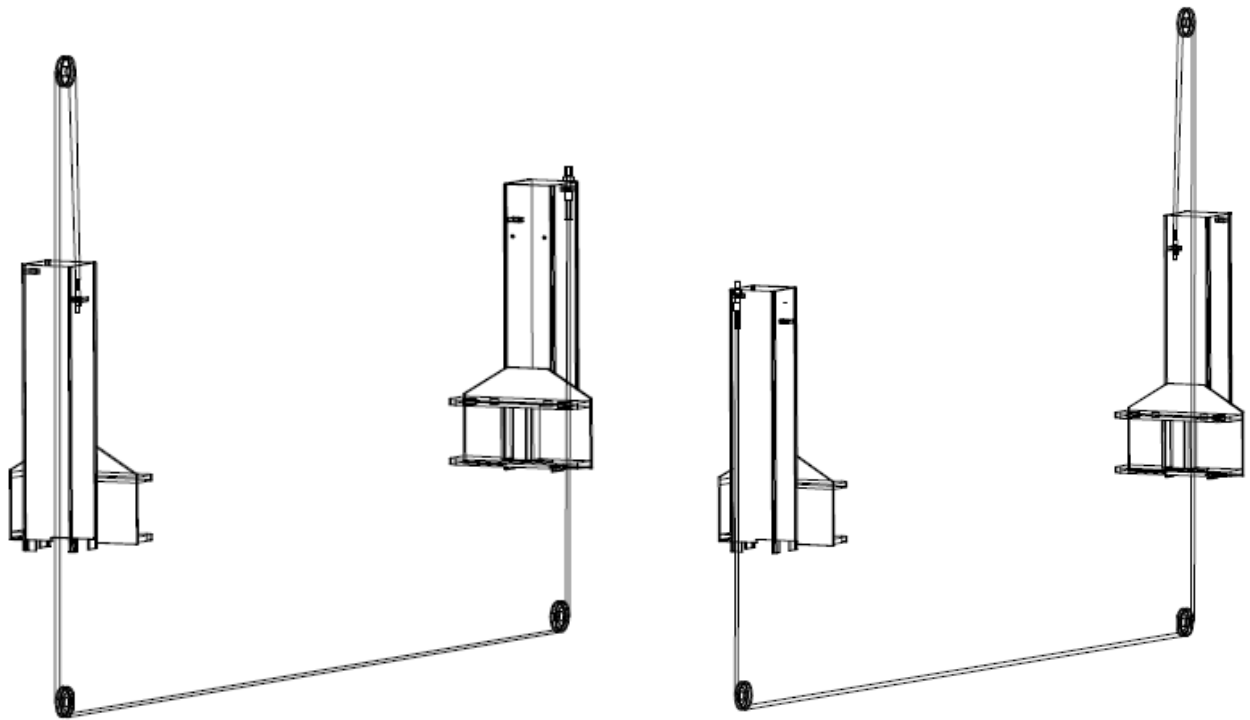
- 8) Verbinden Sie die Schlitten mit dem Stahlseil

- Positionieren Sie die Schlitten auf beiden Säulen etwa 800 mm über dem Boden. Stellen Sie sicher, dass die Sicherheitsrasten an beiden Säulen eingerastet sind, bevor Sie mit der Montage der Stahlseile beginnen.

Hinweis: Die Schlitten müssen auf gleicher Höhe vom Boden entfernt sein, bevor Sie fortfahren.

- Führen Sie die Stahlseile gemäß der Abbildung in die Führung ein.
- Spannen Sie die Stahlseile auf beiden Säulen gleichmäßig und straff. Dabei ist darauf zu achten, dass beim Probelauf das Einrastgeräusch der Sicherheitsriegel auf beiden Seiten gleichzeitig zu hören ist. Falls das nicht der Fall ist, muss ein Stahlseil nachgespannt werden.

Sichern Sie die Seile gegen unbeabsichtigtes Lösen durch Kontern und Einölen, um eine lange Lebensdauer zu gewährleisten.



Achtung: Nach dem Einstellen der Stahlseilspannung sind auf beiden Säulenseiten die Einstellmuttern mit einer weiteren Mutter zu kontern!

- 9) Legen Sie den langen Hydraulikschlauch zwischen die beiden Säulen und schrauben Sie diesen an.
Hinweis: Achten Sie hierbei auf eine sorgfältige und feste Verschraubung.

Hinweis: Die Steuereinheit ist durch eine Schnellkupplung von der Hebebühne trennbar, somit kann diese bei Nichtgebrauch im Innenbereich gegen Witterung geschützt werden. Beim Verbinden darauf achten, dass sich kein Schmutz oder Feuchtigkeit im Verbindungsstück befindet.

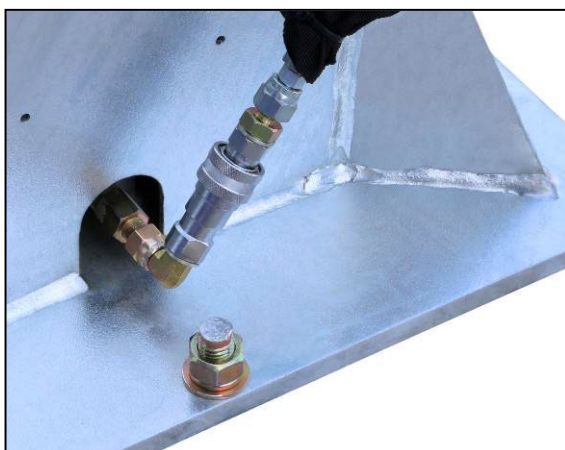


Abbildung: Schnellkupplung

10) Montage des Entriegelungshebels

- a) Schrauben Sie zuerst die Halterung des Hebels an die Säule.

Hinweis: Achten Sie darauf, dass Sie alle Schrauben gut angezogen haben.

- b) Befestigen Sie nun die Hebelrolle mit Schraube, Beilegscheibe und Mutter.

Hinweis: Die Hebelrolle muss so verbaut werden, dass die Tasche für das Seilende unten liegt.

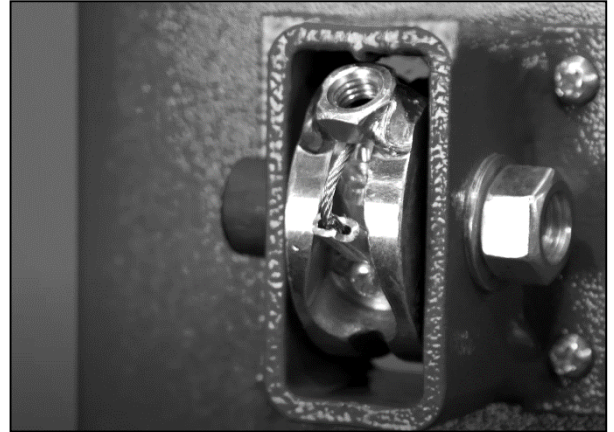


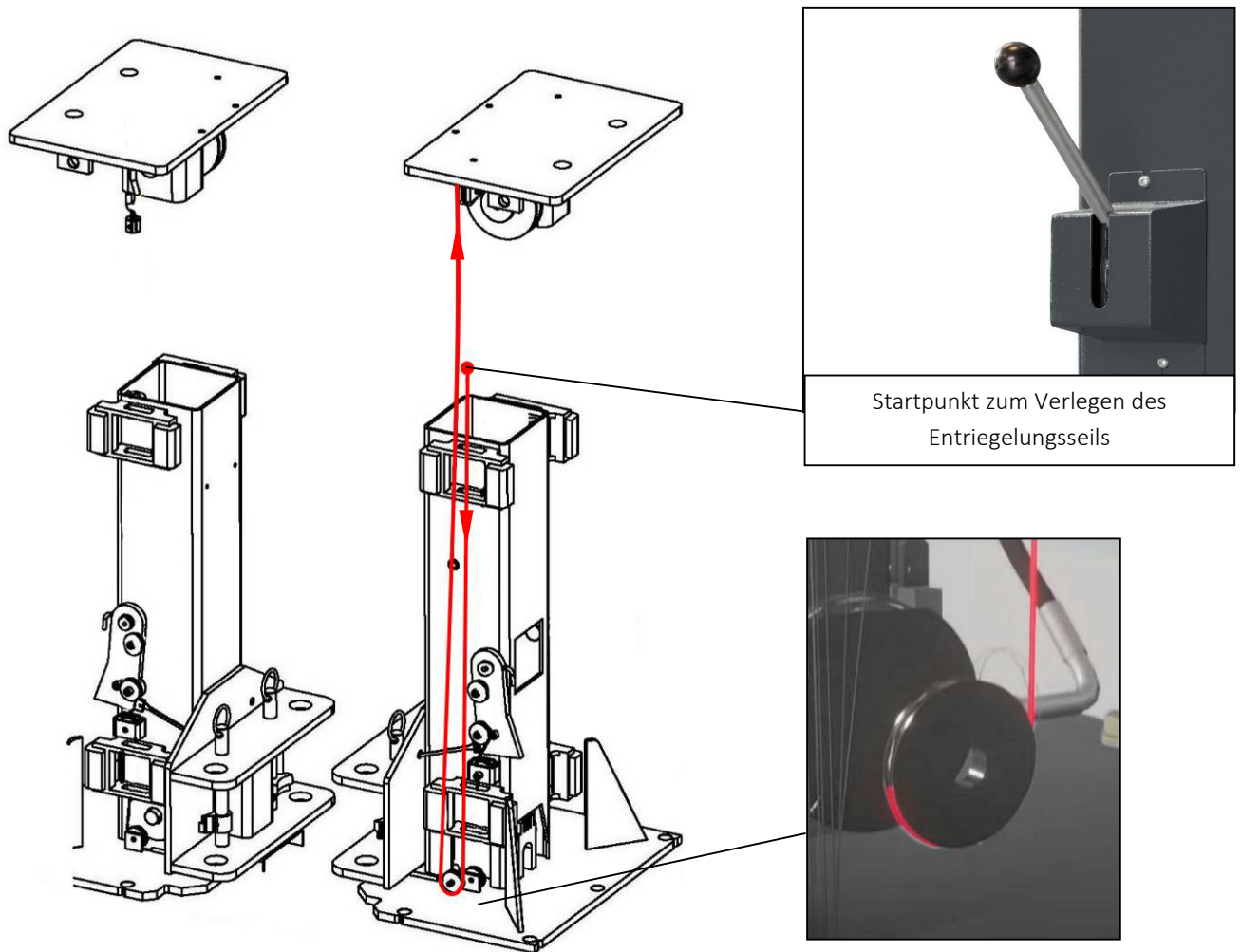
Abbildung: Hebelrolle

- c) Fädeln Sie nun das Entriegelungsseil von innen nach außen auf die Hebelrolle. Bilden Sie eine kleine Schlaufe und fixieren Sie diese mit einer Presshülse. Schrauben Sie das Seil im Anschluss an die Hebelrolle.
- d) Nachdem Sie das Entriegelungsseil befestigt haben, können Sie die Abdeckung festschrauben.
- e) Schrauben Sie zuletzt noch den Entriegelungshebel auf die Hebelrolle.



Abbildung: Entriegelungshebel

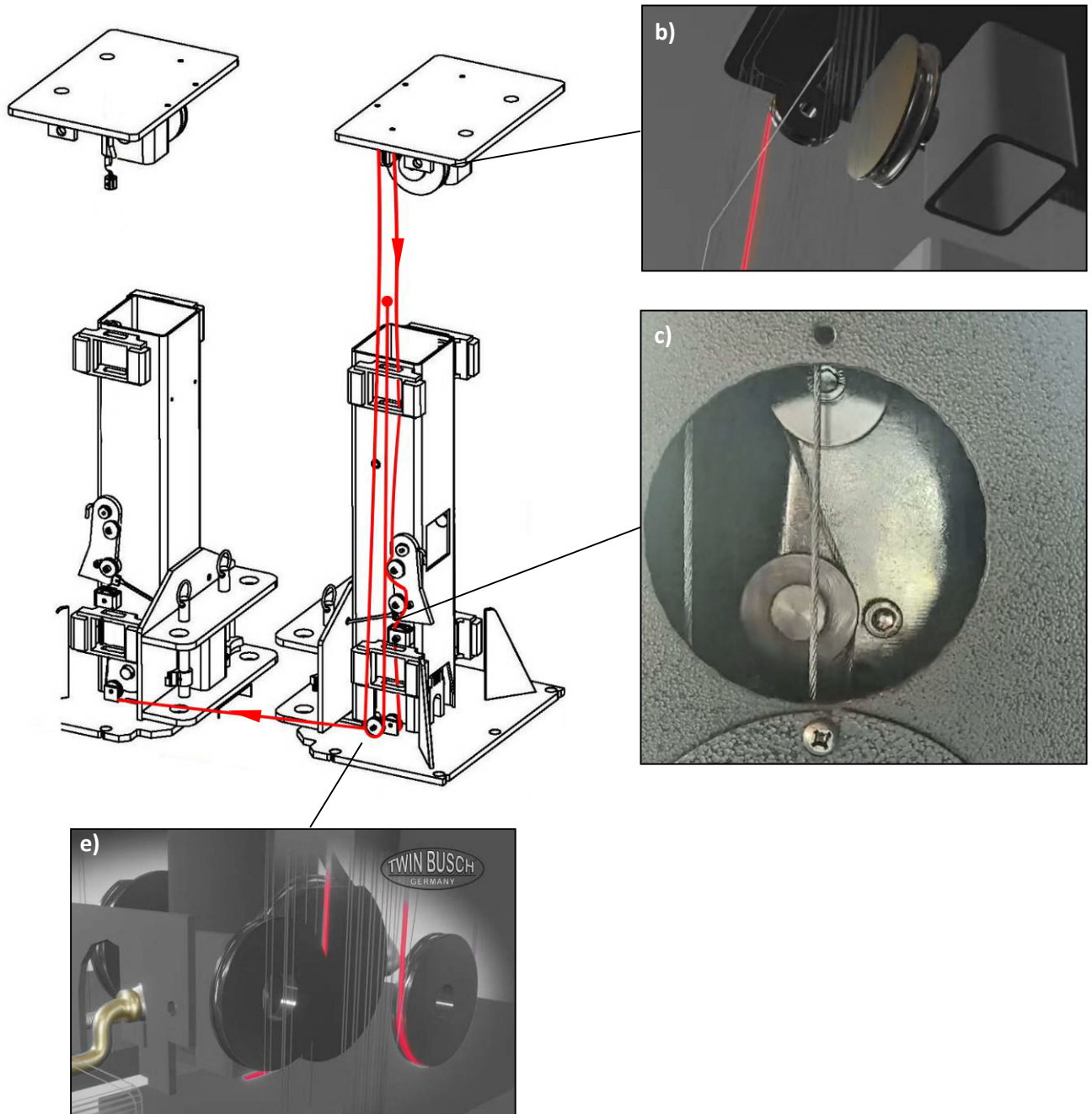
11) Öffnen Sie zum Verlegen des Entriegelungsseils die Wartungsöffnung.



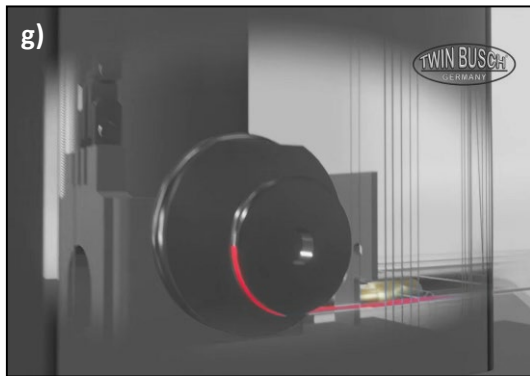
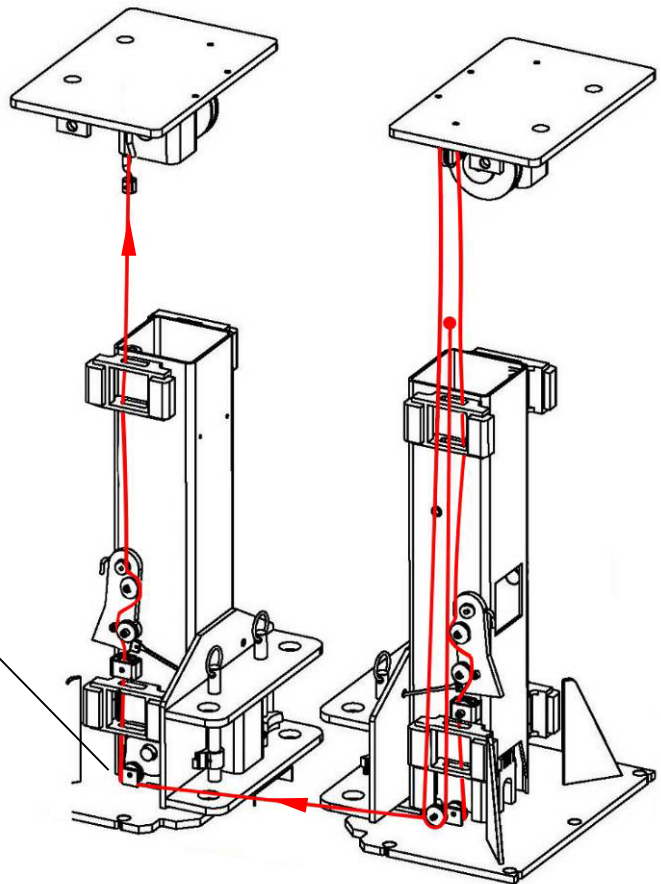
- a) Führen Sie das Seil vom Befestigungspunkt am Ablasshebel nach unten an dem Hubschlitten vorbei, durch die Umlenkrolle.

Führen Sie das Seil von der Umlenkrolle wieder nach oben, erneut am Hubschlitten vorbei, bis zur Säulenspitze.

Hinweis: Befestigen Sie ihr Seil bspw. an einen Zollstock, um dies besser nach oben führen können.



- b) Oben angekommen wird das Entriegelungsseil dann über eine Rolle umgelenkt. Führen Sie es erneut durch die Öffnung bis zu der Wartungsöffnung nach unten.
- c) Fädeln Sie das Seil auf der linken Seite der Umlenkrolle unterhalb der Verriegelungseinheit ein. Heben Sie dazu den Hubschlitten in die nächsthöhere Rastposition, um an die untere Ebene zu gelangen. Darauf setzen Sie den Hubschlitten wieder ab.
- d) Verlegen Sie das Entriegelungsseil an der rechten Seite der unteren Umlenkrolle der Verriegelungseinheit. Anschließend legen Sie das Seil auf die linke Seite der oberen Umlenkrolle der Verriegelungseinheit auf.
- e) Führen Sie das Seil nach unten zum Boden, um es mit der anderen Säulenseite umzulenken.
Hinweis: Zum Schutz des Entriegelungsseils führen Sie das Seil durch den mitgelieferten Plastikschlauch.



- f) Fädeln Sie das Seil an der Assistenzseite im Boden wieder ein, über eine Rolle und führen es wieder nach oben durch den Hubschlitten. Öffnen Sie hierzu auf der Assistenzseite die Wartungsöffnung und führen Sie das Seil in den Schlitten ein.

Hinweis: Heben Sie hier den Hubschlitten am besten auch in die nächsthöhere Rastposition.

- g) Fädeln Sie das Entriegelungsseil auf der rechten Seite der Umlenkrolle unterhalb der Verriegelungseinheit ein. Verlegen Sie das Entriegelungsseil an der linken Seite der unteren Umlenkrolle der Verriegelungseinheit. Anschließend legen Sie das Seil auf die rechte Seite der oberen Umlenkrolle der Verriegelungseinheit auf.
- h) Oben angekommen wird das Entriegelungsseil an der Spitze der Assistenzseite befestigt.
- i) Montieren Sie den mitgelieferten Haken und bilden Sie mit dem Seil eine Schlaufe, die Sie einhängen können. **Hinweis: In diesem Arbeitsschritt erfolgt die Einstellung der passenden Länge anhand des Verbindungselements des Entriegelungsseils. Die korrekte Einstellung gewährleistet die Funktion der Verriegelungseinheit.**
- j) Verschließen Sie die Wartungsöffnungen.

12) Montieren Sie die Motoreinheit.

Bringen Sie unten an der Motoreinheit auf beiden Seiten jeweils eine Schraube mit Beilegscheibe, Abstandshalter, Sprengring und Mutter an. Hängen Sie den Motorblock an die Säule und verschrauben Sie ihn anschließend vollständig.

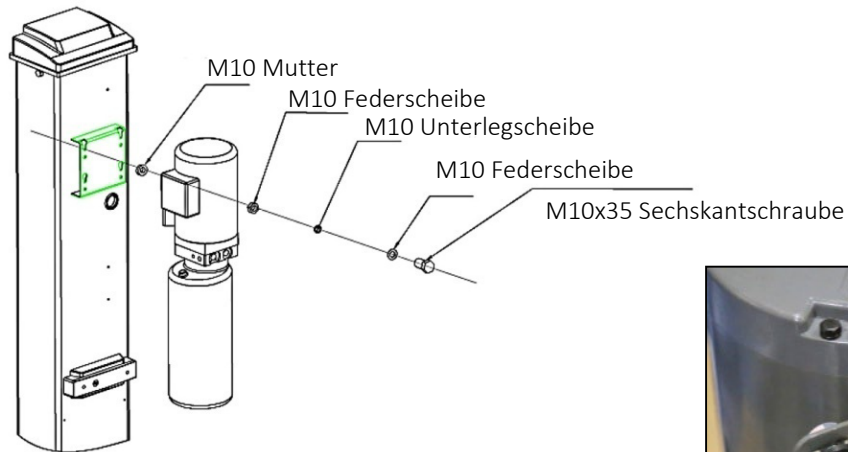
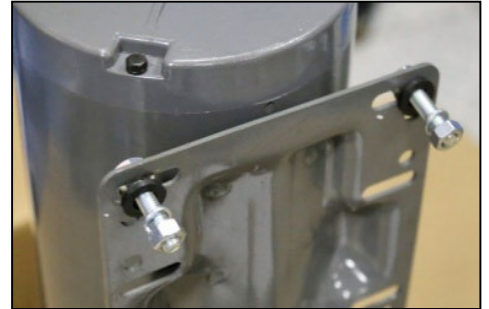


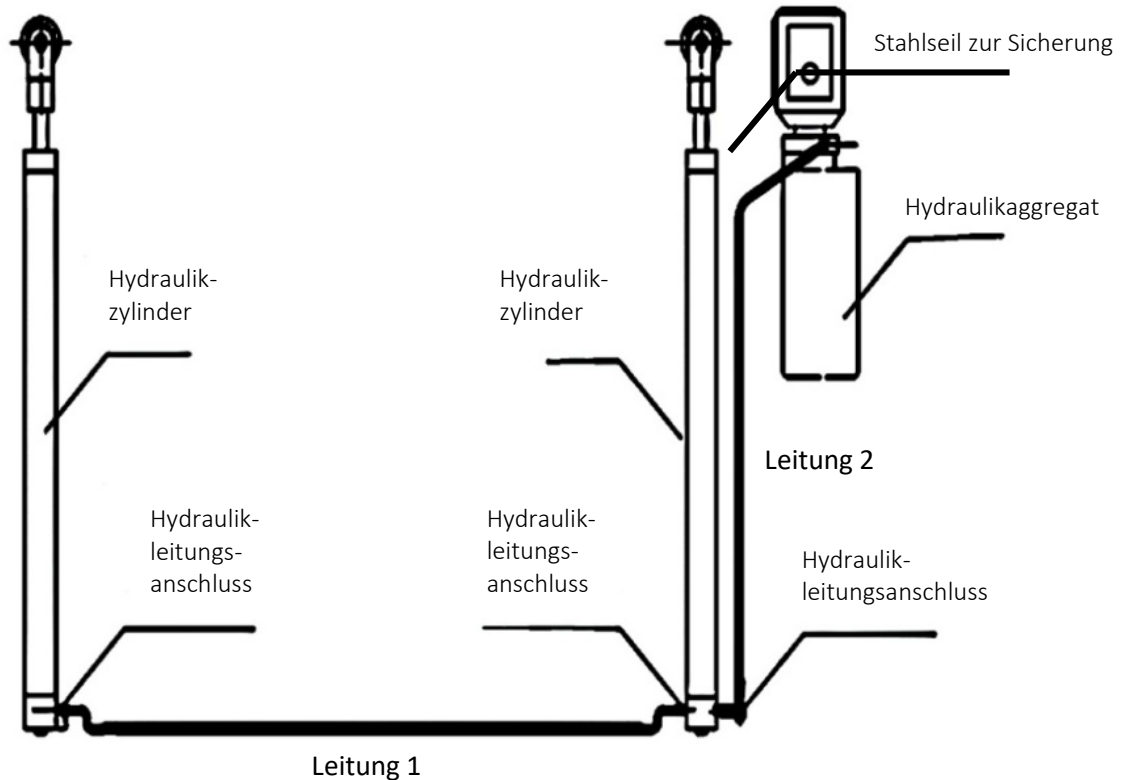
Abbildung: Motoreinheit

13) Montieren Sie das Hydrauliksystem.

- a) Prüfen Sie, ob alle Schlauchenden sauber und frei von Schmutz sind.
- b) Verbinden Sie die Hydraulikleitungen gemäß der Abbildung oder dem Hydraulikschaltplan.
- c) Befestigen Sie die beiden Stahlseile zur Sicherung des unter Druck stehenden Hydraulikschlauchs, damit dieser bei einem Defekt nicht unkontrolliert umhergeschleudert wird.

Stahlseil zur Sicherung



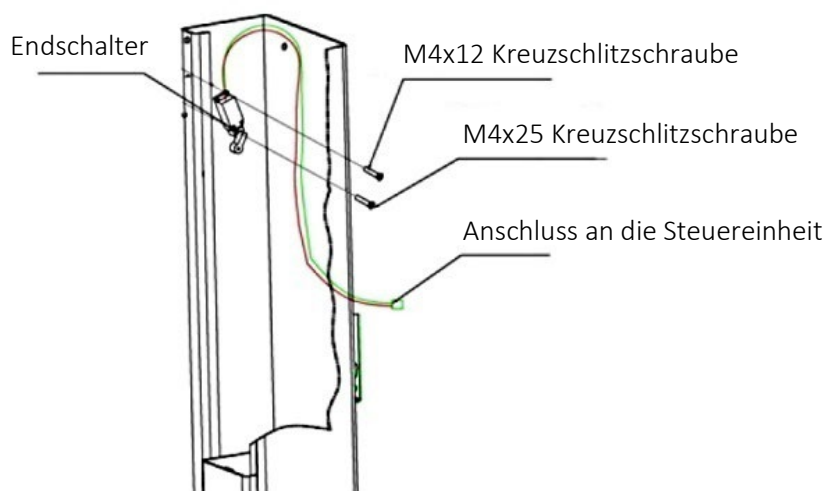


d) Befestigen Sie den Hydraulikschlauch mit der vorgesehenen Abdeckung an der Säule.

14) Öffnen Sie den Schaltkasten und entnehmen Sie den mitgelieferten Endabschalter und die zugehörigen Schrauben.

15) Montage des Endabschalters

- Führen Sie das Kabel des Endabschalters durch den dafür vorgesehenen Kabelkanal.
- Montieren Sie den Endabschalter an der Hauptsäule. Schrauben Sie ihn mit 2 Schrauben fest.
- Führen Sie das Kabel am Ende durch die Öffnung in der Säule.



16) Schrauben Sie den Schaltkasten fest.

Verlegen Sie das Motorkabel von unten in den Schaltkasten und verbinden es mit den passenden Steckern (siehe **Anhang Schaltpläne**). Schließen Sie ebenfalls das Kabel des Endabschalters an.

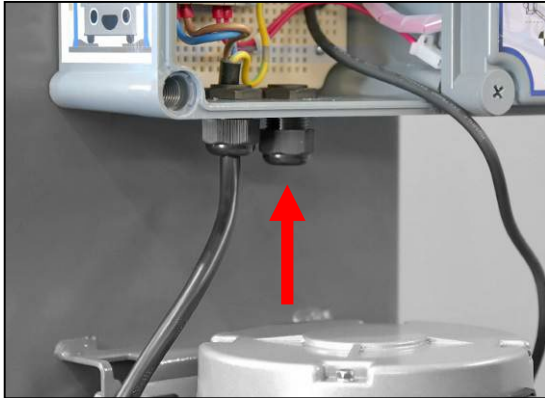
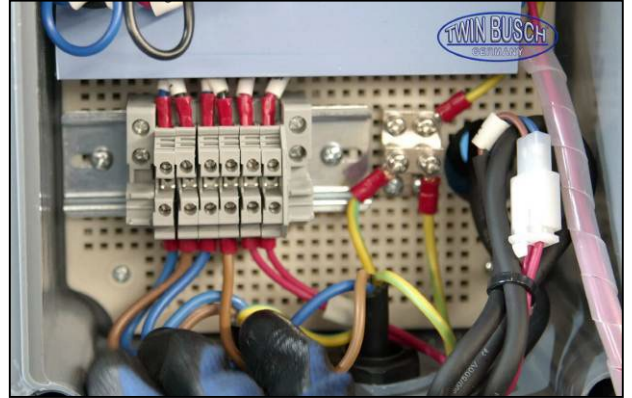


Abbildung: Anschließen des Motorkabels



Achtung: Achten Sie beim Verbinden des Endabschalterkabels darauf, dass die Pins im Inneren des Steckers nicht verbogen oder herausgedrückt werden. Dies kann leicht passieren!

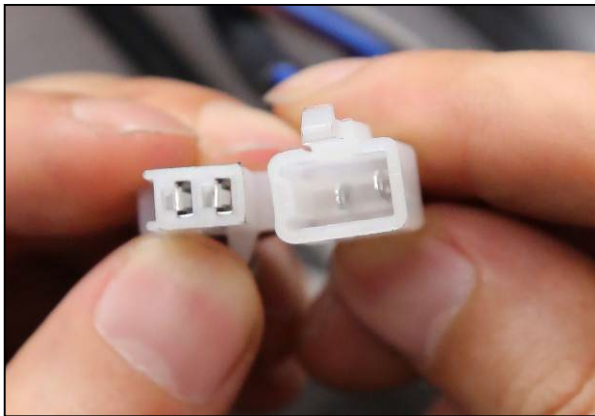


Abbildung: Pins im Inneren der Stecker

Wenn Sie alle Kabel angeschlossen haben, verschließen Sie den Schaltkasten.

17) Befüllen des Hydrauliksystems

Der Hydrauliköltank fasst ein Fassungsvermögen von ca. 10 Liter. Um einen ordnungsgemäßen Betrieb der Hebebühne zu gewährleisten, sollten Sie den Öltank zu 80 % mit Hydrauliköl befüllen.

Hydrauliköl Typ: HLP 32.



Abbildung: HLP 32 einfüllen

18) Montieren Sie die Tragarme.

- Setzen Sie die Tragarme in die Hubschlitten ein. Achten Sie auf die Verzahnung der Verdrehsicherungsblöcke.
- Setzen Sie die Tragarmbolzen in die dafür vorgesehenen Bohrungen, wie in der folgenden Abbildung gezeigt. Sichern Sie diese mit einem Sicherungsring.

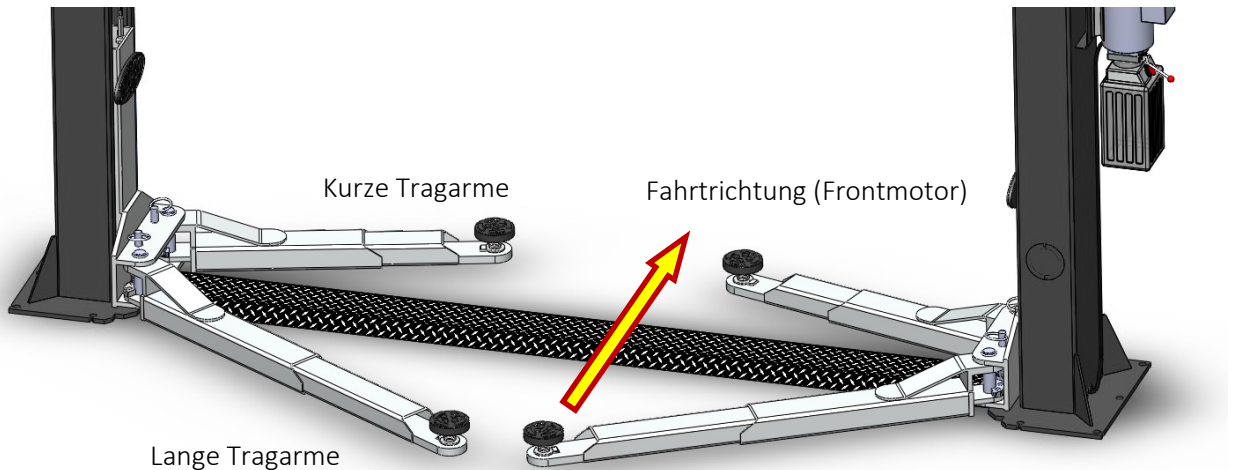
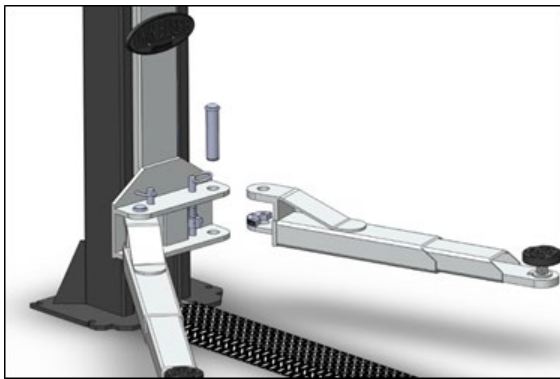
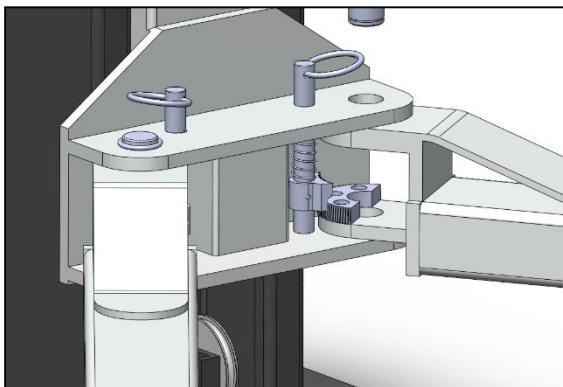
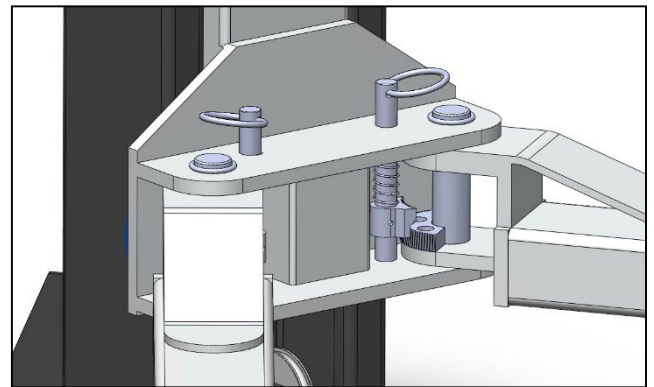


Abbildung: Montage der Tragarme



- Montieren Sie auch die Bügel an den Tragarmen. Achten Sie darauf, dass die Bügel so angebracht werden, dass die Schrauben oben sind.

19) Montieren Sie den Türanschlagsschutz, das Überfahrblech und die Fußklemmschutzbügel.

Hinweis: Achten Sie darauf, dass die Hydraulikschläuche mit dem Überfahrblech nicht einklemmen!



Abbildung: Türanschlagschutz

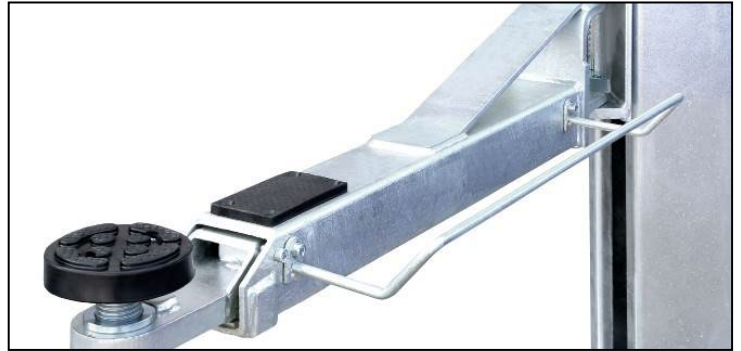


Abbildung: Fußklemmschutzbügel

20) Einstellung der Seilspannung

- a) Lösen Sie die Kontermutter auf beiden Seiten leicht.



Hier finden Sie das Gewinde und die Kontermutter zum Einstellen der Stahlseilspannung

Abbildung: Seilspannung

- b) Verwenden Sie zum Nachspannen ein Montiereisen. Fahren Sie die Hebebühne in die „LOCK“-Position. Beginnen Sie mit dem Spannen an der Stelle, an der beim Hochfahren zuerst ein Klacken zu hören war.
- c) Da die Seile miteinander verbunden sind, führt jetzt ein Spannen automatisch zu einem Spannen auf der anderen Seite.
Fahren Sie nun die Hebebühne nach oben und achten Sie auf das Klacken der Sicherheitsrasten. Wenn die Rasten gleichzeitig klacken, ist die optimale Seilspannung erreicht.
- d) Kontern Sie abschließend die Muttern wieder auf beiden Seiten.

Hinweis: Wir empfehlen die Seile nach erfolgter Einstellung leicht zu ölen oder zu fetten, um einen reibungslosen Lauf über die Seilrollen zu gewährleisten.

21) Probelauf

- a) Verkabeln Sie die Hebebühne und schalten Sie den Hauptschalter am Schaltkasten ein.
- b) Halten Sie sich an die Vorgehensweise unter **Absatz 9 Inbetriebnahme** und achten Sie zwingend darauf, dass sich während eines Probelaufs KEIN Fahrzeug auf der Hebebühne befinden darf.
- c) Überprüfen Sie vor dem Probelauf alle Verbindungen und Anschlüsse auf ihre korrekte Funktionsweise.
- d) Fahren Sie die Hebebühne zum ersten Mal mehrmals hoch- und herunter, um die Hydraulikkolben zu entlüften.
- e) Füllen Sie die restlichen 20 % Hydrauliköl in den Tank ein.

8.3 Prüfpunkte nach dem Aufbau

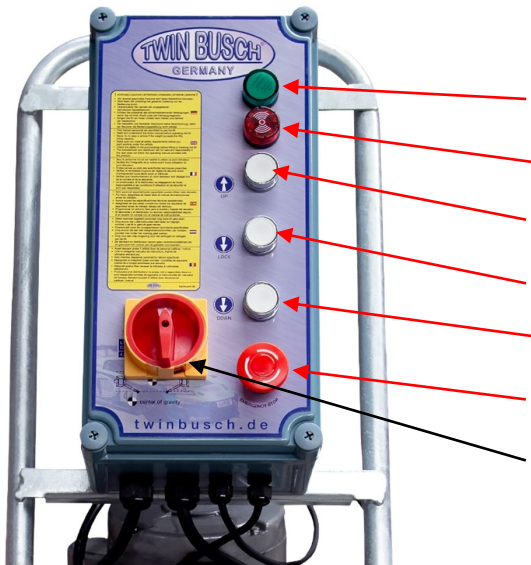
S/N	Überprüfen	JA	NEIN
1	Sind die Säulen vertikal zum Boden? (90°)		
2	Sind die zwei Säulen parallel zueinander?		
3	Ist der Ölschlauch korrekt verbunden?		
4	Ist das Stahlseil geschmiert?		
5	Ist das Stahlseil richtig und fest verbunden?		
6	Sind alle Tragarme richtig und fest montiert?		
7	Sind die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

9. Inbetriebnahme

9.1 Sicherheitsvorkehrungen

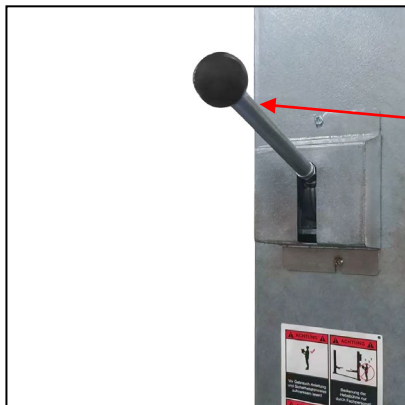
- Wenn die Sicherheitsvorrichtungen defekt sind oder Auffälligkeiten aufweisen, darf die Hebebühne keinesfalls in Betrieb genommen werden!**
- Kontrollieren Sie alle Verbindungen der Hydraulikleitungen auf einen festen Sitz und ihre Funktionsfähigkeit. Sind keine Leckagen vorhanden, so kann ein Hebevorgang gestartet werden.
- Nur der Bediener sollte sich während eines Hebe- oder Senkvorgangs in der Nähe der Hebebühne befinden. Stellen Sie stets sicher, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
- Fahrzeuge sollten stets so ausgerichtet sein, dass sich der Fahrzeugschwerpunkt mittig zwischen den Hebebühnensäulen befindet. Sollte dies nicht der Fall sein, so sollte die Hebebühne nicht verwendet werden. Andernfalls werden weder wir, noch der ggf. zwischengestellte Händler Verantwortung für dadurch verursachte Probleme oder Schäden übernehmen.
- Wenn die gewünschte Hubhöhe erreicht ist und die Sicherheitsrasten eingerastet sind, so stellen Sie vor Arbeitsbeginn die Stromversorgung der Hebebühne ab, um Zwischenfälle durch unbeabsichtigtes Bedienen durch weitere Personen zu vermeiden.
- Vergewissern Sie sich, dass die Sicherheitsrasten eingerastet sind bevor Sie mit Arbeiten am oder unter einem Fahrzeug beginnen.

9.2 Beschreibung der Bedieneinheit (Kontrollbox)



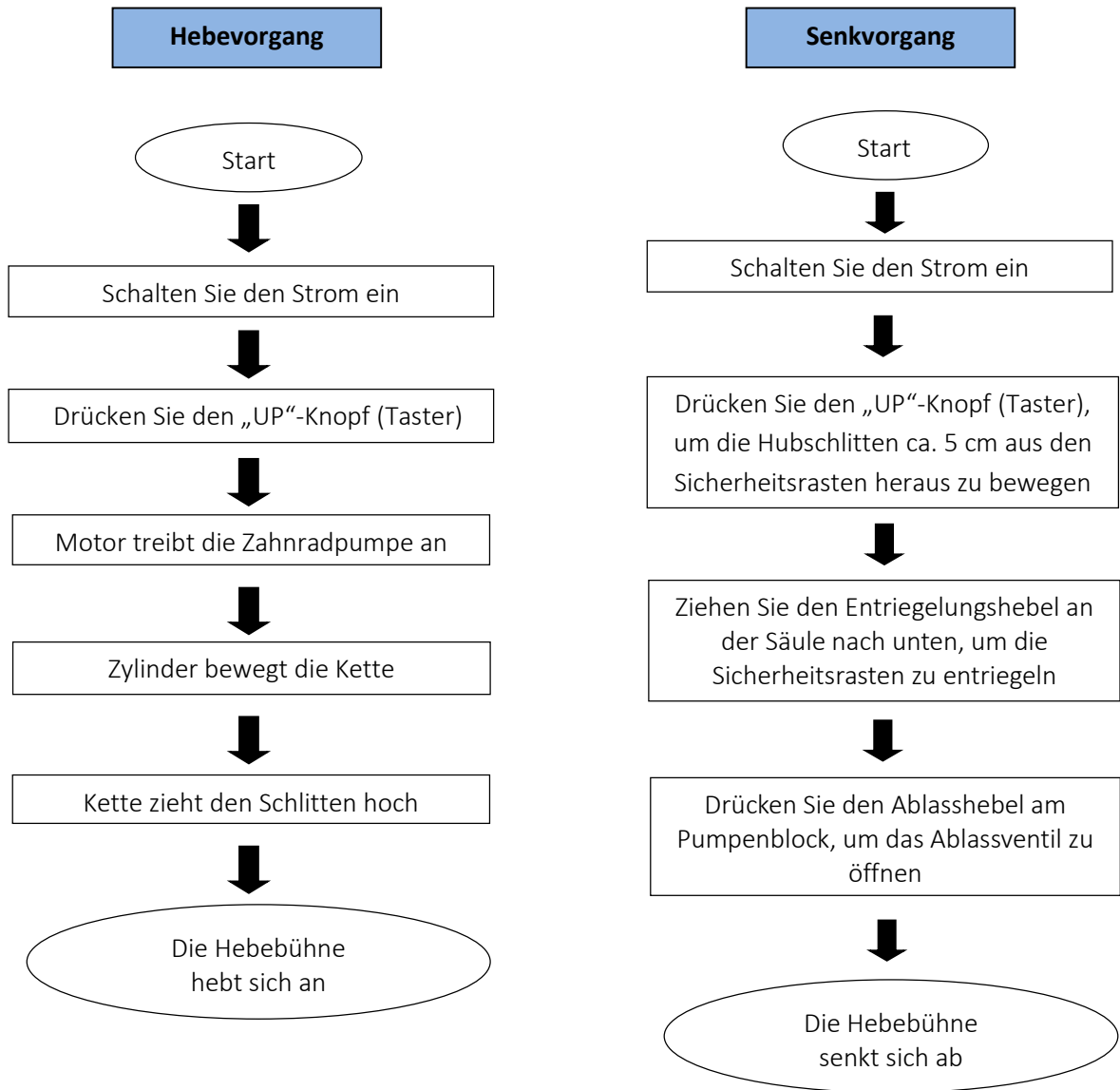
Beschreibung	Funktion
Betriebsleuchte	Zeigt an, ob Stromzufuhr besteht.
Alarm Summer	Blinkt und piept beim Senken.
UP-Knopf (Taster)	Anheben der Hebebühne.
LOCK-Knopf (Taster)	Absenken in die Sicherheitsrasten.
Down-Knopf (Taster)	Absenken der Hebebühne.
Not-Ausschalter	Schaltet die Anlage im Notfall ab.
Hauptschalter	An- oder Ausschalten.

Die Steuereinheit ist über eine Schnellkupplung von der Hebebühne trennbar, somit kann diese bei Nichtgebrauch im Innenbereich gegen Witterung geschützt werden.



Beschreibung	Funktion
Single-Lock-Entriegelung (Einhand-Entriegelung)	Manuelles Entriegeln der Sicherheitsrasten durch das Ziehen des Entriegelungshebels.

9.3 Ablaufplan Hebe- und Senkvorgang



9.4 Bedienungsanleitung

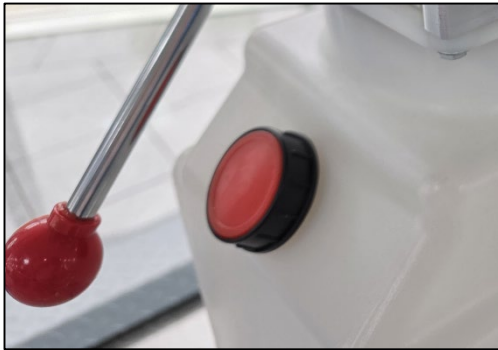
9.4.1 Hebevorgang

1. **Lesen und verstehen Sie die Bedienungsanleitung, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.**
2. Stellen Sie die Stromversorgung her und schalten Sie den Hauptschalter auf EIN.
3. Stellen Sie das Fahrzeug mit dem Fahrzeugschwerpunkt mittig zwischen den beiden Säulen ab.
4. Richten Sie die Tragarme der Hebebühne so aus, dass die Aufnahmepunkte des Fahrzeugs mit den Hebebühnenaufnahmen übereinstimmen. Vergewissern Sie sich, dass das Fahrzeug richtig positioniert ist.
5. Schalten Sie die Hebebühne ein und drücken Sie den „UP“-Knopf (Taster) an der Bedieneinheit, bis die Aufnahme der Tragarme das Fahrzeug an der vom Fahrzeughersteller vorgegebenen Aufnahmepunkten berührt und sich das Fahrzeug etwa 10-15 cm angehoben hat. Stoppen Sie den Hebevorgang und vergewissern Sie sich, dass das Fahrzeug korrekt und sicher aufgenommen wurde.
6. Nach endgültiger Ausrichtung und Kontrolle betätigen Sie erneut den „UP“-Knopf und halten diesen gedrückt, bis die gewünschte Hubhöhe erreicht ist.
7. Drücken Sie den Ablasshebel, um die Hubschlitten in die Sicherheitsrasten abzusenken.
8. Stellen Sie den Hauptschalter auf AUS und beginnen Sie mit den Arbeiten an oder unter dem Fahrzeug.

9.4.2 Senkvorgang

1. Stellen Sie die Stromversorgung her und schalten Sie den Hauptschalter auf EIN.
2. Drücken Sie den „UP“-Knopf (Taster), um die Hubschlitten ca. 5 cm aus den Sicherheitsrasten heraus zu bewegen.
3. Ziehen und halten Sie den Entriegelungshebel an der Säule nach unten, um die Sicherheitsrasten zu entriegeln.
4. Drücken Sie den Ablasshebel am Pumpenblock, um das Ablassventil zu öffnen.
5. Sobald die Hubschlitten die niedrigste Position erreicht haben, können die Tragarme unter dem Fahrzeug heraus geschwenkt werden.
6. Nun kann das Fahrzeug entfernt werden.

9.5 Entleeren des Hydraulikölbehälters



1. Nehmen Sie den Einfülldeckel des Hydraulikölbehälters vorsichtig ab.
2. Saugen Sie das Öl mithilfe eines geeigneten Ölabsauggeräts (z. B. Modell TW20810) vollständig aus dem Behälter ab.

Achtung: Das entnommene Öl bzw. Altöl muss fachgerecht und umweltfreundlich entsorgt werden. Bitte beachten Sie die geltenden Vorschriften zur Altölentsorgung!

9.6 Einstellung der Senkgeschwindigkeit



Drosselventil zur Einstellung der Senkgeschwindigkeit



1. Entfernen Sie die Schutzkappe des Drosselventils zur Einstellung der Senkgeschwindigkeit.
2. Stellen Sie die gewünschte Senkgeschwindigkeit mithilfe eines Innensechskantschlüssels ein.

Eine Drehung im Uhrzeigersinn verringert die Senkgeschwindigkeit.

Eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn erhöht die Senkgeschwindigkeit.

Achtung: Nach der Einstellung setzen Sie die Schutzkappe unbedingt wieder ordnungsgemäß auf, um das Ventil vor Verschmutzung und Beschädigung zu schützen!



10. Fehlersuche

Achtung: Zögern Sie nicht das fachkundige Personal der TWIN BUSCH® GmbH zu kontaktieren, wenn Sie einen aufgetretenen Fehler nicht selbst beheben können. Wir werden Ihnen gerne bei Ihrer Problembehebung helfen. Für diesen Fall dokumentieren Sie den Fehler und senden uns Bilder und eine präzise Beschreibung des Fehlers, damit wir schnellstmöglich die Ursache identifizieren und beheben können.

In der folgenden Tabelle sind mögliche Fehler, dessen Ursache und die dazugehörige Fehlerbehebung zur schnelleren Identifizierung und Selbstbehebung aufgeführt.

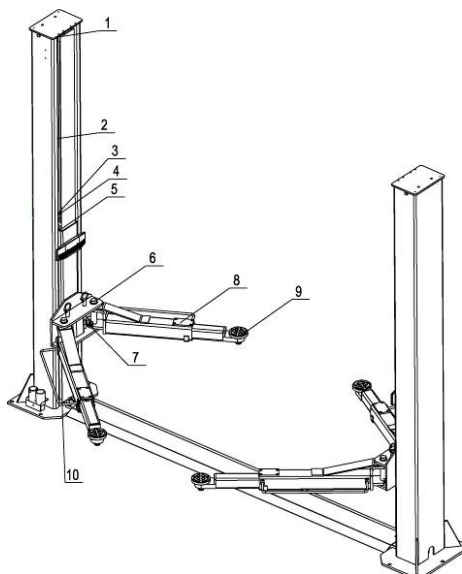
PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Ungewöhnliches Geräusch.	Abnutzung an der inneren Seite der Säulen.	Fetten Sie die Innenseite der Säulen.
	Verschmutzung in den Säulen.	Beseitigen Sie den Schmutz.
Motor lässt sich weder starten, noch fährt die Hebebühne hoch.	Die Kabelverbindungen sind locker.	Überprüfen Sie die 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/ in falscher Drehrichtung.	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 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.

11. Wartung

Durch regelmäßige Wartung Ihrer Hebebühne wird Ihnen eine lange und sichere Nutzung der Hebebühne gewährleistet. Folgend werden Vorschläge für die Wartungsintervalle und die durchzuführenden Tätigkeiten aufgeführt. Wie oft Sie Ihre Hebebühne warten hängt von den Umgebungsbedingungen, dem Verschmutzungsgrad und natürlich der Beanspruchung und Belastung der Hebebühne ab.

Folgende Stellen müssen geschmiert werden:

S/N	Beschreibung
1	Umlenkrolle oben
2	Stahlseil
3	Kettenrad
4	Kette
5	Gleitböcke
6	Bolzen
7	Tragarmarretierung
8	Tragarm Gleitflächen
9	Drehteller
10	Umlenkrolle unten



11.1 Tägliche Prüfung und Wartung der Hebebühne

Eine tägliche Überprüfung der sicherheitsrelevanten Bauteile ist vor jeder Inbetriebnahme durchzuführen! Dies kann Ihnen viel Zeit durch einen Ausfall, größere Schäden oder gar Verletzungen ersparen.

- Prüfen Sie alle Verbindungen und Verschraubungen auf festen Sitz.
- Prüfen Sie das Hydrauliksystem auf Dichtheit und Funktionsfähigkeit.
- Prüfen Sie die Tragarmverriegelungen auf korrekte Funktionsweise.
- Prüfen Sie in einem Probelauf (ohne Fahrzeug), ob die Sicherheitsrasten ordnungsgemäß funktionieren.
- Säubern Sie stark verschmutzte Hebebühnenelemente.
- Schmieren Sie alle nicht gut geschmierten Hebebühnenelemente.

11.2 Wöchentliche Prüfung und Wartung der Hebebühne

- Prüfen Sie die Beweglichkeit aller verstellbaren und flexiblen Hebebühnenelemente.
- Prüfen Sie den Zustand und die korrekte Funktionsweise aller sicherheitsrelevanten Hebebühnenelemente.
- Prüfen Sie den Füllstand des Hydrauliköls (abgesenkter Hubschlitten – Füllstand hoch, max. angehobener Hubschlitten – Füllstand niedrig).

11.3 Monatliche Prüfung und Wartung der Hebebühne

- Prüfen Sie alle Verschraubungen und Verbindungen auf festen Sitz.
- Prüfen Sie den Hubschlitten, die Tragarmbolzen, die Tragarme und alle weiteren beweglichen Hebebühnenelemente auf Verschleiß und schmieren Sie diese.
- Prüfen Sie den Zustand des Stahlseils auf Verschleiß und Korrosion.
- Verunreinigtes Stahlseil von Rückständen und Verschmutzungen befreien und reinigen.
- Trocknen und schmieren Sie anschließend das Stahlseil mit einem Kriechschmiermittel.

11.4 Jährliche Prüfung und Wartung der Hebebühne

- Leeren und säubern Sie den Hydrauliköltank und erneuern Sie das Hydrauliköl.
- Erneuern Sie den Ölfilter.

Wenn Sie die oben genannten Wartungsintervalle und Wartungstätigkeiten befolgen, wird Ihre Hebebühne in einem guten Zustand bleiben und Beschädigungen und Unfälle werden auch weiterhin vermieden.

Hinweis: Spätestens nach zehn Jahren Betriebsdauer muss eine allgemeine Bewertung der verbleibenden Restlebensdauer durch einen qualifizierten Techniker erfolgen – vorzugsweise durch einen vom Hersteller autorisierten Fachmann.

12. Verhalten im Störfall

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

Sollte die Fehlerursache nicht aufgeführt sein oder gefunden werden können, so nehmen Sie bitte Kontakt mit dem fachkundigen TWIN BUSCH® GmbH Team auf.

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

Keine Stromversorgung vorhanden.
Stromversorgung unterbrochen.
Hauptschalter nicht eingeschaltet oder defekt.
Not-Ausschalter 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-Ausschalter 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.

13. Demontage

Die Demontage der Hebebühne darf ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Insbesondere Arbeiten an elektrischen Komponenten sind ausschließlich von Elektrofachkräften auszuführen, um Gefährdungen durch Stromschläge oder Fehlfunktionen zu vermeiden. Ebenso dürfen Eingriffe an hydraulischen oder pneumatischen Systemen nur von geschultem Personal mit spezifischen Fachkenntnissen in Hydraulik bzw. Pneumatik vorgenommen werden. Die Einhaltung dieser Vorgaben gewährleistet eine sichere und fachgerechte Außerbetriebnahme der Anlage.

- 1) Schalten Sie für die Durchführung von Demontagearbeiten die Anlage am Hauptschalter aus (OFF/AUS-Stellung).
- 2) Bringen Sie ein Warnzeichen an, um das Wiedereinschalten zu verhindern.
- 3) Trennen Sie die Stromversorgung.



Achtung: Durch die unsachgemäße Demontage von hydraulischen Komponenten besteht die Gefahr tödlicher Verletzungen. Diese stehen unter Druck (bis zu 200 bar).
Zerlegen Sie unter keinen Umständen die hydraulischen Komponenten (Hubzylinder)!
Diese müssen immer als ganze Komponente deinstalliert werden.
Zylinder der Hebebühne sollten ausschließlich von einer zertifizierten Firma sachgerecht entsorgt werden.

- 4) Entleeren Sie den Hydrauliköltank und lassen Sie das Öl aus den Hydraulikschläuchen ab. Entsorgen Sie das Hydrauliköl (siehe **14 Entsorgung**).
- 5) Beseitigen Sie Schmiermittel und andere chemische Stoffe. Entsorgen Sie diese (siehe **14 Entsorgung**).
- 6) Demontieren Sie die Stützen, Traversen und Querbalken der Hebebühne.

14. Entsorgung

Um die Benutzer darüber zu informieren, wie das Produkt ordnungsgemäß zu entsorgen ist (wie in Artikel 26, Absatz 1 des Gesetzesdekrets 49/2014 vorgeschrieben), wird folgendes mitgeteilt:



Die Bedeutung des Symbols der durchgestrichenen Mülltonne am Gerät weist darauf hin, dass das Produkt nicht über den Restmüll (d.h. zusammen mit den „gemischten Siedlungsabfällen“) entsorgt werden darf. Stattdessen muss es getrennt entsorgt werden, damit Elektro- und Elektronik-Altgeräte geeigneten Verfahren zur Wiederverwendung oder Behandlung zugeführt werden können. Dadurch lassen sich umweltgefährdende Stoffe sicher entfernen und entsorgen sowie wiederverwendbare Rohstoffe zurückgewinnen und recyceln.

14.1 Ökologische Verfahrensweisen zur Entsorgung

- Verhindern Sie Umweltbelastungen.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit oder das Einatmen von Giftstoffen, wie beispielsweise Hydraulikflüssigkeit.
- Öle und Schmiermittel sind gemäß des WGH-Wasserschutzgesetzes Wasserschadstoffe. Entsorgen Sie diese stets auf eine umweltfreundliche Weise und gemäß den Vorschriften Ihres Landes.
- Hydrauliköle auf Mineralölbasis sind Wasserschadstoffe und brennbar. Greifen Sie für die Entsorgung auf das entsprechende Sicherheitsdatenblatt zurück.
- Stellen Sie für das Ablassen des Öls geeignete Ölablasswannen und Ölbindemittel zur Verfügung.
- Sorgen Sie dafür, dass keine Hydrauliköle, Schmierstoffe oder Reinigungsmittel das Erdreich verunreinigen oder in das Entwässerungssystem gelangen.

14.2 Verpackungsmaterial

Nicht im Hausmüll entsorgen!

Das Verpackungsmaterial enthält einige wiederverwertbare Materialien, die nicht im Hausmüll entsorgt werden dürfen. Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial entsprechend den in Ihrem Land geltenden Vorschriften.

14.3 Öle, Schmierfett und andere chemische Stoffe

- Befolgen Sie beim Arbeiten mit Öl, Schmiermittel und anderen chemischen Stoffen, die Umweltvorschriften, die für das betreffende Produkt gelten.
- Entsorgen Sie Öl, Schmiermittel und andere chemische Stoffe gemäß den in Ihrem Land geltenden Umweltvorschriften.

14.4 Metalle/Elektroschrott

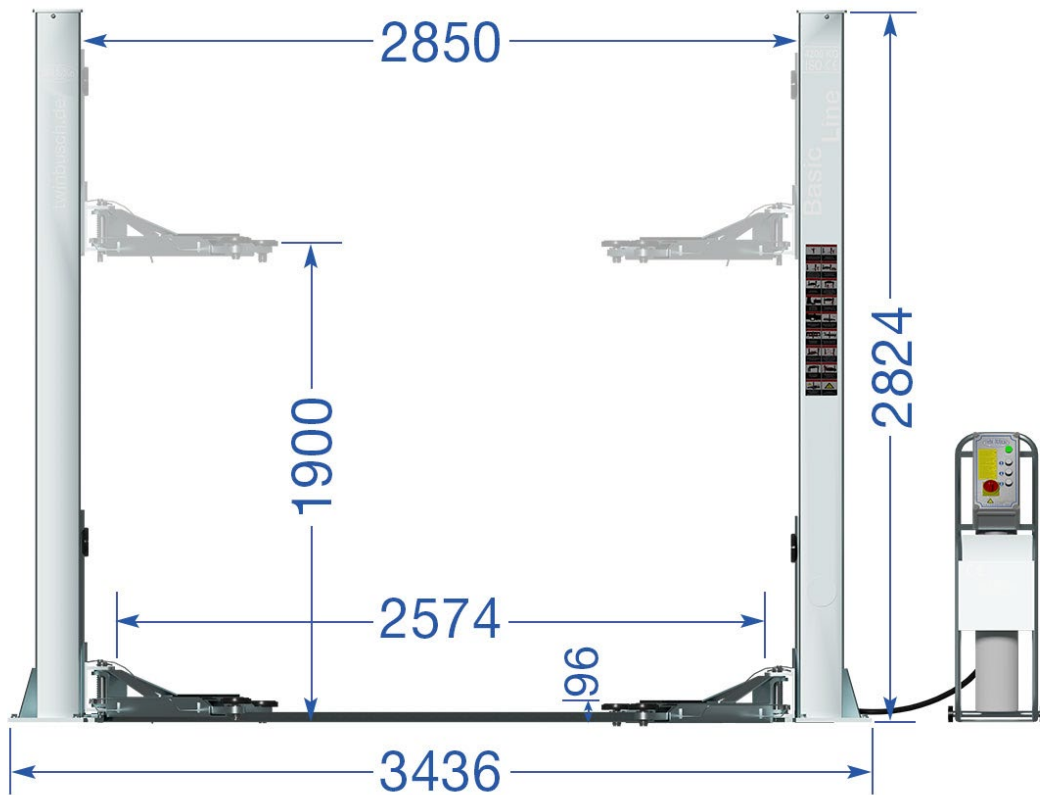
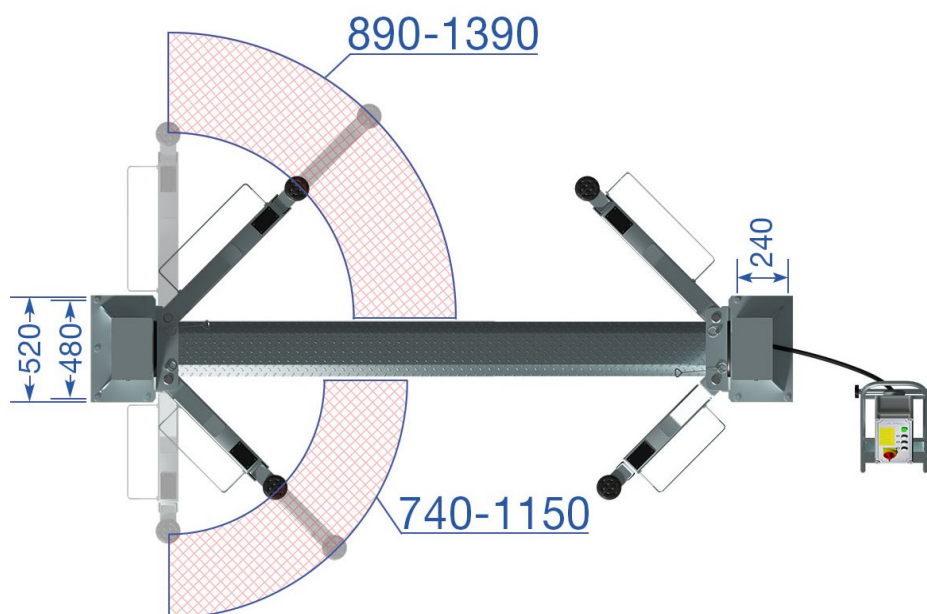
Metalle/Elektroschrott sollten ausschließlich von einer zertifizierten Firma sachgerecht entsorgt werden. Entsorgen Sie gebrauchte elektrische und elektronische Geräte, einschließlich Kabel, Zubehör und Batterien, getrennt vom Hausmüll.

15. Anhang

15.1 Packliste

S/N	Name	Anzahl
1	Antriebsseitige Säule	1
2	Säule	1
3	Schlitten	2
4	Langer Arm	2
5	Kurzer Arm	2
6	Ölzylinder	1
7	Antriebsölzylinder	1
8	Antriebseinheit	1
9	Grundplattenabdeckung	1
10	Schlitzgrundplatte	1
12	Steuerkasten	1
13	Stahlkabel	2
14	Antriebseinheit-Paket	1
15	Betriebsanleitung	1
Der Karton enthält folgendes:		
16	Gummischutzpolster	2
17	Gummi-Ölschlauch	1
18	Gummi-Ölschlauch	1
19	Stange des Kettenschutztuchs	4
20	Hebeschale	4
21	Schutzblech für langen Arm	2
22	Schutzblech für kurzen Arm	2
23	Höhenadapter	4
24	Welle	4
25	Kettenschutztuch 2700	2
26	Halterung für Adapter	
27	Ölleitungsabdeckung	
28	Sechskantschraube mit vollem Gewinde	4
29	Sechskantschraube mit Innensechskant	8
30	Sechskantschraube mit Innensechskant	
31	Kreuzschlitz-Flachkopfschraube	4
32	Kreuzschlitz-Flachkopfschraube	4
33	Unterlegscheibe der Klasse C	8
34	Sechskantschraube mit vollem Gewinde	
35	Unterlegscheibe der Klasse C	4
36	Federscheibe	4
37	Sechskantmutter	4
38	Sechskantmutter	8
39	Sicherungsring	4

15.2 Abmessungen der Hebebühne



15.3 Fundamentvoraussetzungen und Arbeitsbereich

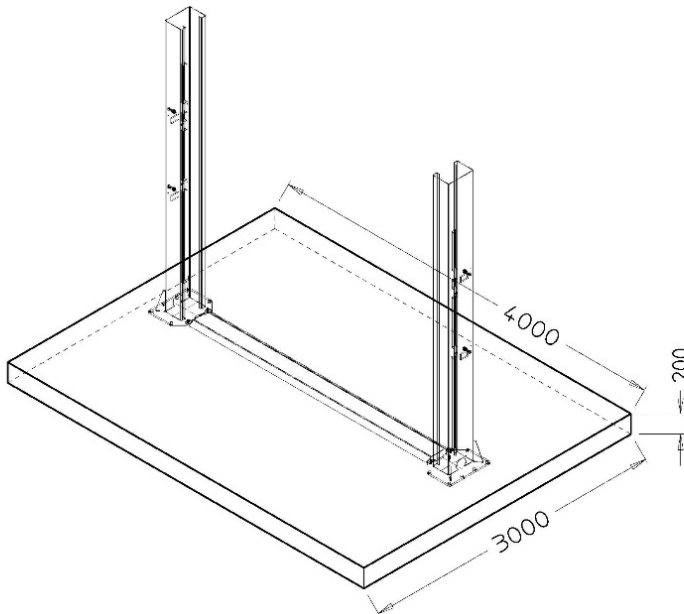
Anforderungen an den Beton:

- Beton C20/25 nach DIN 1045-2 (Vorherige Bezeichnung: DIN 1045 Beton B25).
- Boden muss waagrecht sein und Ebenheit von $\leq 5 \text{ mm/m}$.
- Neu gegossener Beton muss min. 28 Tage aushärten.

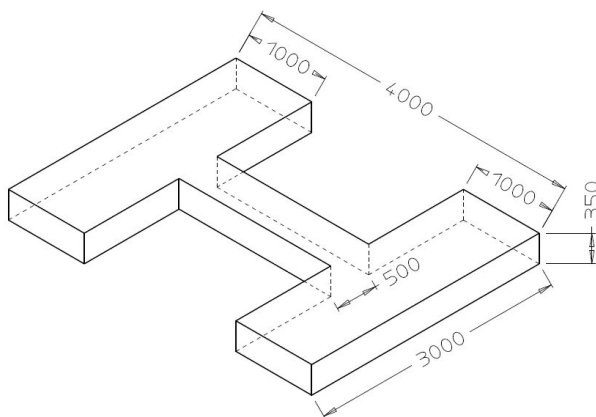
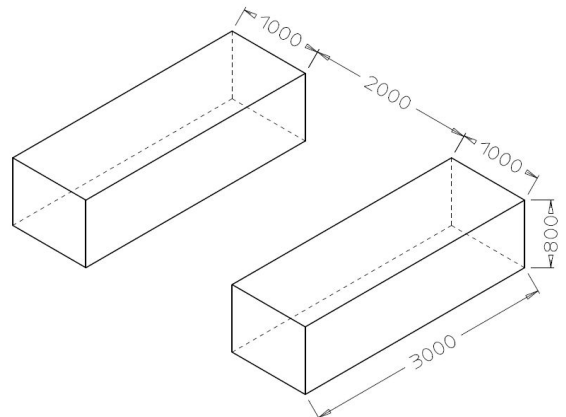
Fundamentabmessungen:

- Idealerweise sollte der ganze Hallenboden in Beton C20/25 mit einer Dicke von min. 200 mm (bis 4,2 t) bzw. 250 mm dick (5 t) ausgeführt sein.

Mindestabmessungen der Fundamentplatte (Hebebühne mittig platziert):



Alternativ in H-Form oder zwei Blöcken:



Sonstige Anforderungen:

- Der umgebende Boden muss für die Belastung geeignet sein, z.B. keine Sandböden etc.
- Bewehrungen im Beton sind für die ordnungsgemäße Benutzung der Hebebühne nicht vorgeschrieben, jedoch empfehlenswert.
- Die Hebebühne darf NICHT eigenmächtig auf Decken oder unterkellerte Böden aufgestellt werden. Im Zweifel sollte das Fundament immer von einem Statiker ausgelegt werden, bei Decken oder unterkellerte Böden zwingend notwendig.
- Bei Verwendung von Fliesen, Estrich, Dämmung und Fußbodenheizung bitte bei unserer Technik rückfragen.

Bei Boden mit Frostbeanspruchung ist folgendes zu beachten:

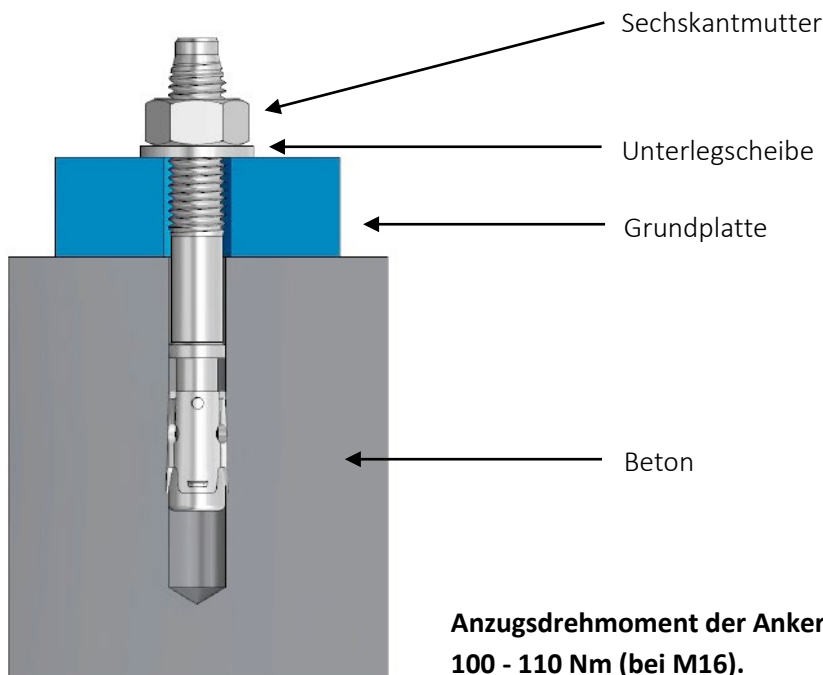
Bei Frostbeanspruchung muss der Beton der Expositionsklasse XF4 entsprechen, da abtropfendes Taumittel nicht ausgeschlossen werden kann.

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 %
Gesamte Fundamenttiefe:	≥ 80 cm (wegen Frostsicherheit)
Rest aufgefüllt mit Schotter:	0/32

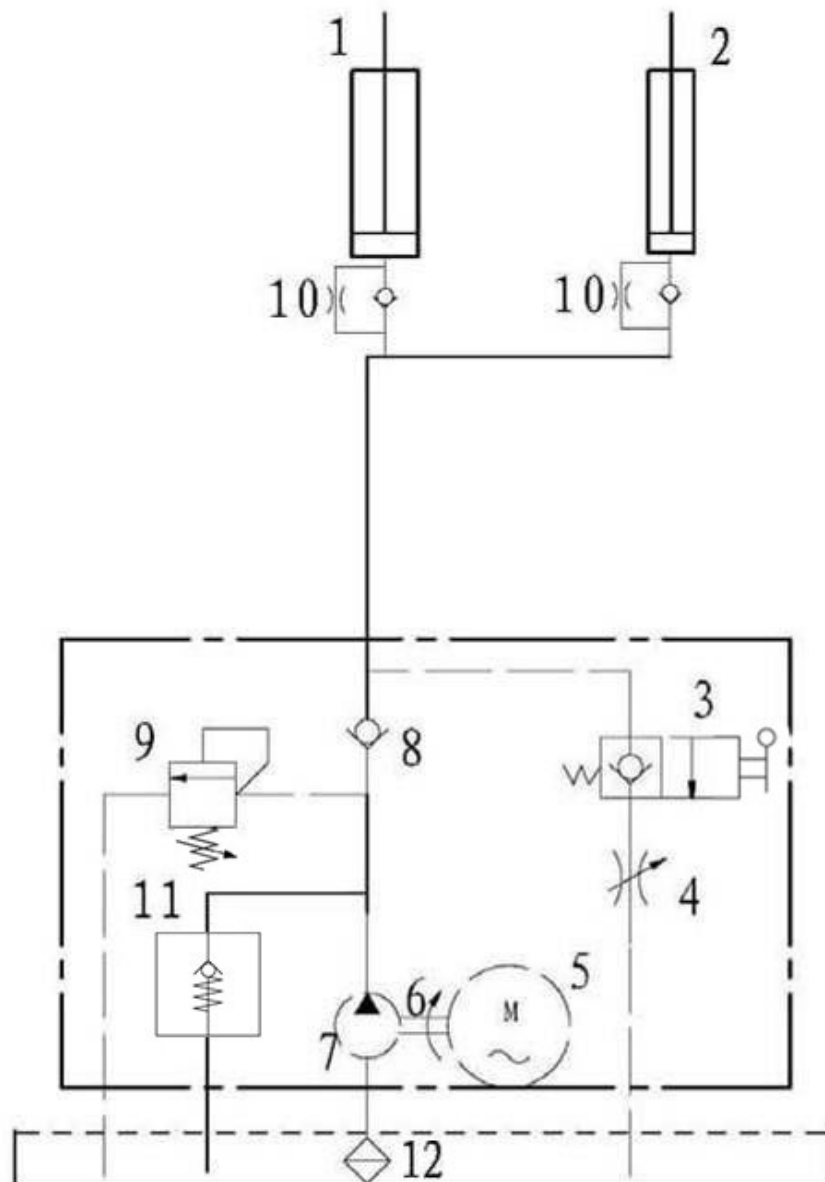
Es muss aber festgehalten werden, dass die Hebebühnen nicht für den Gebrauch im Freien ausgelegt sind (außer feuerverzinkte Modelle). Schaltkasten entspricht zwar IP54, aber restliche Elektrik, Motoren und Endschalter sind maximal in IP44 ausgeführt.

Ankerbolzen



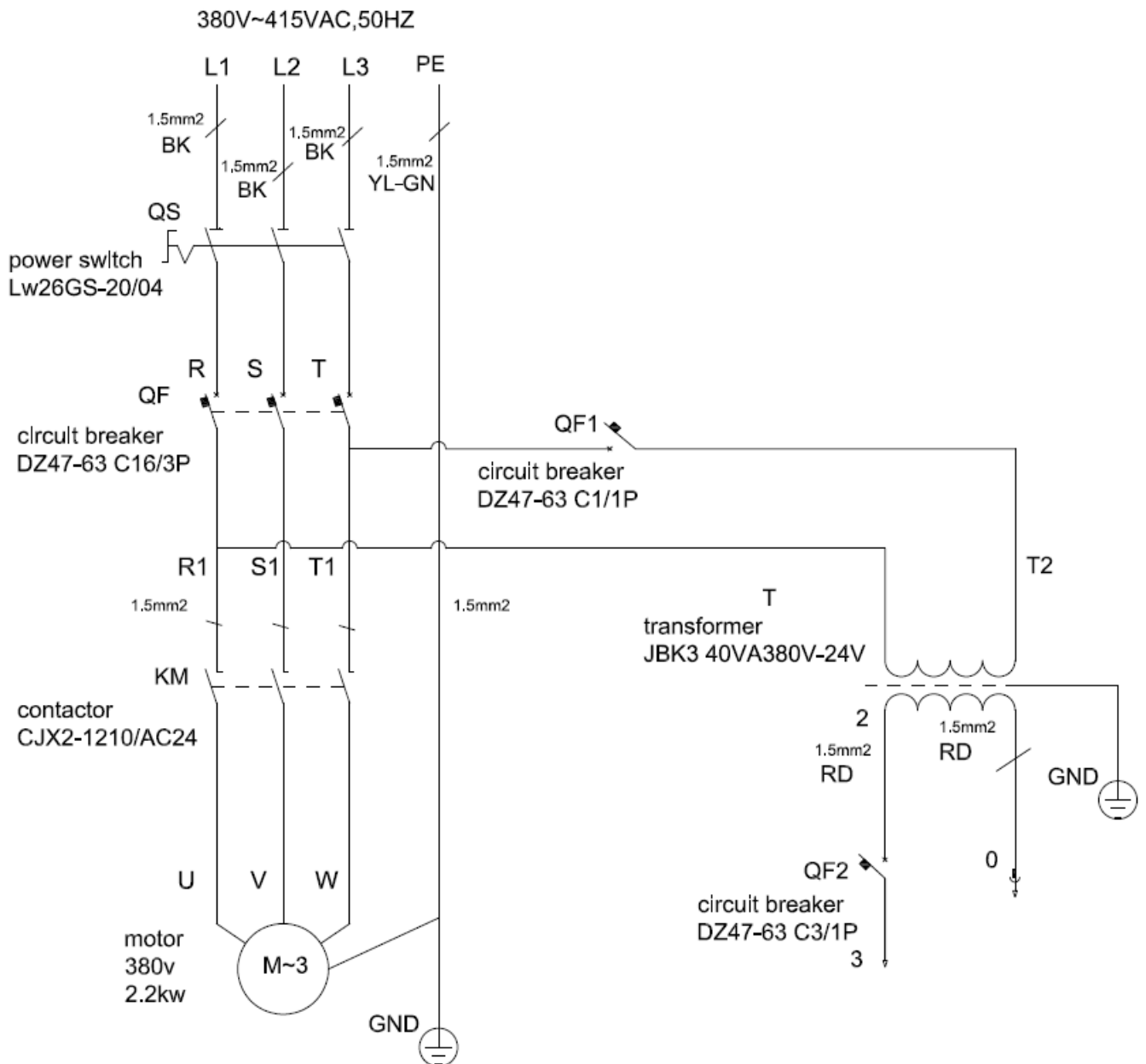
**Anzugsdrehmoment der Ankerbolzen beträgt:
100 - 110 Nm (bei M16).**

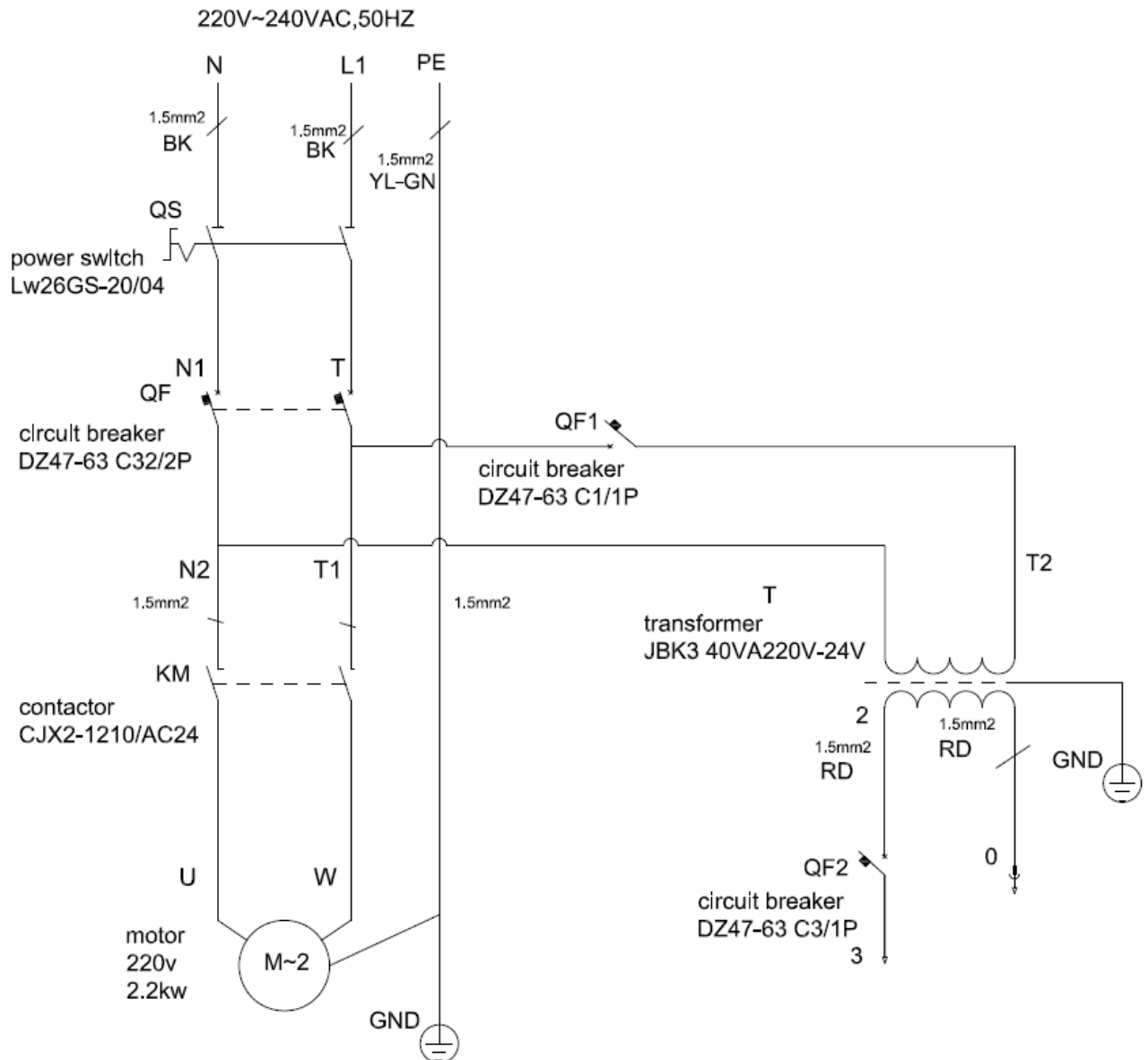
15.4 Hydrauliksystem

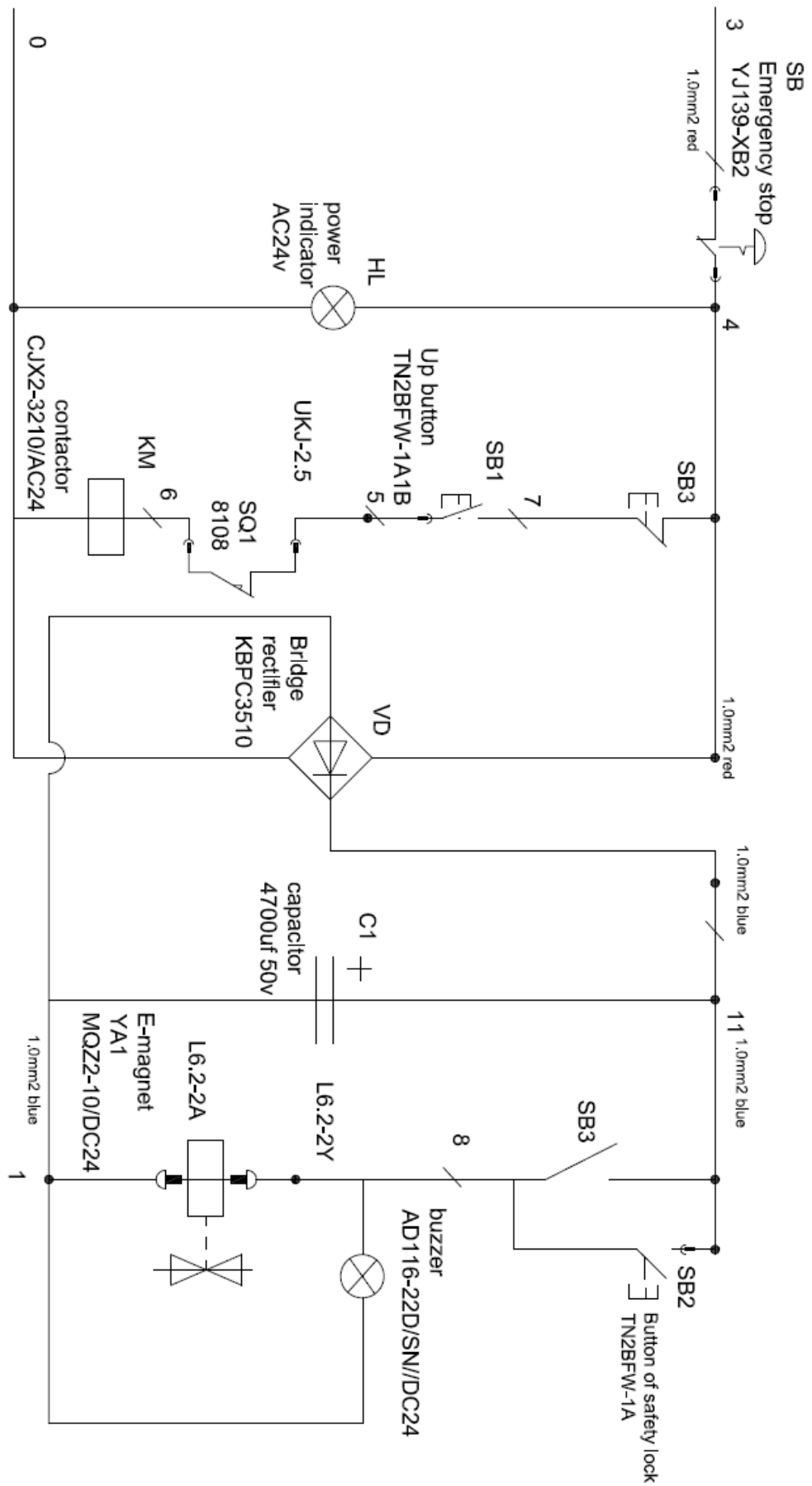


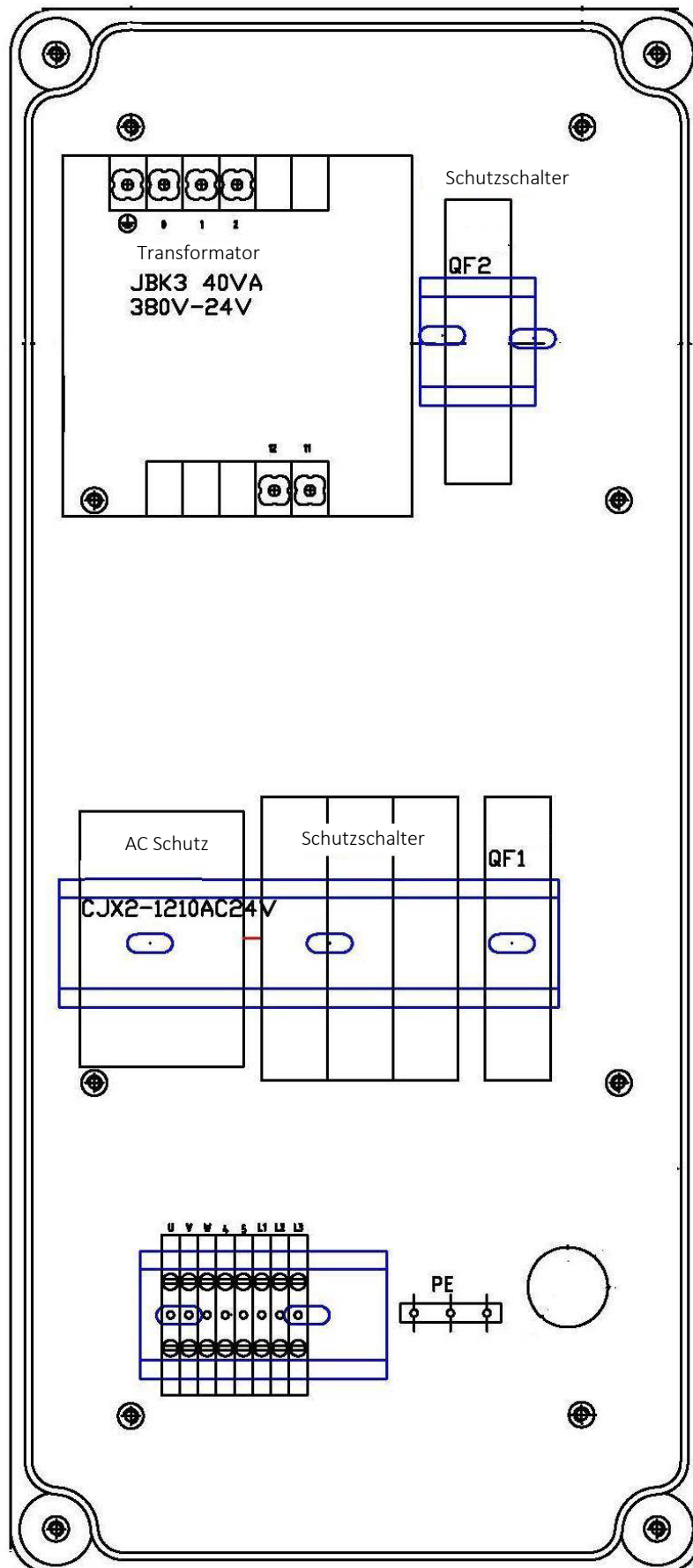
1. Hauptzylinder
2. Nebenzylinder
3. Manuelles Ablassventil
4. Drosselventil
5. Motor
6. Kupplung
7. Zahnradpumpe
8. Rückschlagventil (Ein-Weg-Ventil)
9. Druckbegrenzungsventil (max.: 19.4 Mpa)
10. Drosselrückschlagventil
11. Absperrventil
12. Ölfilter

15.5 Schaltpläne

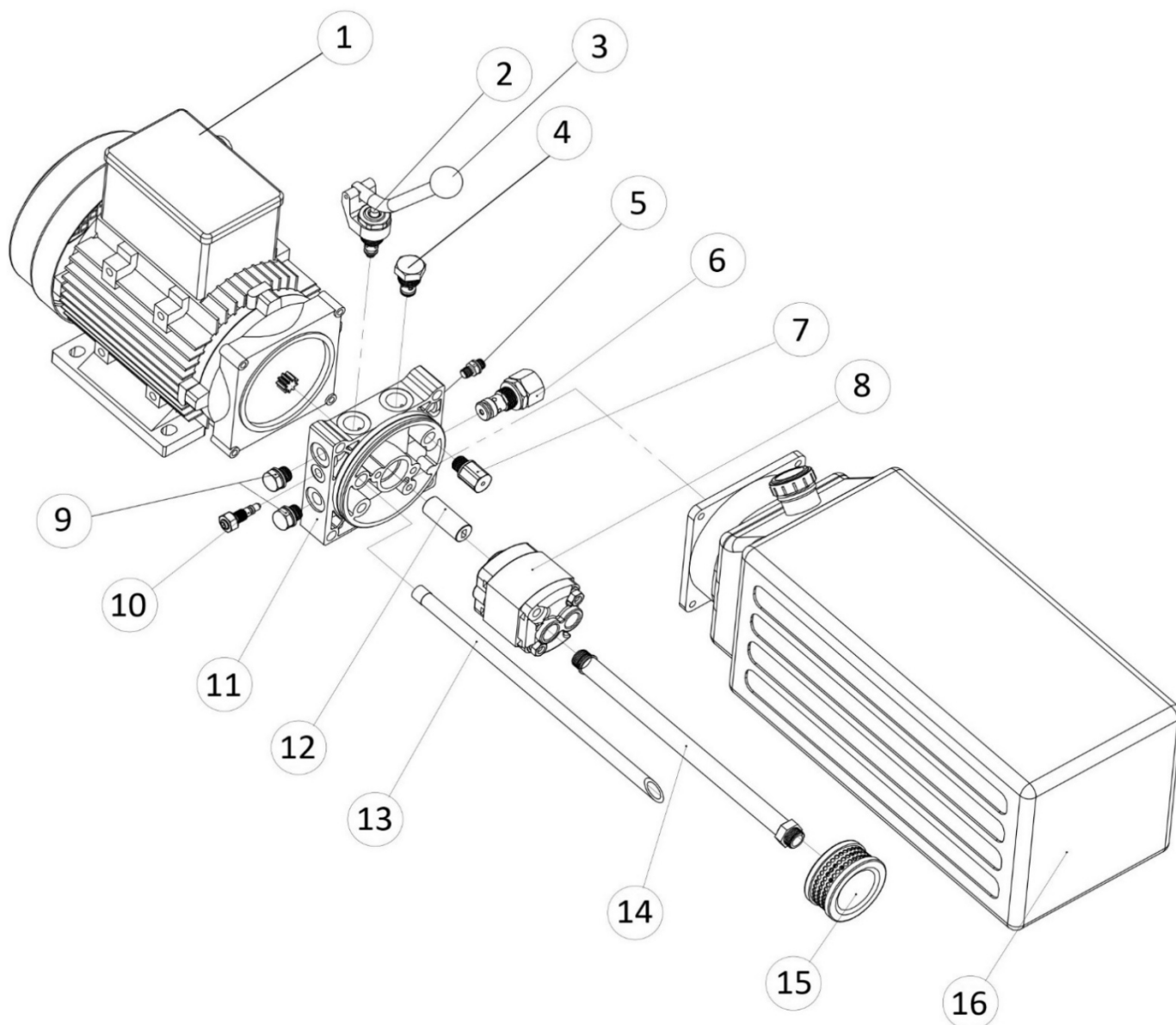




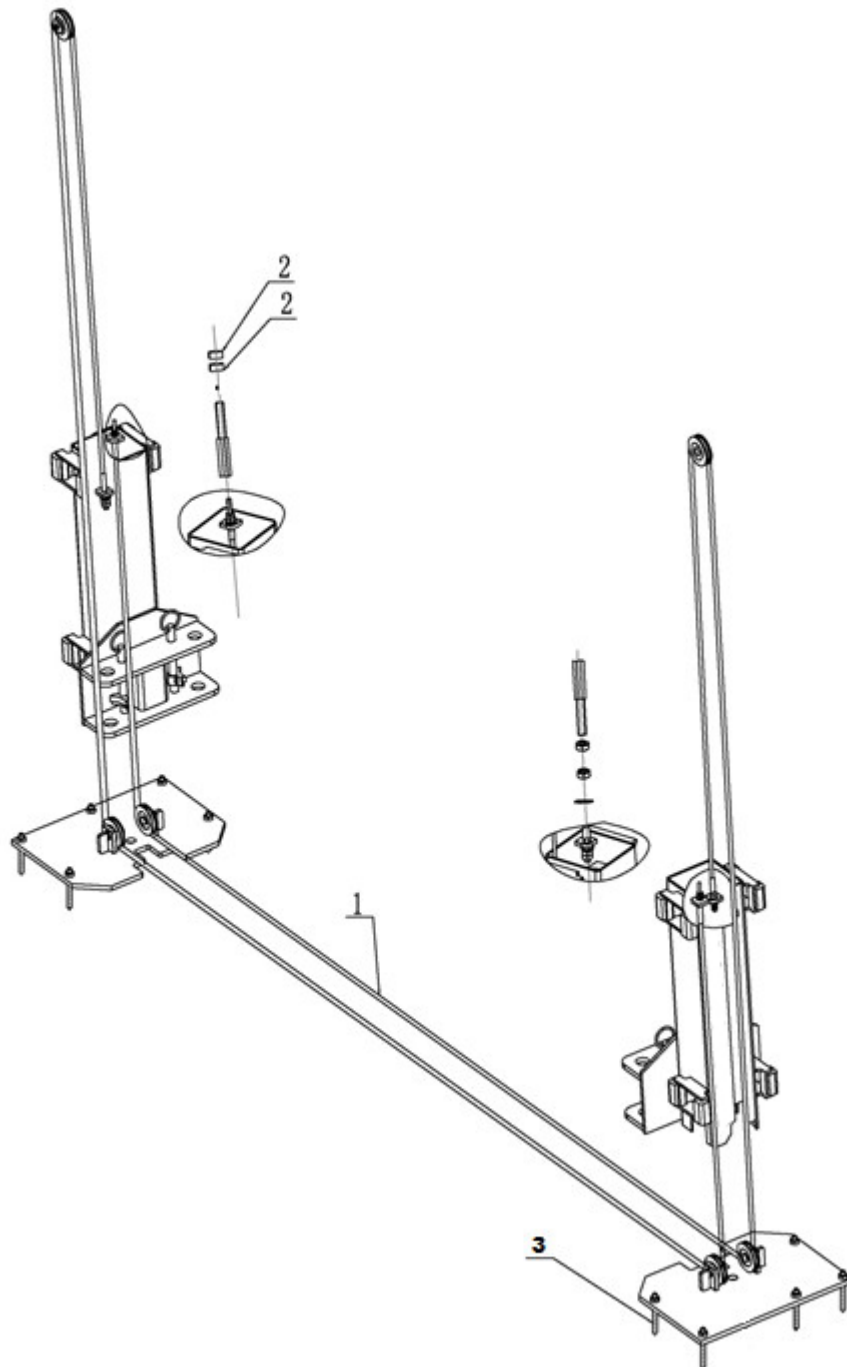




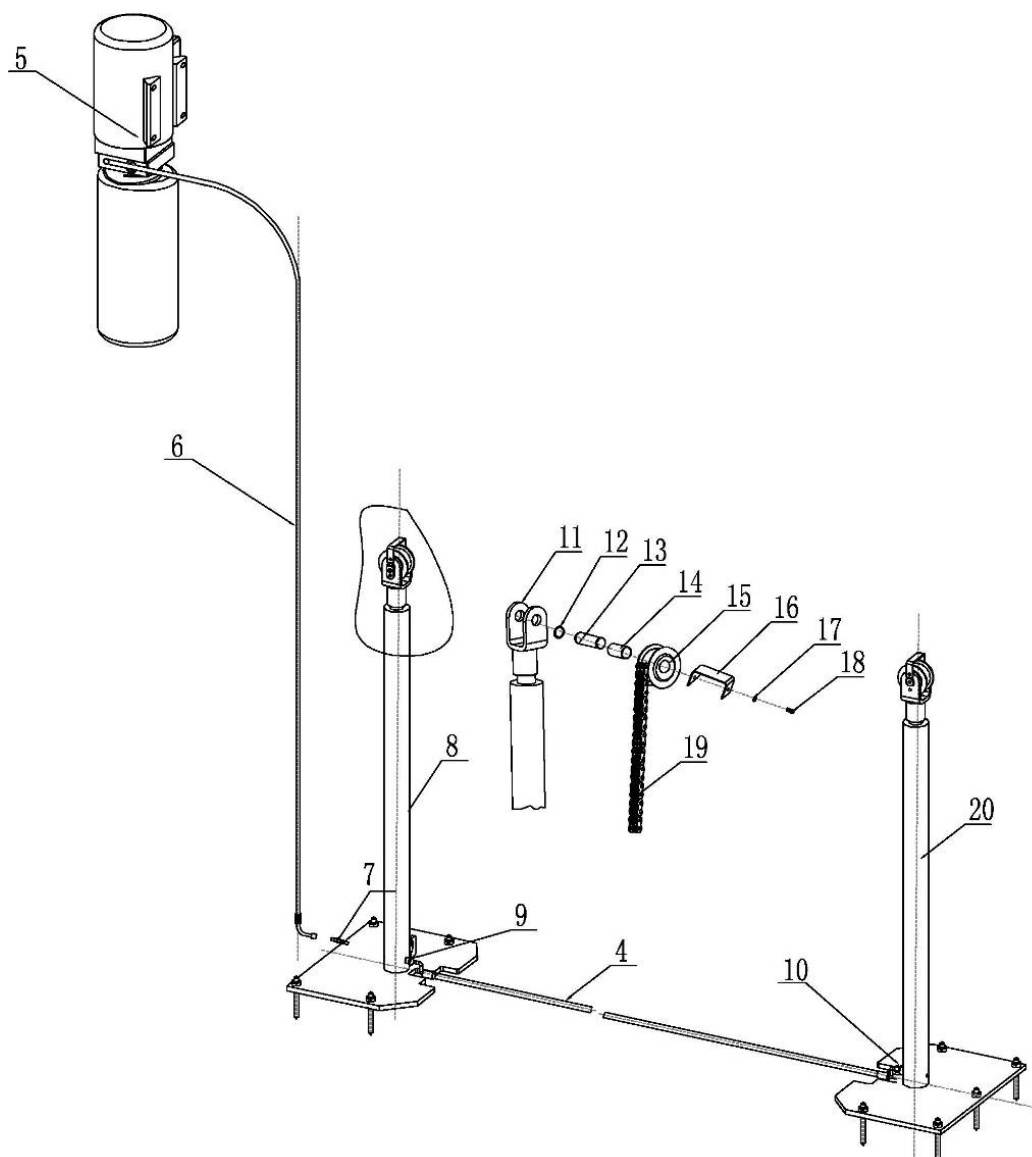
15.6 Detailzeichnung, Stück- und Ersatzteilliste Mechanik & Hydraulik



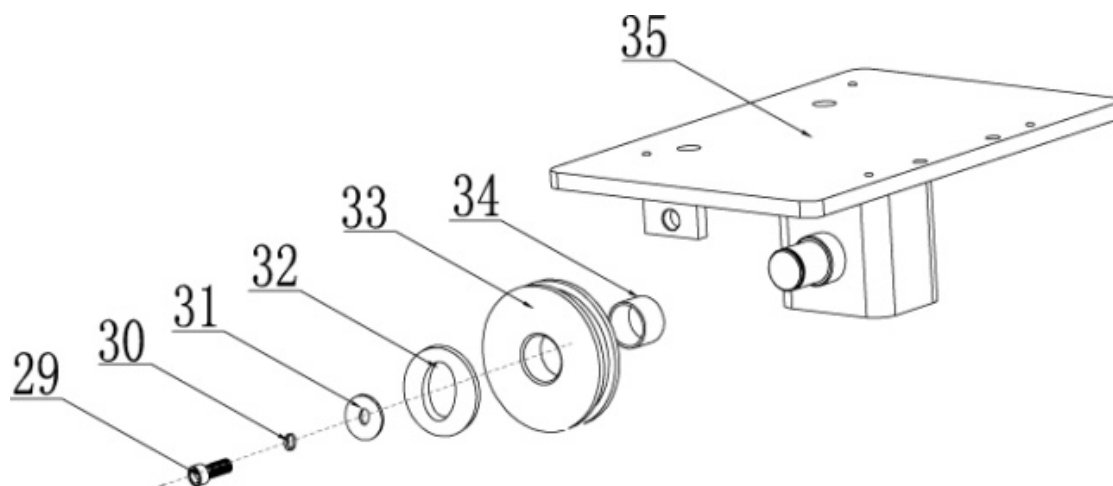
S/N	Ersatzteilnr.	Name	Anzahl	Eigenschaft
1	E-HEB0095	Elektromotor 230V	1	Bauteil
2	E-HEB0024	Ablassventil Manuell zu TW242M	1	Standard
3	E-HEB0161	Ablasshebel TW242M	1	Verzinkt
4	E-HEB0068	Direktionsventil	1	Standard
5	E-HEB0067	Einschraubstutzen Pumpenblock	1	Standard
6	E-HEB0054	Pumpendruckregelventil	1	Bauteil
7	E-HEB0487	Sanftanlaufventil	1	Standard
8	E-HEB0127-2	Ölpumpe Typ 220	1	Bauteil
9	Anfrage	Blindstopfen Schraube	2	Standard
10	E-HEB0326	Absenkgeschwindigkeitsventil	1	Standard
11	E-HEB0739	Hydraulikpumpenblock (inkl. alle Ventile)	1	Bauteil
12	E-HEB0082	Kupplungswelle	1	Verzinkt
13	Anfrage	Ölrücklaufrohr	1	Standard
14	E-HEB0134-3	Ölsaugrohr TW242M	1	Standard
15	E-HEB0012	Ölfilter	1	Standard
16	E-HEB0148	Öltank	1	Standard



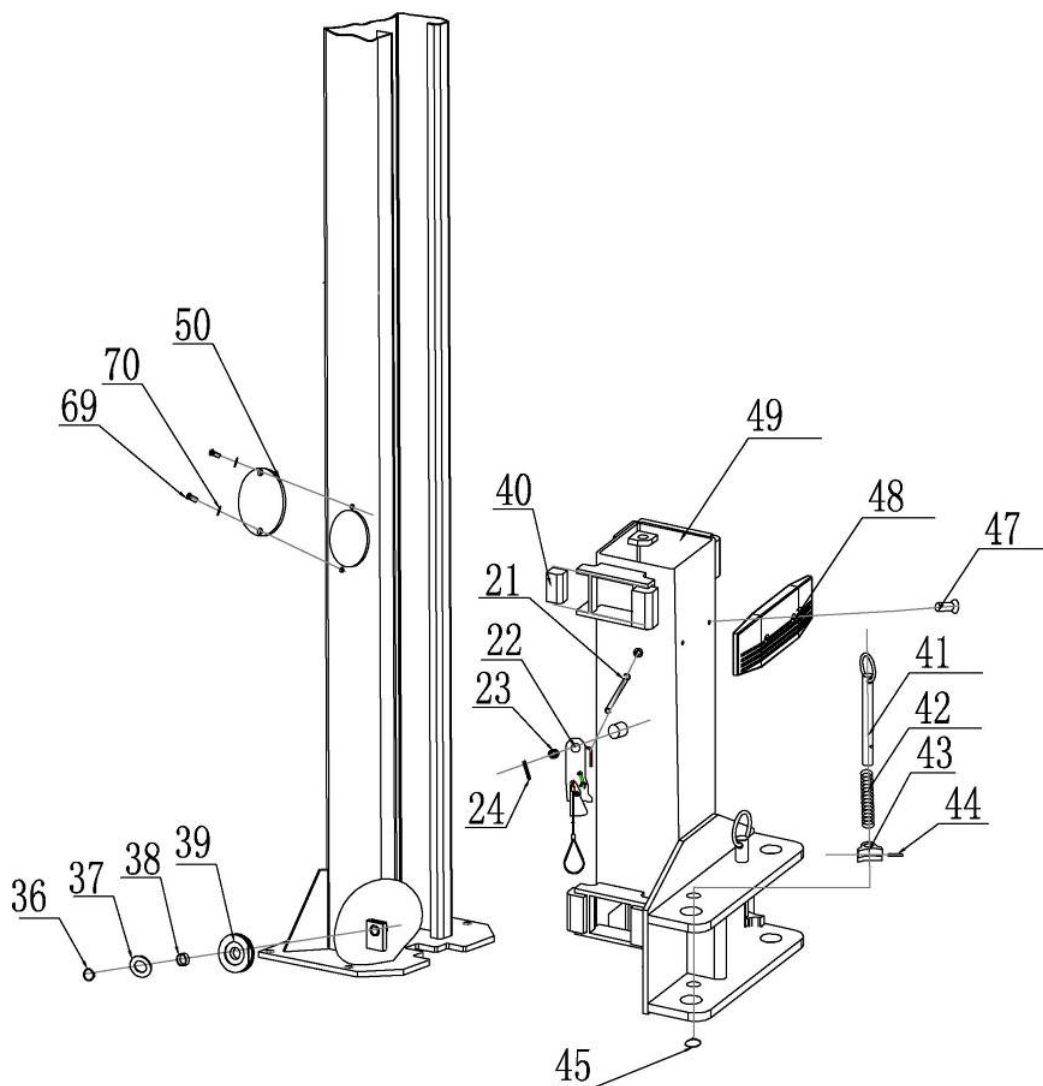
S/N	Ersatzteilnr.	Name	Anzahl	Eigenschaft
1	E-HEB0018	Stahlseil Länge 8820 mm	2	Standard
2	Anfrage	Sechskantmutter M16	8	Standard
3	E-HEB0515	Schwerlastanker M16x173mm	10	Standard



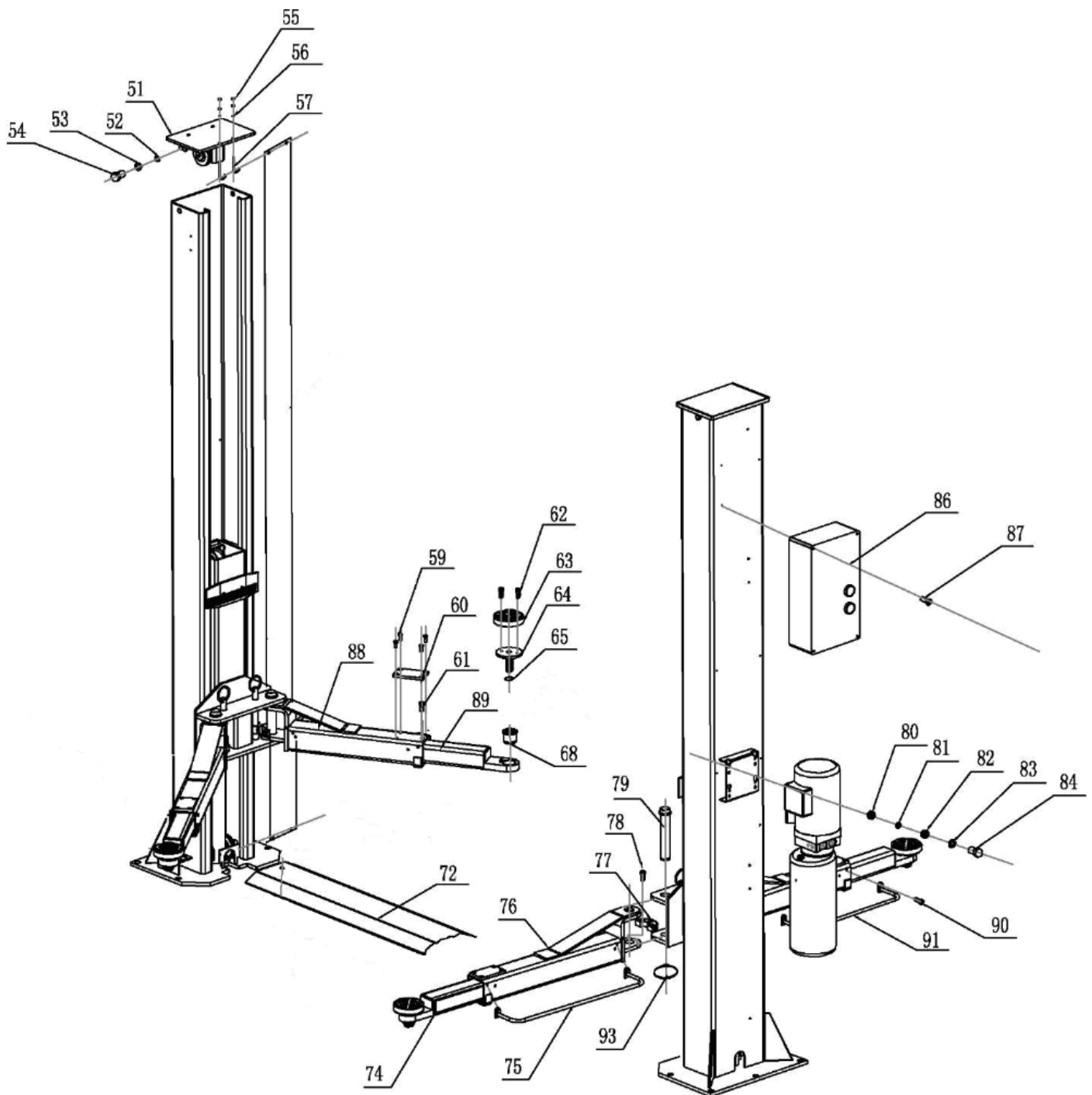
S/N	Name	Anzahl	Eigenschaft
4	Gummi-Ölschlauch L=2900	1	Bauteil
5	Antriebseinheit	1	Bauteil
6	Gummi-Ölschlauch L=700	1	Bauteil
7	Langes Verbindungsstück	2	Bauteil
8	Antriebs-Ölzylinder	1	Bauteil
9	Hauptanschluss	1	Verzinkt
10	Kurzes Verbindungsstück	1	Verzinkt
11	Kettenradhalterung	2	Verzinkt
12	Sicherungsring Typ B 25	4	Standard
13	Kettenradwelle	2	Verzinkt
14	Lager 2548	2	Standard
15	Kettenrad	2	Verzinkt
16	Halteplatte	2	Verzinkt
17	Federscheibe M6	4	Standard
18	Zylinderkopfschraube mit Innensechskant M6*10	4	Standard
19	Kette	2	Standard
20	Ölzylinder	1	Bauteil



S/N	Name	Anzahl	Eigenschaft
29	Sechskant-Halbrundschraube M8*20	2	Standard
30	Federscheibe M8	2	Standard
31	Sicherungsring	2	Verzinkt
32	Unterlegscheibe	2	Verzinkt
33	U.P.-Riemenscheibe	2	Verzinkt
34	Lager 2518	2	Standard
35	Obere Abdeckung	2	Geschweißt



S/N	Name	Anzahl	Eigenschaft
21	Spannfeder	2	65Mn
22	Sicherheitsverriegelungsbaugruppe	2	Bauteil
23	Hülse		Q235A
24	Splint 3*45	2	Standard
36	Sicherungsring Typ B 25	4	Standard
37	Unterlegscheibe		Q235A
38	Lager 2512	4	Standard
39	Umlenkrolle	4	Q235A
40	Gleitstück	16	Nylon 1010
41	Zugstange	4	Geschweißt
42	Druckfeder	4	Verzinkt
43	Zahnblock	4	Q235A
44	Elastischer zylindrischer Stift 5*35	4	Standard
45	Sicherungsring Typ B 25	2	Standard
47	Kreuzschlitz-Senkkopfschraube M8*16	4	Standard
48	Schutzgummipolster	2	Gummi
49	Schlitten	2	Bauteil
50	Abdeckplatte	2	Q235A
69	Kreuzschlitz-Zylinderschraube M6*8	4	Standard
70	Unterlegscheibe der Klasse C M6	4	Standard



S/N	Name	Anzahl	Eigenschaft
51	Oberer Teller	2	Bauteil
52	Unterlegscheibe Klasse C M12	4	Standard
53	Federscheibe M12	4	Standard
54	Sechskantschraube mit vollem Kopf und Gewinde M12*20	4	Standard
55	Sechskantmutter M6	8	Standard
56	Unterlegscheibe Klasse C M6	4	Standard
57	Stab aus Kettenschutz Tuch	4	Standard
58	Kettenschutz	2	Stoff
59	Flachkopfschraube mit Kreuzschlitz M5*10	16	Standard
60	Quadratische Hebeunterlage	4	Gummi
61	Flachkopfschraube mit Kreuzschlitz M8*10	4	Standard
62	Sechskantschraube mit flachem Kopf M8*20	8	Standard
63	Runder Hebepolster	4	Gummi
64	Hebeschale	4	Geschweißt
65	Sicherungsring Typ B 22	4	Standard
66	Schwenkbare Hülse	4	Q235A
67	Sicherungsring 38*2,5	8	Standard
68	Schwenkbare Hülse innen	4	Q235A
69	Kreuzschlitzschraube mit Innensechskant M6*8	4	Standard
70	Unterlegscheibe Klasse C M6	4	Standard
71	Sechskant-Flachkopfschraube M12*20	2	Standard
72	Grundabdeckplatte	1	Q235A
73	Schlitzgrundplatte	1	Geschweißt
74	Langer Zugarm	2	Geschweißt
75	Langer Kotflügel	2	Geschweißt
76	Langer Arm	2	Geschweißt
77	Zahnblock	4	Q235A
78	Sechskant-Zylinderkopfschraube M10*20	12	Standard
79	Stift	4	Geschweißt
80	Sechskantmutter M10	4	Standard
81	Federscheibe M10	4	Standard
82	Anti-Schock-Polster	4	Gummi
83	Flachscheibe der Klasse C M10	4	Standard
84	Sechskantschraube mit Vollgewinde M10*35	4	Standard
86	Steuerkasten	1	Bauteil
87	Kreuzschlitzschraube mit Innensechskant M5*10	4	Standard
88	Kurzer Arm	2	Geschweißt
89	Kurzer Zugarm	2	Geschweißt
90	Sechskantschraube mit Innensechskant M8*12	8	Standard
91	Kurzer Kotflügel	2	Geschweißt
92	Höhenadapter	4	Geschweißt

15.7 Ersatzteilliste

S/N	Name	Spezifikation	Anzahl	Bild
1	Netzschalter	LW26GS-20/04	1	
2	Button	Y090-11BN	3	
3	Netzanzeige	AD17-22G-AC24	1	
4	Transformator	JBK-40VA220V-24V	1	Wie Bild 7
5	Transformator	JBK-40VA230V-24V	1	Wie Bild 7
6	Transformator	JBK-40VA240V-24V	1	Wie Bild 7
7	Transformator	JBK-40VA380V-24V	1	
8	Transformator	JBK-40VA400V-24V	1	Wie Bild 7
9	Transformator	JBK-40VA415V-24V	1	Wie Bild 7
10	Wechselstromschütz	CJX2-1210/AC24	1	
11	Schutzschalter	DZ47-63 C16 /3P	1	
12	Schutzschalter	DZ47-63 C32 /2P	1	
13	Schutzschalter	DZ47-63 C1 /1P	1	
14	Schutzschalter	DZ47-63 C3 /1P	1	Wie Bild 13
15	Endabschalter	TZ8108	1	
16	Schaltkasten	leer	1	

Wir stellen Ihnen fundierte Informationen zur Verfügung, um eine sichere, effiziente und störungsfreie Installation sowie den zuverlässigen Betrieb Ihrer Hebebühne zu gewährleisten. Sollten dennoch Fragen oder technische Unklarheiten auftreten, steht Ihnen das qualifizierte Fachpersonal der TWIN BUSCH® GmbH jederzeit kompetent und lösungsorientiert zur Verfügung.



Notizen

[illegible]



Die Firma

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

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

**TW236M-400, TW236M-230, TW236M-400-FZ, TW236M-230-FZ,
TW242M-400, TW242M-230, TW242M-400-FZ, TW242M-230-FZ,
TW242GM-400, TW242GM-230 | 3.600 kg, 4.200 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.

EU-Richtlinie(n)

2006/42/EC

Richtlinie über Maschinen

Angewandte harmonisierte Normen und Vorschriften

**EN 1493:2022
EN 60204-1:2018**

**Hebebühnen
Sicherheit von Maschinen - Elektrische
Ausrüstung von Maschinen**

EC Baumusterprüfbescheinigung

**M6A 087411 0079 Rev. 00
N8MA 087411 0078 Rev. 00**

Ausstellungsdatum: 09.08.2023
Ausstellungsort: München
Techn. Unterlagen-Nr.: 646642303401

Zertifizierungsstelle

TÜV SÜD Product Service GmbH
Ridlerstraße 65
80339 München, Deutschland
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, 28.08.2025 Qualitätsmanagement

Twin Busch GmbH | Amperestr. 1 | D-64625 Bensheim
twinbusch.de | E-Mail: info@twinbusch.de | Tel.: +49 (0)6251-70585-0



Alle Informationen finden Sie auf ***twinboxsch.de***

TWIN BUSCH® GmbH
Ampèrestraße 1
D-64625 Bensheim

Tel.: +49 (0) 6251-70585-0
Fax: +49 (0) 6251-70585-29
E-Mail: info@twinboxsch.de

Die in der Betriebsanleitung aufgeführten technischen Daten und Abbildungen sind unverbindlich. Druckfehler, Irrtümer sowie technische Änderungen sind vorbehalten. Durch laufende Produktverbesserungen kann der tatsächliche Lieferumfang von den beschriebenen Spezifikationen abweichen.