

PALFINGER TAIL LIFTS

MONTAGEANLEITUNG

VERTIKALLIFT

V 4000 S

V 4000 SX

LIFETIME EXCELLENCE



**Montageanleitung
für
PALFINGER Tail Lifts
Hubladebühnen

Vertikallifte
V 4000 S
V 4000 SX**

Inhaltsverzeichnis

1. Zu dieser Montageanleitung	6
1.1. Verwendete Abkürzungen	6
1.2. Lieferumfang	6
1.3. Mitgelieferte Unterlagen.....	7
2. Wichtige Sicherheitsinformationen	8
2.1. Qualifikation des Personals	8
2.2. Warnhinweise in dieser Montageanleitung	9
2.3. Das müssen Sie bei der Montage beachten	10
2.3.1. Allgemeine Hinweise	10
2.3.2. Prüfungen vor der Montage.....	10
2.3.3. Vorbereiten der Montage.....	11
2.3.4. Während der Montage	12
2.3.5. Bei der ersten Inbetriebnahme	12
3. Montage.....	13
3.1. Vertikallift am Doppelstockauflieger anbringen und sichern.....	13
3.2. Kran vom Vertikallift lösen, Läuferanschlüsse montieren	17
3.3. Hydraulikaggregat montieren und in Betrieb nehmen	19
3.3.1. Hydraulikaggregat montieren	19
3.3.2. Hydraulikleitungen und elektrische Leitungen verlegen und anschließen	20
3.3.3. Hydrauliköl auffüllen.....	22
3.4. Plattform öffnen, weitere Montageschrauben und Führungswinkel einsetzen	23
3.5. Plattform anheben, übrige Anbauschrauben einsetzen.....	24
3.6. V 4000 SX: Montage des Innenliftes.....	25
3.6.1. Plattform des Innenliftes vorbereiten	25
3.6.2. Plattform des Innenliftes ins Fahrzeug bringen.....	27
3.6.3. Rechten Gleiter und rechte Führung des Innenliftes montieren	30
3.6.4. Linke Führung und linken Gleiter des Innenliftes montieren	32
3.6.5. Innen- und Außenlift verbinden und befestigen	34
3.6.6. Feinjustierung des Innenliftes (Schnittstelle zum Fahrzeug).....	38

3.7.	Vertikallift abschmieren	39
4.	Prüfungen und abschließende Arbeiten	40
4.1.	Vertikallift prüfen	40
4.2.	Sicherheitsschilder anbringen (nur V 4000 SX).....	41
4.3.	ETMA-Hinweisschild anbringen	42
4.4.	Warnflaggen (optional), Typenschild und Prüfplakette anbringen	42
4.5.	Abnahmeprüfung gemäß Prüfbuch durchführen	43
5.	Elektroschaltplan	44
6.	Hydraulikplan	46
7.	Montagezeichnungen.....	47
8.	Montageanleitung Warnflaggen	55

1. Zu dieser Montageanleitung

Diese Montageanleitung enthält wichtige Informationen, um den **PALFINGER Tail Lifts** Vertikallift sicher und sachgerecht zu montieren.

Manche Texte in dieser Anleitung haben einen besonderen Zweck und sind folgendermaßen gekennzeichnet:

- Aufzählung
- ▶ Handlungsanweisung
- ▶ Lesen Sie diese Montageanleitung vollständig und insbesondere das Kapitel „Wichtige Sicherheitsinformationen“ auf Seite 8, bevor Sie den Vertikallift montieren.
- ▶ Beachten Sie alle allgemein gültigen gesetzlichen und sonstigen verbindlichen Regelungen der europäischen und nationalen Gesetzgebung sowie die in Ihrem Land gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung, zum Umgang mit Gefahrstoffen und zum Umweltschutz.

1.1. Verwendete Abkürzungen

Abkürzung / Symbol	Bedeutung
ETMA	European Taillift Manufacturers Association

1.2. Lieferumfang

Der Lieferumfang Ihres **PALFINGER Tail Lifts** Vertikalliftes richtet sich nach dem von Ihnen bestellten Modell und vereinbarter Sonderausstattung.

1.3. Mitgelieferte Unterlagen

Neben dieser Montageanleitung erhalten Sie weitere Unterlagen zu Ihrem **PALFINGER Tail Lifts** Vertikallift.

- ▶ Beachten Sie alle mitgelieferten Unterlagen zu Ihrem bestellten **PALFINGER Tail Lifts** Vertikallift.
- ▶ Beachten Sie darüber hinaus auch die Betriebsanleitung des **PALFINGER Tail Lifts** Vertikalliftes sowie alle Unterlagen des Fahrzeugherstellers.

Dem **PALFINGER Tail Lifts** Vertikallift sind folgende Unterlagen beigelegt:

- Prüfbuch
- Betriebsanleitung
- Prüfplakette groß und klein
- ETMA-Hinweisschild
- Sicherheitsschilder (nur für V 4000 SX, siehe Kapitel 4.2, Seite 41)
- Typenschild

Hinweis:

Beachten Sie zur Montage des Vertikalliftes auch die Montagezeichnungen in Kapitel 7 dieser Montageanleitung, Seite 47.

2. Wichtige Sicherheitsinformationen

Der **PALFINGER Tail Lifts** Vertikallift wurde entsprechend dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln hergestellt. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie die folgenden allgemeinen Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in dieser Montageanleitung nicht beachten.

- Lesen Sie diese Montageanleitung gründlich und vollständig, bevor Sie den **PALFINGER Tail Lifts** Vertikallift montieren.

2.1. Qualifikation des Personals

Die Montage und die Inbetriebnahme des **PALFINGER Tail Lifts** Vertikalliftes erfordern grundlegende mechanische, elektrische und hydraulische Fachkenntnisse sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe. Um die Betriebssicherheit zu gewährleisten, dürfen diese Tätigkeiten daher nur von einer geschulten, eingewiesenen, sicherheitstechnisch unterwiesenen und autorisierten Fachkraft oder von einer unterwiesenen Person unter Leitung einer Fachkraft durchgeführt werden.

Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Eine Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten.

2.2. Warnhinweise in dieser Montageanleitung

In dieser Montageanleitung stehen Warnhinweise vor einer Handlungsaufforderung, bei der die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:



SIGNALWORT!

Beschreibung der Art und Quelle der Gefahr!

Beschreibung der Folgen bei Nichtbeachtung.

► Beschreibung der Maßnahmen zur Gefahrenabwehr.

- Das Warndreieck macht auf Lebens- oder Verletzungsgefahr aufmerksam.
- Das Signalwort gibt die Schwere der Gefahr an. Die Signalwörter haben folgende Bedeutung:

Signalwort	Bedeutung
GEFAHR!	Kennzeichnet eine unmittelbar drohende, große Gefahr, die mit Sicherheit zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tode führt, wenn die Gefahr nicht umgangen wird.
WARNUNG!	Kennzeichnet eine mögliche Gefahr, die zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tode führen kann, wenn die Gefahr nicht umgangen wird.
VORSICHT!	Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu mittleren oder leichten Verletzungen oder zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht umgangen wird.
Hinweis:	Wenn Sie diese Information nicht beachten, kann das zu Verschlechterungen im Montageablauf führen.

- Der Absatz „Art und Quelle der Gefahr“ beschreibt die Art und Quelle der Gefahr.
- Der Absatz „Folgen“ beschreibt mögliche Folgen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises.
- Die Absätze „Gefahrenabwehr“ geben an, wie man die Gefahr vermeiden kann. Diese Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen Sie unbedingt einhalten!

2.3. Das müssen Sie bei der Montage beachten



VORSICHT!

Verletzungsgefahren und Gefahr von Sachschäden bei unsachgemäßer Montage des Vertikalliftes!

Wenn die Montage des Vertikalliftes unsachgemäß ausgeführt wird, entstehen Verletzungsgefahren und Gefahren von Sachschäden. Diese Gefahren bestehen sowohl während der Montagearbeiten als auch als Folge einer unsachgemäß ausgeführten Montage.

- ▶ Die Montage des Vertikalliftes darf nur durch Fachpersonal ausgeführt werden.
- ▶ Beachten Sie unbedingt die Aufbaurichtlinien des Fahrzeugherstellers und halten Sie diese ein.
- ▶ Beachten Sie die maximal zulässige Nennlast und den Lastabstand des Vertikalliftes.

2.3.1. Allgemeine Hinweise

- ▶ Beachten Sie diese Montageanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise.
- ▶ Konstruktive Änderungen am Vertikallift dürfen nur die Vertragswerkstätten von **PALFINGER Tail Lifts** durchführen. Ihre nächste Vertragswerkstatt finden Sie in der Standortsuche unter www.palfinger.com unter „Vertriebs- und Servicesuche“.
- ▶ Verwenden Sie bei der Montage ausschließlich Originalteile von **PALFINGER Tail Lifts**.
- ▶ Beachten Sie alle anwendbaren Unfallverhütungsvorschriften.

2.3.2. Prüfungen vor der Montage

- Stimmt der gelieferte Vertikallift mit Ihrer Bestellung überein?
- Sind der gelieferte Vertikallift und das Fahrzeug kompatibel?
- Können die Gewichtskräfte des Vertikalliftes vom Fahrzeug aufgenommen werden?
- Stimmen die Bohrbilder im Heckrahmen des Fahrzeugs und im Vertikallift überein?
- Stimmt die Betriebsspannung des Vertikalliftes mit der des Fahrzeugs überein?
- Sind Zusatzbatterien installiert?
- Kann das Hydraulikaggregat sicher im vorgesehenen Stauraum befestigt werden?
- Besitzt das Fahrzeug eine niveauregulierbare Federung (Voraussetzung für den Betrieb des Vertikalliftes)?

- Soll ein Doppelboden (Verschleiß- oder Isolierboden) eingebaut werden?
- Steht ein ausreichend großer und tragfähiger Kran zur Verfügung?
Erforderliche Kranhöhe: mindestens 5,5 m.
- Steht zur Montage des Vertikalliftes ein Zugang zum Inneren des Doppelstockaufliegers zur Verfügung?

2.3.3. Vorbereiten der Montage

Hinweis:

Spezialwerkzeuge wie Spulentester, Druckmanometer und Ähnliches können auf Anfrage bei **PALFINGER Tail Lifts** erworben werden.

- ▶ Lesen Sie zuerst diese Montageanleitung und gehen Sie anschließend Schritt für Schritt vor.
- ▶ Beachten Sie auch die Betriebsanleitung des Vertikalliftes, insbesondere die Sicherheitshinweise.
- ▶ Beachten Sie zusätzliche Montageanleitungen, die den jeweiligen Komponenten beigelegt werden (z. B. Kamerasystem).
- ▶ Platzieren Sie das Fahrzeug für die Montage auf einem ebenen und tragfähigen Untergrund und richten Sie es waagrecht aus.
- ▶ Schalten Sie bei luftgefederten Fahrzeugen die Luftfederung aus.
- ▶ Klemmen Sie vor der Montage immer die Batterie und das ABS-System ab.
- ▶ Verlegen Sie Kabel und Schläuche fachgerecht, vermeiden Sie dabei Scheuerstellen

Falls erforderlich:

- ▶ Richten Sie Ausschnitte für Schlauch- und Kabeldurchführungen her.
- ▶ Kontaktieren Sie im Zweifelsfall und bei Fragen **PALFINGER Tail Lifts**, bevor Sie mit Ihrer Arbeit fortfahren.

2.3.4. Während der Montage



ACHTUNG!

Fremdkörper in der Mechanik des Vertikalliftes können zu schweren Schäden führen!

Wenn sich Fremdkörper in der Mechanik des Vertikalliftes befinden, können bewegliche Teile dagegen laufen. Bauteile des Vertikalliftes können schwer beschädigt werden.

- ▶ Achten Sie immer darauf, dass keine Fremdkörper wie Schrauben, Muttern, Werkzeuge oder Ähnliches in den Rahmen oder in die Führungen des Vertikalliftes fallen.
- ▶ Entfernen Sie Fremdkörper sofort, um Schäden am Vertikallift zu vermeiden.

- ▶ Stellen Sie beim Anschluss von Hydraulikteilen sicher, dass die Anschlüsse sauber sind und keine Verunreinigungen in den Hydraulikkreislauf gelangen können.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der **PALFINGER Tail Lifts** Vertikallift und seine beweglichen Teile die Aufhängung, das Bremssystem, die Ölleitungen, die Pneumatikleitungen und die Verkabelung des Fahrzeugs nicht beschädigen.
- ▶ Fahren Sie den Vertikallift erst, wenn die Hydraulik komplett montiert und angeschlossen ist.

2.3.5. Bei der ersten Inbetriebnahme

- ▶ Prüfen Sie bei der ersten Inbetriebnahme des **PALFINGER Tail Lifts** Vertikalliftes, ob alle Sicherheits- und Warneinrichtungen vorhanden sind und funktionieren.
 - Warnflaggen (optional)
 - Warnleuchten
 - Abrollsicherung zum Fahrzeug
 - Geländer
- ▶ Führen Sie eine Abnahmeprüfung gemäß Prüfbuch aus (siehe Kapitel 4.5, Seite 43).

3. Montage

3.1. Vertikallift am Doppelstockauflieger anbringen und sichern

Um Schäden während des Transports zu vermeiden, ist im oberen Bereich des Vertikalliftes eine Transportstrebe montiert (siehe Abbildung 1). Diese Transportstrebe muss entfernt werden, um den Vertikallift am Doppelstockauflieger montieren zu können.

► Demontieren Sie die Transportstrebe.

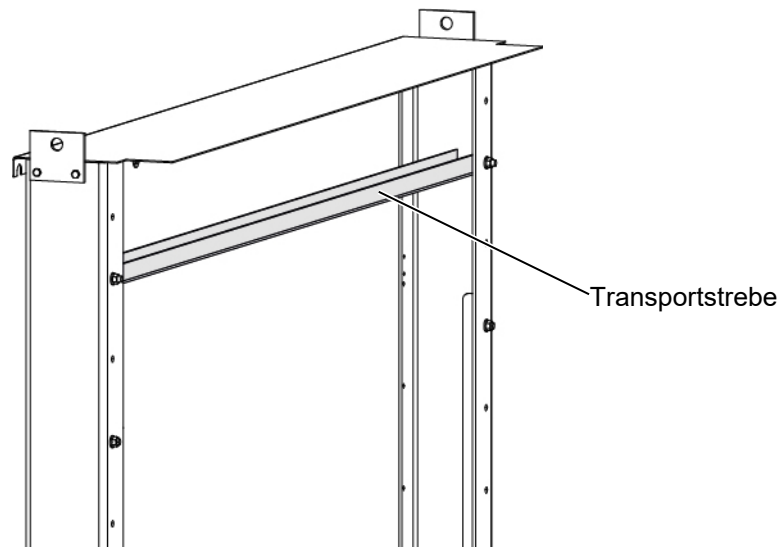


Abbildung 1: Transportstrebe

- Demontieren Sie links und rechts die mit einer Schraube vormontierten Führungswinkel der Energiekette (siehe Abbildung 2, Seite 14)

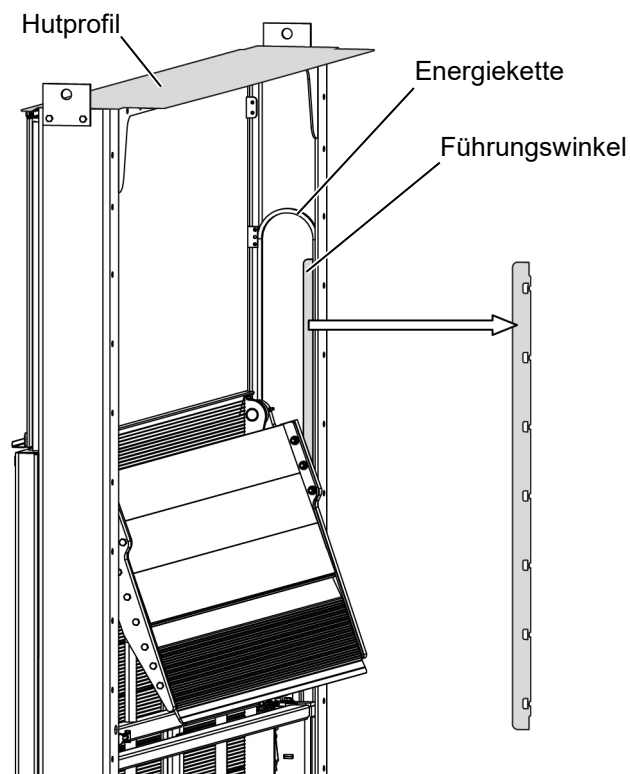


Abbildung 2: Führungswinkel (links), Hutprofil



ACHTUNG!

Schäden am Vertikallift durch unsachgemäßes Anheben!

Das Hutprofil ist nicht dafür ausgelegt, den Vertikallift beim Anheben zu stabilisieren. Wenn der Vertikallift mit diagonal gespannten Kranseilen oder -ketten angehoben wird, kann das Hutprofil verbogen werden. Weitere Schäden am Vertikallift sind möglich.

- Benutzen Sie eine Krantraverse oder ein ähnliches Hilfsmittel, um den Vertikallift an den Montagehilfen anzuheben (siehe Abbildung 3, Seite 15).

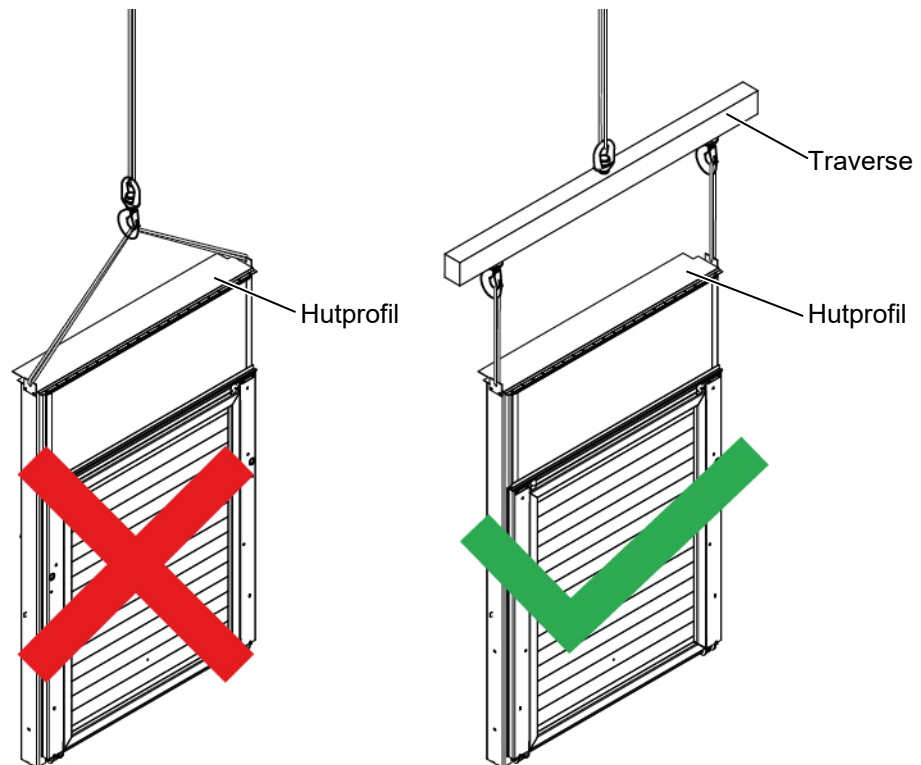


Abbildung 3: Anheben des Vertikalliftes

- ▶ Hängen Sie den Kran bei horizontaler Lage des Liftes in die Montagehilfen ein (siehe Abbildung 4). Achten Sie dabei auf den festen Sitz der Montagehilfen.
- ▶ Ziehen Sie, wenn nötig, die Befestigungsschrauben der Montagehilfen nach.

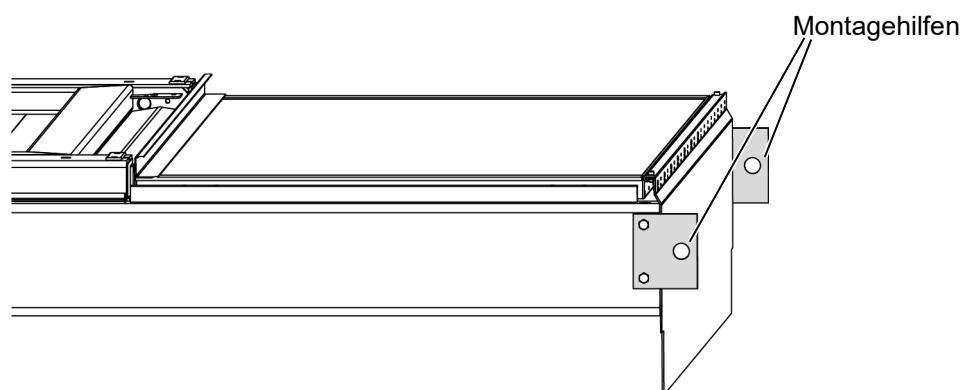


Abbildung 4: Montagehilfen

- ▶ Bringen Sie den Lift mit dem Kran in die vertikale Lage.
- ▶ Legen Sie den Lift mit dem Hutprofil leicht auf den Heckrahmen des Fahrzeugs auf (siehe Abbildung 5, Seite 16).

**ACHTUNG!****Schäden am Hutprofil!**

Das Hutprofil ist nicht dazu geeignet, das Gewicht des Liftes zu tragen.

Wenn Sie den Lift mit dem Hutprofil auf dem Heckrahmen des Fahrzeugs auflegen:

- Entlasten Sie den Kran nicht vollständig.

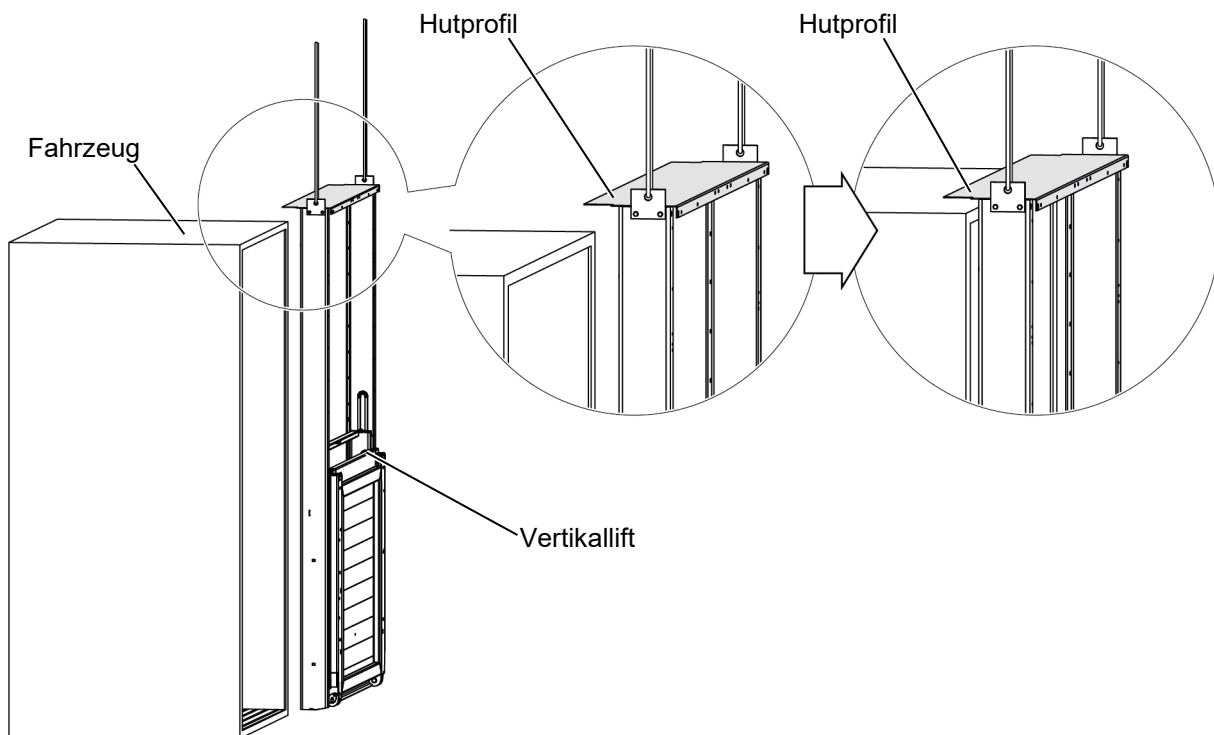


Abbildung 5: Anbringen des Liftes am Fahrzeug

- Fixieren Sie den Lift oben mit mindestens drei Anbauschrauben pro Seite am Heckrahmen des Fahrzeugs (Schrauben M14x1,5-8.8 nach DIN EN ISO 8676).

Setzen Sie die Schrauben **oben und unten** ein. Achten Sie darauf, noch keine Schrauben im Bereich des Führungswinkels und der Führung des Innenliftes (beim V 4000 SX) einzusetzen.

Wichtig: Stecken Sie die Anbauschrauben vom Inneren des Führungsrahmens des Vertikalliftes aus ein (siehe Abbildung 6, Seite 17).

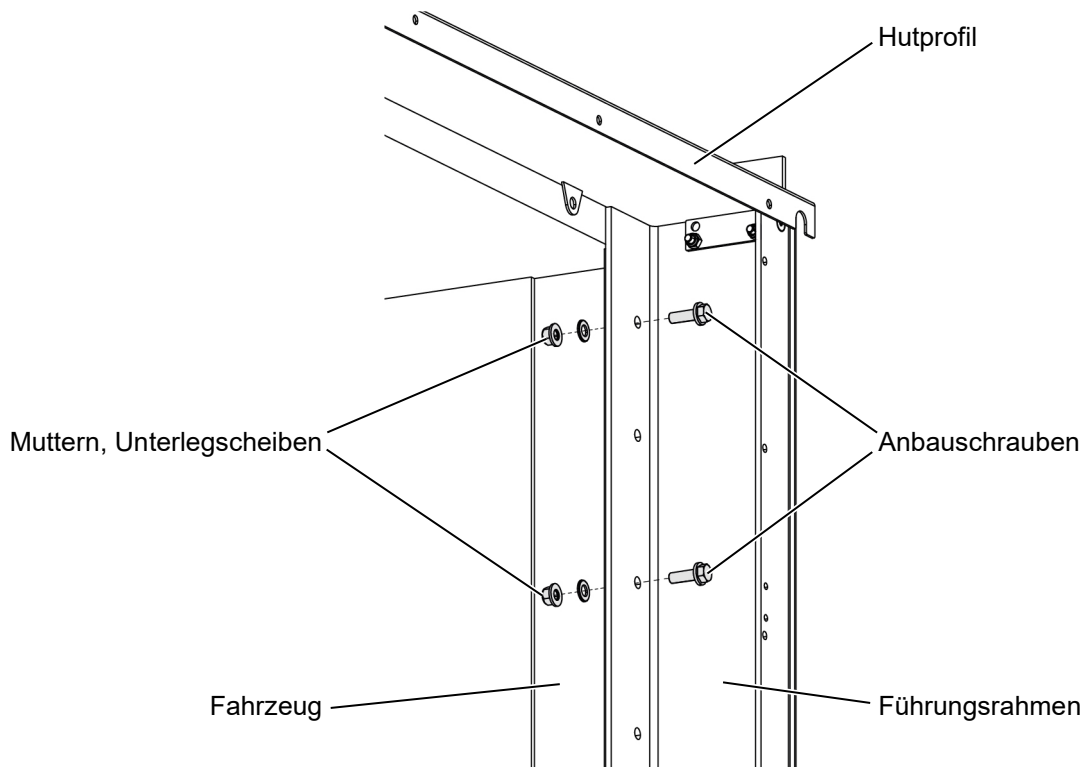


Abbildung 6: Anbauschrauben einstecken

- Ziehen Sie die Anbauschrauben mit einem Drehmoment von 120 Nm an. Verwenden Sie selbstsichernde Muttern.

Hinweis:

Die Anbauschrauben sind nicht im Lieferumfang.

3.2. Kran vom Vertikallift lösen, Läuferanschlüge montieren

- Lösen Sie den Kran von den Montagehilfen am Vertikallift (siehe Abbildung 4, Seite 15).
Achten Sie dabei darauf, dass keine Befestigungsmaterialien in den Führungsrahmen fallen (z. B. Muttern, Unterlegscheiben).
- Demontieren Sie die Montagehilfen.
- Schrauben Sie rechts und links das Hutprofil und die Läuferanschlüge mit den mitgelieferten Senkkopfschrauben M10 fest (siehe Abbildung 7 und Abbildung 8, Seite 18). Anzugsdrehmoment: 45 Nm.

Hinweis:

Die Läuferanschlüge für die rechte und linke Seite sind unterschiedlich. Sie lassen sich jeweils nur in einer Position einsetzen.

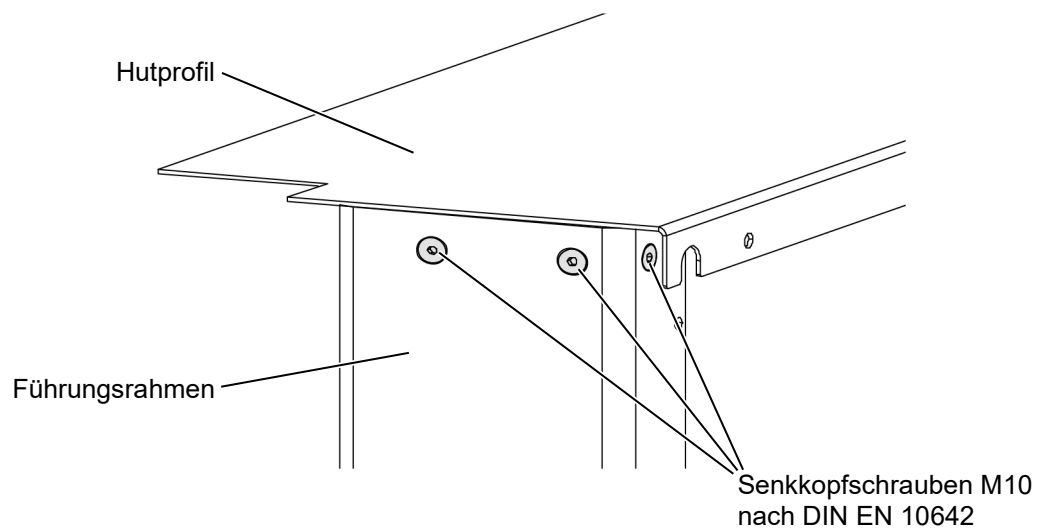


Abbildung 7: Senkkopfschrauben

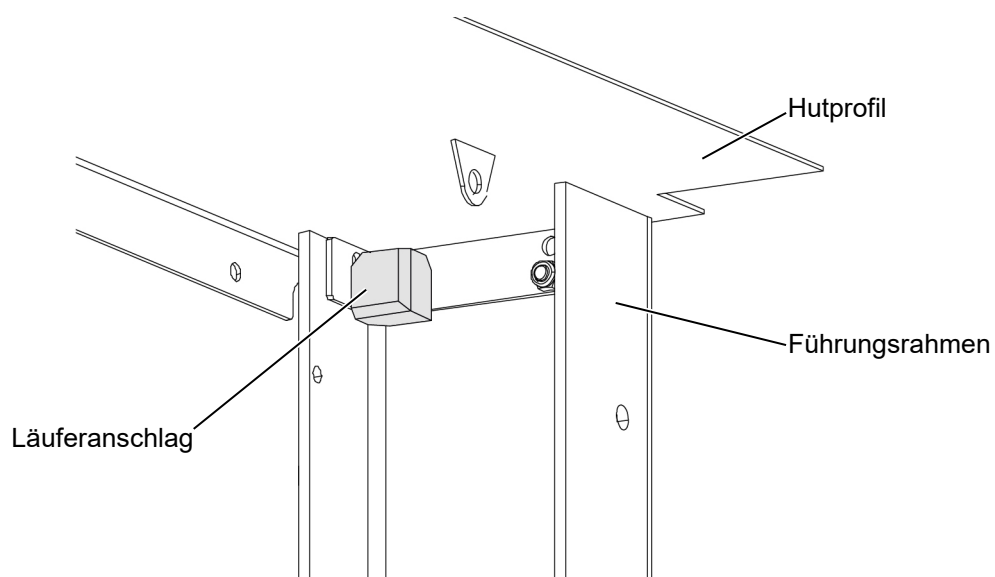


Abbildung 8: Läuferanschlag

Hinweis:

Beachten Sie zur Montage der Läuferanschlüge auch die Montagezeichnungen in Kapitel 7 dieser Montageanleitung, Seite 47.

3.3. Hydraulikaggregat montieren und in Betrieb nehmen

3.3.1. Hydraulikaggregat montieren

- ▶ Fertigen Sie einen fahrzeugspezifischen Halter an, um das Hydraulikaggregat gesondert mit drei Befestigungsschrauben M10 am Fahrzeugboden zu montieren. Dafür sind an der Pumpeneinheit des Hydraulikaggregates drei Befestigungsgewinde M10 vorgesehen. Mit diesen Befestigungsgewinden wird auch das Stützblech des Motors befestigt (siehe Abbildung 9).
- ▶ Verbinden Sie im Stauraum des Doppelstockaufliegers den Hydrauliktank fest mit dem Fahrzeugboden. Verwenden Sie dazu die mitgelieferten Führungswinkel und den Tankanschlag (siehe Abbildung 9).



ACHTUNG!

Schäden am Vertikallift bei unsachgemäßer Montage des Hydraulikaggregates und des Hydrauliktanks!

Wenn Hydraulikaggregat und Hydrauliktank nach der Montage nicht genau fluchten, kommt es zu Undichtigkeiten und in der Folge zu Verlust von Hydrauliköl. Schäden am Hydraulikaggregat, Schäden am Hydrauliktank und der Ausfall des Vertikalliftes sind die Folge.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass das Hydraulikaggregat und der Hydrauliktank nach der Montage genau fluchten.

Hinweis:

Beachten Sie zur Montage des Hydraulikaggregates auch die Montagezeichnungen in Kapitel 7 dieser Montageanleitung, Seite 47.

- ▶ Montieren Sie das Hydraulikaggregat.

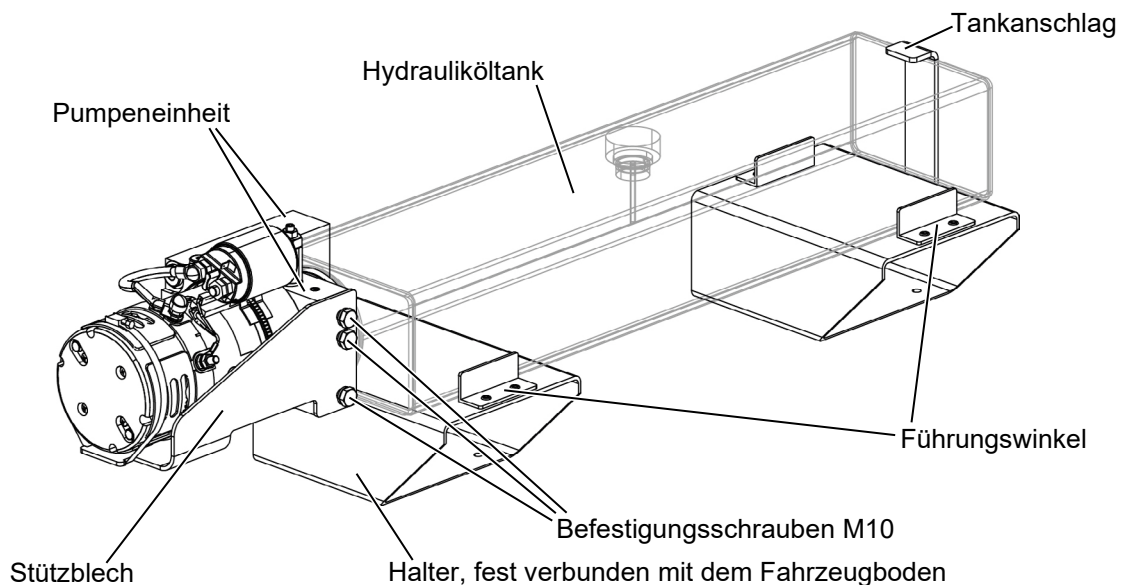


Abbildung 9: Hydraulikaggregat

3.3.2. Hydraulikleitungen und elektrische Leitungen verlegen und anschließen

- Schließen Sie die mitgelieferten Hydraulikschläuche an ihren Anschlüssen (links, Mitte, rechts) am Vertikallift an (siehe Abbildung 10).

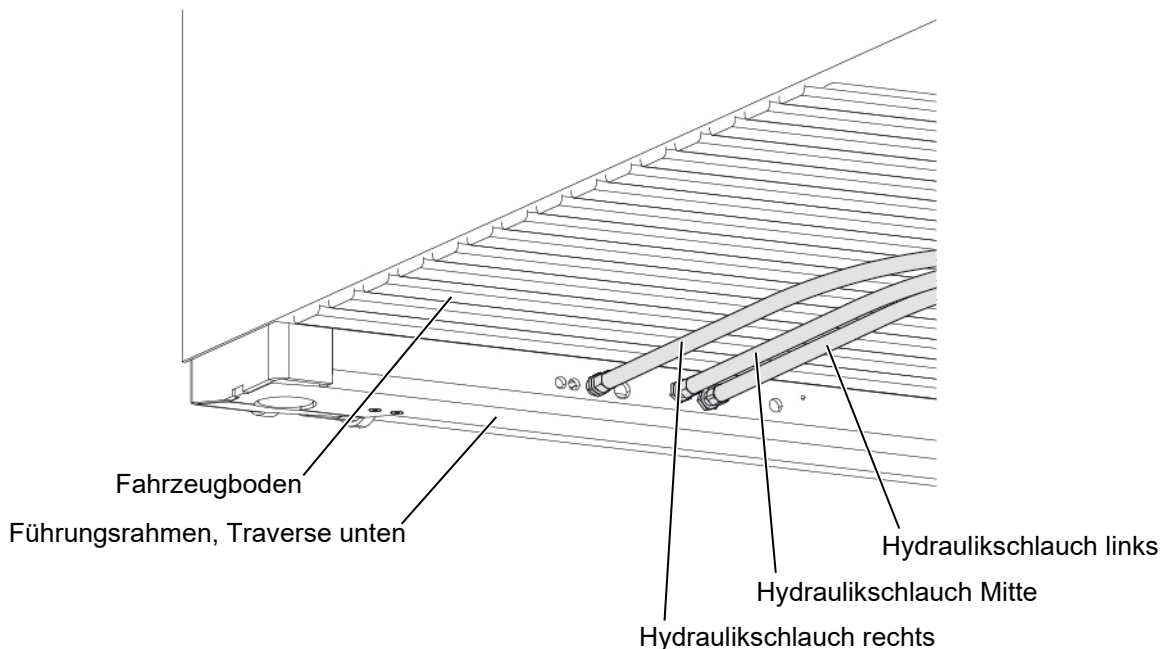


Abbildung 10: Fahrzeugunterseite, Anschluss der Hydraulikschläuche

Hydraulikschlauch	Funktion, V 4000 S	Funktion, V 4000 SX
Links	Schließen (S*)	Öffnen (Ö*)
Mitte	Heben (H*)	Heben (H*)
Rechts	Öffnen (Ö*)	Schließen (S*)

* siehe Hydraulikplan; Kapitel 6, Seite 46

- Verlegen Sie Hydraulikleitungen und -schläuche fachgerecht nach Hydraulikplan (siehe Seite 46). Verwenden Sie dabei für Rahmendurchführungen Schottverschraubungen.
- Schließen Sie die Hydraulikleitungen am Hydraulikaggregat an.
- Verlegen Sie die elektrischen Verbindungskabel vom Vertikallift zum Hydraulikaggregat / zur Steuerung.
- Achten Sie dabei auf ausreichende Befestigung ohne Scheuerstellen. Die Kabel dürfen nicht durch Bewegungen des Vertikalliftes oder des Fahrzeugs beschädigt werden.
- Stellen Sie die Verbindung zwischen Vertikallift und Steuerung über den vormontierten Kompaktstecker her.
- Verstauen und befestigen Sie den Kompaktstecker und die zugehörige Klemmdose an einer geschützten Stelle.

- ▶ Verlegen Sie den Anschluss für die Steckdose des Handkabelschalters zur vorgesehenen Stelle am Fahrzeug.
- ▶ Befestigen Sie die Steckdose des Handkabelschalters am vorgesehenen Ort.
- ▶ Legen Sie einen geeigneten und sicheren Aufbewahrungsort für den Handkabelschalter fest (Schutz gegen unbefugte Benutzung).

**ACHTUNG!****Kurzschlussgefahr beim Anklemmen des Hydraulikaggregats an die Fahrzeugbatterie!**

Beim Anschließen des Hydraulikaggregats an die Zusatzbatterien des Doppelstockaufliegers besteht die Gefahr eines Kurzschlusses. In der Folge kann es zu Verletzungsgefahren und Sachschäden durch Brand kommen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Masseanschluss der Zusatzbatterien abgeklemmt oder der Batterie Hauptschalter ausgeschaltet ist.
- ▶ Schließen Sie erst dann das Aggregat an die Zusatzbatterien an.
- ▶ Sichern Sie das Aggregat mit der mitgelieferten 250 A-Sicherung ab.

Hinweis:

Beachten Sie beim Anschluss der elektrischen Anlage den Elektroschaltplan (siehe Kapitel 5, Seite 44).

Hinweis:

Die Kabel für Rückleuchten und Kennzeichenleuchten sind im Vertikallift vorverlegt.

- ▶ Schließen Sie das Aggregat an die Zusatzbatterien im Fahrzeug an. Verwenden Sie zu diesem Zweck die mitgelieferte 250 A-Sicherung (siehe Abbildung 11, Seite 22).

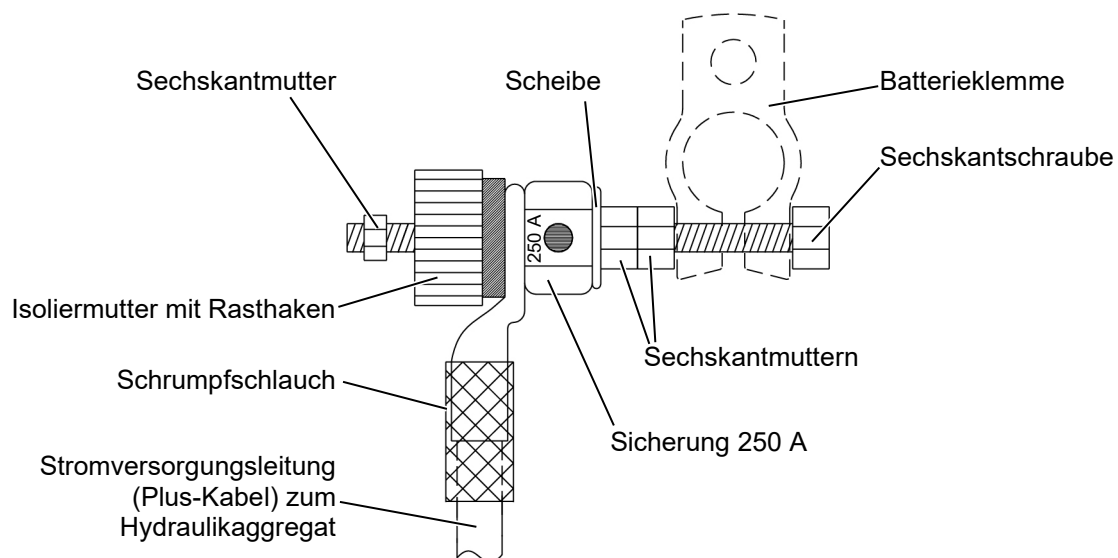


Abbildung 11: Batterieanschluss mit Sicherung

3.3.3. Hydrauliköl auffüllen

- Füllen Sie Hydrauliköl auf (siehe Betriebsanleitung, Kapitel „Wechseln des Hydrauliköls“).

3.4. Plattform öffnen, weitere Montageschrauben und Führungswinkel einsetzen

- ▶ Öffnen Sie die Plattform mittels Funkfernbedienung (siehe Betriebsanleitung).
- ▶ Setzen Sie alle zugänglichen Anbauschrauben M14x1,5-8.8 ein. Ziehen Sie die Schrauben noch nicht fest.

Hinweis:

Beim V 4000 SX: setzen Sie die Anbauschrauben im Bereich der Führungen des Innenliftes noch nicht ein.

- ▶ Setzen Sie die Führungswinkel der Energieketten wieder ein. Schieben Sie sie dazu unter die Köpfe der eingesetzten Anbauschrauben.
- ▶ Beachten Sie die folgenden Angaben zur Positionierung der Führungswinkel:
 - Die vierte Anbauschraube des Liftes von oben ist die obere Befestigungsschraube der Führungswinkel. Daraus ergibt sich ein Abstand von der Oberkante der Führungswinkel zur Unterseite des Hutprofils von ca. 606 mm.
 - Der Abstand zwischen Führungswinkel und Energiekette muss 2 mm betragen (2-mm-Blech einschieben, siehe Abbildung 12).
 - Der seitliche Abstand zwischen Führungswinkel und Führungsrahmen von 30 mm ergibt sich somit.

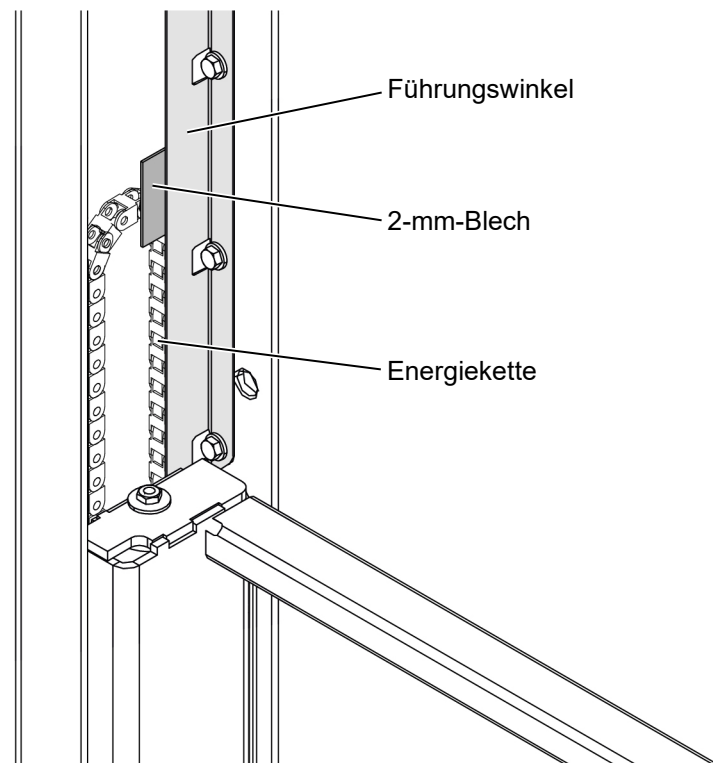


Abbildung 12: Führungswinkel positionieren

- ▶ Richten Sie die Führungswinkel aus.
- ▶ Ziehen Sie alle eingesetzten Anbauschrauben mit einem Drehmoment von 120 Nm fest.

3.5. Plattform anheben, übrige Anbauschrauben einsetzen.

Hinweis:

Bei Montage eines V 4000 SX: lesen Sie weiter ab Kapitel 3.6, Seite 25.



ACHTUNG!

Gefahr von Schäden am Vertikallift, wenn Anbauschrauben falsch montiert oder nicht festgezogen sind!

Wenn Anbauschrauben falsch montiert oder nicht festgezogen sind, stoßen die Läufer gegen die Anbauschrauben, wenn die Plattform hochgefahren wird. Der Vertikallift wird dadurch beschädigt.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass alle Anbauschrauben vom Inneren des Führungsrahmens des Vertikalliftes aus eingesetzt sind.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass alle Anbauschrauben festgezogen sind.
- ▶ Fahren Sie erst dann die Plattform nach oben.

- ▶ Fahren Sie die Plattform mittels Funkfernbedienung oder Handkabelschalter nach oben (siehe Betriebsanleitung).



GEFAHR!

Gefahren schwerer oder tödlicher Verletzungen bei Arbeiten unter der angehobenen Plattform!

Die Plattform des Vertikalliftes kann sich unerwartet absenken. Deshalb besteht bei Aufenthalt unter der Plattform die Gefahr schwerer bis tödlicher Verletzungen.

- ▶ Sichern Sie die Plattform gegen Absenken. Benutzen Sie dafür geeignete Stützen oder einen Kran.
Sichern Sie die Plattform nahe an ihrer Aufhängung am Aufbau. Die Plattform kann sonst kippen und sich trotz der Absicherung senken.
- ▶ Führen Sie erst dann Arbeiten unter der angehobenen Plattform aus.

- ▶ Setzen Sie alle noch fehlenden Anbauschrauben ein. Achten Sie darauf, die Anbauschrauben vom Inneren des Führungsrahmens des Vertikalliftes aus einzusetzen.
- ▶ Ziehen Sie die Anbauschrauben mit einem Drehmoment von 120 Nm fest.
- ▶ Führen Sie alle Prüfungen und abschließenden Arbeiten aus (siehe Kapitel 4, Seite 40).

3.6. V 4000 SX: Montage des Innenliftes

► Prüfen Sie vor der Montage des Innenliftes:

- Stimmt die Lieferung mit Ihrer Bestellung überein?
- Ist der Bausatz des Innenliftes vollständig?
- Liegt die Montagezeichnung entsprechend dem Typ vor?
- Stimmen die Schnittstellenangaben Fahrzeug – Innenlift überein?

3.6.1. Plattform des Innenliftes vorbereiten

► Montieren Sie beide Gleiter an die Plattform des Innenliftes (siehe Abbildung 13).

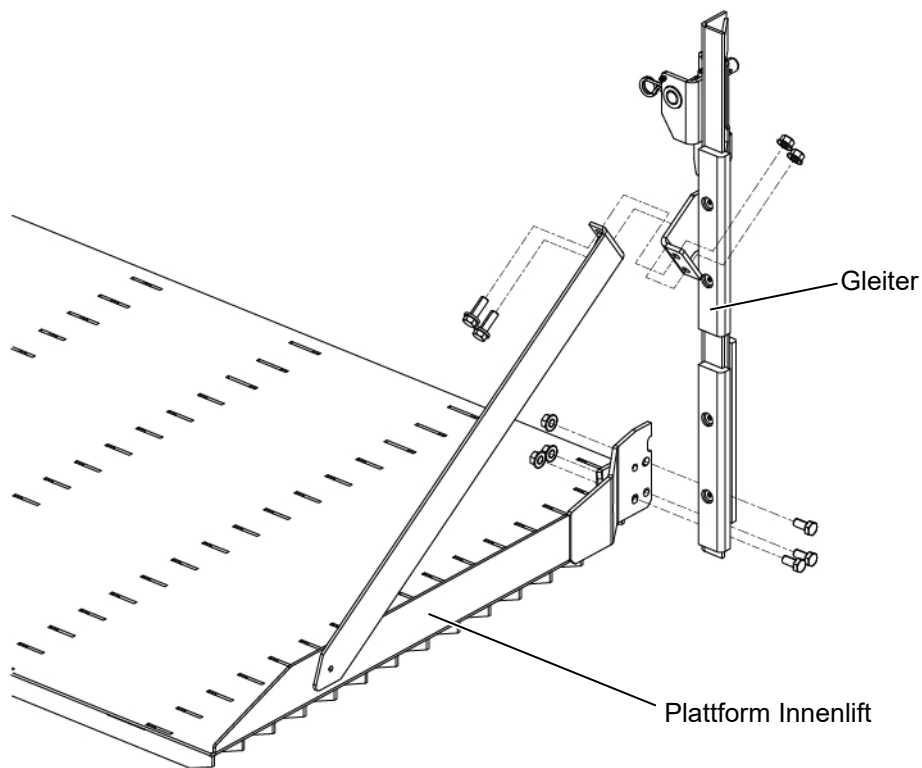


Abbildung 13: Gleiter montieren

► Kontrollieren Sie die seitliche Neigung der Gleiter (siehe Abbildung 14, Seite 26).

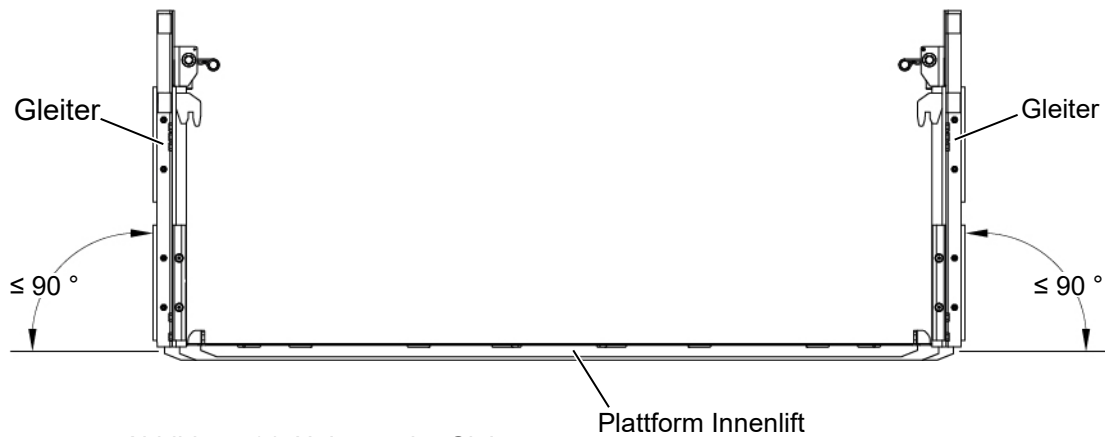


Abbildung 14: Neigung der Gleiter

Die seitliche Neigung der Gleiter darf höchstens 90 Grad betragen, wie in Abbildung 14 dargestellt. Eine leichte Neigung der Gleiter nach außen ist tolerierbar. Eine Neigung der Gleiter zur Plattformmitte hin führt zu Schwierigkeiten bei der Montage des Innenliftes.

Falls einer der Gleiter oder beide Gleiter eine Neigung zur Plattformmitte aufweisen sollte:

- Bauen Sie die Gleiter ab.
- Richten Sie die Anschraubplatten der Plattform (siehe Abbildung 15).

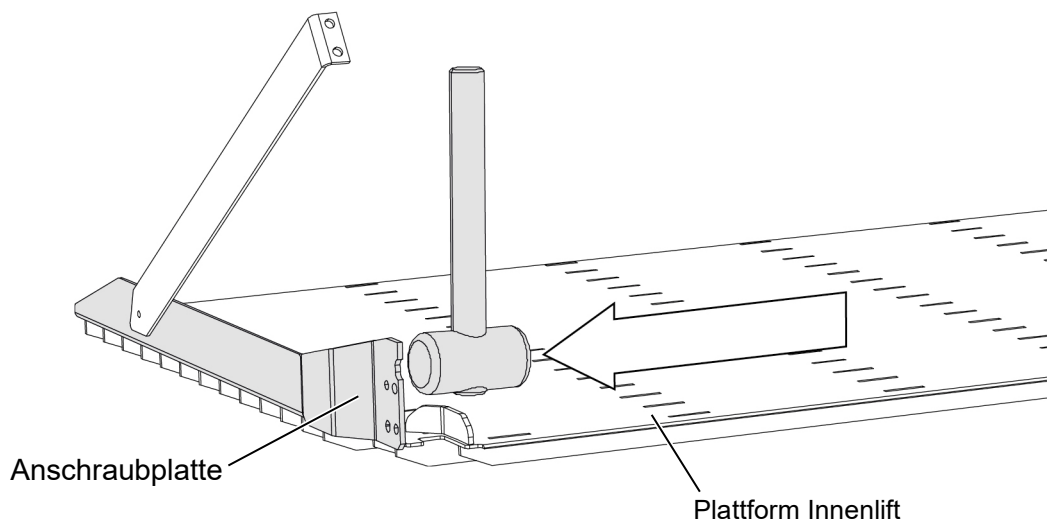


Abbildung 15: Anschraubplatte richten

- Montieren Sie die Gleiter wieder.
- Kontrollieren Sie nochmals die seitliche Neigung der Gleiter.
- Wiederholen Sie den Vorgang, wenn nötig.

3.6.2. Plattform des Innenliftes ins Fahrzeug bringen

- Legen Sie etwa 40 cm hohe Unterlagen in das Fahrzeug ein, auf denen Sie die Plattform des Innenliftes während der Montage ablegen können. Möglich sind z. B. Balken, Palettenstapel oder Ähnliches.

Hinweis:

Der Innenlift muss höher liegen als der Außenlift. Nach der Montage kann der Außenlift nicht mehr am Innenlift vorbeifahren.

Falls noch nicht geschehen:

- Bauen Sie die Gleiter von der Plattform des Innenliftes ab.
- Bringen Sie die Plattform des Innenliftes in das Fahrzeug, z. B. mit einem Gabelstapler. Stellen Sie die Plattform dabei schräg, sodass sie durch den Führungsrahmen des Außenliftes passt (siehe Abbildung 16).



ACHTUNG!

Gefahr von Schäden an der Plattform des Außenliftes, wenn die Plattform mit einem Gabelstapler befahren wird!

Die Plattform des Außenliftes ist nicht dafür ausgelegt, mit einem Gabelstapler befahren zu werden. Die Plattform wird beschädigt, falls dies geschieht.

- Fahren Sie niemals mit einem Gabelstapler auf die Plattform des Außenliftes.

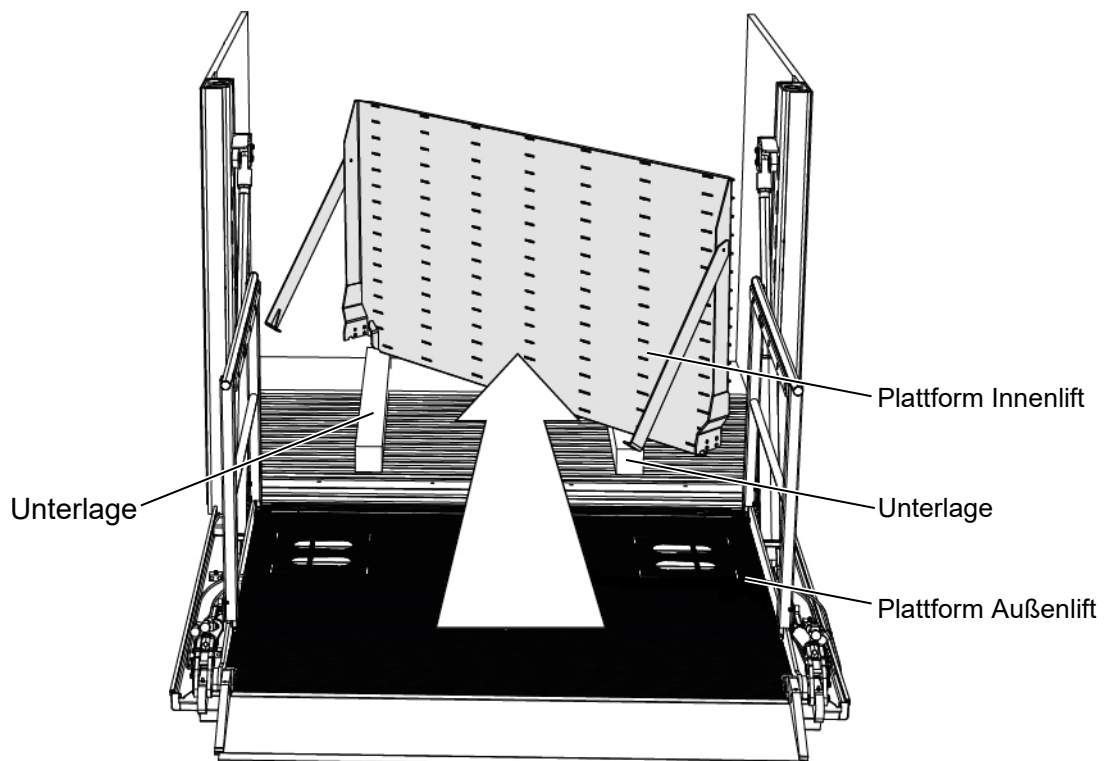


Abbildung 16: Plattform Innenlift in das Fahrzeug bringen

- Drehen Sie die Plattform des Innenliftes innerhalb des Fahrzeugs gerade (siehe Abbildung 17, Seite 28).
Sie können zu diesem Zweck eine der Diagonalstreben der Plattform vorübergehend nach innen biegen.

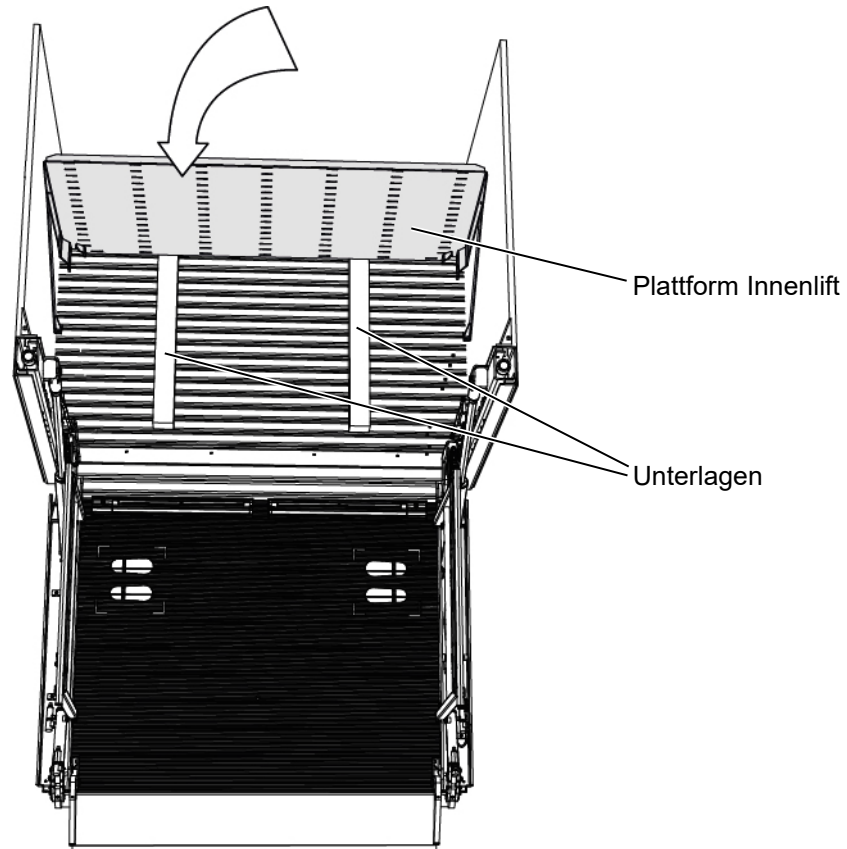


Abbildung 17: Plattform gerade drehen

- Kippen Sie die Plattform des Innenliftes in die waagerechte Position (siehe Abbildung 18).

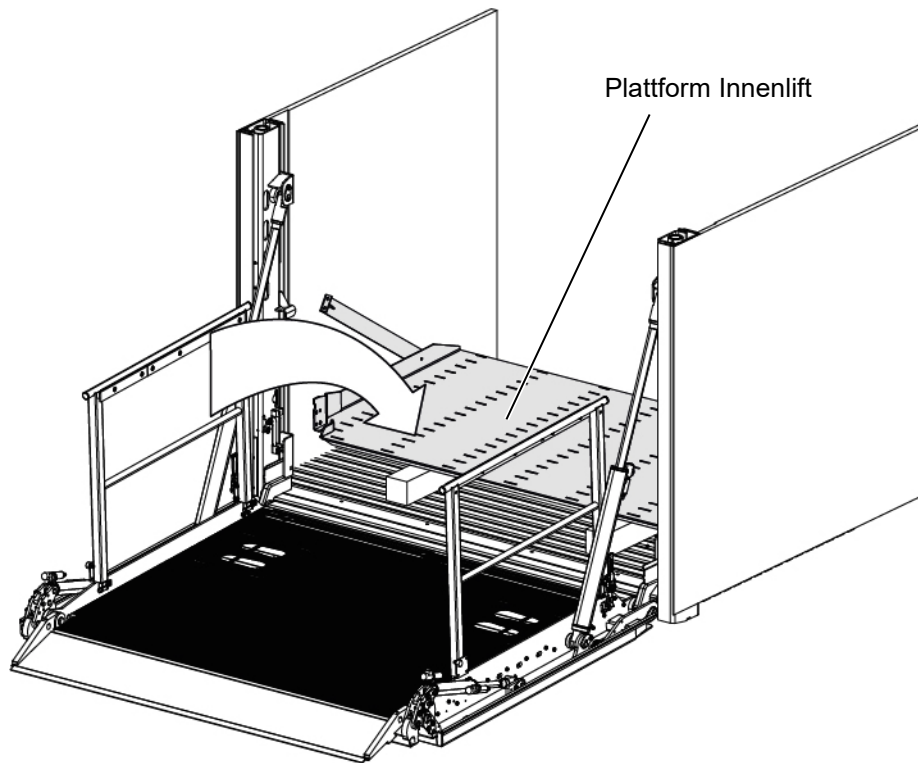


Abbildung 18: Plattform Innenlift in waagerechte Position kippen

3.6.3. Rechten Gleiter und rechte Führung des Innenliftes montieren

- Montieren Sie den rechten Gleiter an die Plattform des Innenliftes. Legen Sie dabei zwischen der Diagonalstrebe der Plattform des Innenliftes und dem Gleiter drei der mitgelieferten Distanzbleche unter (siehe Abbildung 19).

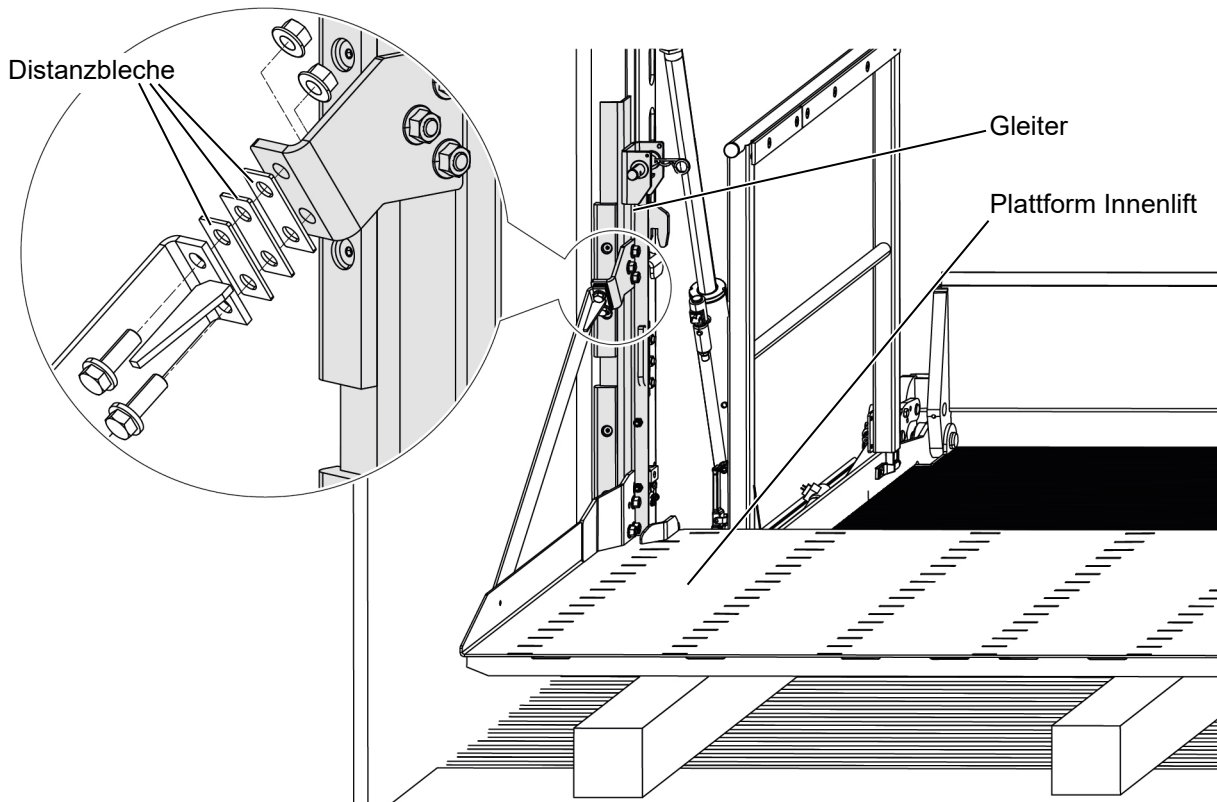


Abbildung 19: Gleiter rechts montieren, Ansicht vom Fahrzeuginneren

- Rücken Sie den Innenlift an seine spätere Betriebsposition.
- Kontrollieren Sie, dass der Innenlift höher liegt als der Außenlift.
- Fahren Sie die Plattform des Außenliftes etwa 200 mm nach oben (siehe Betriebsanleitung).
- Schieben Sie die rechte Führung über den Gleiter (siehe Abbildung 20, Seite 31).

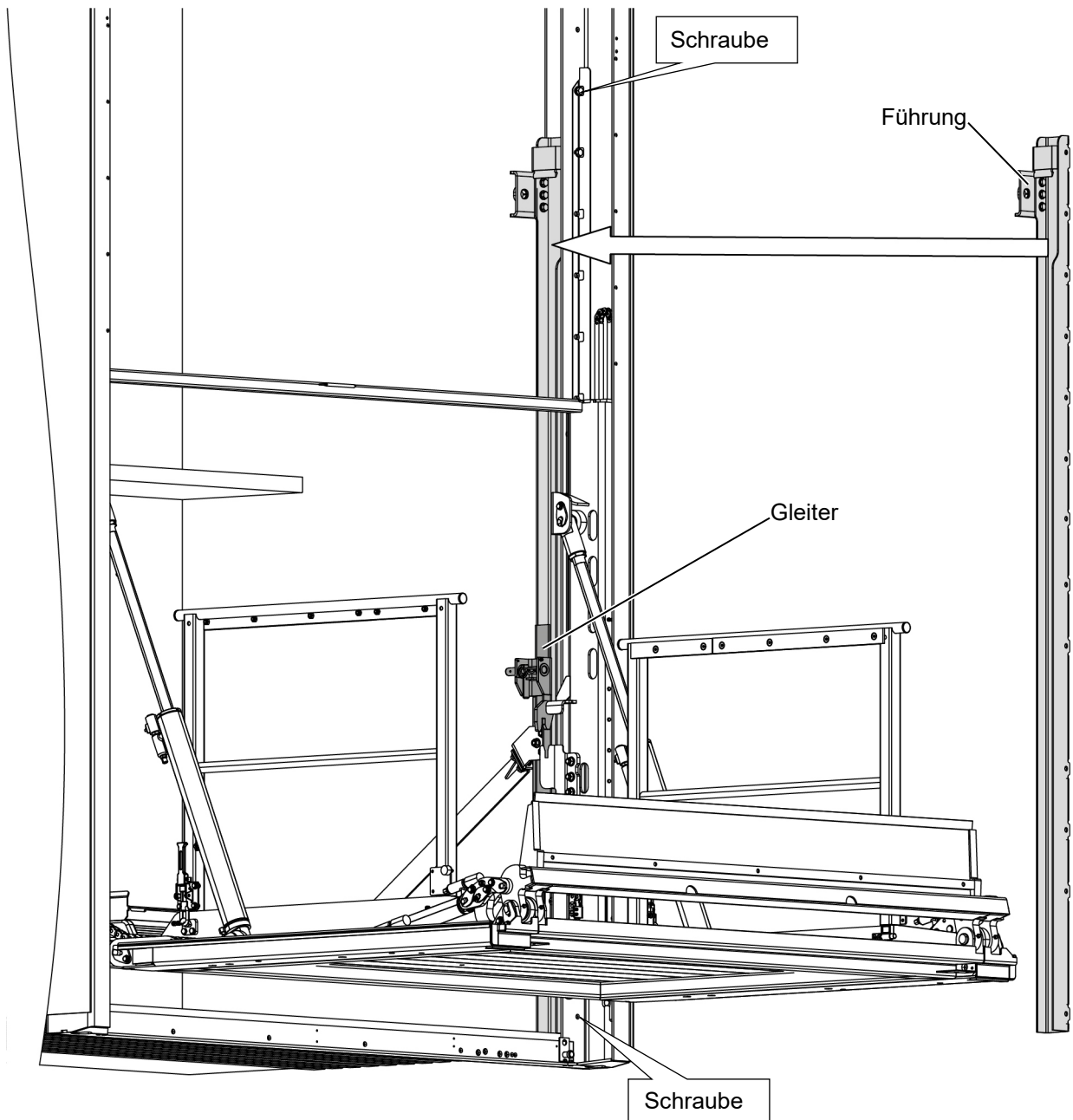


Abbildung 20: Führung rechts montieren

- ▶ Richten Sie die Führung am Fahrzeugrahmen aus. Korrigieren Sie dazu, wenn nötig, die Position der Plattform des Innenliftes.
- ▶ Verschrauben Sie die Führung des Innenliftes oben gemeinsam mit dem Führungsrahmen des Außenliftes und dem Führungswinkel der Energiekette am Fahrzeugrahmen.
- ▶ Verschrauben Sie die Führung des Innenliftes unten gemeinsam mit dem Führungsrahmen des Außenliftes am Fahrzeugrahmen.
- ▶ Kontrollieren Sie, ob der Gleiter ordnungsgemäß in der Führung liegt. Die Gleitstücke müssen auf der Führung aufliegen.

3.6.4. Linke Führung und linken Gleiter des Innenliftes montieren

- Positionieren Sie die linke Führung zunächst etwa 620 mm über dem Boden (siehe Abbildung 21).
- Sichern Sie die Führung in dieser Position im oberen Bereich mit einer Schraube.

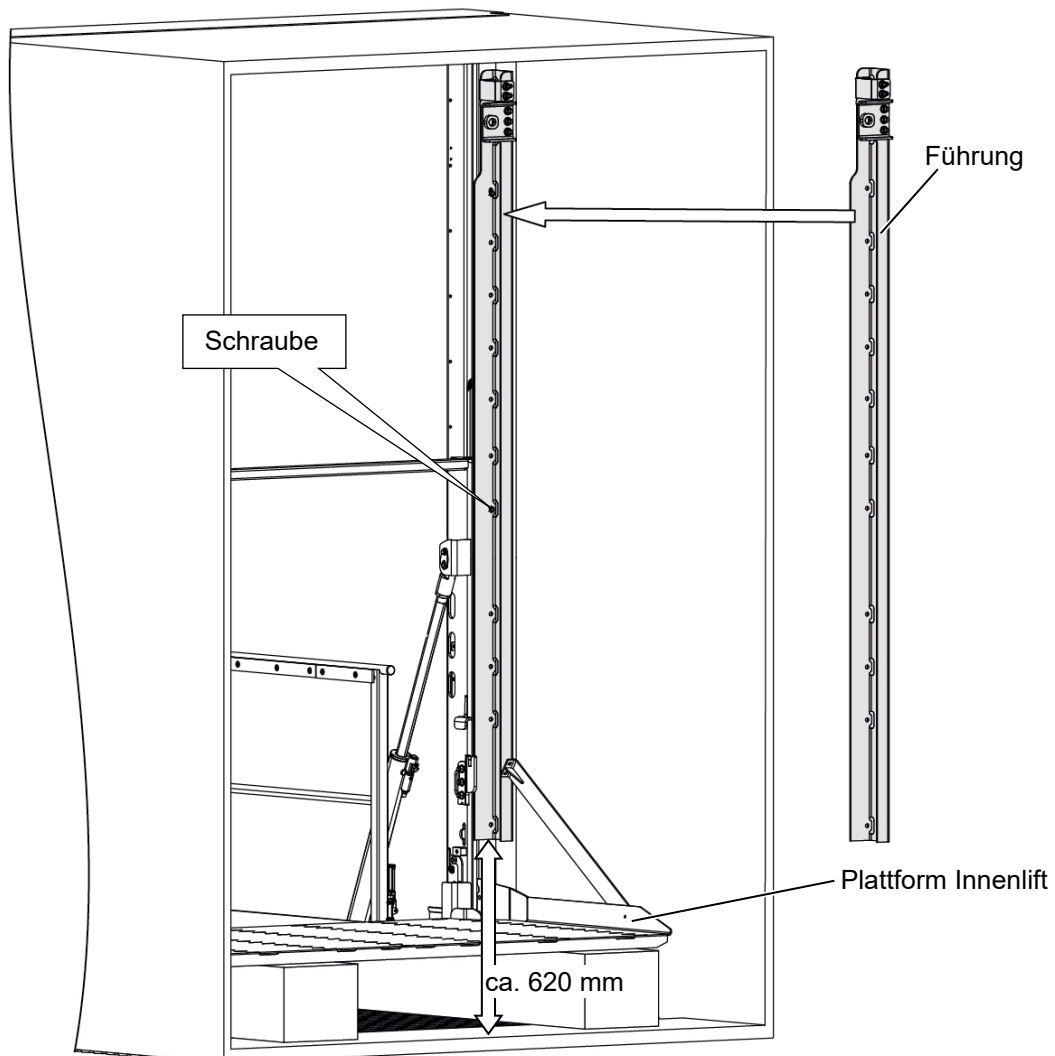


Abbildung 21: Führung links montieren

- Führen Sie den linken Gleiter in die Führung ein.
- Verschrauben Sie den linken Gleiter oben und unten mit der Plattform. Legen Sie dabei zwischen der Diagonalstrebe der Plattform des Innenliftes und dem Gleiter drei der mitgelieferten Distanzbleche unter (siehe Abbildung 22, Seite 33 und Abbildung 19, Seite 30).

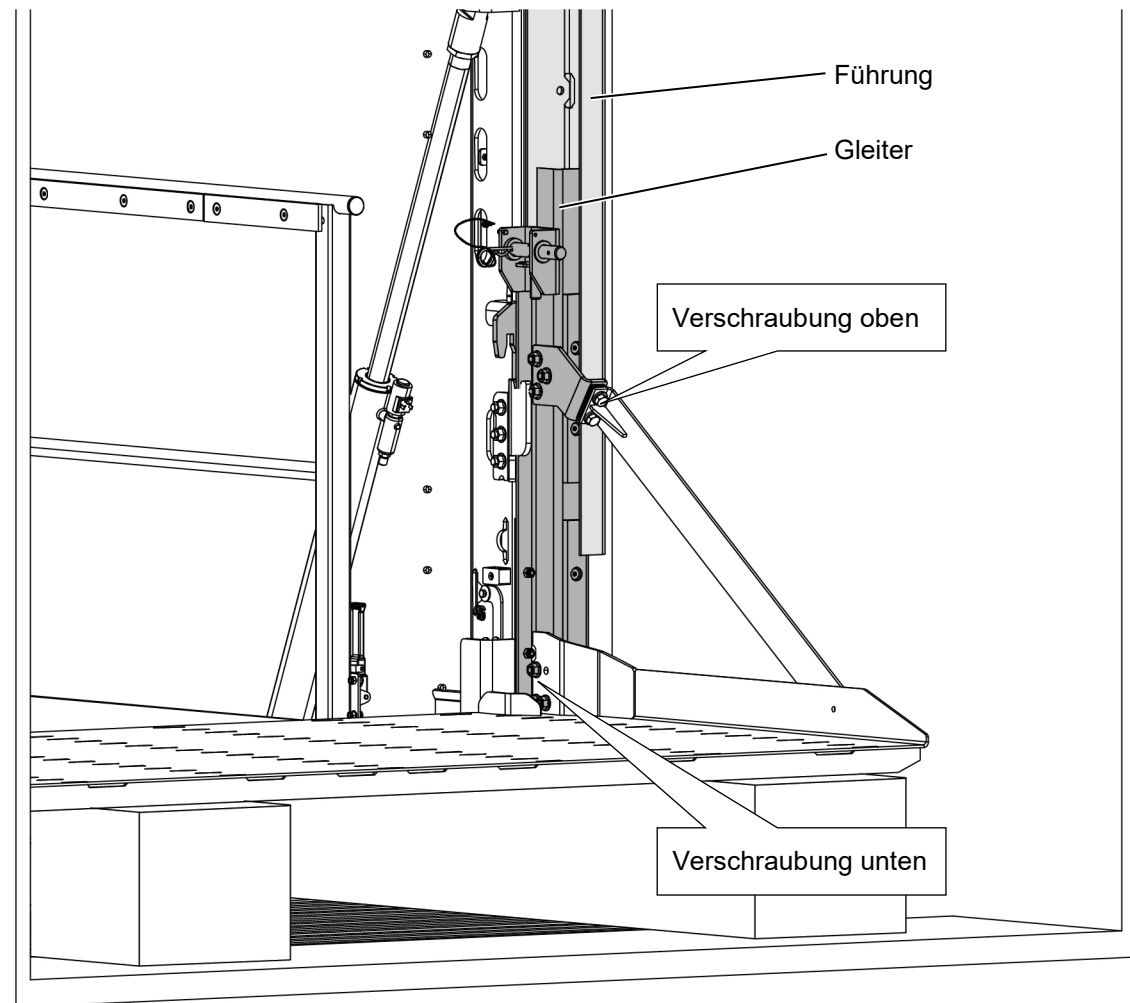


Abbildung 22: Gleiter montieren

- ▶ Lösen Sie die linke Führung.
- ▶ Schieben Sie die linke Führung nach unten in ihre endgültige Montageposition.
- ▶ Verschrauben Sie die Führung oben gemeinsam mit dem Führungsrahmen des Außenliftes und dem Führungswinkel für die Energiekette am Fahrzeugrahmen.
- ▶ Verschrauben Sie die Führung unten gemeinsam mit dem Führungsrahmen des Außenliftes am Fahrzeugrahmen.
- ▶ Kontrollieren Sie, ob der Gleiter ordnungsgemäß in der Führung liegt. Die Gleitstücke müssen auf der Führung aufliegen.

3.6.5. Innen- und Außenlift verbinden und befestigen

- ▶ Stellen Sie beide Schubriegel an den Läufern des Innenliftes in Richtung Fahrzeuginneres (siehe Abbildung 23).
- ▶ Sichern Sie die Schubriegel mit den vorhandenen Federsteckern.

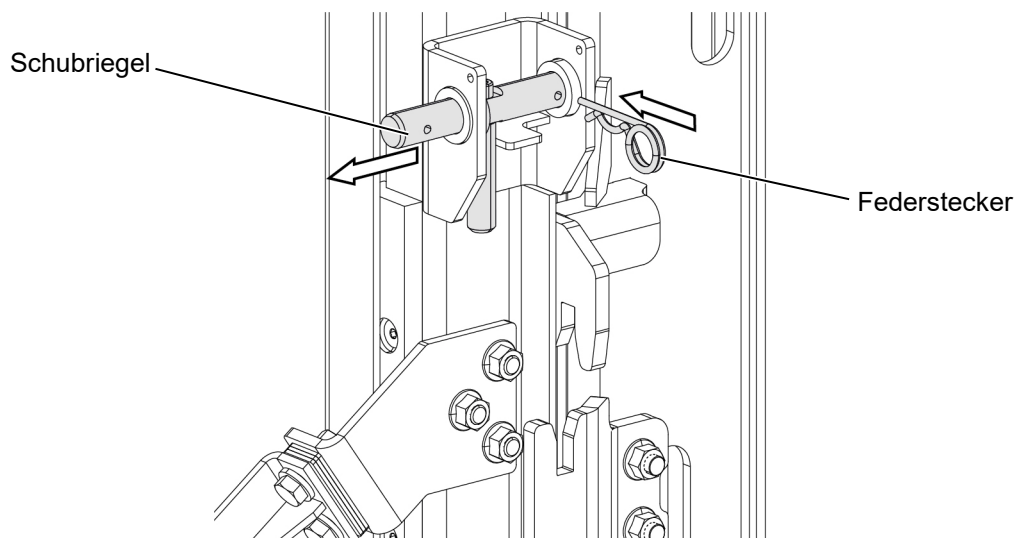


Abbildung 23: Schubriegel (1)

- ▶ Fahren Sie den Außenlift nach oben (siehe Betriebsanleitung). Achten Sie dabei darauf, dass die Mitnehmer des Außenliftes sauber in die Haken des Innenliftes fahren (siehe Abbildung 24).

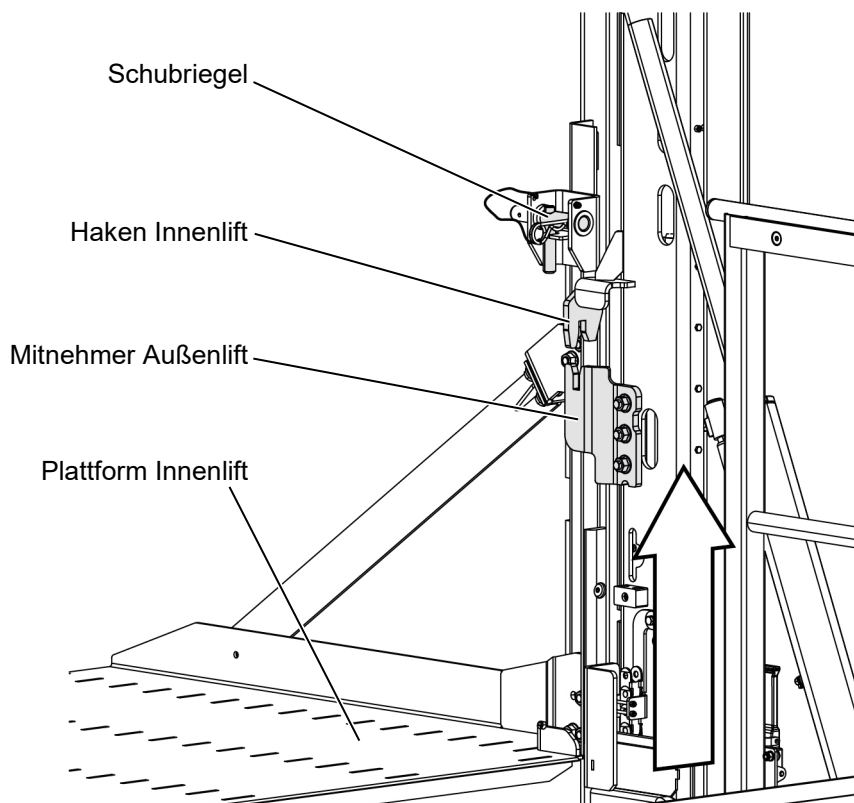


Abbildung 24: Außenlift anheben, Mitnehmer und Haken kontrollieren

WARNUNG!

Verletzungsgefahren und Gefahr von Sachschäden, wenn die Haken des Innenliftes und die Mitnehmer des Außenliftes nicht sauber ineinandergreifen!



Wenn die Haken und Mitnehmer nicht sauber ineinandergreifen, kann es zu Fehlfunktionen kommen, in deren Folge die Gefahr schwerer Verletzungen besteht. Sachschäden sind möglich.

- ▶ Achten Sie genau darauf, ob die Mitnehmer sauber in die Haken fahren.
- ▶ Korrigieren Sie die Montage des Vertikalliftes, wenn dies nicht der Fall ist.

Wenn die Mitnehmer des Außenliftes sauber in die Haken des Innenliftes gefahren sind:

- ▶ Stellen Sie beide Schubriegel an den Läufern des Innenliftes in Richtung Fahrzeugäußeres (siehe Abbildung 25).

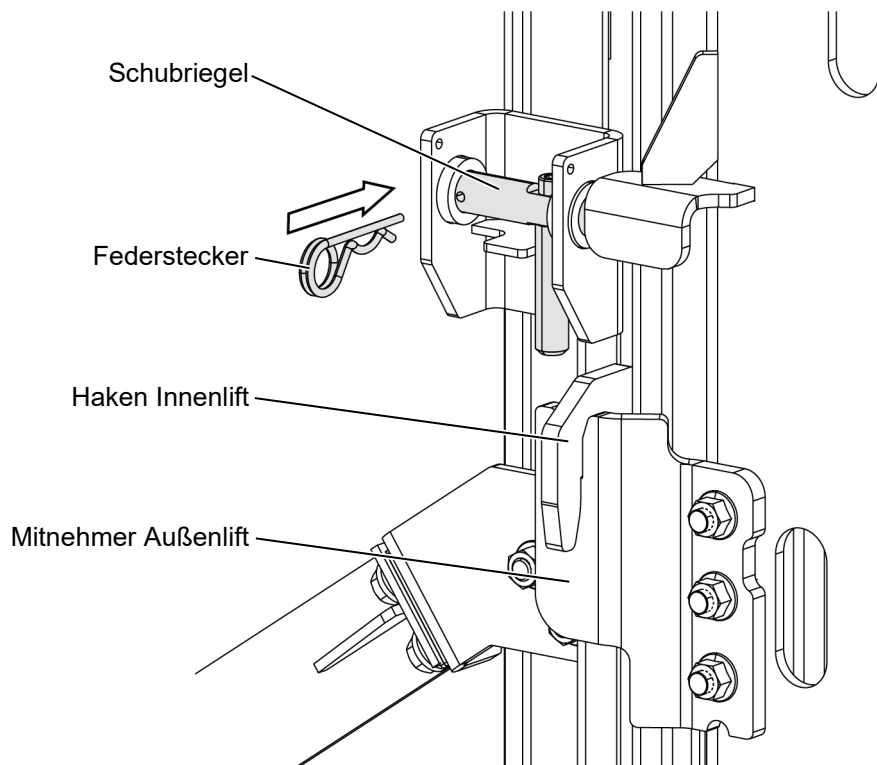


Abbildung 25: Schubriegel (2)

- Setzen Sie beidseitig nach und nach alle restlichen Anbauschrauben ein, wie in Abbildung 26 dargestellt (Anbauschrauben M14x1,5-8.8 nach DIN EN ISO 8676, Anzugsdrehmoment: 120 Nm).

Verfahren Sie den Lift Stück für Stück, um alle restlichen Anbauschrauben einsetzen zu können.

Beachten Sie für die Einstellung der Führungswinkel der Energieketten Kapitel 3.4, Seite 23.

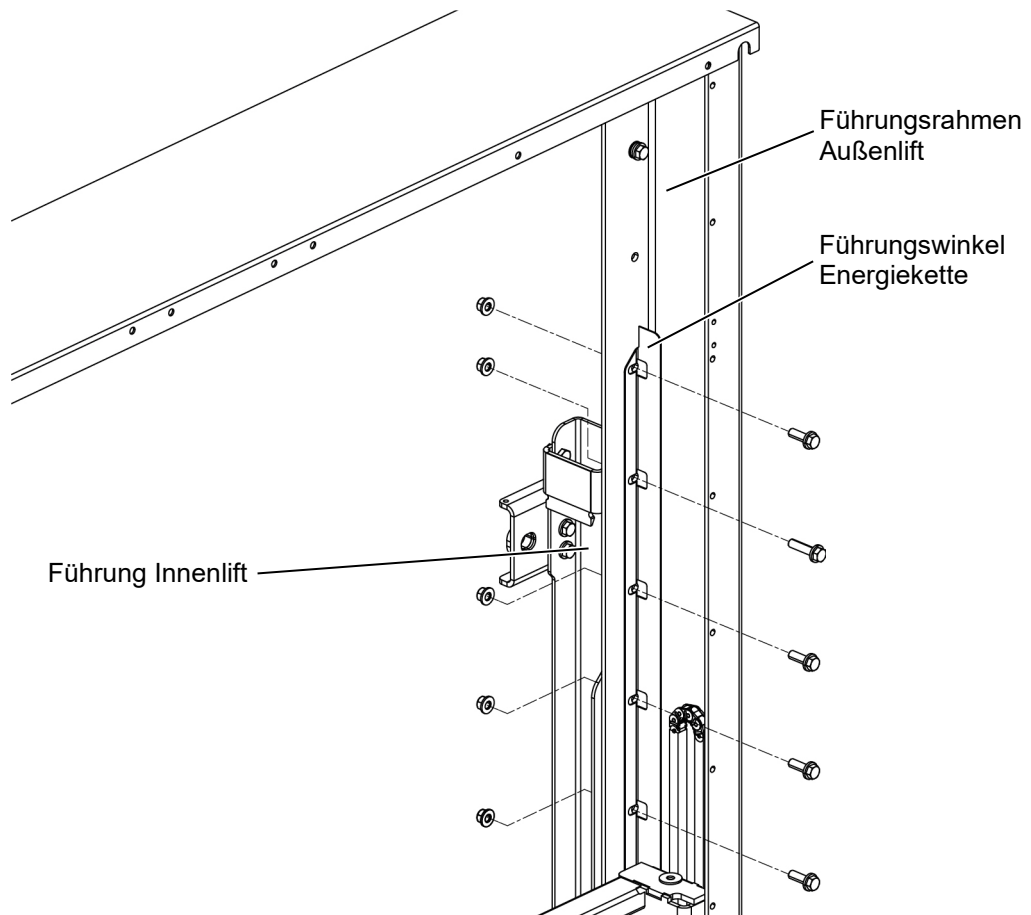


Abbildung 26: Anbauschrauben einsetzen

- Fahren Sie den Lift bis zum Anschlag nach oben.
- Kontrollieren Sie, ob sich beide Schubriegel leichtgängig in ihre jeweilige Ankerplatte schieben lassen (siehe Abbildung 27, Seite 37).

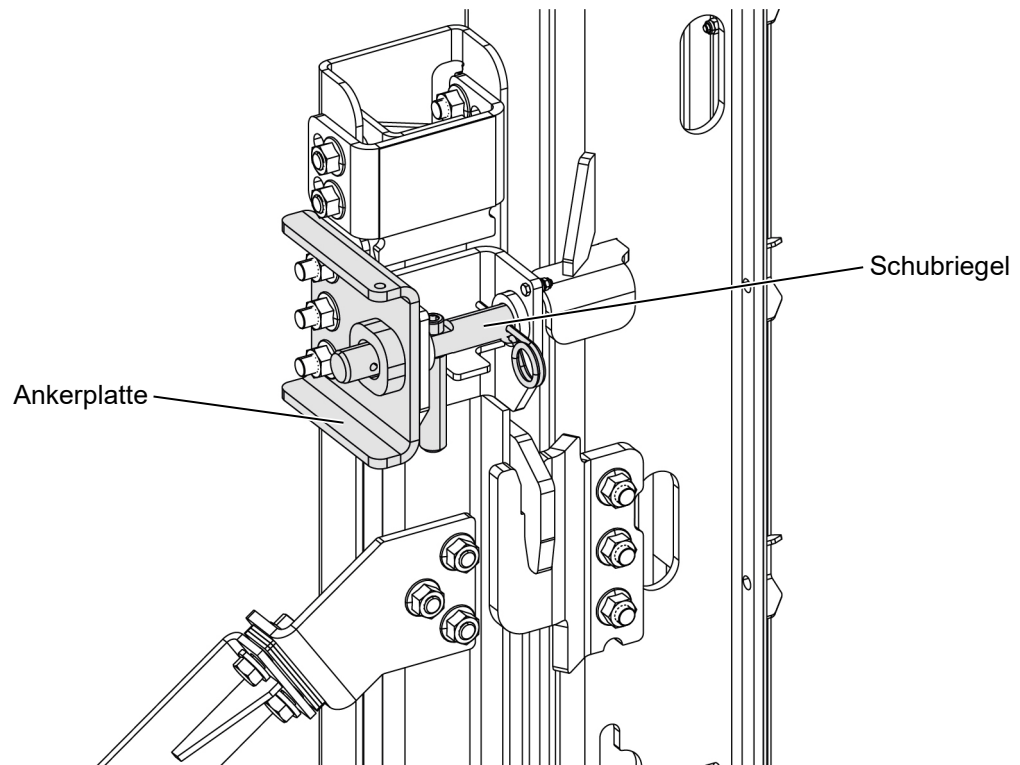


Abbildung 27: Ankerplatte und Schubriegel, Lift in oberster Position

Falls sich ein Schubriegel nicht leichtgängig in seine Ankerplatte schieben lässt:

- Lösen Sie die Schrauben der Ankerplatte, richten Sie sie aus und ziehen Sie die Schrauben wieder fest.

3.6.6. Feinjustierung des Innenliftes (Schnittstelle zum Fahrzeug)

- ▶ Fahren Sie den Lift bis zum Anschlag nach oben.
- ▶ Kontrollieren Sie, ob der Boden des oberen Ladedecks und die Oberfläche der Plattform des Innenliftes miteinander fluchten.

Wenn das nicht der Fall ist:

- ▶ Fahren Sie den Lift nach unten.
- ▶ Lösen Sie die Schrauben, mit denen die Anschraubplatte der Plattform des Innenliftes mit dem Gleiter verschraubt ist.
- ▶ Lösen und entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Diagonalstrebe der Plattform des Innenliftes mit dem Gleiter verschraubt ist.
- ▶ Stellen Sie die Höhe der Plattform des Innenliftes ein, indem Sie an der Diagonalstrebe je nach Erfordernis Distanzbleche einlegen oder entfernen (siehe Abbildung 28).

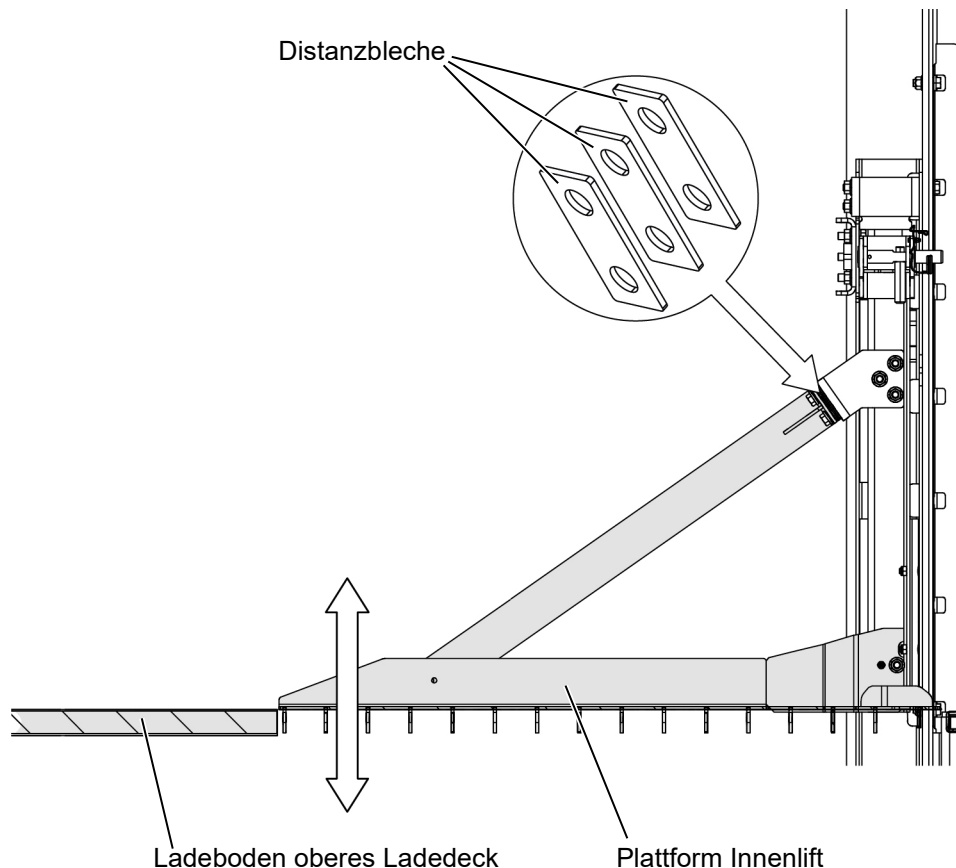


Abbildung 28: Plattform des Innenliftes justieren (1)

- ▶ Setzen Sie alle Schrauben wieder ein und ziehen Sie sie fest.
- ▶ Fahren Sie den Lift erneut bis zum Anschlag nach oben und kontrollieren Sie, ob der Ladeboden und die Plattform miteinander fluchten.

Wenn Ladeboden und Plattform noch nicht miteinander fluchten:

- ▶ Wiederholen Sie den Vorgang.

Wenn Ladeboden und Plattform miteinander fluchten:

- Kontrollieren Sie, dass alle Befestigungsschrauben der Plattform des Innenliftes festgezogen sind.

Um die Plattform zu fixieren:

- Bohren Sie mittig durch die freie 13,2-mm-Bohrung an einer Anschraubplatte der Plattform des Innenliftes mit 8 mm durch den Gleiter (siehe Abbildung 29).
- Setzen Sie eine der mitgelieferten Innensechskantschrauben M8x20 in die Bohrung ein und sichern Sie sie mit einer selbstsichernden Mutter.
- Führen Sie den Vorgang auch an der anderen Anschraubplatte der Plattform aus.

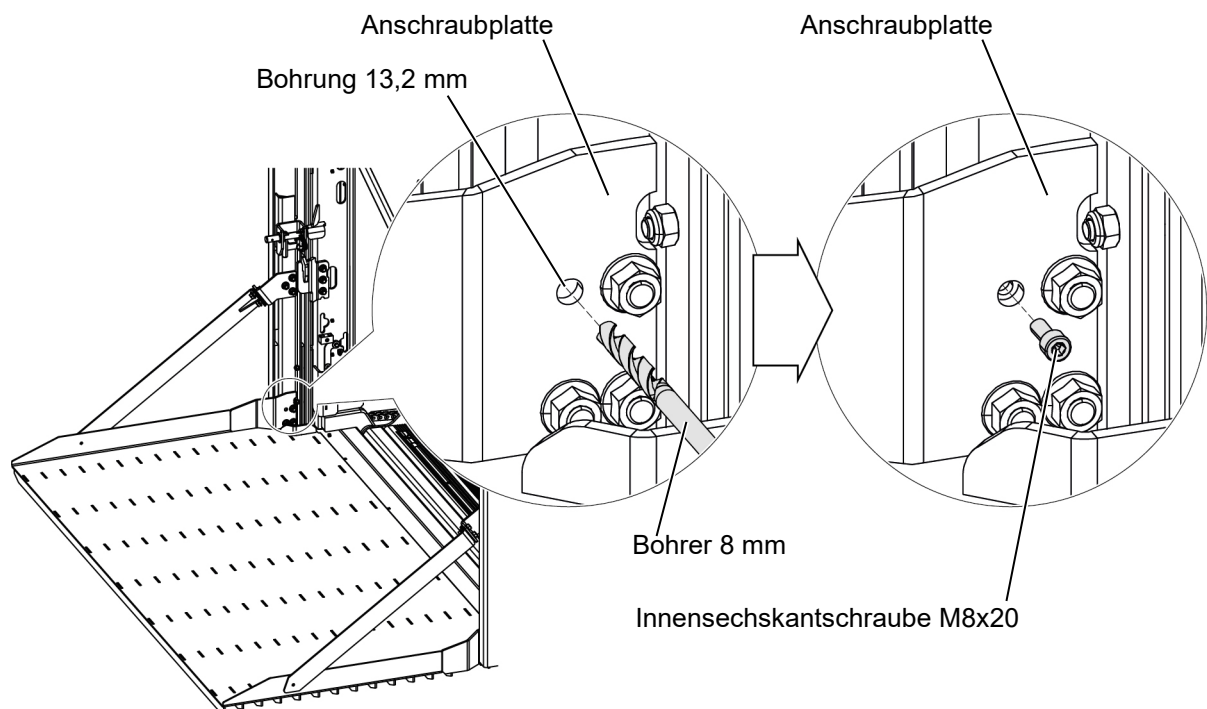


Abbildung 29: Plattform des Innenliftes justieren (2)

3.7. Vertikallift abschmieren

- Schmieren Sie die Laufflächen des Innenliftes mit dem von **PALFINGER Tail Lifts** empfohlenen Schmierfett (Schwerlastfett Gadus S2 oder ein anderes Fett mit mindestens gleichen Eigenschaften).

Hinweis:

Der Außenlift ist werksseitig abgeschmiert.

4. Prüfungen und abschließende Arbeiten

4.1. Vertikallift prüfen

- ▶ Kontrollieren Sie, ob im Bereich des Führungsrahmens des Außenliftes und der Führungen des Innenliftes (beim V 4000 SX) Fremdkörper vorhanden sind (z. B. Schrauben, Muttern, Werkzeug). Entfernen Sie vorhandene Fremdkörper.
- ▶ Führen Sie einen kompletten Probelauf aus. Beachten Sie dazu die Betriebsanleitung.
- ▶ Kontrollieren Sie während des Probelaufs:
 - Schließt und öffnet die Plattform des Außenliftes vollständig?
 - Schließt und öffnet die Überfahrbrücke an der Plattform des Außenliftes vollständig?
 - Lassen sich die Geländer der äußeren Plattform heben und senken und in der senkrechten Position verriegeln?
 - Funktionieren die fahrzeugseitigen Abrollsicherungen (wenn vorhanden)?
 - Beim V 4000 SX: Fahren die Mitnehmer des Außenliftes sauber in die Haken des Innenliftes?
 - Beim V 4000 SX: Wenn der Vertikallift sich in der obersten Position befindet: Sind der Boden des oberen Ladedecks und die Plattform des Innenliftes in Flucht?
 - Beim V 4000 SX: Wenn der Vertikallift sich in der obersten Position befindet: Lassen sich die Schubriegel leichtgängig in die Ankerplatten schieben?
 - Beim V 4000 SX: Wenn die Schubriegel in Richtung Fahrzeuginneres geschoben sind und sich der Außenlift absenkt: Bleiben die Ankerplatten und die Plattform des Innenliftes in ihrer Position?
 - Beim V 4000 SX: Wenn der Innenlift sich in die unterste Position absenkt: Fahren die Querstreben an der Unterseite der Plattform sauber in die Aussparungen im Fahrzeugboden ein?
 - Treten während des Probelaufs ungewöhnliche Betriebsgeräusche auf?
 - Beim V 4000 S mit Portalklappe: wird die Portalklappe von der geschlossenen Plattform zugehalten?
- ▶ Kontrollieren Sie nach dem Probelauf:
 - Beim V 4000 SX: Lassen sich die Portaltüren bei geschlossener Plattform des Außenliftes sauber schließen?
 - Ist die Befestigung des Hydraulikaggregats in Ordnung?
 - Sind Undichtigkeiten am Hydrauliksystem vorhanden?
 - Funktioniert die am Vertikallift montierte Fahrzeugbeleuchtung?

- ▶ Kontrollieren Sie den Ölstand im Hydrauliköltank (siehe Betriebsanleitung, Kapitel „Prüfen des Ölstandes“).
- ▶ Füllen Sie, wenn nötig, Hydrauliköl nach.

4.2. Sicherheitsschilder anbringen (nur V 4000 SX)

- ▶ Säubern und entfetten Sie die vorgesehenen Klebeflächen.
- ▶ Kleben Sie die Sicherheitsschilder „Achtung! Die Verriegelungen des Innenliftes immer mit Sicherungssplintn sichern!“ (1) an beide Innenseiten des Fahrzeugladerraums. Kleben Sie in Sichthöhe von der vollständig angehobenen Plattform des Innenliftes aus, wie in Abbildung 30 dargestellt.
- ▶ Kleben Sie die Sicherheitsschilder „Gefahr! Nicht unter den Innenlift treten!“ (3) an beide Innenseiten des Fahrzeugladerraums. Kleben Sie in Sichthöhe vom Boden des unteren Ladedecks aus im Bereich unter der angehobenen Plattform des Innenliftes.

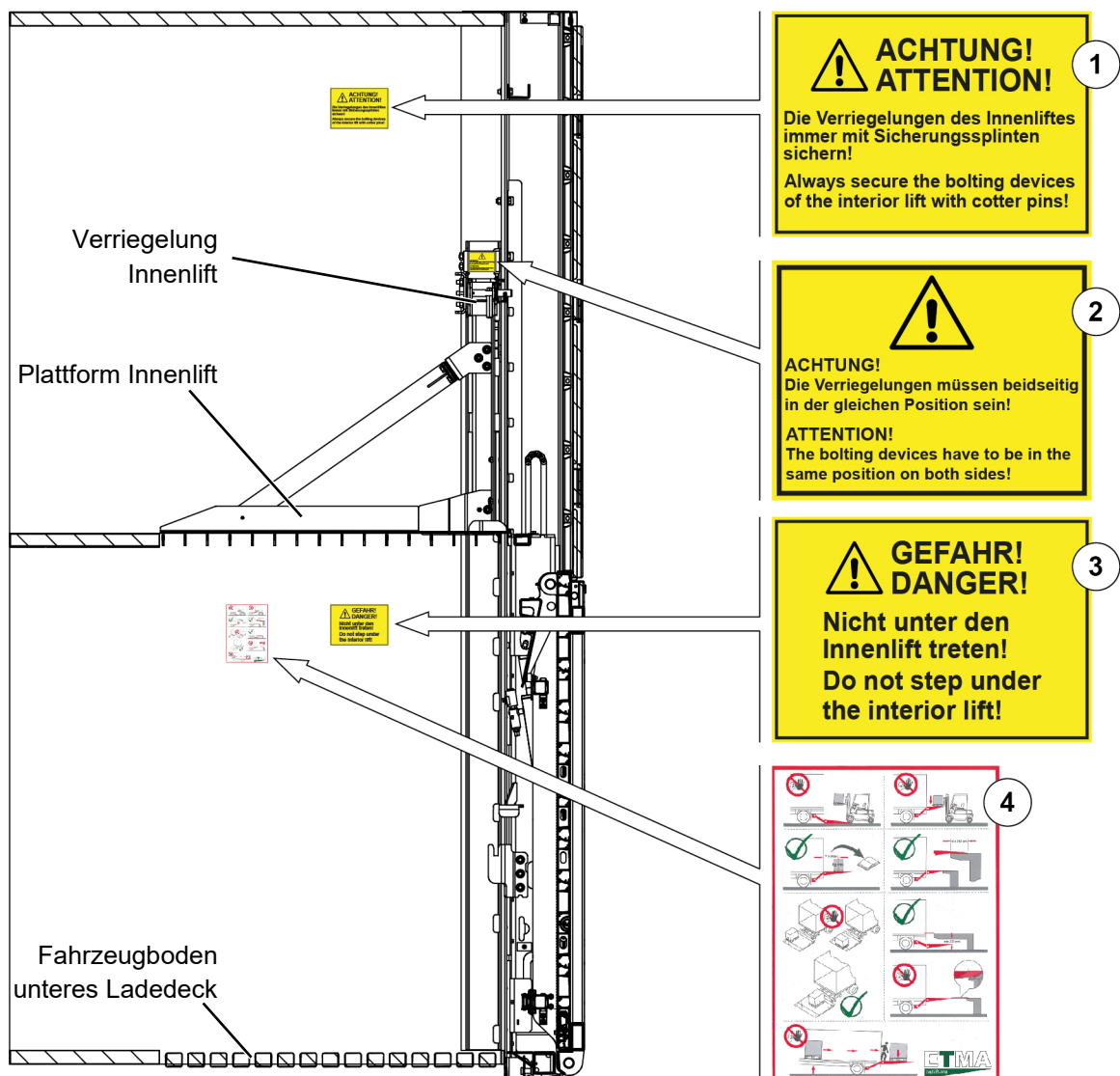


Abbildung 30: Sicherheitsschilder (1)

- Kleben Sie die Sicherheitsschilder „Achtung! Die Verriegelungen müssen beidseitig in der gleichen Position sein!“ (2) oberhalb beider Verriegelungen an die Führungen des Innenliftes (siehe Abbildung 31 und Abbildung 30, Seite 41, Pos. 2).

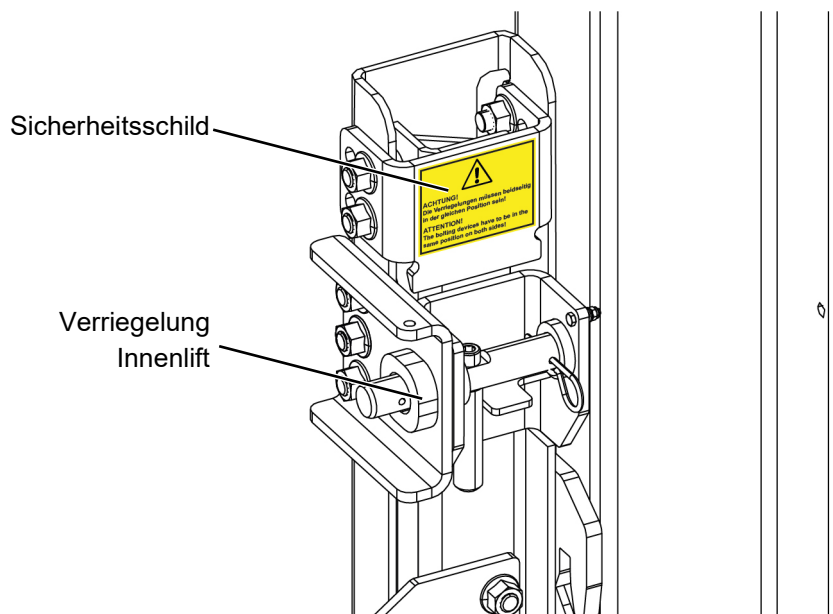


Abbildung 31: Sicherheitsschilder (2)

4.3. ETMA-Hinweisschild anbringen

- Säubern und entfetten Sie die vorgesehene Klebefläche.
- Kleben Sie das ETMA-Hinweisschild an eine der Innenseiten des Fahrzeugraums. Kleben Sie in Sichthöhe vom Boden des unteren Ladedecks aus (siehe Abbildung 30, Seite 41, Pos. 4).

4.4. Warnflaggen (optional), Typenschild und Prüfplakette anbringen

Bei **PALFINGER Tail Lifts** Hubladebühnen gehören optional zwei Warnflaggen zum Lieferumfang. Die Montage der Warnflaggen erfolgt in diesem Fall nach der Montageanleitung für Warnflaggen (siehe Kapitel 8, Seite 55).

- Bringen Sie die Warnflaggen entsprechend der Montageanleitung an.
- Säubern und entfetten Sie die für das Typenschild und die Prüfplakette vorgesehenen Klebeflächen.
- Kleben Sie das mitgelieferte Typenschild auf die Außenseite der Plattform (Plattform des Außenliftes beim V 4000 SX; Typenschild: siehe Abbildung 32, Seite 43).



Abbildung 32: Typenschild

- Kleben Sie die mitgelieferte Prüfplakette an einer sichtbaren Stelle auf.

4.5. Abnahmeprüfung gemäß Prüfbuch durchführen

- Führen Sie die Erstinbetriebnahme gemäß Prüfbuch durch.
- Tragen Sie die erforderlichen Angaben in das Prüfbuch ein:
 - Firma
 - Kennzeichen
 - Montagefirma
 - Angaben zum Unterzeichner
- Füllen Sie unbedingt die Angaben zum Betreiber und zum Fahrzeug sowie das Formular „Bestätigung der Montagefirma“ im Prüfbuch aus.

Hinweis:

Das Prüfbuch und die weiteren Dokumente aus der **PALFINGER** Dokumententasche (Betriebsanleitung, Kurzbedienungsanleitung, Anbauuntersuchung, Zertifikate) sind stets im Fahrzeug mitzuführen.

5. Elektroschaltplan

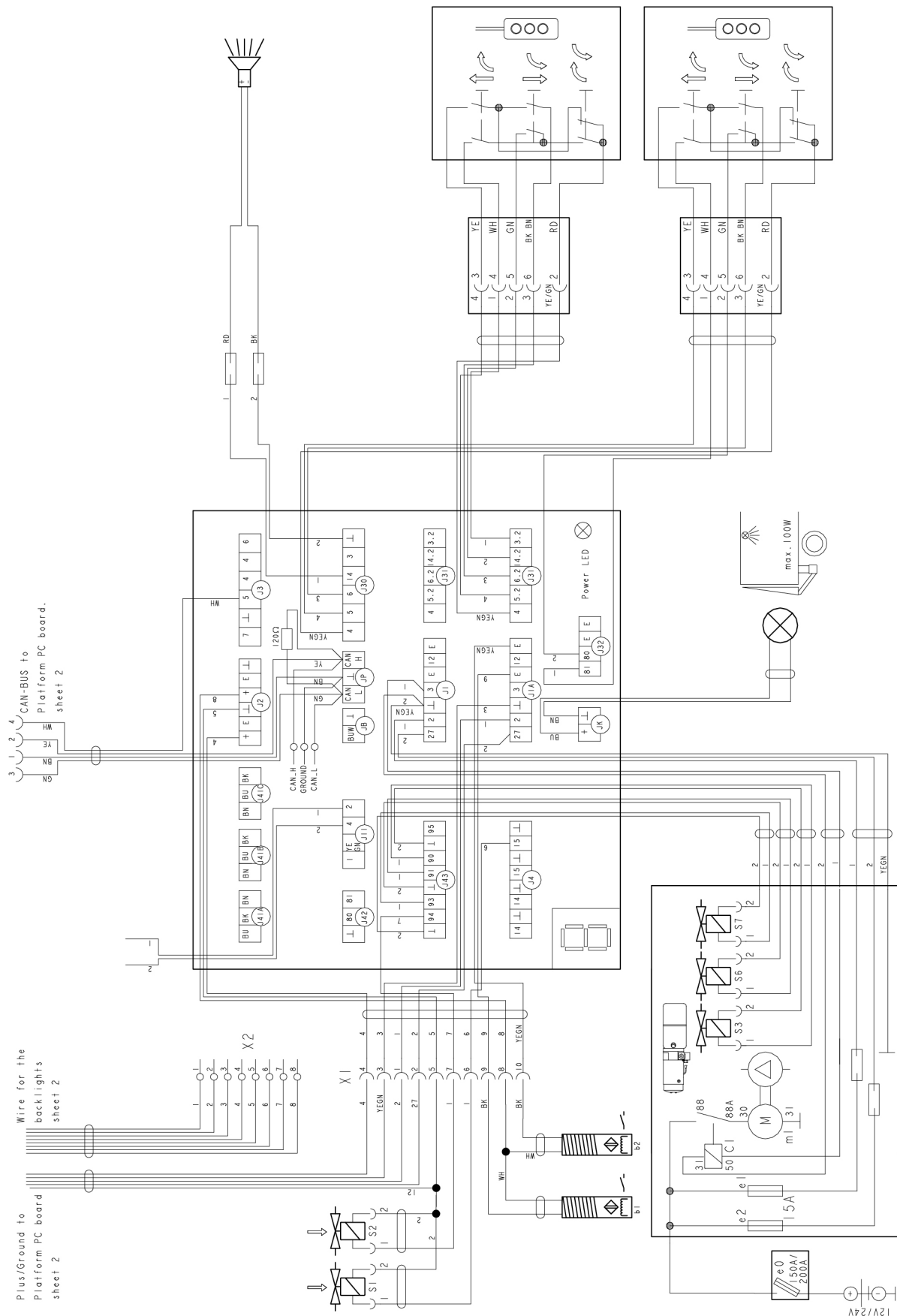


Abbildung 33: Elektroschaltplan, Steuerungsplatine am Aggregat

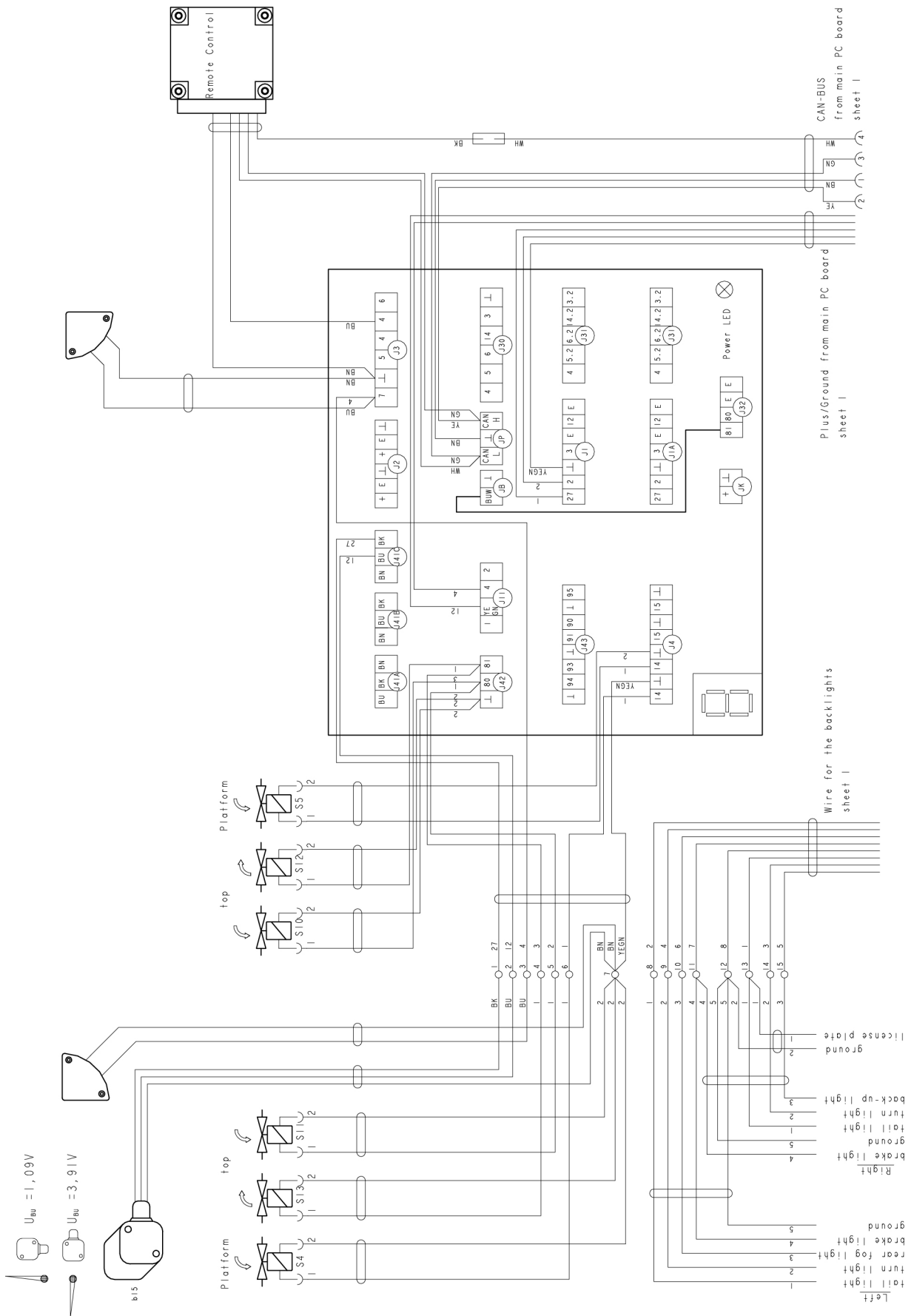


Abbildung 34: Elektroschaltplan, Steuerungsplatine an der Plattform

6. Hydraulikplan

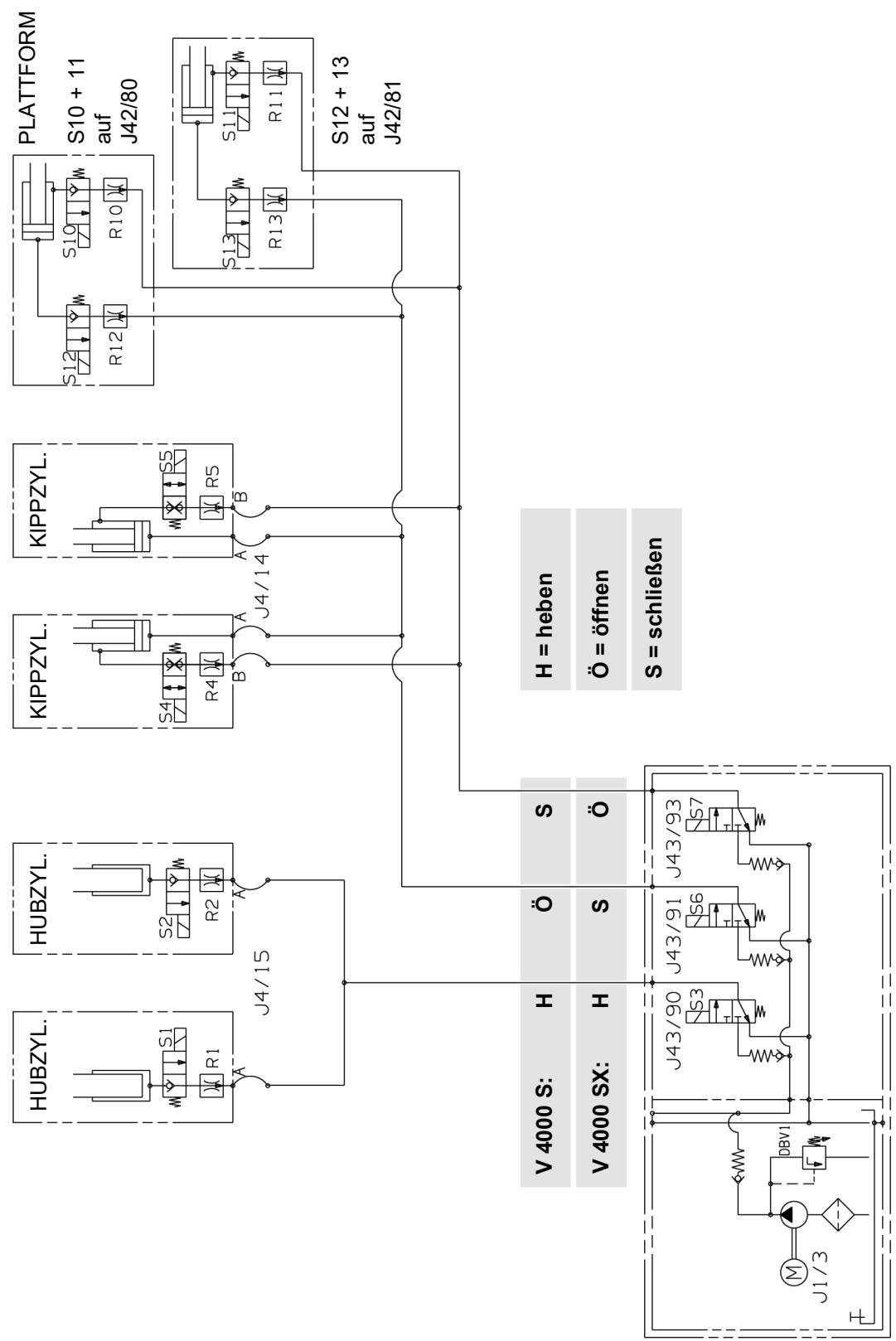
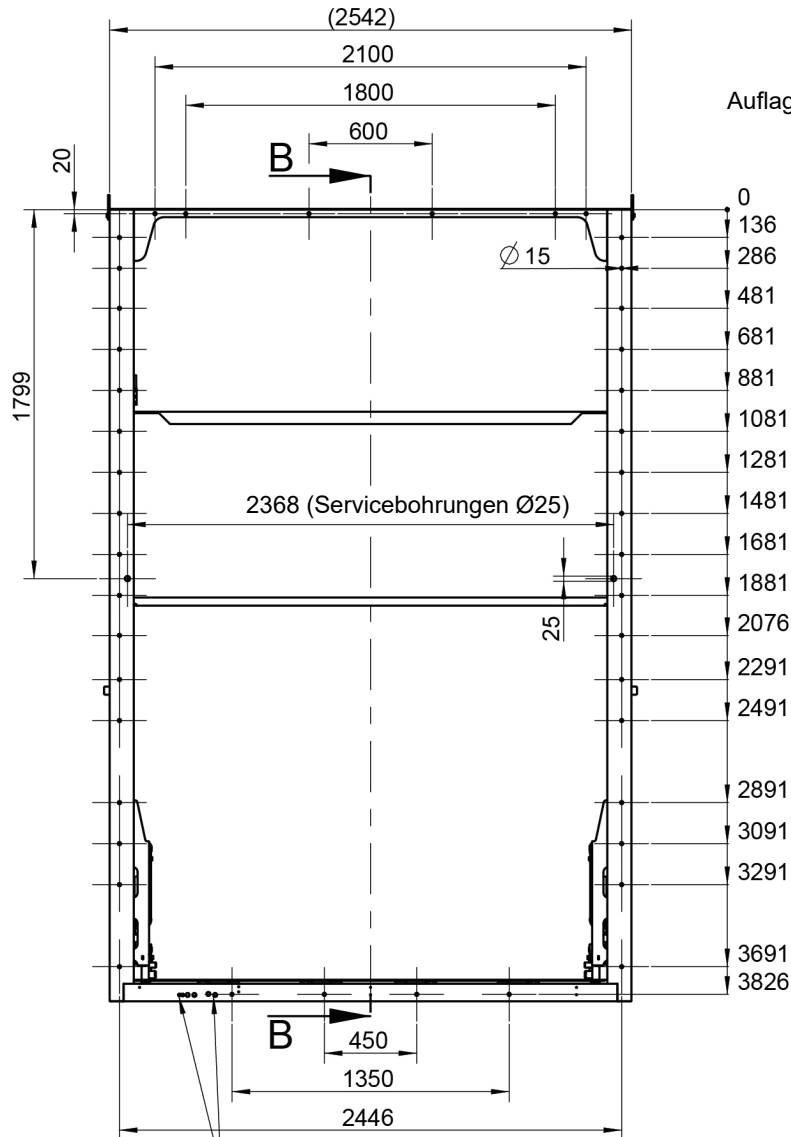


Abbildung 35: Hydraulikplan

7. Montagezeichnungen

Bohrbild Vertikallift

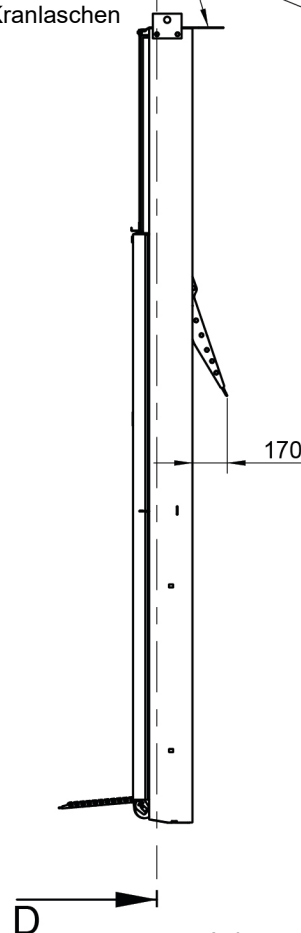
Servicebohrungen Ø25 im Fz-Heckrahmen einbringen!



Auflage auf Heckrahmen

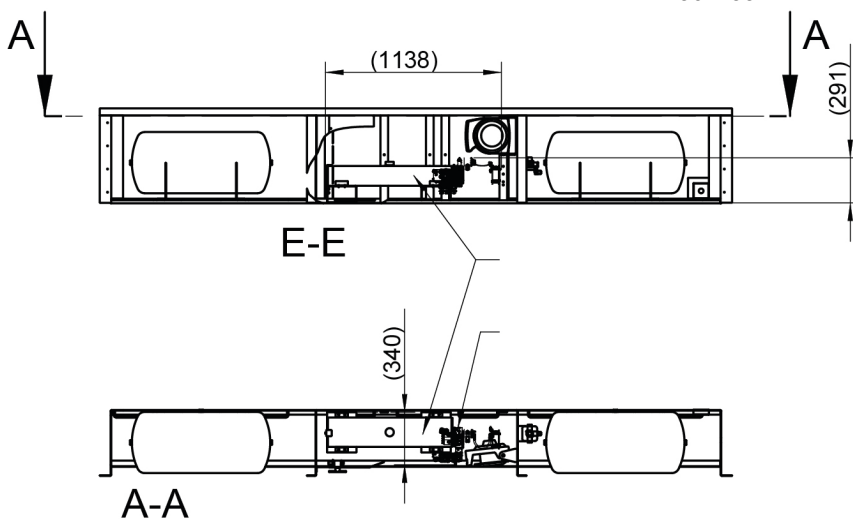
D
Montagehilfen
Kranlaschen

Anbauschrauben von innen
nach außen einsetzen



B-B

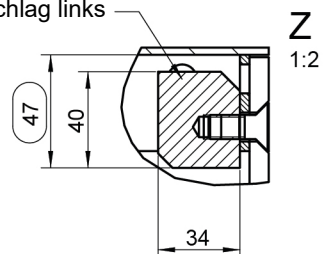
Anbauschrauben M14x1,5-8.8
DIN EN 8676-120Nm



rechten Anschlag
seitenverkehrt
montieren

E
Z
D-D

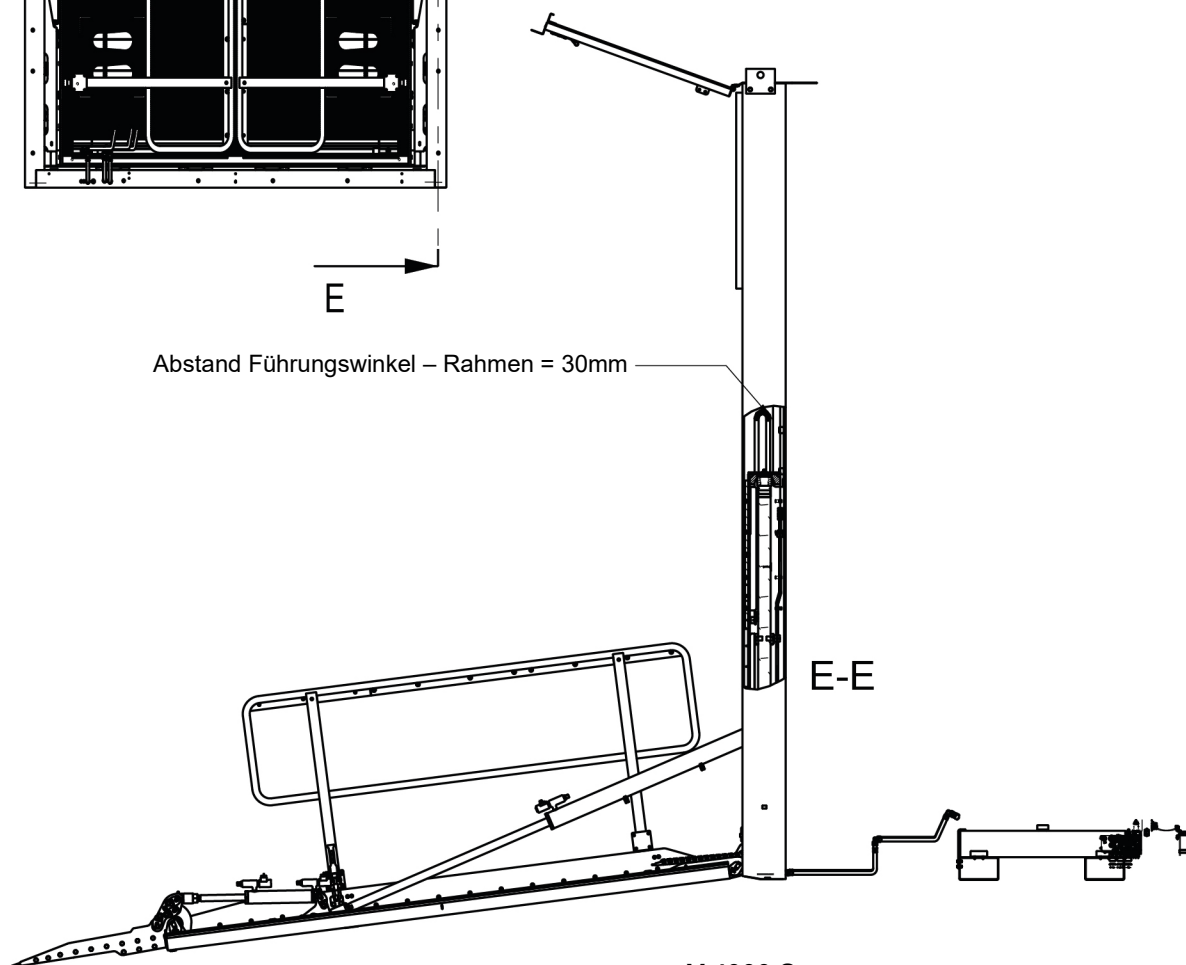
Einbau Anschlag links



Abstand Führungswinkel – Rahmen = 30mm

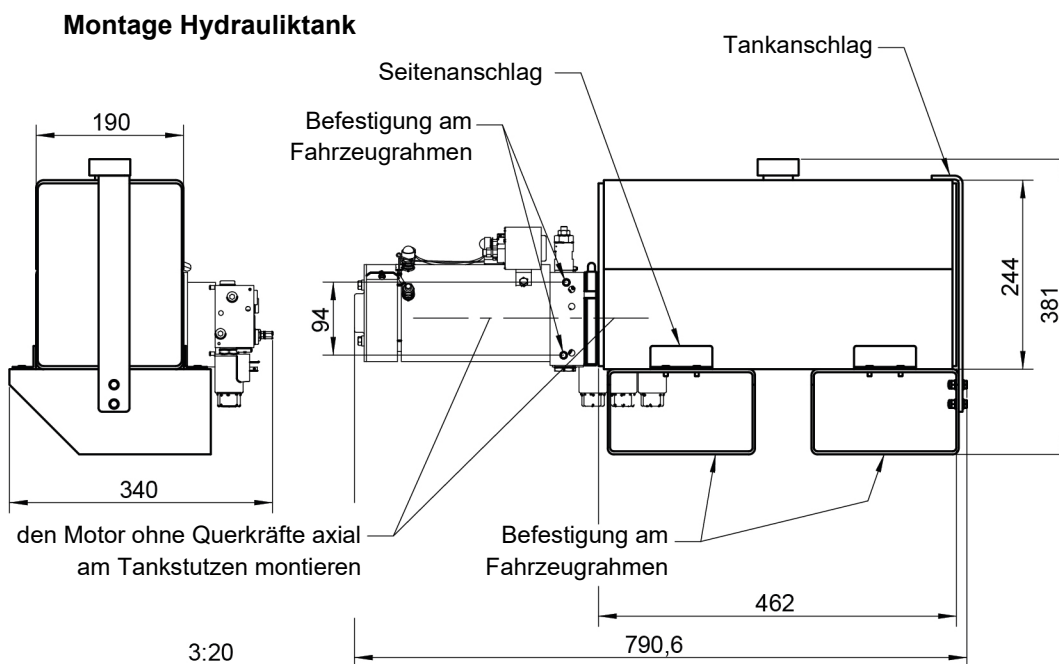
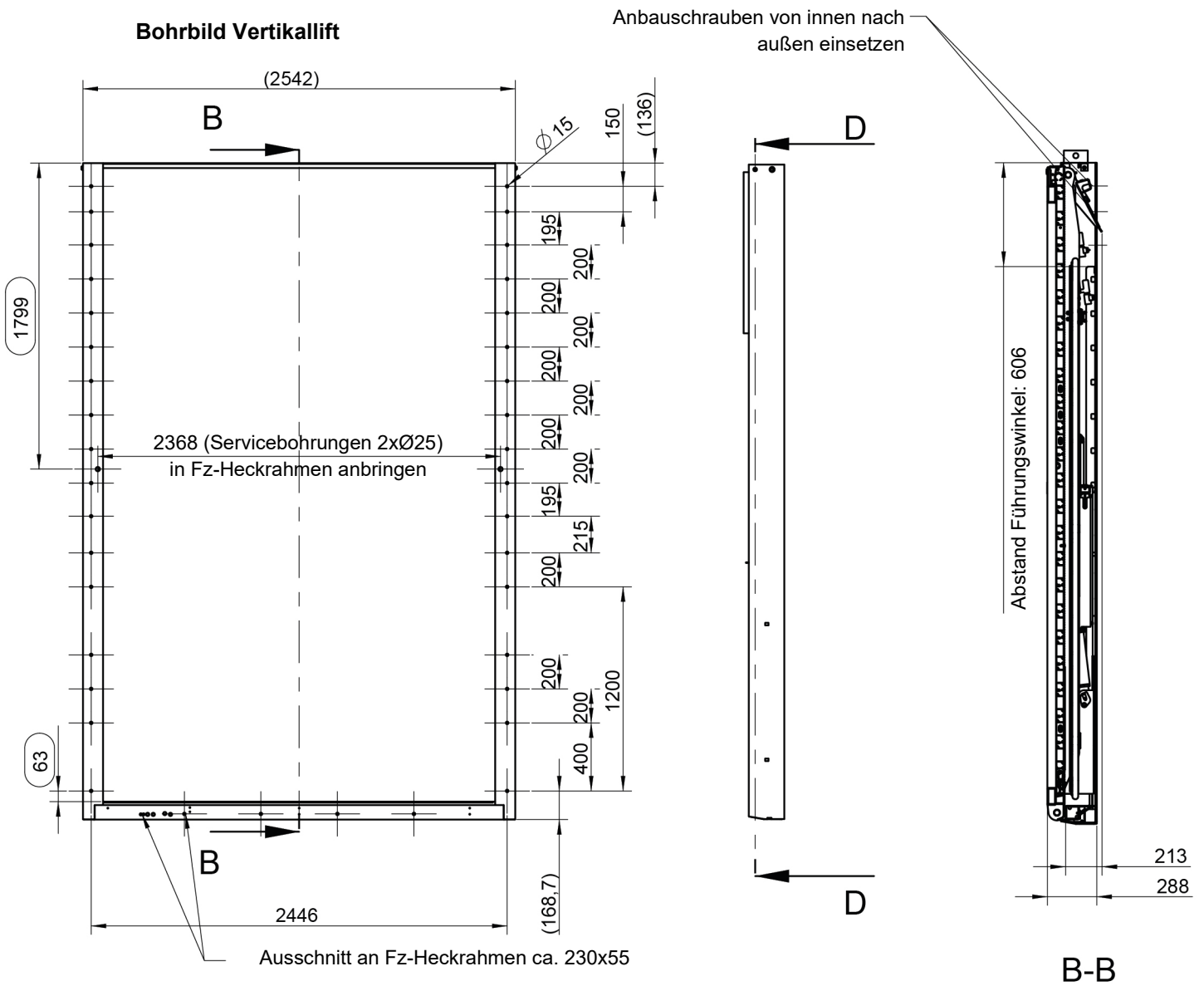
E

E-E



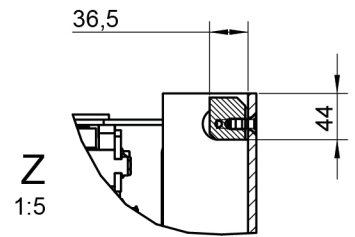
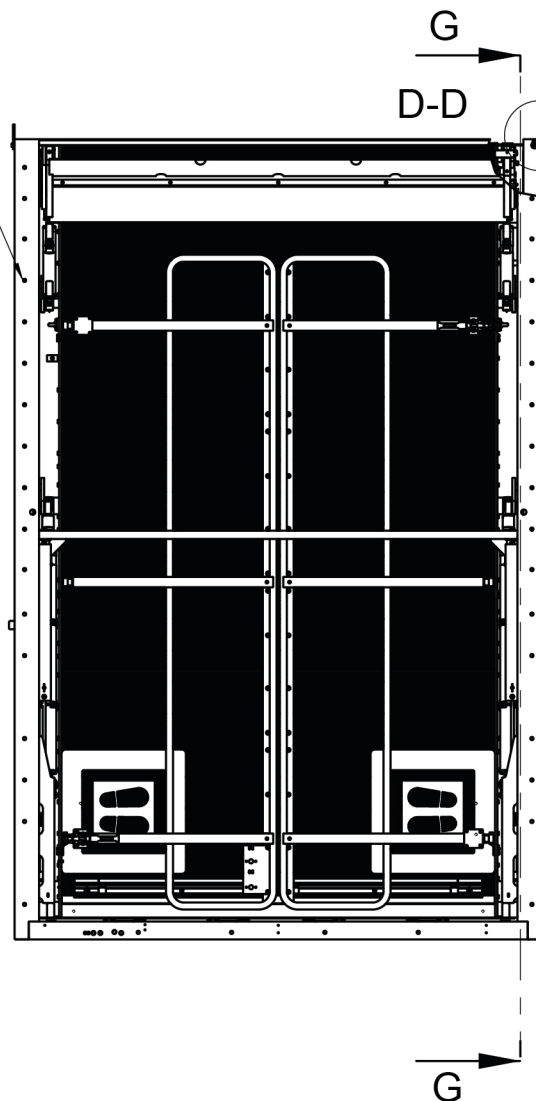
V 4000 S

nach Zeichnungs-Nr. 09-545.00-00.00-00



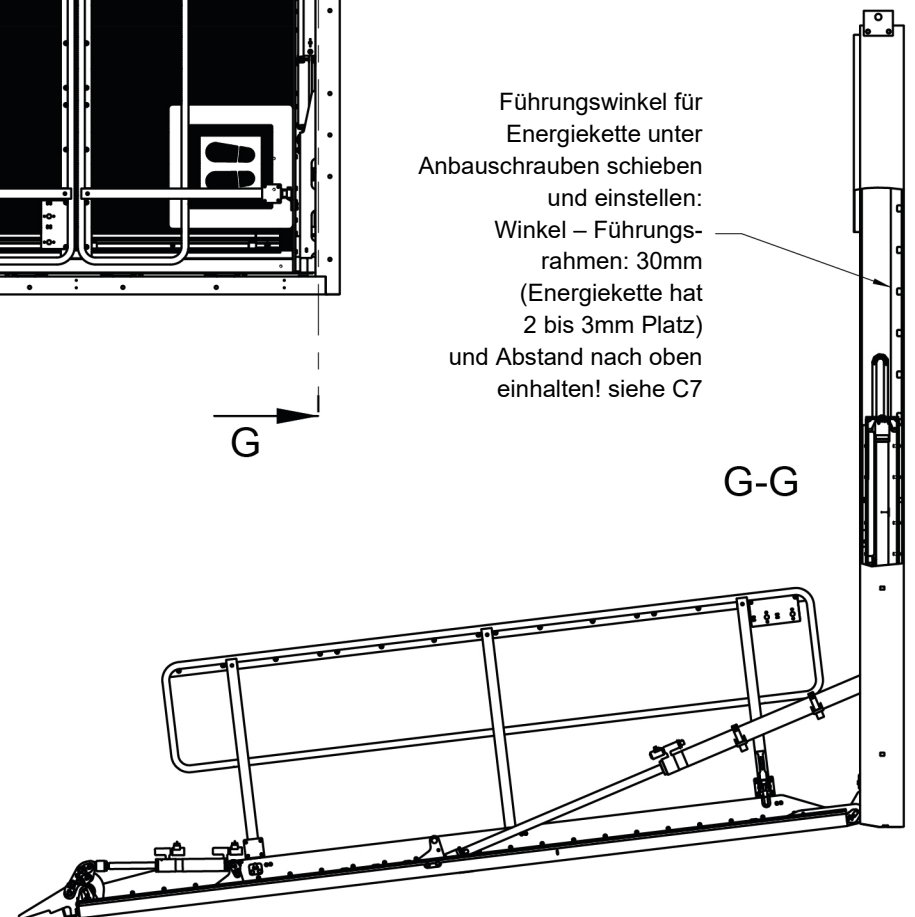
Montage: FR li. – FR re. seitenverkehrt

Anbauschrauben
M14x1,5-8.8
EN 8676
120Nm



Führungswinkel für
Energiekette unter
Anbauschrauben schieben
und einstellen:
Winkel – Führungs-
rahmen: 30mm
(Energiekette hat
2 bis 3mm Platz)
und Abstand nach oben
einhalten! siehe C7

G-G

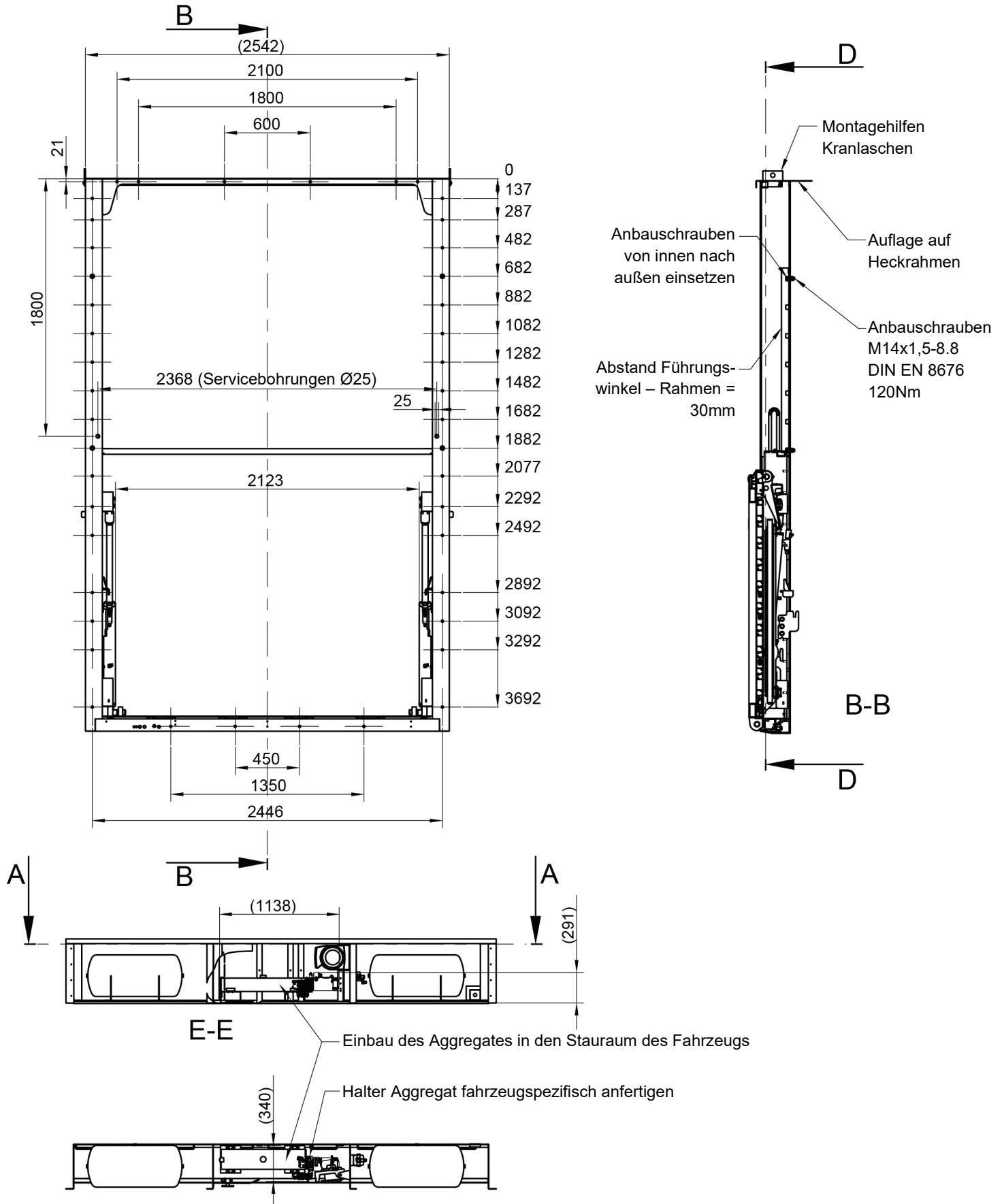


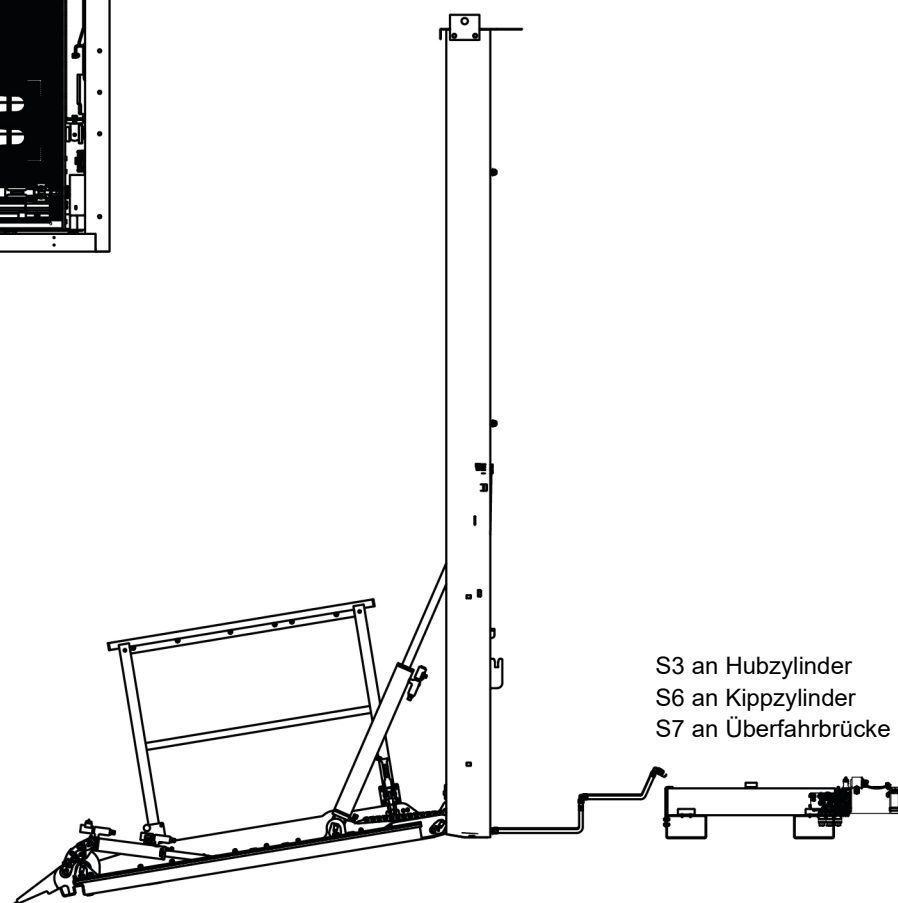
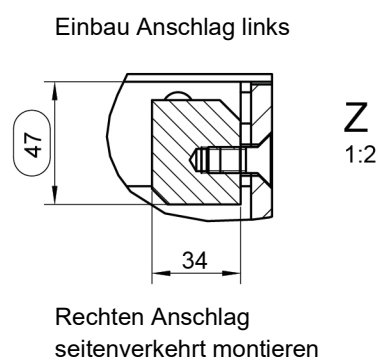
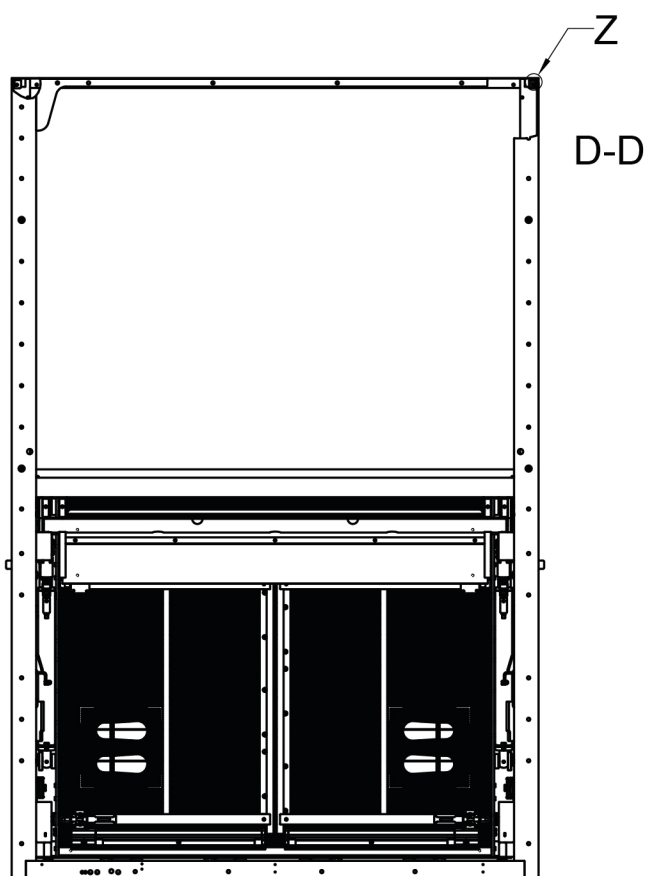
V 4000 S – Hubdach

variable DFH

nach Zeichnungs-Nr. 09-545.00-00.00-99

Bohrbild Vertikallift

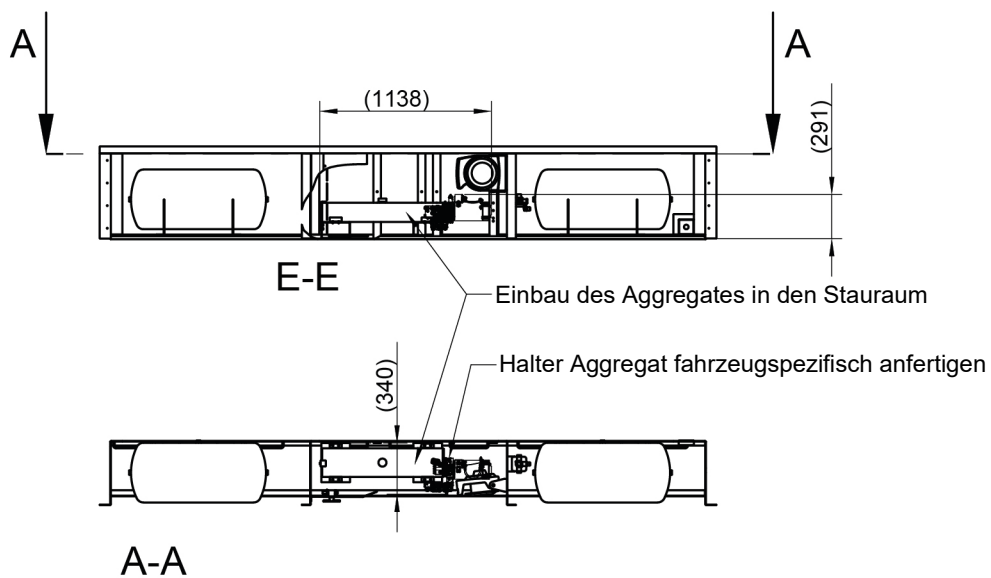
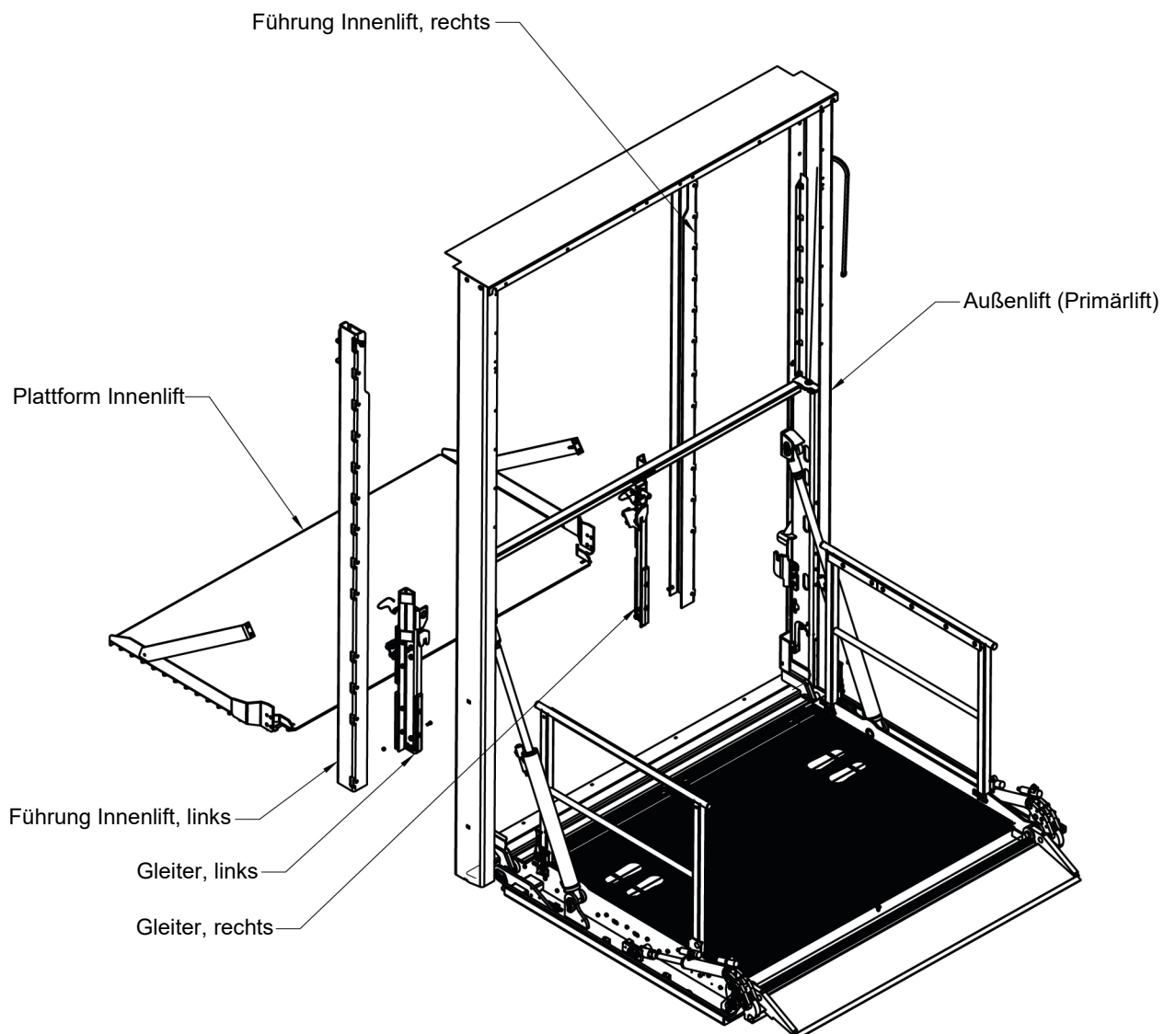


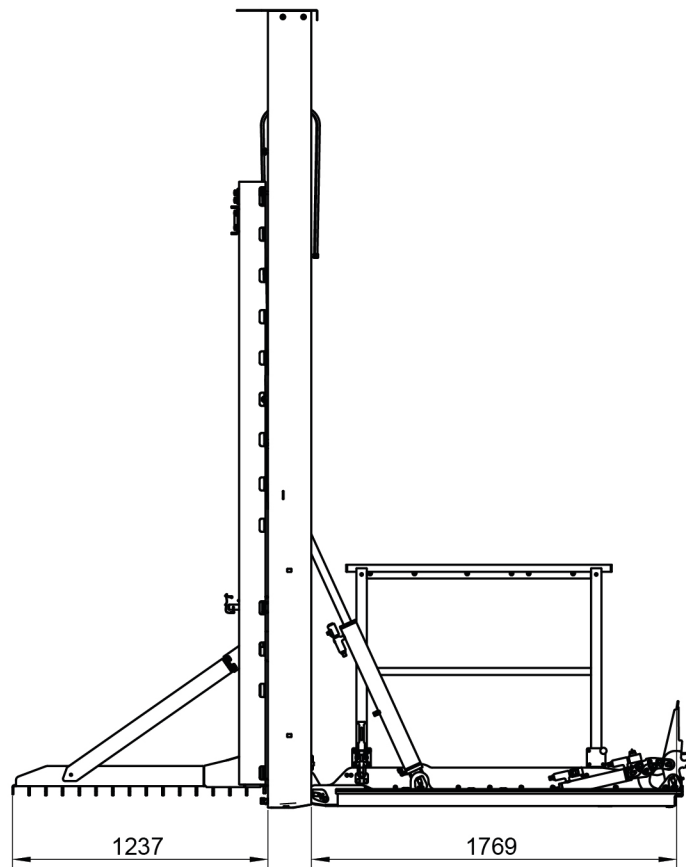


V 4000 SX

Primärlift

nach Zeichnungs-Nr. 20-545.00-99.00-00

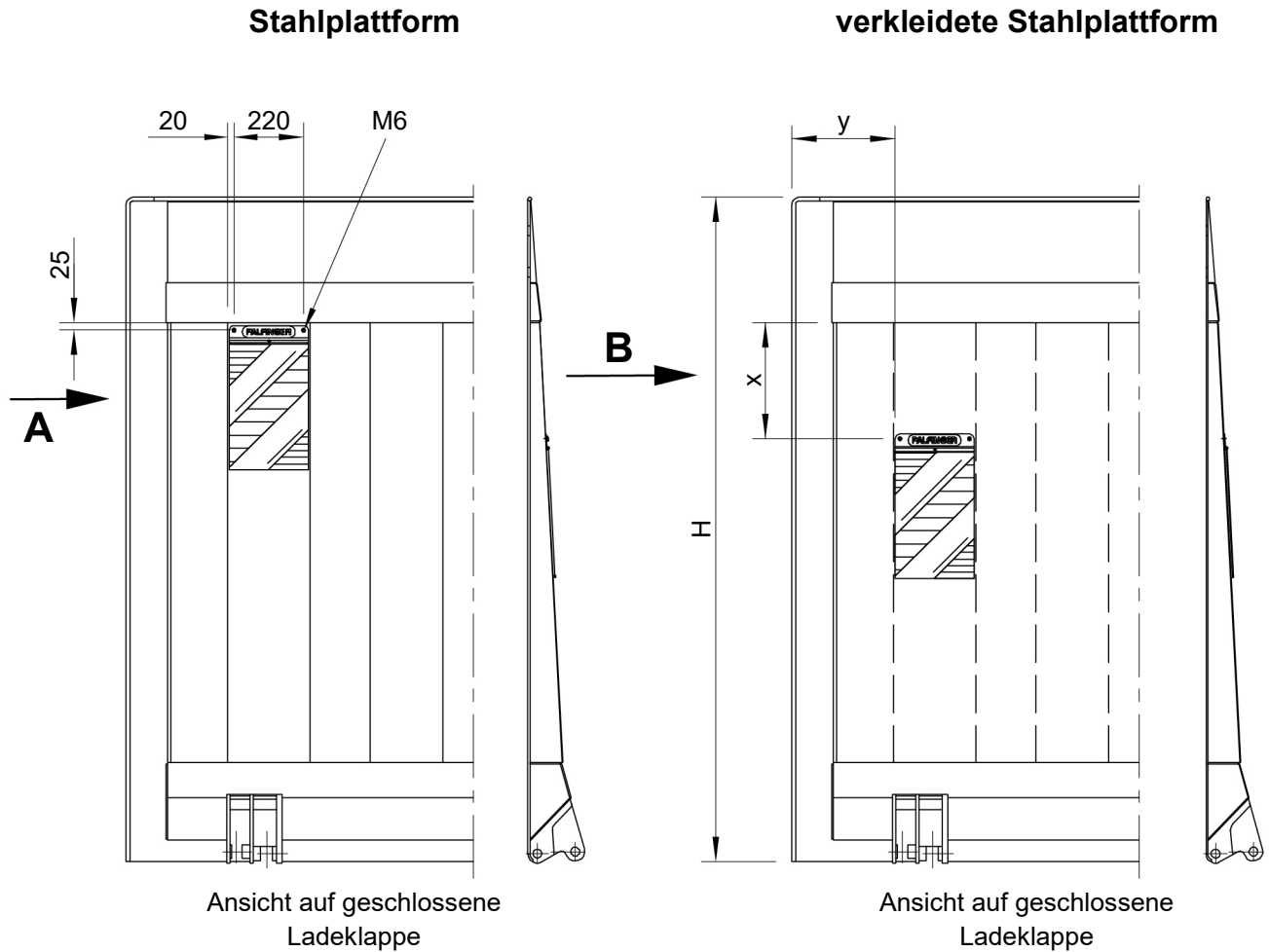




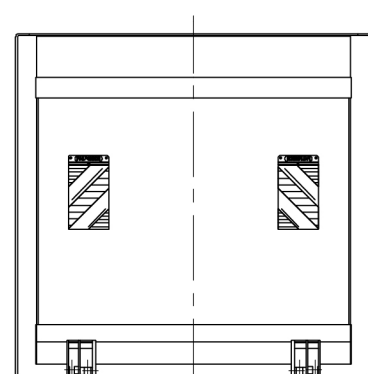
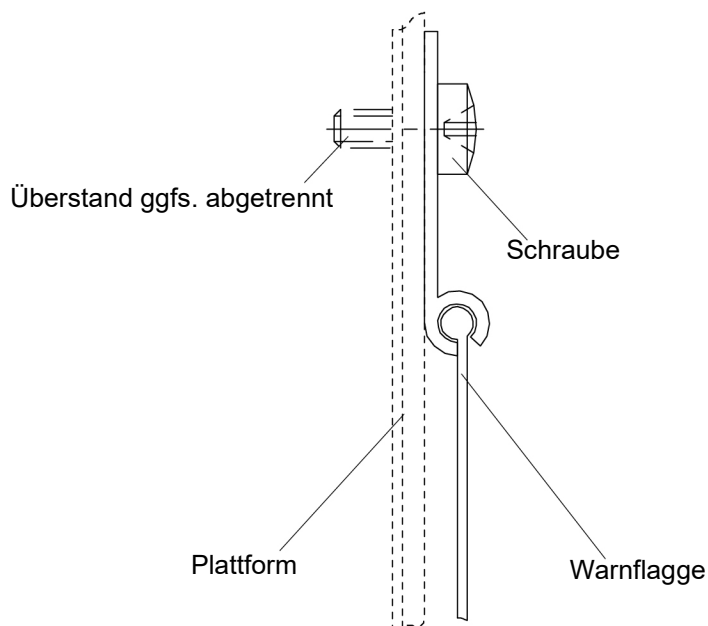
Bohrbild Vertikallift:
siehe Zeichnung 20-545.00-99.00-00, Seite 51

V 4000 SX
nach Zeichnungs-Nr. 20-545.00-00.00-00

8. Montageanleitung Warnflaggen

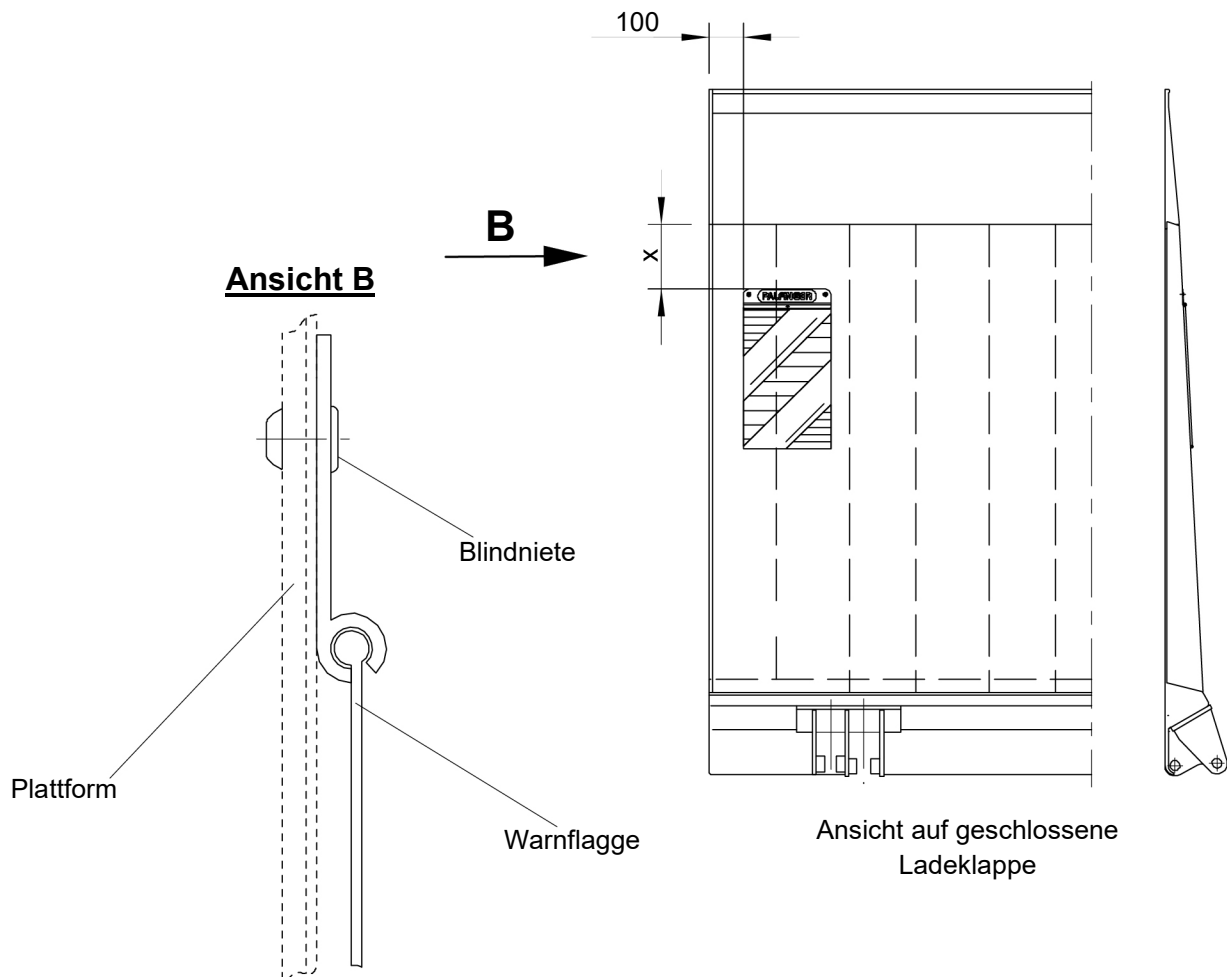


Ansicht A



Klappentyp	y (mm)	Nennhöhe H	x (mm)
HF 750/K	210	bis 1822	200
HF 1000		über 1822	370
±2000 K			

Alustar-MBB und konische Aluminiumplattform



Die Montage erfolgt bei Stahlladeklappen rechts und links in den äußeren Feldern, bei Aluminiumladeklappen und verkleideten Stahlladeklappen rechts und links symmetrisch nach Zeichnung.

- Warnflagge nach Zeichnung montiert.

Ersetzen der Warnflagge:

Befestigungsschraube entfernen, Warnflagge seitlich herausziehen, neue Warnflagge einsetzen und mit Befestigungsschraube fixieren.

Pflege:

Für eine gute langfristige Wirkung der Warnflagge empfehlen wir eine regelmäßige Reinigung mit handwarmem Wasser und einem Abwaschmittel, bzw. bei Fettverschmutzung mit ein wenig Waschbenzin zu reinigen.

Montageanleitung für Warnflaggen

nach Zeichnungs-Nr. 92-597.99-00.00-00

PALFINGER Tail Lifts GmbH

Fockestraße 53
D-27777 Ganderkesee/Hoykenkamp
Tel.: +49-4221 8530
Fax: +49-4221 87536
infombb@palfinger.com
www.palfinger.com

PALFINGER Hayons S.A.S.

Rue de l'Eglise
F-61310 Silly en Gouffern
Tel.: +33-2 33 12 44 00
Fax: +33-2 33 12 44 01
francembb@palfinger.com
www.palfinger.com

PALFINGER Tail Lifts s.r.o.

Gogolova 18
SK-85101 Bratislava
Tel.: +421-252 636 611
Fax: +421-252 636 612
mbbsk@palfinger.com
www.palfinger.com

PALFINGER Tail Lifts Ltd.

2 Falcon Gate, Shire Park
Welwyn Garden City
UK-Herts AL7 1TW
Tel.: +44-01707 325571
Fax: +44-01707 327752
customer.services@palfinger.com
www.palfinger.com