

# RAVAS Ergo Truck-2

**RAVAS**  
creating intelligence



**Benutzerhandbuch**

[www.ravas.com](http://www.ravas.com)

# Vorwort ►

Wir danken Ihnen für den Kauf unserer Produkte.

Das Handbuch zeigt Ihnen, wie Sie den Stapler richtig einsetzen und welche vorbeugenden Wartungs- und Sicherheitsmaßnahmen erforderlich sind. Der Stapler sollte nur von gut ausgebildeten Fachleuten und auf keinen Fall von Nichtfachleuten bedient werden. Die Bediener sollten das Handbuch durchlesen, bevor sie den Stapler in Betrieb nehmen.

## Erklärungen zum Handbuch

Durch die ständige Weiterentwicklung und Verbesserung der Produkte unseres Unternehmens können Sie eine leichte Unterschiede zwischen Ihrem Träger und einigen Einführungen im Handbuch.

Alle Informationen, Spezifikationen und Abbildungen in diesem Handbuch sind zum Zeitpunkt des Drucks gültig und unser Unternehmen behält sich das Recht vor, die Spezifikation(en) oder das Design (die Designs) unserer Produkte jederzeit und ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

## Sicherheitsschilder und entsprechende Erklärungen



### GEFAHR

Das bedeutet, dass die Nichteinhaltung der Vorschriften eine Gefahr für das Leben und/oder große Sachschäden bedeuten kann.



### WARNUNG

Bitte halten Sie sich strikt an diese Sicherheitshinweise, um Verletzungen oder größere Schäden am Gerät zu vermeiden.



### VORSICHT

Bitte beachten Sie die wichtigen Sicherheitshinweise.



### ANMERKUNG

Achten Sie auf die Anweisung.

# Verwendungszweck ►

**Der Stapler ist für den Transport und das Heben der auf dem Typenschild angegebenen Lasten ausgelegt. Wir beziehen uns insbesondere auf:**

- die Sicherheitsvorschriften Ihrer Berufsgenossenschaft.
- In Übereinstimmung mit den besonderen Vorschriften für das Fahren auf öffentlichen Straßen, die in den nationalen Spezifikationen festgelegt sind.
- Andere lokale Vorschriften.

Die Regeln für die bestimmungsgemäße und zugelassene Verwendung von Flurförderzeugen müssen von den verantwortlichen Personen, insbesondere vom Bedienungs- und Servicepersonal, unter allen Umständen eingehalten werden. Für Gefahren, die sich aus nicht vom Hersteller genehmigten Anwendungen ergeben, ist der Benutzer und nicht der Hersteller verantwortlich.

Wenn Sie den Stapler für Anwendungen einsetzen möchten, die nicht in diesem Handbuch aufgeführt sind, wenden Sie sich bitte zuerst an Ihren Vertragshändler.

Es dürfen keine Änderungen, insbesondere keine Umbauten und Ergänzungen, an dem Fahrzeug vorgenommen werden, ohne dass die Genehmigung des Herstellers.

## ► Technische Beschreibung

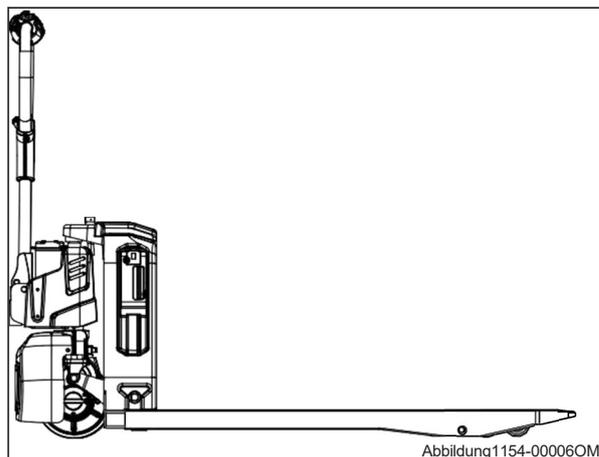
- Der Stapler besteht aus einem robusten Stahlchassis und wird über ein Antriebsrad und 2 Lasträder angetrieben, was für eine gute Stabilität auch bei hohen Lasten sorgt.
- Der Lkw wird durch eine regenerative Betriebsbremse angehalten und durch eine automatische elektromagnetische Feststellbremse in der Parkposition gehalten.
- Die Last wird von einem Hydraulikzylinder angehoben, der eine Hubwelle betätigt, die die Hubbewegung über eine Schubstange auf die Lasträder überträgt.
- Mit dem Steuergriff lassen sich die Fahrgeschwindigkeit, das Heben und Senken, das Bremsen und die Hupe steuern, ohne die Position der Hand zu verändern. Die lange Deichsel ermöglicht ein müheloses Lenken und einen sicheren Abstand zum Fahrzeug. Eine Feder bringt die Deichsel immer in eine senkrechte Position, wodurch die Bremse automatisch aktiviert wird.
- F-Serie mit dem neuen Original-Chassis-Design von EP, kann geteilt werden vorderen und hinteren Rahmen. Die F4 kann mit zwei Lithium-Ionen-Batterie ausgestattet werden, wenn die eine niedrige Leistung ist, kann es von der Seite mühelos entfernt werden, kann der Rest Batterie noch unterstützen den LKW zu arbeiten. Die F2/F3 können mit einer Lithium-Ionen-Batterie ausgestattet werden.
- Ein elektronischer Regler steuert alle elektrischen Funktionen und gewährleistet die Sicherheit.
- Angenommene Einzylinder-Zwei-Verbindungsstangen-Struktur ist einfach und zuverlässig, mit gutem Heben Synchronismus.
- Ein Schlüsselschalter sichert den Stapler vor unbefugter Benutzung.
- Das ergonomische Design des Staplers garantiert eine sichere und einfache Bedienung.

## ► Schematische Ansichten

Dieses Handbuch ist für den Betrieb und die Wartung, die Detailparameter, Größe und spezifische ns im Kontext ist nur als Referenz, die realen para Meter wird auf den Verkauf Dateien abhängen.

Handbuch Bilder nur als Referenz, das reale Auto wird vorherrschen, und hat keinen Einfluss auf die manuelle Verwendung. Handbuch Bilder nur Zeichen für eines der Modelle in dieser Serie Modelle.

In einigen Abschnitten wird anstelle des Bildes von F3 das Bild von F4 oder F2 als Beispiel verwendet, ohne dass dies Auswirkungen auf die manuelle Verwendung hat.



## Pflichten und Verantwortlichkeiten des Gerätebenutzers

In diesem Handbuch bezieht sich der Begriff "Nutzer der Ausrüstung" auf jede natürliche oder juristische Person, die das Fahrzeug direkt nutzt oder andere Personen mit der Nutzung beauftragt oder dazu ermächtigt. In besonderen Situationen, wie z. B. bei der Vermietung oder dem Verkauf, stellt der "Nutzer der Ausrüstung" die interessierten Parteien dar, die die Betriebsverpflichtungen gemäß den zwischen dem Eigentümer der Ausrüstung und den entsprechenden Parteien geschlossenen Vertragsbedingungen zu tragen haben.

Benutzer. Die Benutzer der Geräte müssen sicherstellen, dass das Gerät nur zu den angegebenen Zwecken verwendet wird und dass alle Gefahren, die das Leben und die Gesundheit der Benutzer selbst oder Dritter bedrohen können, rechtzeitig beseitigt werden; außerdem müssen sie die Unfallverhütungsvorschriften, die sonstigen sicherheitstechnischen Vorschriften und die Richtlinien für den Betrieb, die Wartung und die Instandsetzung der Geräte strikt einhalten und sicherstellen, dass alle Bediener den Inhalt der Betriebsanleitung ernsthaft lesen und vollständig verstehen.

Im Falle eines Verstoßes gegen die Betriebsanleitung erlischt die Qualitätsgarantie unseres Unternehmens automatisch, und unser Unternehmen übernimmt keine Verantwortung für Verluste, die sich aus einem nicht normgerechten Betrieb des Geräts ergeben, der von einem Kunden, Benutzer des Geräts oder einem Dritten ohne Genehmigung der Kundendienstabteilung unseres Unternehmens durchgeführt wurde.

## Änderung

Unerlaubte Änderungen am Stapler können zu Verletzungen oder zum Tod führen.

Sie dürfen keine Schutzvorrichtungen oder andere Sicherheitseinrichtungen entfernen, deaktivieren oder verändern.

Ausnahme: Nur für den Fall, dass der Staplerhersteller nicht mehr im Geschäft ist und es keinen Unternehmensnachfolger gibt, kann der Benutzer eine Änderung oder einen Umbau eines Flurförderzeugs veranlassen, vorausgesetzt, dass der Benutzer

- a) veranlasst, dass die Änderung oder der Umbau von einem oder mehreren Ingenieuren, die sich mit Flurförderzeugen und deren Sicherheit auskennen, entworfen, geprüft und durchgeführt wird.
- b) eine dauerhafte Aufzeichnung über den Entwurf, die Prüfung(en) und die Durchführung der Änderung oder Änderung.
- c) genehmigt und nimmt entsprechende Änderungen an der/den Kapazitätsplakette(n), Aufklebern, Schildern und dem Betrieb vor Handbuch.
- d) einen dauerhaften und gut sichtbaren Aufkleber am Lkw anbringt, auf dem die Art und Weise, in der der Lkw umgebaut oder verändert wurde, zusammen mit dem Datum des Umbaus oder der Veränderung sowie dem Namen und der Adresse der Organisation, die diese Arbeiten durchgeführt hat, angegeben ist.

## Windlasten

Windkräfte können die Stabilität eines Staplers beim Heben, Senken und Transportieren von Lasten mit großen Oberflächen.

Leichte Lasten müssen besonders gesichert werden, wenn sie Windkräften ausgesetzt sind.

Dadurch wird verhindert, dass die Ladung verrutscht oder herunterfällt.

Halten Sie den Lkw in beiden Fällen an.

## ● Konformitätskennzeichnung

Mit der Konformitätskennzeichnung dokumentiert der Hersteller die Konformität des Flurförderzeugs mit den einschlägigen Richtlinien zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens:

- CE: in der Europäischen Union (EU)
- UKCA: im Vereinigten Königreich (UK)

Die Konformitätskennzeichnung wird auf dem Typenschild angebracht. Für den EU- und UK-Markt wird eine Konformitätserklärung ausgestellt. Eine unzulässige bauliche Veränderung oder Ergänzung des Flurförderzeugs kann die Sicherheit beeinträchtigen und damit die Konformitätserklärung ungültig machen.



## Gesetzliche Anforderungen für Marketing

### Erklärung

EP Equipment Co.,Ltd.

No.1 Xiaquan Village, Lingfeng Street, Anji, Huzhou, Zhejiang

Wir erklären hiermit, dass die Maschine

Flurförderzeug Typ: **entsprechend dieser Betriebsanleitung**

Modell: **entsprechend dieser Betriebsanleitung**

Seriennummer: **entsprechend dieser Betriebsanleitung**

Erfüllt alle relevanten Richtlinienbestimmungen

- mit der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG <sup>1)</sup> und
- „EU-Richtlinie 2014/30/EU“<sup>(1)</sup>
- mit der Supply of Machinery Safety Regulations 2008, 2008 No. 1597<sup>2)</sup>
- Verordnungen über elektromagnetische Kompatibilität 2016 (SI 2016 Nr.1091)<sup>2)</sup>

Person, die berechtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:

Siehe Konformitätserklärung

EP Equipment Co.,Ltd.

1) Für die Märkte der Europäischen Union, der EU-Beitrittskandidaten, der EFTA Staaten und der Schweiz

2) Für den Markt des Vereinigten Königreichs

Die angezeigte Erklärung erklärt die Konformität mit den Bestimmungen der EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und mit der Verordnung über die Sicherheit der Maschinenlieferung 2008, 2008 Nr. 1597. Die angezeigte Erklärung erklärt die Konformität mit den Bestimmungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU (Elektromagnetische Kompatibilität - EMK) und mit den Verordnungen über elektromagnetische Kompatibilität 2016, SI 2016 Nr. 1091.

Eine unzulässige strukturelle Änderung oder Ergänzung des Flurförderzeugs kann die Sicherheit beeinträchtigen und damit die Konformitätserklärung ungültig machen..

## Inhaltsübersicht

	Pg.
A 1.1 Typenschilder und Alarmierungsschilder .....	A1
B Operation .....	B1
1.1 Spezifikation für Nutzungssicherheit .....	B1
1.1.1 EN-Normen .....	B3
1.1.2 Bedingungen für die Anwendung .....	B3
1.1.3 Stabilität .....	B4
1.2 Anzeige und Manipulation .....	B5
1.2.1 Lkw-Übersicht .....	B5
1.2.2 Steuerung handle .....	B8
1.2.3 Schlüsselschalter .....	B10
1.2.4 Anzeigeelement .....	B10
1.3 Einsatz und Betrieb von Lastkraftwagen .....	B11
1.3.1 Vorbereitung zum Gebrauch .....	B11
1.3.2 Beauftragung .....	B12
1.3.3 Lkw-Start .....	B13
1.3.4 Fahren, Lenken und Bremsen .....	B14
1.3.5 Warenkommissionierung .....	B18
1.3.6 Sicheres Abstellen des Lkw .....	B19
1.3.7 Fahrtrichtungen .....	B20
1.3.8 Laden .....	B20
1.3.9 Fahren mit dem Stapler an einem Hang .....	B21
1.3.10 Lkw-Transport .....	B23
1.3.11 Wie man einen kaputten Lkw entfernt .....	B24
1.3.12 Betrieb des Staplers ohne eigenes Antriebssystem .....	B25
C Verwendung und Wartung der Batterien .....	C1
1.1 Batterieaufladung .....	C1
1.1.1 Vorsichtsmaßnahmen .....	C1
1.1.2 Aufladen des Akkus mit einem externen Ladegerät .....	C1
1.1.3 Batterietyp & Abmessungen & Ladezeit .....	C4
1.2 Ausbau und Einbau der Batterie .....	C4
D Wartung .....	D1
1.1 Wartung von Lastkraftwagen .....	D1
1.2 Wartungstabelle .....	D5
1.3 Wartungsanleitung .....	D8
1.3.1 Vorbereiten des Staplers für Wartung und Reparaturen .....	D8
1.3.2 Entfernen Sie die Abdeckung .....	D8
1.3.3 Hinzufügen von Hydrauliköl .....	D9
1.3.4 So fügen Sie Fett hinzu .....	D9
1.3.5 Prüfen der Sicherungen .....	D9
1.4 Wiederinbetriebnahme .....	D9
1.5 Endgültige Stilllegung, Entsorgung .....	D9
1.6 Reifenwechsel .....	D9
E Technische Daten .....	E1

## Inhaltsübersicht

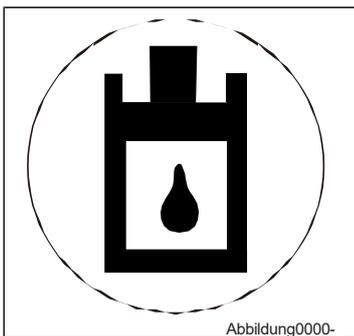
	Pg.
F Lithium-Ionen-Batterien.....	F1
1 Informationen über die Konformität von Lithium-Ionen-Batterien .....	F2
2 Die folgenden Leitlinien beachten .....	F2
3 Verwendungszweck.....	F2
4 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung .....	F2
5 Zubehör .....	F3
6 Typenschild der Lithium-Ionen-Batterie .....	F3
7 Sicherheit und Warnung .....	F4
8 Gefahr durch defekte oder weggeworfene Batterien .....	F5
9 Transport.....	F6
10 Versand fehlerhafter Batterien .....	F7
11 Hinweise zur Entsorgung .....	F7
12 Aufladung .....	F8
13 Lagerung.....	F8
14 Allgemeine Probleme und Lösungen.....	F9
15. Dienst .....	F10



## 1.1 Typenschilder und Alarmierungsschilder

- Lassen Sie die Namensschilder eines Lastkraftwagens an der Karosserie befestigen und alarmierende Aufkleber an der Außenseite anbringen.  
Abdeckung.
- Sollte ein Typenschild oder ein Alarmschild verloren gehen oder beschädigt werden, sorgen Sie bitte sofort für Ersatz oder wenden Sie sich bei Bedarf an die Verkaufsabteilung oder den entsprechenden Vertreter unseres Unternehmens.
- Auf den Typenschildern sind Informationen wie Produktmodell, Seriennummer, Herstellungsdatum, Nenntragfähigkeit, Hubhöhe, Lastschwerpunktabstand und Eigengewicht angegeben.

### ➤ Alarmierende Etiketten



Anschluss für  
Hydrauliköl



Nicht auf dem  
Etikett des  
Hubwagens  
aufliegen



Anti-Pinch-  
Hand-Etikett



Etikett der  
Betriebsanleitu  
ng lesen

➤ Typenschild



Artikel	Beschreibung
2	MODELL-TYP
3	SERIENNUMMER
4	HERSTELLUNGSDATUM
5	HUBHÖHE
8	BATTERIESPANNUNG
9	ANTRIEBSNENNLEISTUNG
10	MAXIMALES BATTERIEGEWICHT
11	MINDESTGEWICHT DER BATTERIE
12	RATIERTE KAPAZITÄT
13	LOAD CENTER
14	UNLADEN-MASSE OHNE BATTERIE
15	LEERMASSE MIT BATTERIE

➤ Heben

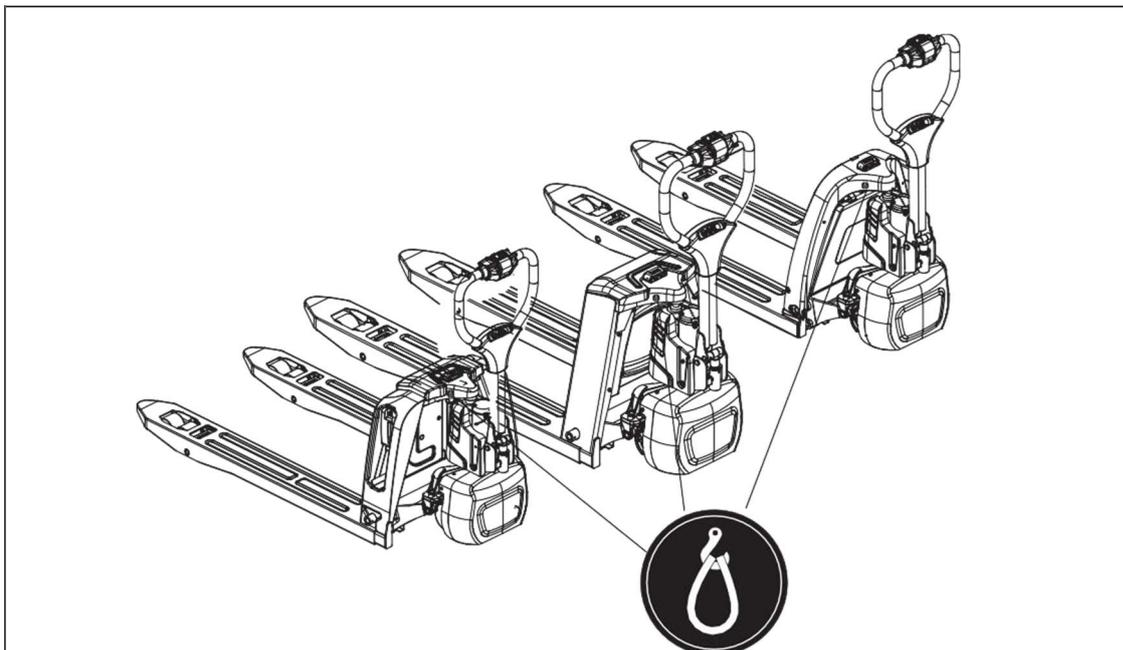
Entfernen Sie die Last, bevor Sie den Gabelhubwagen anheben. Trennen Sie die Stromzufuhr.

Befestigen Sie die Schlingen an den mit dem Hakensymbol gekennzeichneten Stellen.



**GEFAHR**

Während des Anhebens des Gabelhubwagens darf sich kein Personal unter oder in der Nähe des



Wagens aufhalten.

# B

## Operation

### 15.1 Spezifikation der Nutzungssicherheit



- Durchschnittliche Umgebungstemperatur für Dauerbetrieb: + 25°C ;
- Maximale Umgebungstemperatur, kurzzeitig (bis zu 1h): + 40°C ;
- Niedrigste Umgebungstemperatur für Lkw, die für den Einsatz in normale Innenraumbedingungen: + 5°C ; Niedrigste Umgebungstemperatur für Stapler, die für den Einsatz unter normalen Außenbedingungen vorgesehen sind: - 20°C ;

Benutzen Sie den Lkw nicht in Regenwasser.

Benutzen Sie den Lkw nicht bei Nichtgebrauch Position.

#### **i** ANMERKUNG

*Soll der Stapler ständig unter Bedingungen mit extremen Temperatur- oder Luftfeuchtigkeitsschwankungen eingesetzt werden, sind besondere Ausrüstungen und Genehmigungen erforderlich. Wir empfehlen, mit speziellen Maßnahmen für den Stapler oder kaufen Sie den Stapler für Kühlhaus. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den Kundendienst des Herstellers.*

#### **i** ANMERKUNG

*Lithium-Batterie Ladetemperaturbereich: 5~40 °C, 0 °C unter der Niedrigtemperatur-Umgebung unter den Bedingungen der groß angelegten Aufladung führt zu Schäden an der Batterie; Entladetemperaturbereich: -20 °C~55 °C, niedrige Temperatur (-20 °C~0 °C) Entladekapazität als bei Raumtemperatur kann im Vergleich zu normal reduziert werden, ist es normal; Batterie kann 40 °C~55 °C Umgebungstemperatur, aber die Batterie Umgebungstemperatur ist zu hoch, vor allem in der langfristigen hohen Temperatur Batterieumgebung, wird die Alterung des Batteriematerials beschleunigen, verkürzen die Lebensdauer der Batterie, ist es nicht für den langfristigen Einsatz bei dieser Temperatur empfohlen. Eine Umgebungstemperatur, die den oben genannten Bereich der Lade- und Entladetemperatur überschreitet, kann die Batterieleistung beeinträchtigen oder beschädigen, die Lebensdauer der Batterie stark verkürzen, sie sollte bei der oben genannten Temperatur vermieden werden.*







Abbildung0000-00121OM

- Vermeiden Sie die Benutzung des Staplers durch nicht arbeitendes Personal.
- Fahren Sie nicht auf dem Lastwagen mit.
- Tragen oder heben Sie keine Personen am Wagen.

Fahren Sie den Stapler nicht auf glattem Straßenbeläge.  
(z. B. Straßen mit Ölflecken oder Schneeresten oder gefrorenen Straßen)

Tragen Sie keine Waren an steilen Neigung zur Verhinderung von Waren vor dem Abrutschen.

## **i** ANMERKUNG

*Betriebsbedingungen Straßenoberfläche: Der Stapler sollte auf einer festen, flachen, ebenen und gepflasterten Straße fahren.  
Oberflächen (einschließlich Laufen und Heben).*



Abbildung0000-00122OM

Verlassen Sie den Lkw nicht, bevor es wird wie vorgeschrieben geparkt.

- Benutzen Sie den Stapler nicht, wenn ein sich nicht arbeitendes Personal im Gefahrenbereich aufhält.
- Lassen Sie sich bei der Benutzung des Fahrzeugs nicht ablenken.
- Lassen Sie sich bei der Benutzung des Fahrzeugs nicht ablenken.

Platzieren Sie keinen Teil von Ihr Körper darf sich nicht in einem beweglichen Teil des Staplers befinden, damit Sie nicht eingeklemmt werden.



## WARNUNG

- Am Einsatzort muss ein Feuerlöscher vorhanden sein. Die Benutzer können einen mit einem Feuerlöscher ausgestatteten LKW wählen. Fahrer und Manager sollten mit der Position und der Anwendungsmethode des Feuerlöschers vertraut sein.
- Verwenden Sie das Tablett, wenn Sie kleine Gegenstände transportieren, und legen Sie sie nicht direkt auf die Gabel.
- Nach dem Ausschalten funktioniert die Bremse und der Lkw kann nicht abgeschleppt werden.
- Waschen Sie das Innere des Fahrzeugs, stellen Sie das Fahrzeug nicht im Freien auf und setzen Sie es nicht dem Regen aus.
- Bevor Sie den Stapler zerlegen oder reparieren, heben Sie zuerst die Batterie aus dem Stapler.

### 1.1.1 EN-Normen



**Kontinuierlicher Schallpegel:** 74 dB(A)  
nach EN 12053, wie in ISO 4871 vorgeschrieben

Der Dauerschallpegel ist ein nach Normvorschriften gemittelter Wert, bei dem der Schalldruckpegel beim Fahren, Heben und im Leerlauf berücksichtigt wird. Die Messung des Schalldruckpegels erfolgt am Ohr.

### Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Der Hersteller bestätigt die Einhaltung der Grenzwerte für elektromagnetische Emission und Störfestigkeit sowie die Prüfung der Entladung statischer Elektrizität gemäß EN 12895 und den darin enthaltenen Verweisen auf andere Normen.

Elektrische oder elektronische Bauteile und deren Anordnung dürfen nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers vorliegen.

### 1.1.2 Bedingungen für die Anwendung



#### Anforderungen an die Arbeitsbedingungen:

- Die maximale Einsatzhöhe des Staplers beträgt bis zu 2000 m.
  - Stapler dürfen nur in ausreichend beleuchteten Arbeitsbereichen betrieben werden, um Verletzungen zu vermeiden. Bei unzureichender Beleuchtung ist eine zusätzliche Beleuchtungseinrichtung erforderlich, um sicherzustellen, dass der Fahrer gut sehen kann.
- Wenn Sie eine Steigung befahren müssen, sollten die Steigungen unter A% bei Vollast oder unter B% liegen. ohne Last (Die Werte für A und B sind in den technischen Daten unter "Steigfähigkeit" angegeben)

---

### 1.1.3 Stabilität

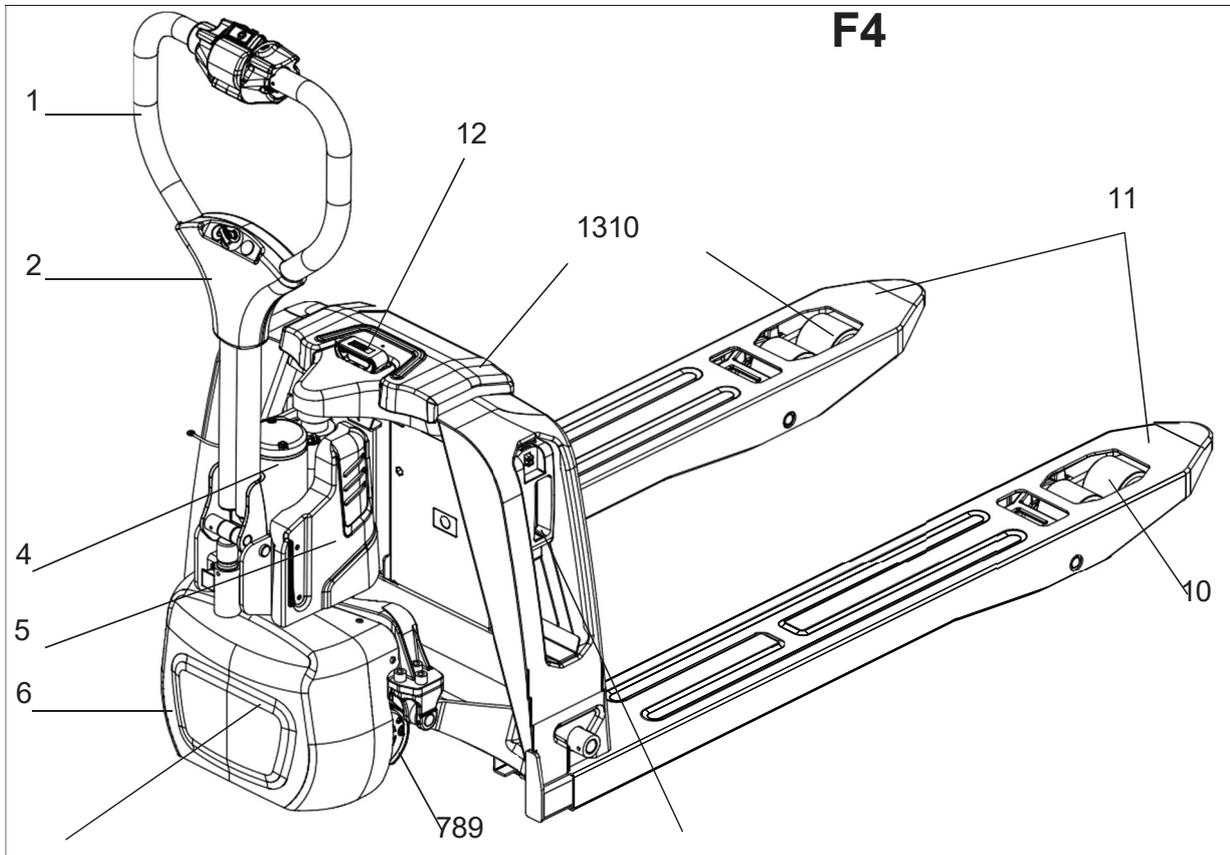


**Die Standsicherheit ist gewährleistet, wenn Ihr Stapler ordnungsgemäß und entsprechend seinem Verwendungszweck eingesetzt wird. Häufige Gründe für einen Verlust der Stabilität des Staplers sind:**

- Notbremsungen oder scharfe Kurven
- Fahren mit angehobener Last oder einem Lastaufnahmemittel
- Wenden des Fahrzeugs an einem Abhang oder Überfahren eines Abhangs
- Befahren einer Steigung oder eines Gefälles mit abwärts gerichteter Ladung
- Fahren mit einer großen Last
- Tragen einer schwingenden Last
- Fahren am Rand einer Rampe oder auf einer Treppe
- Neigen des Mastes nach vorne, während eine angehobene Last getragen wird
- Fahren auf unebenem Untergrund
- Überladung des Lkw
- Beförderung sperriger Lasten bei starkem Wind
- Bei der Beförderung von Flüssigkeiten kann sich ihr Massenschwerpunkt innerhalb des Behälters verschieben, weil Trägheitskraft (z. B. beim Anfahren, Bremsen oder Abbiegen)

## 15.2 Anzeige und Manipulation

### 1.2.1 Lkw-Übersicht



1	Griff kontrollieren	8	Antriebsrad
2	Abdeckung des Steuergriffs	9	Lithium-Ionen-Akku
3	Dokumentenboxen	10	Lasträder
4	Hydraulische Einheit	11	Gabeln
5	Hydraulische Abdeckung	12	Versorgungsstecker und Anzeigeeinstrument
6	Motorhaube	13	Obere Abdeckung
7	Controller		

### F3

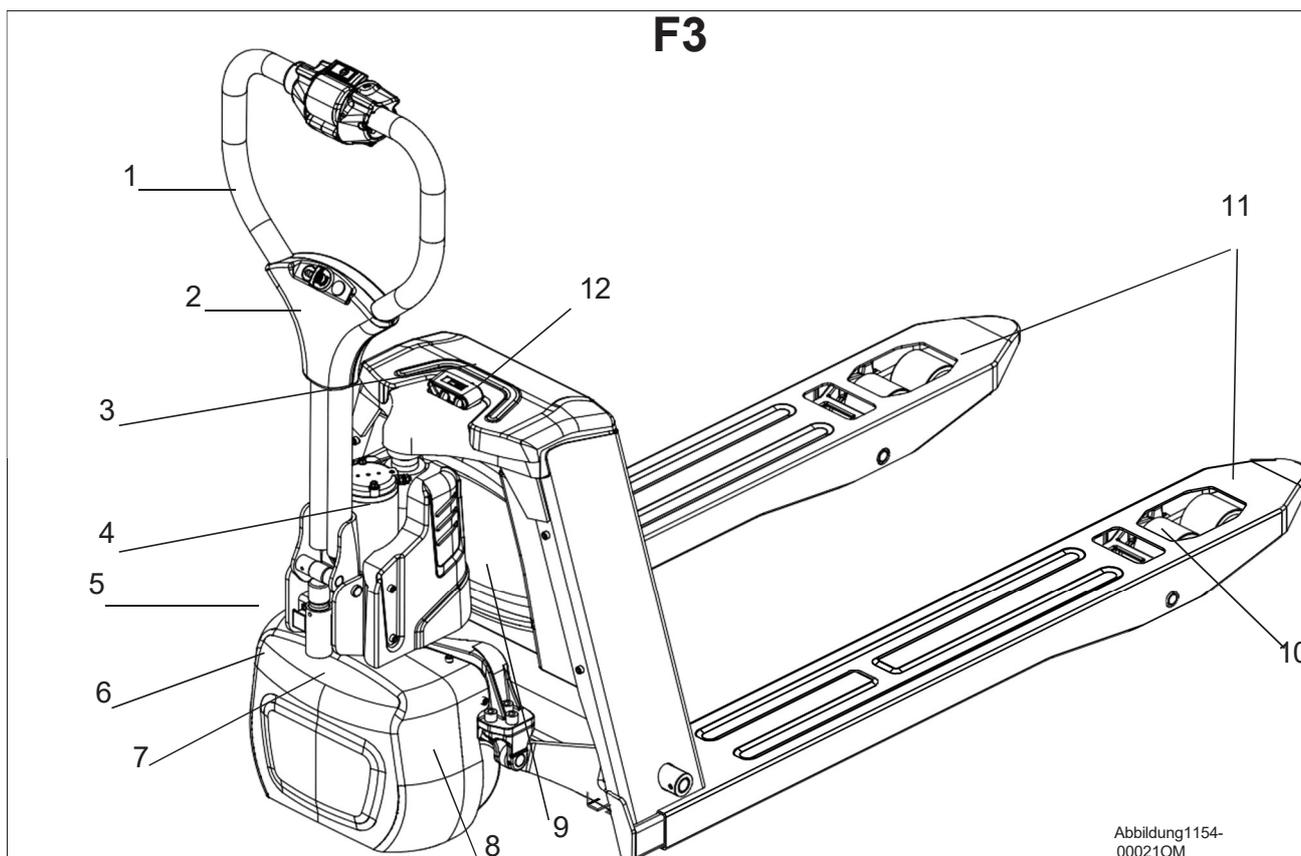


Abbildung1154-000210M

1	Griff kontrollieren	8	Antriebsrad
2	Abdeckung des Steuergriffs	9	Lithium-Ionen-Akku
3	Obere Abdeckung	10	Lasträder
4	Hydraulische Einheit	11	Gabelzinken
5	Lenkrolle (Option)	12	Versorgungsstecker und Anzeigeeinstrument
6	Motorhaube		
7	Controller		

## F2

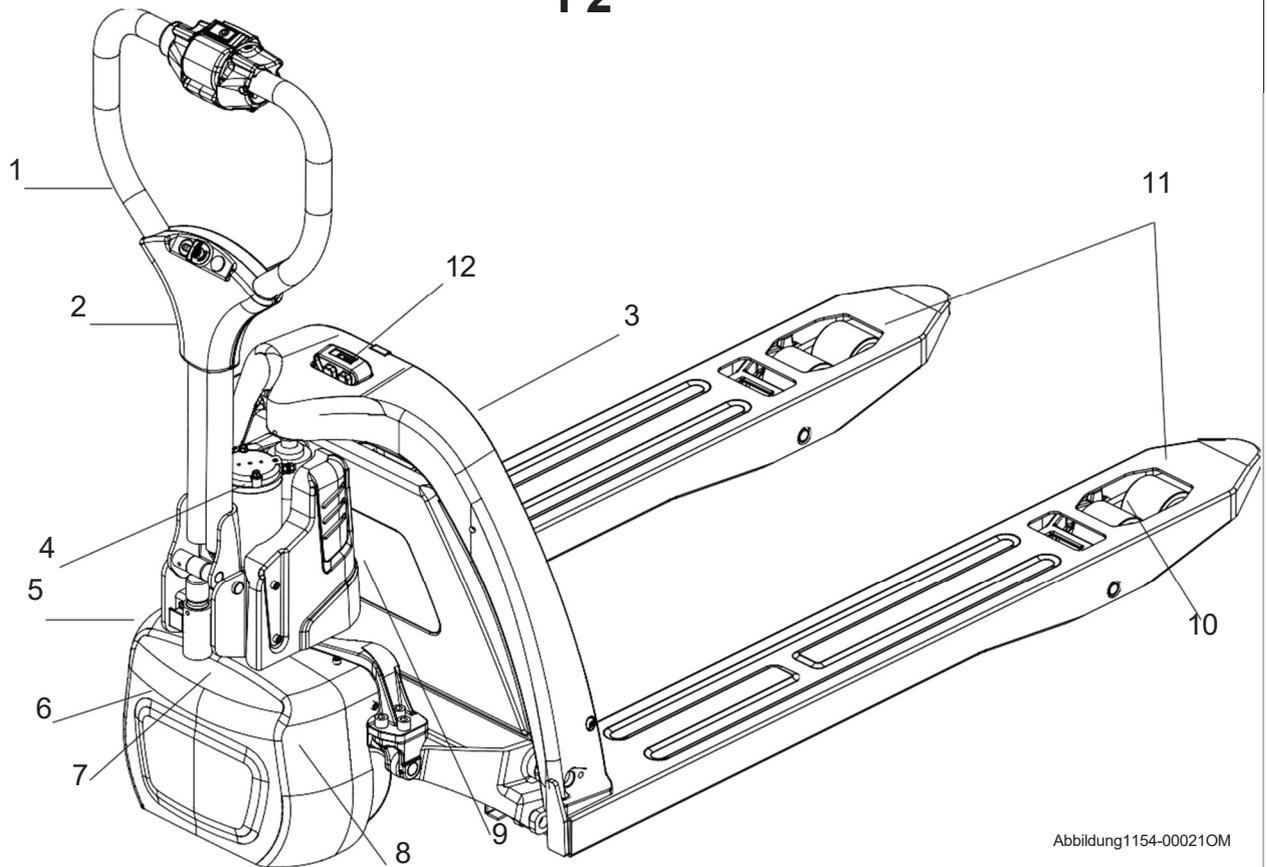


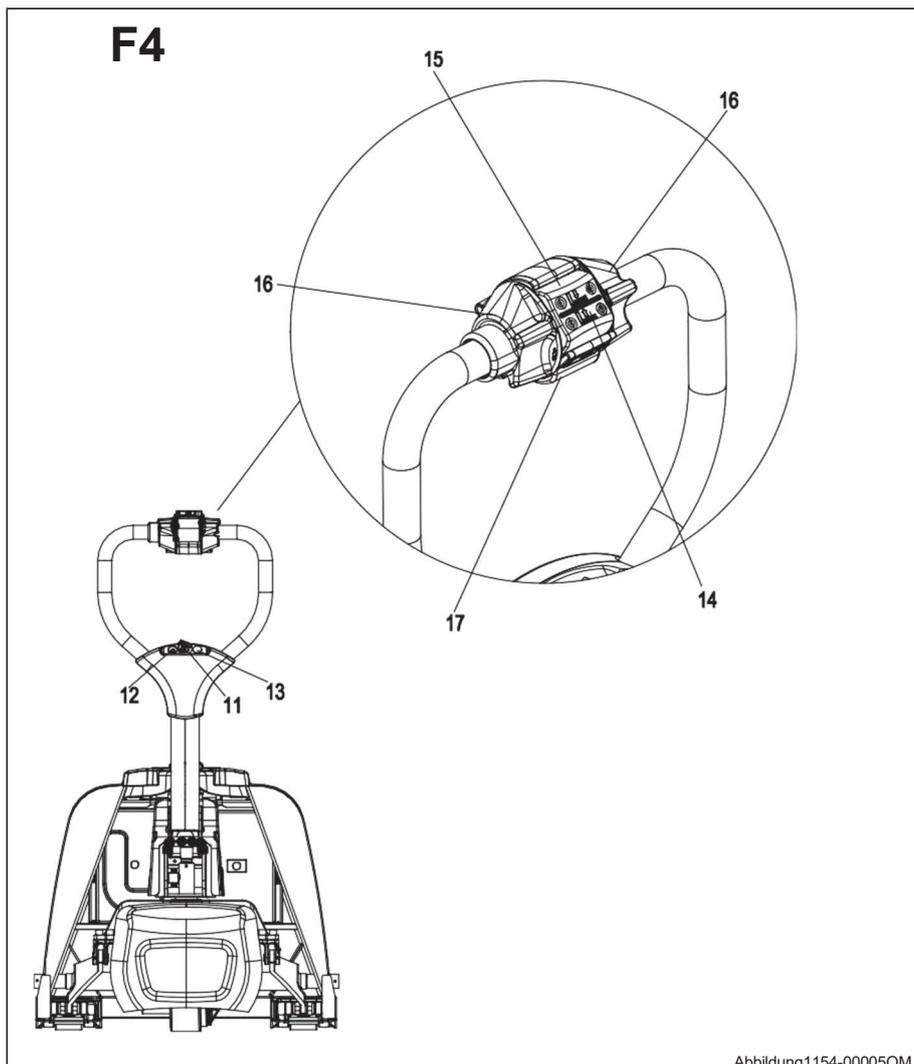
Abbildung1154-00021OM

1	Griff kontrollieren	8	Antriebsrad
2	Abdeckung des Steuergriffs	9	Lithium-Ionen-Akku
3	Seitliche Abdeckung	10	Lasträder
4	Hydraulische Einheit	11	Gabelzinken
5	Nachlauf	12	Versorgungsstecker und Anzeigeelement
6	Motorhaube		
7	Controller		

## 1.2.2 Steuergriff

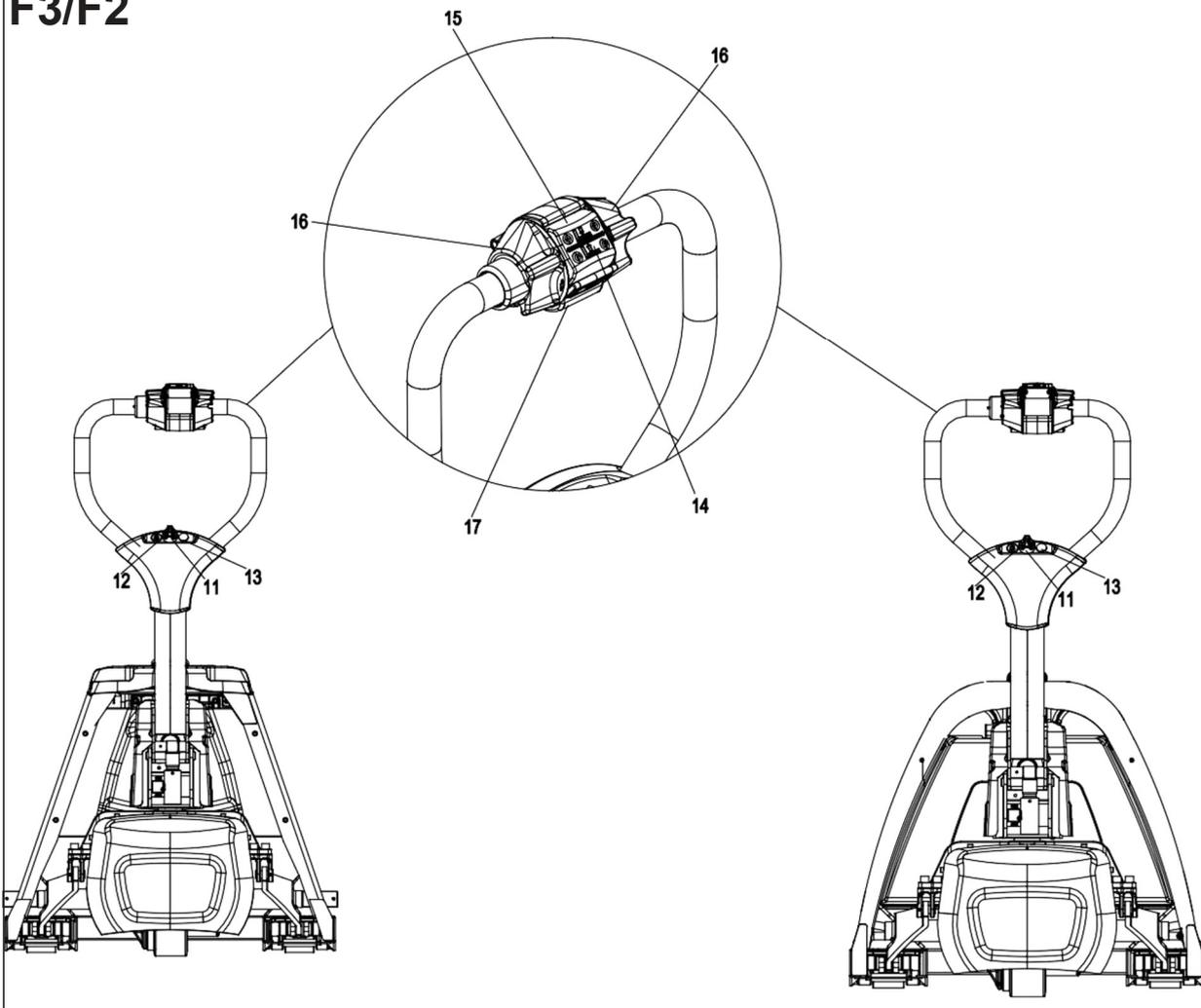


11	Schlüsselschalter	Steuerstrom anschließen und unterbrechen.
12	Störungsanzeigeleuchte	Rotes Licht leuchtet im Normalfall, Blinken zeigt den Fehler an Zustand des Fahrzeugs. Zeigt den Fehlerstatus des Fahrzeugs an (siehe Kapitel Fehlercode).
13	Taste Hupe	Senden Sie akustische Warnsignale aus.
14	Lift-Taste	Hebt die Ladevorrichtung an. Wenn die Batterie Bei einem Verbrauch von etwa 85 % wird die Hebefunktion gesperrt.
15	Untere Taste	Senkt das Lastaufnahmemittel.
16	Antriebsschalter	Steuert Fahrtrichtung und Geschwindigkeit
17	Schleichfahrtschalter	Wenn der Steuerhebel auf den Bremsbereich (B) eingestellt ist, und drücken Sie Schleichfahrtschalter und Fahrschalter gleichzeitig betätigen, dann fährt das Fahrzeug mit niedriger Geschwindigkeit.
18	Notrücklauf Schalter	Wenn Sie diesen Schalter drücken, fährt das Fahrzeug in die entgegengesetzte Richtung.



11	Schlüsselschalter	Steuerstrom anschließen und unterbrechen.
12	Störungsanzeigeleuchte	Rotes Licht leuchtet unter normalen Bedingungen, Blinken zeigt die Fehlerzustand des Fahrzeugs. Zeigt den Fehlerstatus des Fahrzeugs an (siehe Kapitel Fehlercode).
13	Schleichfahrtschalter	Wenn der Steuerhebel auf den Bremsbereich (B) eingestellt ist, und drücken Sie den Kriechgang Wenn Sie den Geschwindigkeitsschalter und den Fahrschalter gleichzeitig betätigen, fährt das Fahrzeug mit niedriger Geschwindigkeit.
14	Lift-Taste	Hebt die Ladevorrichtung an. Wenn die Batterie Bei einem Verbrauch von etwa 85 % wird die Hebefunktion gesperrt.
15	Untere Taste	Senkt das Lastaufnahmemittel.
16	Antriebsschalter	Steuert Fahrtrichtung und Geschwindigkeit
17	Taste Hupe	Senden Sie akustische Warnsignale aus.
18	Notrücklauf Schalter	Wenn Sie diesen Schalter drücken, fährt das Fahrzeug in die entgegengesetzte Richtung.

## F3/F2



### 1.2.3 Schlüsselschalter

#### Schlüsselschalter

##### Steuerstrom anschließen und unterbrechen.

- Wenn der Schlüssel in den Gang "OFF" gedreht wird, wird der Steuerstrom des Fahrzeugs unterbrochen;
- Wenn der Schlüssel in den Gang "ON" gedreht wird, wird der Steuerstrom des Fahrzeugs zugeschaltet.

##### **i** ANMERKUNG

*Das Abziehen des Schlüsselschalters eines Gabelstaplers vor dem Verlassen des Gebäudes kann verhindern, dass der Gabelstapler versehentlich gestartet wird.*

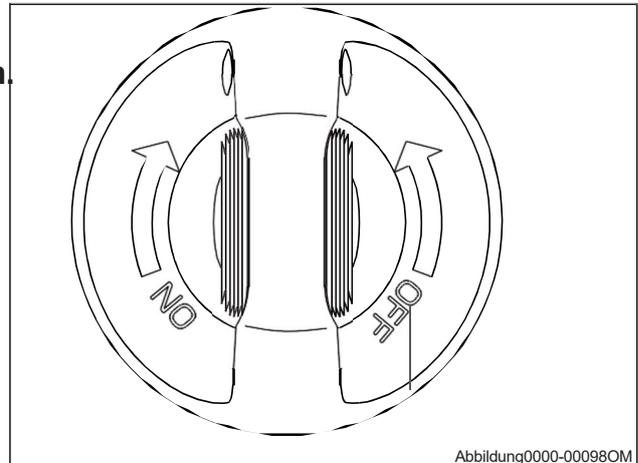


Abbildung0000-00098OM

### 1.2.4 Anzeigedisplay

Wenn der Stapler gestartet wird, leuchten die vier Kontrollleuchten auf. Wenn die einzige Restlichtanzeige (4) leuchtet, bedeutet dies, dass die Kapazität des Staplers niedrig ist und er sofort aufgeladen werden sollte.



##### **WARNUNG**

Wenn die einzige Restlichtanzeige (4) blinkt, ist das Fahrzeug ausgeschaltet.

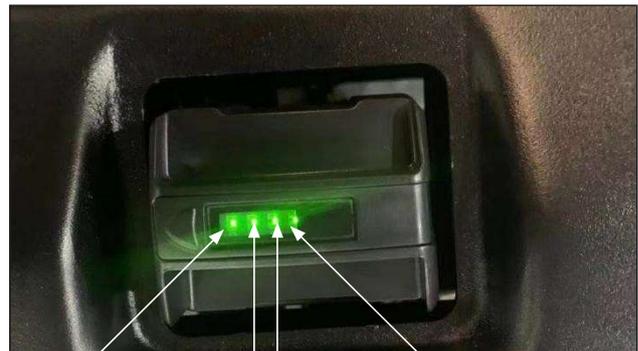
##### **i** ANMERKUNG

*Nur im statischen Zustand von F4 kann die Batteriekapazität über vier Kontrollleuchten genau beobachtet werden.*



##### **ANMERKUNG**

*Es ist normal, dass die Leuchtanzeige auch dann noch leuchtet, wenn der Schlüsselschalter ausgeschaltet ist und der Netzstecker nicht gezogen wurde.*



43 21

Abb1154-00002OM



## 15.3 Einsatz und Betrieb von Lastkraftwagen

### 1.3.1 Vorbereitung zur Verwendung



#### WARNUNG

*Nachfolgend sind die Inspektions- und Vorbereitungsarbeiten aufgeführt, die vor dem täglichen Einsatz des Staplers durchgeführt werden müssen.*

Tabelle 1. Tabelle der täglichen Inspektionen  
durch die Betreiber

### Tägliche Checkliste des Betreibers

Datum \_\_\_\_\_ Betreiber \_\_\_\_\_  
 Lkw-Nr. \_\_\_\_\_ Nein \_\_\_\_\_  
 Abteilung \_\_\_\_\_  
 Laufzeit \_\_\_\_\_

<u>Zustand</u> Tägliche Kontrolle	O.K.(√)	Bemerkung
Auf Flüssigkeitsaustritt prüfen		
Prüfen Sie auf Kratzer, Verformungen oder Risse.		
Zustand des Aufklebers prüfen		
Prüfen Sie die Leichtgängigkeit der Räder.		
Prüfen Sie die Funktion der Notbremse durch Betätigen des Versorgungssteckers.		
Deichselbremsfunktion prüfen		
Überprüfen Sie die Hebe- und Senkfunktion durch Betätigen der Tasten.		
Prüfen Sie, ob alle Schrauben und Muttern fest angezogen sind.		
Überprüfen Sie die vertikale Kriechfähigkeit des Lkw.		
Überprüfen Sie den Einbau der Lithium-Ionen-Batterie und achten Sie darauf, dass die Batteriekabel nicht beschädigt		

**Tabelle 1:** Tabelle der täglichen Inspektionen nach Betreibern ist nur eine Beispieltabelle für die täglichen Inspektionen von \_\_\_\_\_ und kann je nach den spezifischen Anforderungen angepasst werden.





## WARNUNG

Das Fahrzeug sollte regelmäßig von qualifizierten Wartungsingenieuren oder Technikern gewartet werden.  
die eine Schulung des Herstellers absolviert haben und von diesem autorisiert wurden.

### 1.3.2 Inbetriebsetzung



Das Fahrzeug darf nur mit Batteriestrom betrieben werden!

Um den Stapler nach der Auslieferung oder dem Transport betriebsbereit zu machen, müssen die folgenden Arbeiten durchgeführt werden:

Überprüfen Sie die Ausrüstung auf Vollständigkeit.

Bauen Sie gegebenenfalls die Batterie ein. Stellen Sie sicher, dass das Batteriekabel nicht beschädigt ist.

- Laden Sie den Akku auf.
- Auf Flüssigkeitsaustritt prüfen.
- Prüfen Sie die Funktion der Bremse.
- Überprüfen Sie die Funktion des Hebens und Senkens.
- Überprüfen Sie die Fahrfunktion.
- Prüfen Sie die Funktion der Lenkung.
- Das Fahrzeug kann nun gestartet werden, siehe 1.3.3 Starten des Fahrzeugs



## WARNUNG

Das Fahrzeug darf nur mit einer Lithium-Ionen-Batterie betrieben werden.



## ANMERKUNG

Wird der Stapler in mehreren Teilen geliefert, dürfen Aufbau und Inbetriebnahme nur von geschultem, autorisiertem Personal durchgeführt werden.

### Abflachung der Räder

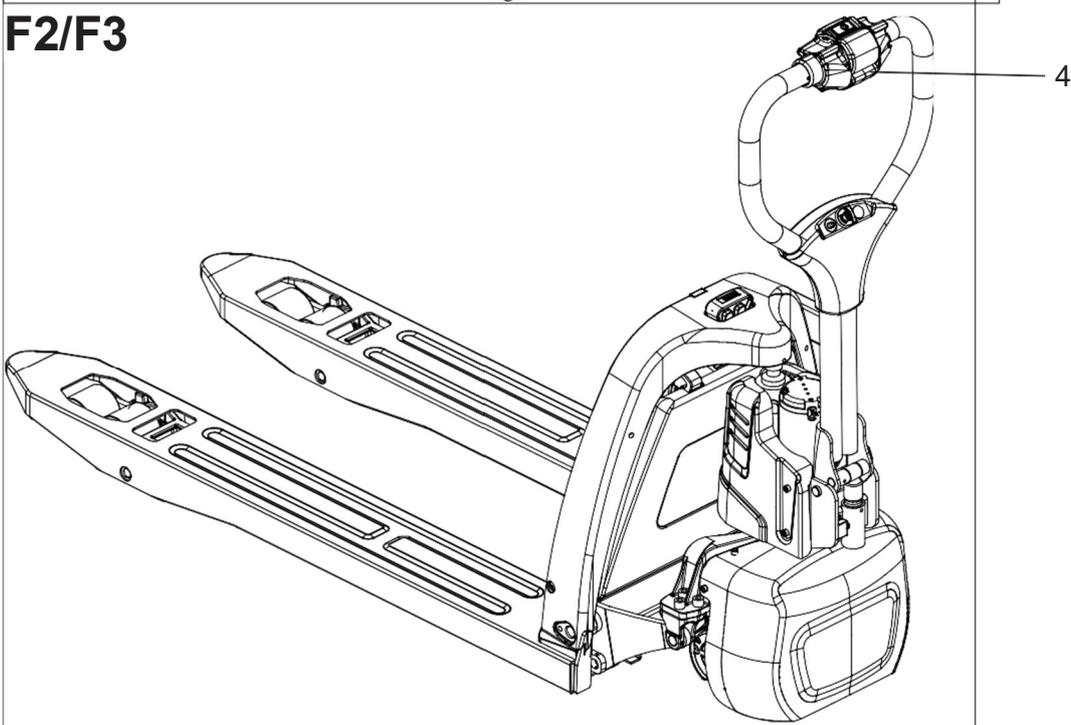
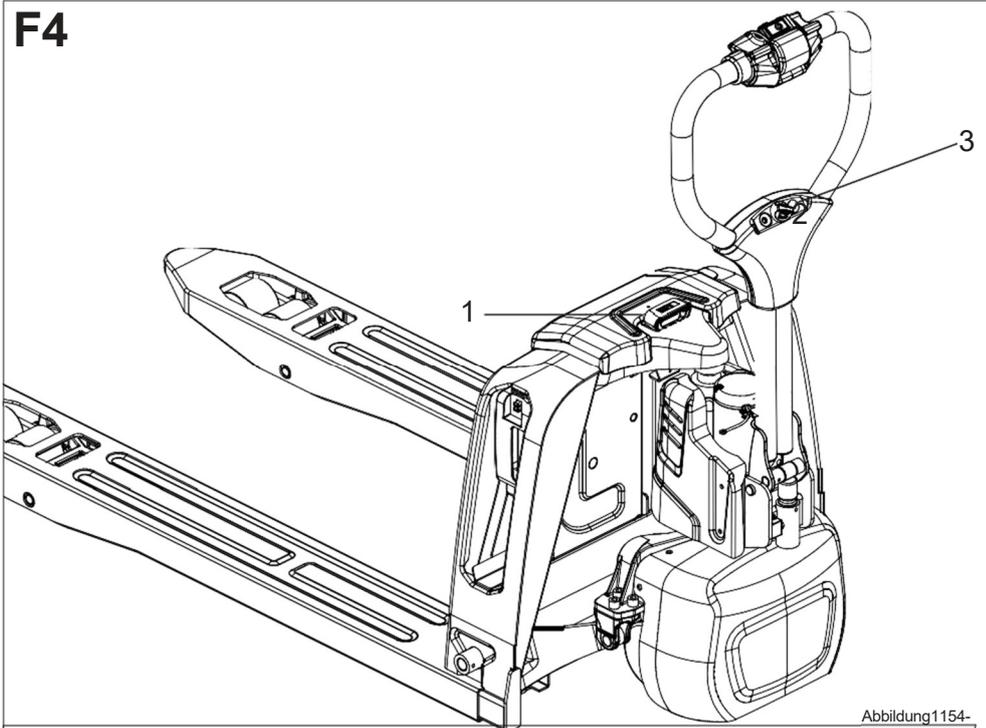
Wenn der Stapler über einen längeren Zeitraum geparkt war, können die Radoberflächen zur Abflachung neigen. Diese Abflachung wirkt sich negativ auf die Sicherheit und Stabilität des Lkw aus. Sobald der Lkw eine gewisse Strecke zurückgelegt hat, verschwindet die Abflachung.

### 1.3.3 Anfahren von Lastkraftwagen



Führen Sie vor dem Betrieb eine Überprüfung durch und vergewissern Sie sich, dass alle Funktionen und Zustände normal sind (siehe Abschnitt 1.3.1 Vorbereitung für den Betrieb). Drücken Sie vor dem Start die Hupentaste (3) für F4 oder (4) für F2/F3 und vergewissern Sie sich, dass keine Personen in der Nähe sind.

1. Der Versorgungsstecker (1) ist eingerastet;
2. Öffnen Sie den Schlüsselschalter (2), um das Fahrzeug zu starten.

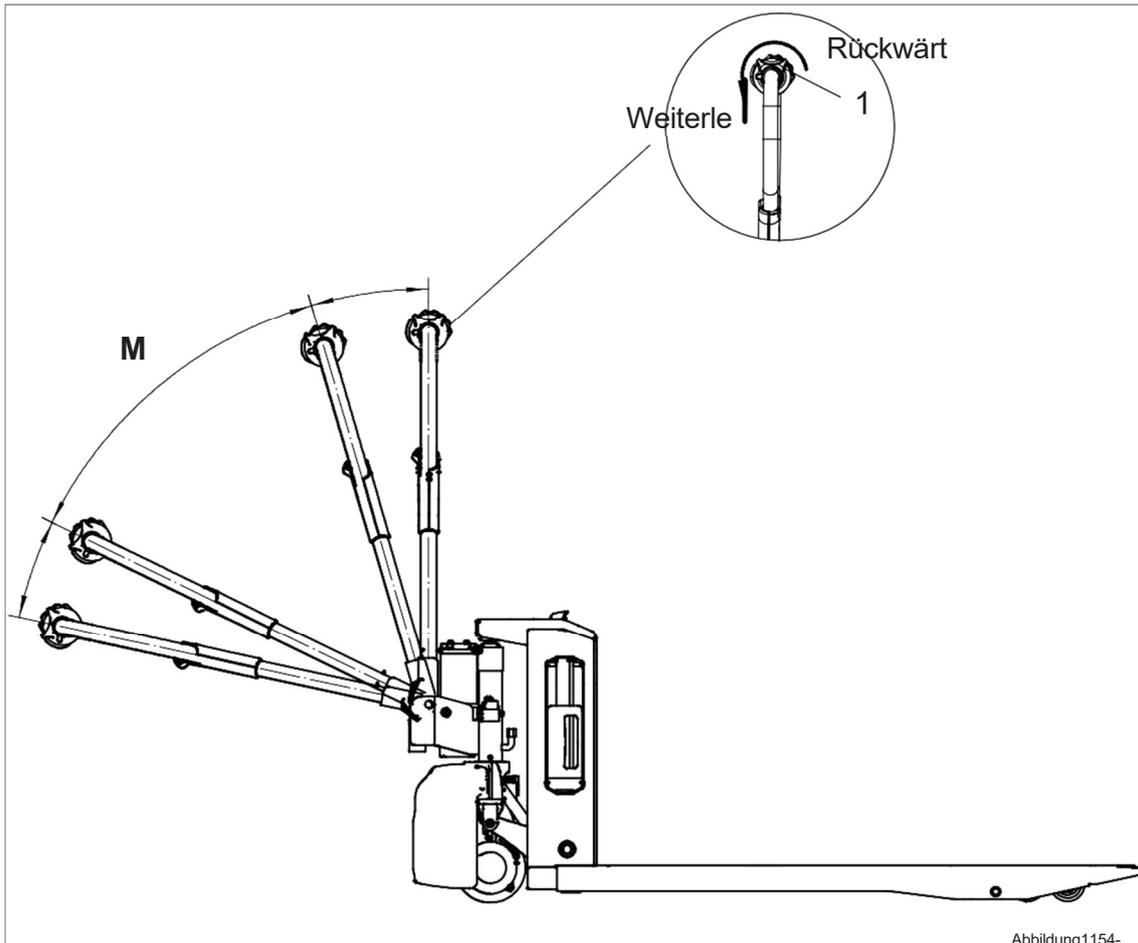


## 1.3.4 Fahren, Lenken und Bremsen



### ➤ Laufen

Stellen Sie den Steuerhebel auf den Fahrbereich (M), stellen Sie den Fahrschalter (1) auf die gewünschte Richtung (vorwärts oder rückwärts). Stellen Sie die Fahrgeschwindigkeit mit dem Fahrschalter (1) ein (je größer der Drehwinkel, desto schneller die entsprechende Geschwindigkeit).



### **i** ANMERKUNG

Wenn Sie den Stapler auf einer Rampe oder einer unebenen Straße benutzen, heben Sie bitte die Gabeln des Staplers an, um zu verhindern, dass sein Boden nicht mit der Fahrbahnoberfläche kollidiert.



### WARNUNG

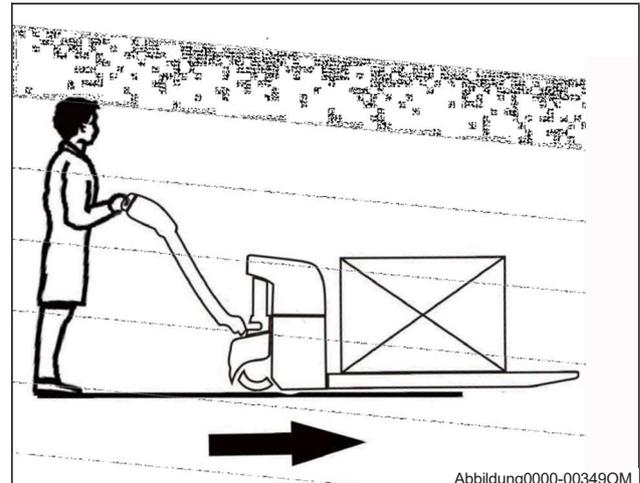
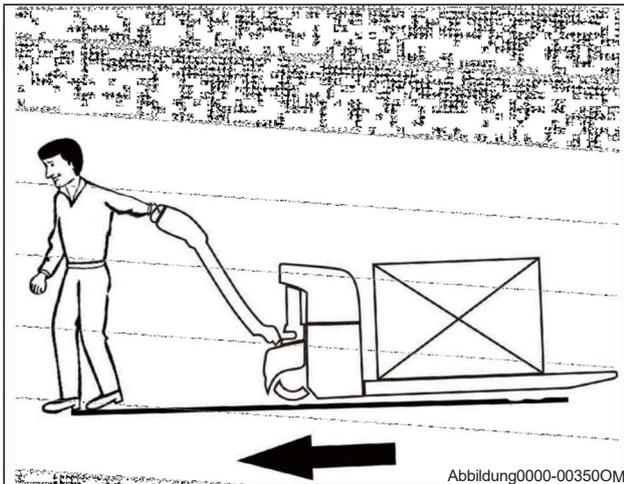
Der Bediener muss Sicherheitsschuhe tragen.

Der Fahrer sollte vor dem Stapler gehen und sich während der Fahrt seitlich vorne am Stapler aufhalten. Eine Hand hält den Griff, mit dem Daumen wird der Fahrschalter betätigt. Achten Sie immer auf die Fahrtrichtung und lenken Sie den Stapler. Oder halten Sie den Griff mit beiden Händen und schieben Sie den Stapler vorwärts.



## VORSICHT

- Der Bediener muss Schutzstiefel tragen.
- Wenn Sie einen engen Bereich als Aufzug betreten, müssen Sie zuerst die Gabel losmachen.
- Fahren Sie auf der vorgeschriebenen Route. Halten Sie die Straße sauber und rutschen Sie nicht.

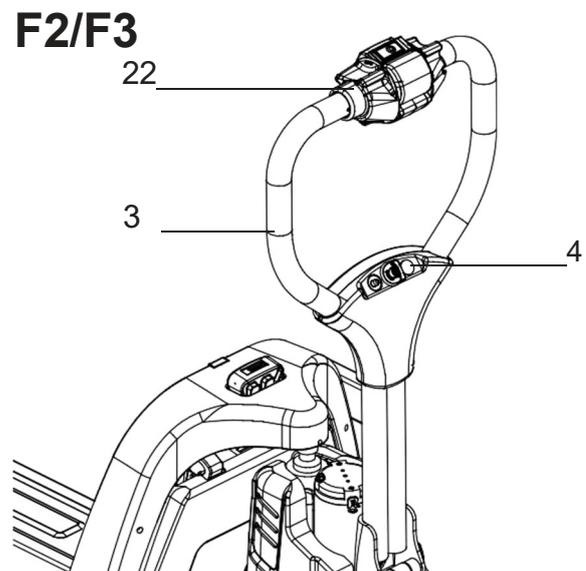
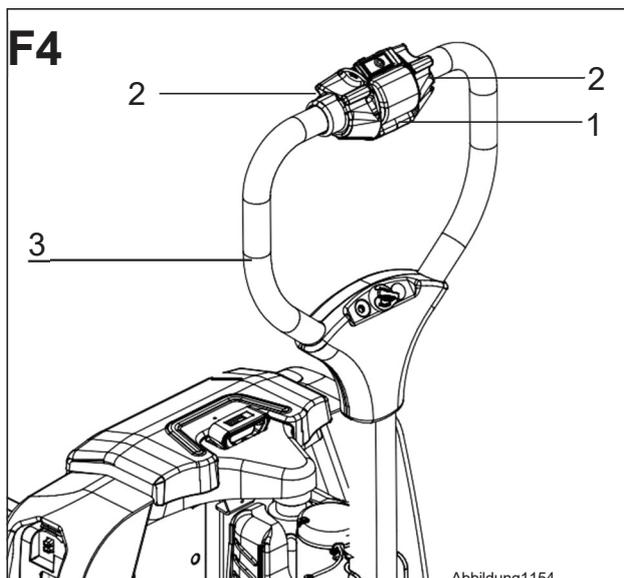


### ➤ Langsames Reisen

Wenn Sie die Taste für langsame Fahrgeschwindigkeit und den Fahrschalter in der Bremszone (B) betätigen, wird das Fahrzeug fährt mit reduzierter Geschwindigkeit und Beschleunigung.

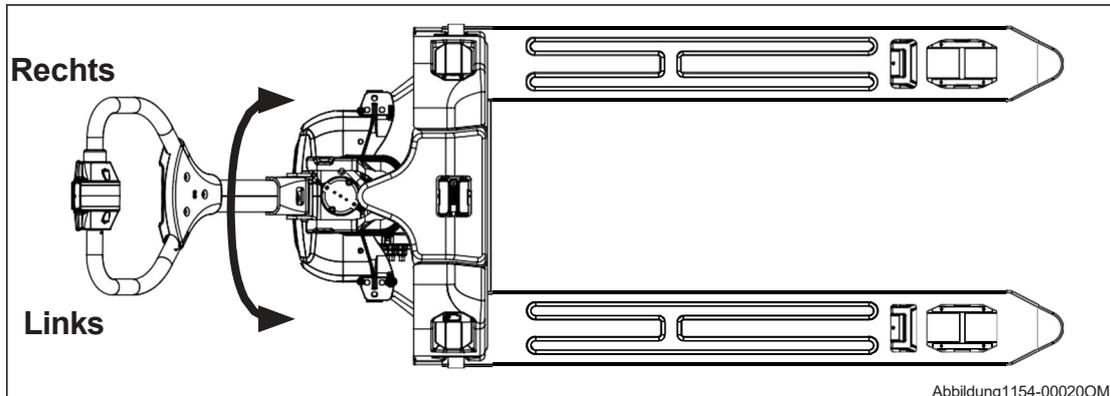
#### Verfahren:

- Drücken Sie die Langsamfahrtaste (1) für F4 oder (4) für F2/F3 und den Fahrschalter (2) in der Bremszone (B).
- Der Stapler kann mit einem Steuerhebel (3) bedient werden (z. B. in Ballungsräumen/Reisesitz).
- Stellen Sie den Fahrschalter (2) auf die gewünschte Richtung (vorwärts oder rückwärts).
- Der Lkw fährt mit langsamer Geschwindigkeit.



## ➤ Lenkung

Bewegen Sie den Steuerzeiger nach links oder rechts.



## 3. bremsen

### ➤ Mechanische Betriebsbremse

Der Stapler wird gebremst, wenn der Bedienhebel losgelassen wird.

Die mechanische Bremse wird aktiviert, wenn die die Pinne im (B) Bereich positioniert ist.

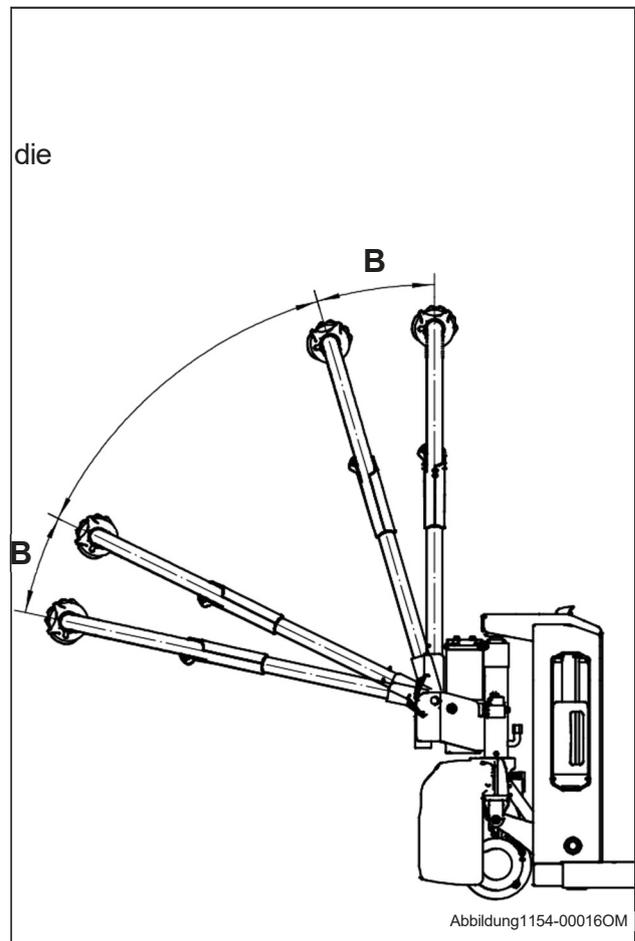


### **VORSICHT**

*Bewegt sich der Steuergriff nur langsam in die Bremsstellung, ist die Ursache zu ermitteln und die Störung zu beheben. Gegebenenfalls ist die Feder zu ersetzen!*

### ➤ Regeneratives Bremsen

Lassen Sie den Fahrshalter los. Der Fahrshalter kehrt automatisch in die Ausgangsposition zurück, und das Fahrzeug beginnt, in den regenerativen Bremszustand überzugehen. Wenn es auf <1 km/h abbremst, bringt die elektromagnetische Bremse den Motor zum Stillstand.



➤ **Rückwärts bremsen**

Das Bremsen kann durch Änderung der Fahrtrichtung erfolgen.

Drücken Sie den Rückwärtsfahrtschalter in die entgegengesetzte Richtung, bis der Stapler zum Stillstand kommt, und lassen Sie dann den Fahrschalter los.



**VORSICHT**

*Öffnen Sie den Antriebsschalter; wenn der Antriebsschalter nicht schnell in die Ausgangsposition zurückkehren kann oder sich nur sehr langsam zurückstellt, ermitteln Sie die Ursache und beheben Sie den Fehler.*

➤ **Feststellbremse**

Die mechanische Bremse wird automatisch aktiviert, wenn der Stapler zum Stillstand kommt.

➤ **Netzstecker**

Ziehen Sie den Netzstecker, dann werden alle elektrisch angetriebenen Funktionen unterbrochen.

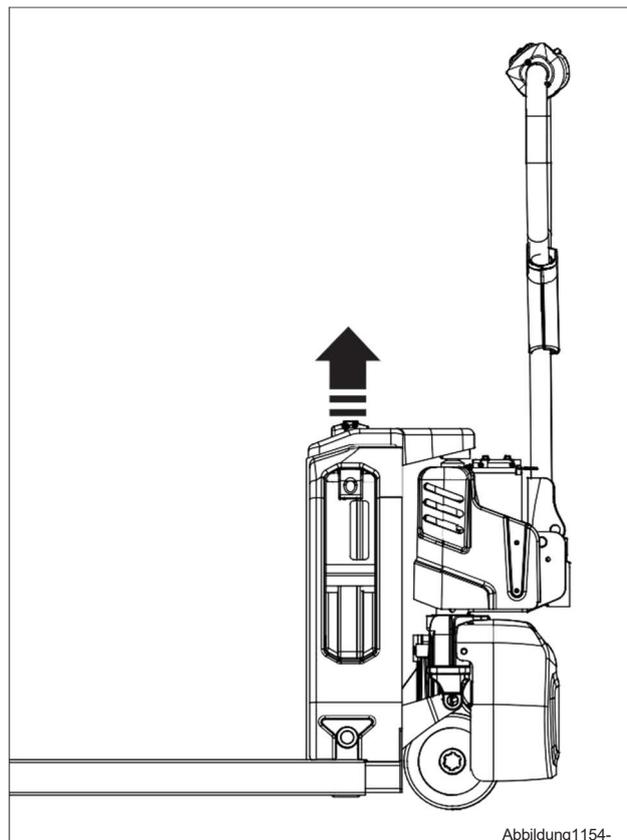
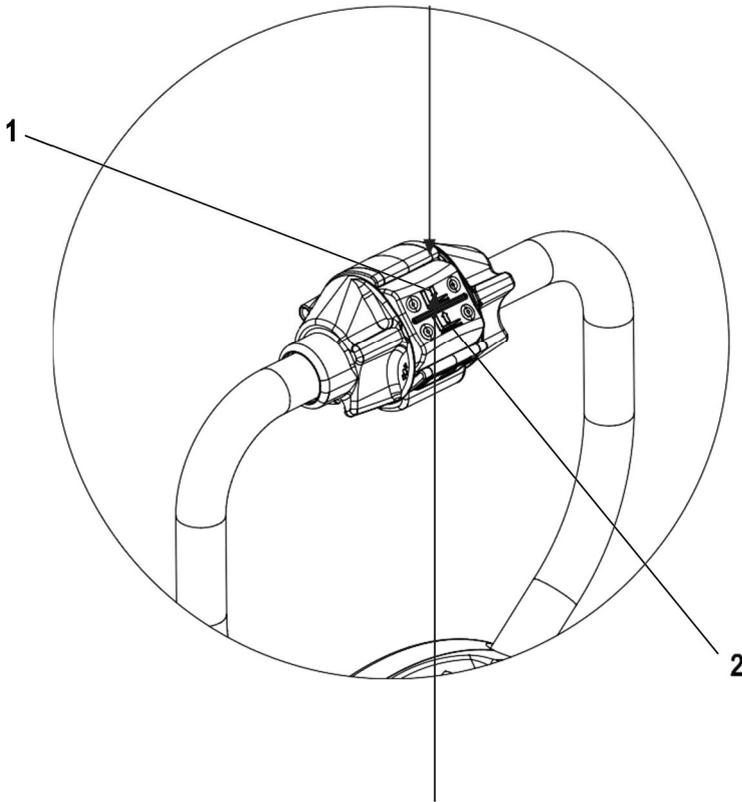


Abbildung1154-



Drücken Sie die Hebetaste so lange, bis die gewünschte Hubhöhe erreicht ist.



Senken Sie die Palettengabeln durch Drücken des Absenkknopfes bis zum Boden ab.

Abbildung1154-00012OM



### WARNUNG

*Wenn die Waren nicht geordnet und befestigt werden, kann es zu Unfällen kommen.*



### ANMERKUNG

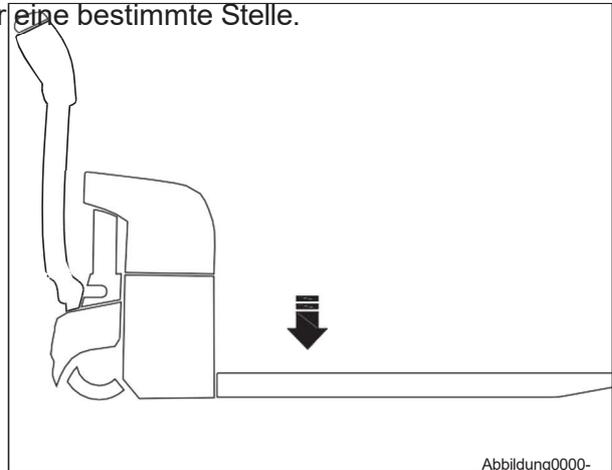
*Um die Lebensdauer des Ölzylinders nicht zu verkürzen, versuchen Sie, die Gabeln nicht in den höchsten Hubzustand zu bringen.*

### 1.3.6 Sicheres Abstellen des Staplers



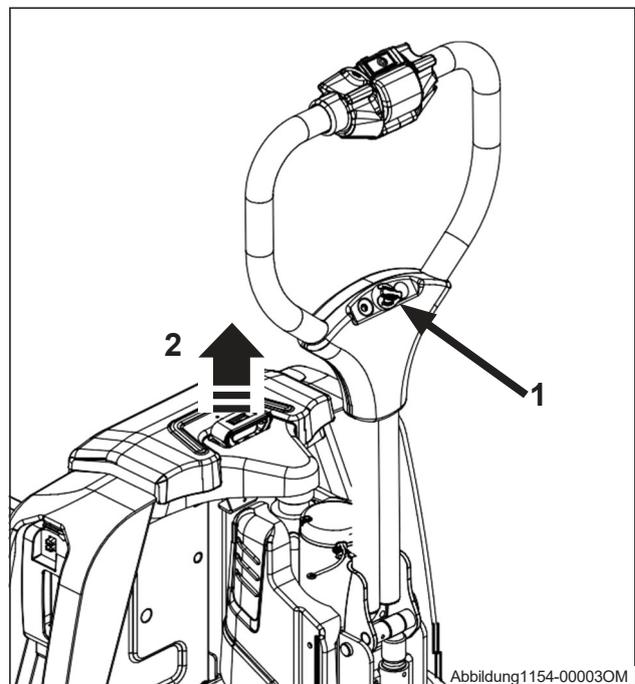
Fahren Sie den Lkw in einen sicheren Bereich oder eine bestimmte Stelle.

Senken Sie die Gabeln auf den Boden ab;



Schalten Sie den Schlüsselschalter(1) aus;

Ziehen Sie den Netzstecker (2) ;

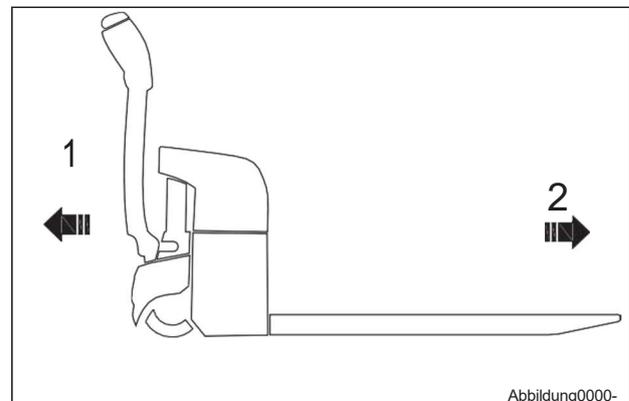


#### WARNUNG

- Sollte es notwendig sein, dass die Fahrer den Lkw verlassen, und sei es auch nur für einen kurzen Moment, sollte der Lkw ebenfalls vorschriftsmäßig geparkt werden.
- Die Lastwagen dürfen nicht auf den Pisten parken.
- Die Gabeln müssen auf den Boden abgesenkt werden.



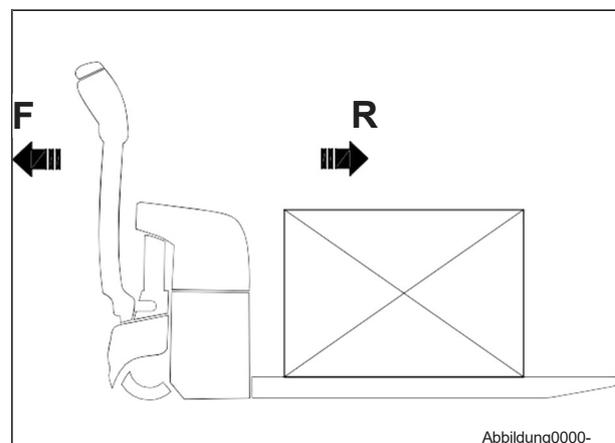
Die Fahrrichtungen des Staplers sind vorwärts (1) und rückwärts (2).



### 1.3.8 Laden



- Gehen Sie vorsichtig an die Ladung heran.
- Stellen Sie die Höhe der Gabeln so ein, dass sie sich leicht in die Palette einführen lassen.
- Führen Sie die Gabeln unter die Last.
- Wenn die Last kürzer als die Gabeln ist, positionieren Sie die Gabeln so, dass die Vorderseite der Last ein paar Zentimeter über die Gabeln hinausragt.
- Zentimeter, um eine Beeinträchtigung der unmittelbar vorausfahrenden Ladung zu vermeiden.
- Heben Sie die Last einige Zentimeter über ihre Unterlage.
- Fahren Sie den Stapler vorsichtig und in gerader Linie vom Stapel oder benachbarten Ladungen weg.



#### ➤ Transport von Lasten

Tragen Sie Lasten immer in Fahrrichtung (R), um die beste Sicht zu haben.

Wenn Sie eine Last an einem Hang transportieren, fahren Sie immer mit der Last bergauf oder bergab. Fahren Sie niemals seitlich über einen Abhang oder machen Sie eine Kehrtwendung.

Die Rückwärtsfahrt (F) darf nur zum Entladen verwendet werden. Da die Sicht in dieser Fahrrichtung eingeschränkt ist, sollte nur mit sehr langsamer Geschwindigkeit gefahren werden.

### ➤ Entladen

Fahren Sie den Lkw vorsichtig an die gewünschte Stelle.

Fahren Sie den Lkw vorsichtig zur Entladestelle.

Senken Sie die Last ab, bis die Gabelzinken frei von der Palette sind.

Fahren Sie den Stapler in einer geraden Linie zurück. Heben Sie die Gabeln auf die richtige Höhe an.



### VORSICHT

Wenn das Sichtfeld schlecht ist, fragen Sie einen Führer nach Unterstützung.

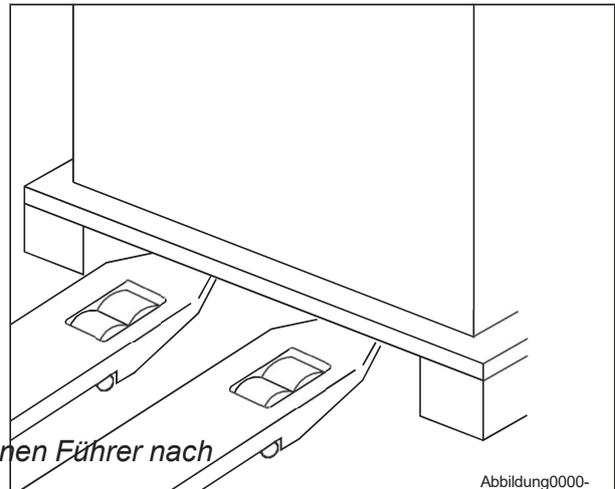


Abbildung0000-

## 1.3.9 Einsatz des Staplers an einem Hang



### i ANMERKUNG

*Ein unsachgemäßer Einsatz des Staplers an Hängen belastet den Fahrmotor, die Bremsen und die Batterie.*

Seien Sie in der Nähe von Hängen besonders vorsichtig: Befahren Sie niemals eine Steigung, die größer ist als die im Datenblatt des Fahrzeugs angegebene. Vergewissern Sie sich, dass der Boden trocken und rutschfest ist und dass der Weg frei ist.

### ➤ Aufsteigende Pisten

Befahren Sie Hänge immer in umgekehrter Richtung, mit der Last bergauf. Ohne Last ist es empfehlenswert, Hänge vorwärts zu befahren.

### ➤ Abwärts gerichtete Pisten

Das Abwärtsfahren am Hang muss immer vorwärts erfolgen, mit der Last bergauf. Ohne Last wird empfohlen, bergab zu fahren Hänge nach vorne. Fahren Sie in jedem Fall mit sehr geringer Geschwindigkeit und bremsen Sie sehr langsam.

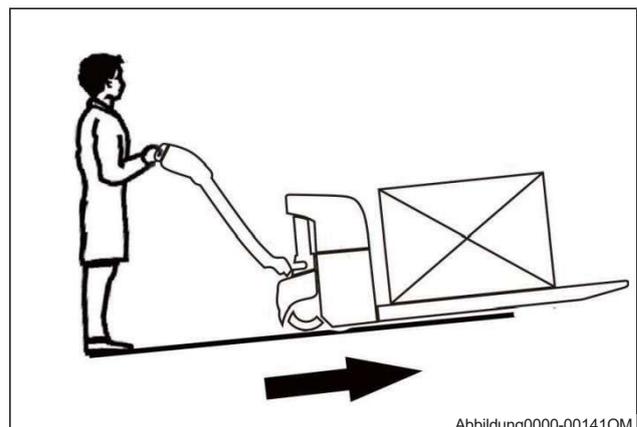


Abbildung0000-001410M

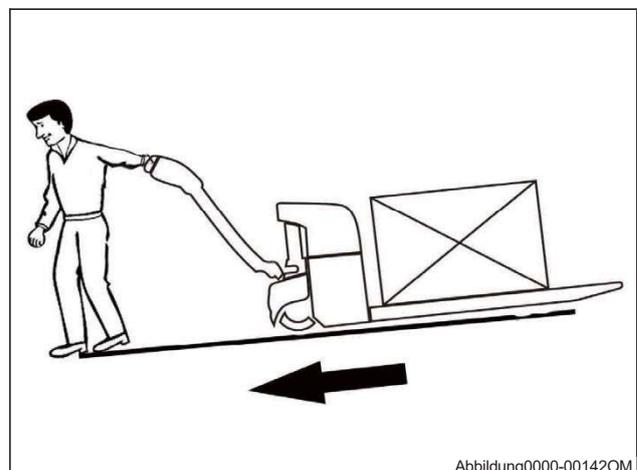


Abbildung0000-001420M



## GEFAHR

*Lebensgefahr und/oder Gefahr größerer Sachschäden.*

*Parken Sie den Lkw niemals an einer Steigung. Wenden Sie niemals an einem Hang und nehmen Sie keine Abkürzungen. An einem Abhang muss der Fahrer sehr langsam fahren.*

### ➤ Start am Hang

Wenn Sie auf der Piste anhalten und wieder anfahren müssen, gehen Sie wie folgt vor:

- Halten Sie am Hang an, indem Sie das Gaspedal in die entgegengesetzte Richtung drücken, bis die Maschine zum Stillstand kommt.
- Bringen Sie das Gaspedal in die Neutralstellung und lassen Sie dann den Gasbedienungsknopf los, um die Feststellbremse anzuziehen.
- Um neu zu starten, drücken Sie das Gaspedal in die gewünschte Richtung.
- Der Lkw wird sich bewegen.



### ANMERKUNG

*Ein unsachgemäßer Einsatz des Staplers an Hängen belastet den Fahrmotor, die Bremsen und die Batterie.*

### 1.3.10 Lkw-Transport



Befestigen Sie den Stapler richtig, um ein Verrutschen zu vermeiden, wenn Sie Lkw oder Anhänger.

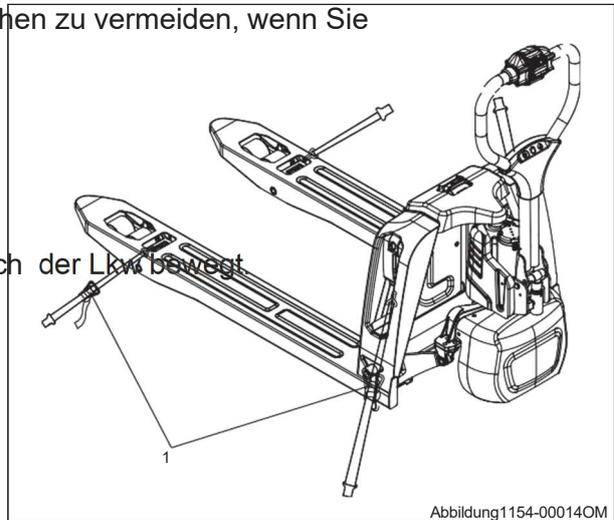
Verfahren:

- Stellen Sie den Lkw sicher ab.
- Schlingen Sie den Spanngurt (1) um das Fahrzeug und befestigen Sie ihn an den Befestigungsringen des Transportfahrzeugs.
- Verwenden Sie Keile, um zu verhindern, dass sich der Lkw bewegt.
- Spannen Sie den Spannriemen (1) mit dem Spanner.



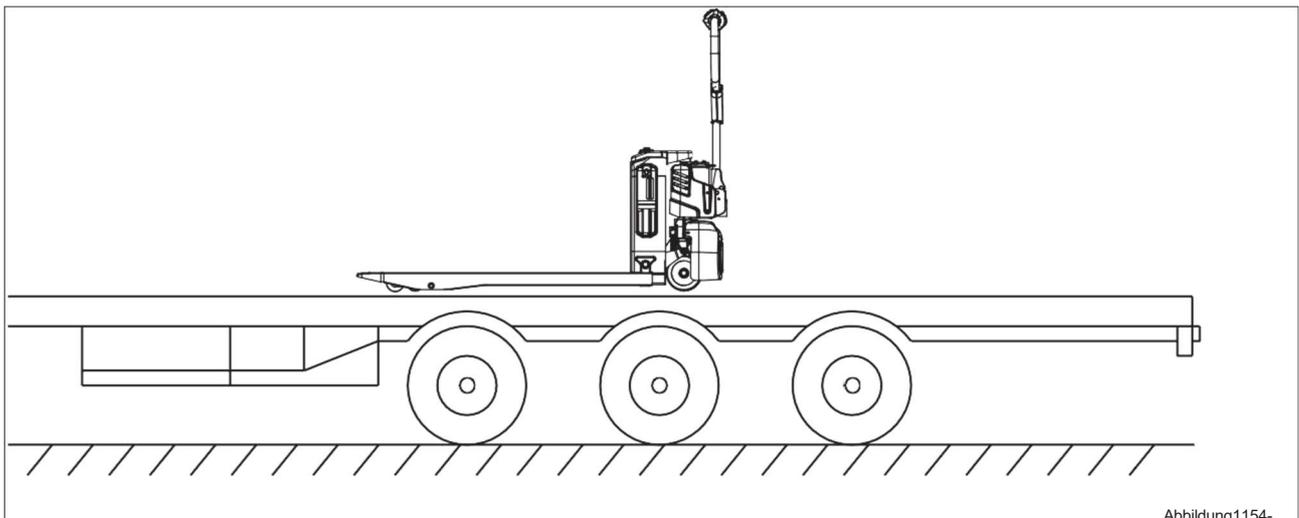
#### WARNUNG

- Der Lkw oder Anhänger muss mit Befestigungsringen versehen sein.
- Verwenden Sie Keile, um den Lkw zu verhindern.
- Verwenden Sie nur Spanngurte oder Befestigungsgurte mit guter Nennfestigkeit.



Der Gabelhubwagen ist nur für den Materialtransport über kurze Entfernungen konzipiert und eignet sich nicht für

Langstreckentransport. Falls erforderlich, muss der Gabelhubwagen mit einer Hebevorrichtung oder einer Plattform transportiert werden, um ihn auf einen LKW oder Anhänger zu setzen. Befestigen Sie den Gabelhubwagen vor dem Betrieb mit einem Gurt fest auf dem Transportfahrzeug und blockieren Sie die Räder, um Relativbewegungen während des Transports zu vermeiden.



### 1.3.11 Wie man einen kaputten Lkw entfernt



Es ist nicht erlaubt, den Gabelstapler direkt auf dem Boden abzuschleppen, wenn der Stapler eine Panne hat oder beschädigt ist, da die Die Bremse des Lkw ist unter normalen Umständen geschlossen. Zum Abtransport der beschädigten Lkw sollten geeignete Fahrzeuge eingesetzt werden.



#### **ANMERKUNG**

Verwenden Sie nur Transportgeräte mit ausreichender Tragfähigkeit.

- Das Ladegewicht umfasst das Nettogewicht des Staplers (einschließlich Batteriegewicht) und der Holzpalette.
- Die Palette oder Holzbox sollte groß und stabil genug sein, um das Gewicht des Lastwagens zu tragen.
- Achten Sie auf die Gabelzinken, wenn Sie den Stapler auf die Palette heben, um Verletzungen durch die Gabeln zu vermeiden.

Befolgen Sie die vorgeschriebenen Schritte und parken Sie das Fahrzeug richtig.

Vergewissern Sie sich, dass die Gabeln an der Palette ausgerichtet sind, bewegen Sie sich langsam und halten Sie an, nachdem Sie die Gabeln so weit wie möglich in die Palette eingeführt haben. Palette wie möglich.

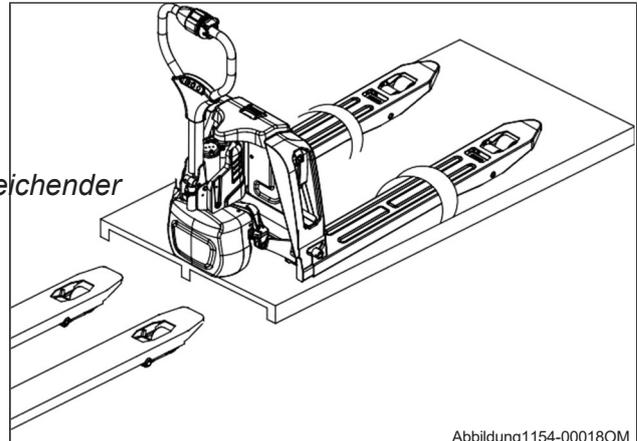


Abbildung1154-00018OM



#### **VORSICHT**

Arbeiten Sie auf offenem, ebenem Gelände und achten Sie beim Anheben und Absenken der Palette auf die Bodenverhältnisse, um ein Umkippen des Staplers zu vermeiden.

Achten Sie beim Transport darauf, dass der Lkw vollständig gesichert ist, und treffen Sie Vorsichtsmaßnahmen gegen schlechtes Wetter.

---

---

### 1.3.12 Betrieb des Staplers ohne eigenes Antriebssystem



Wenn der Stapler bewegt werden muss, nachdem er durch eine Störung bewegungsunfähig geworden ist, gehen Sie wie folgt vor:

- Ziehen Sie den Netzstecker ab.
- Stellen Sie den Schlüsselschalter auf "OFF" und ziehen Sie den Schlüssel ab. Verhindern Sie, dass der Stapler wegrollt.
- Entfernen Sie die Abdeckung.
- Schrauben Sie zwei Schrauben(1), M4\*35mm ein, bis sich der Wagen bewegen lässt (keine Bremswirkung).
- Nachdem Sie den Stapler am Zielort abgestellt haben, schrauben Sie zwei Schrauben(1) ab.
- Die Bremswirkung wird wiederhergestellt.



#### **WARNUNG**

*Diese Betriebsart ist beim Befahren von Steigungen und Gefällen nicht zulässig.*

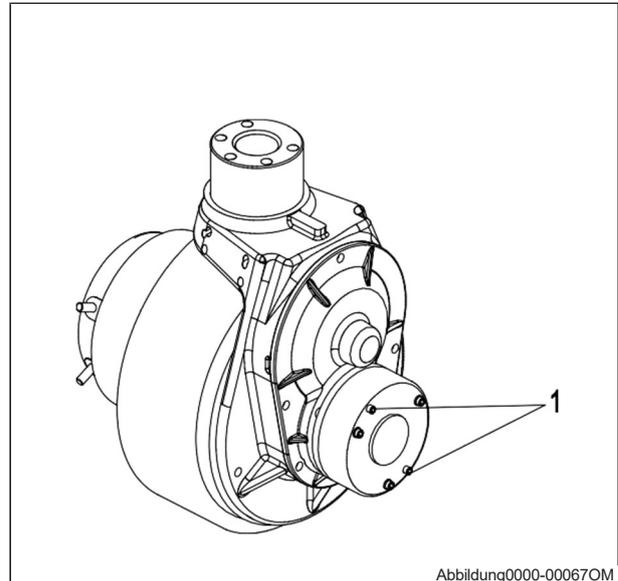


Abbildung0000-00067OM



# Verwendung und Wartung von Batterien

## 1.1 Aufladen der Batterie



### 1.1.1 Vorsichtsmaßnahmen

- Der Lkw muss in einem schattigen und belüfteten Raum abgestellt werden;
- Stellen Sie keine Metallgegenstände auf die Batterie;
- Alle Kabel- und Steckverbindungsteile sollten vor dem Aufladen auf offensichtliche Schäden überprüft werden;
- Die Versorgungsstecker der Batteriezellen müssen immer trocken und sauber sein.
- Die Oberfläche der Batterie muss frei sein, damit sie ausreichend geschützt ist.
- Der Ladestecker muss bei der Verwendung trocken und sauber sein.
- Das Aufladen im Nicht-Ladebereich ist verboten;
- Keine Veränderung der Fahrzeuge;
- Verwenden Sie keine ungleichmäßigen Ladesteckdosen;
- Die Nettohöhe der Ladefläche muss höher als 5 m sein, und der Sicherheitsabstand zu anderen Bereichen muss größer als 5 m sein.



### 1.1.2 Aufladen des Akkus mit einem externen Ladegerät

#### Aufladeverfahren:

- Stellen Sie den Lkw sicher ab;
- Ziehen Sie den Netzstecker und entfernen Sie die Lithium-Ionen-Batterie gemäß Abschnitt 1.2 Ausbau und Einbau der Batterie;
- Visuelle Inspektion des externen Ladegeräts;
- Falls unbeschädigt, stecken Sie den Ladestecker des Ladegeräts in den Stecker der Batterie;
- Stecken Sie den Netzstecker des Ladegeräts in eine geeignete Steckdose.

#### ANMERKUNG

*Die Ladeanzeige leuchtet auf, der Akku wird geladen.*

*LED-Ladeanzeige: Rotes Laden*

*LED-Ladeanzeige: Grün geladen*

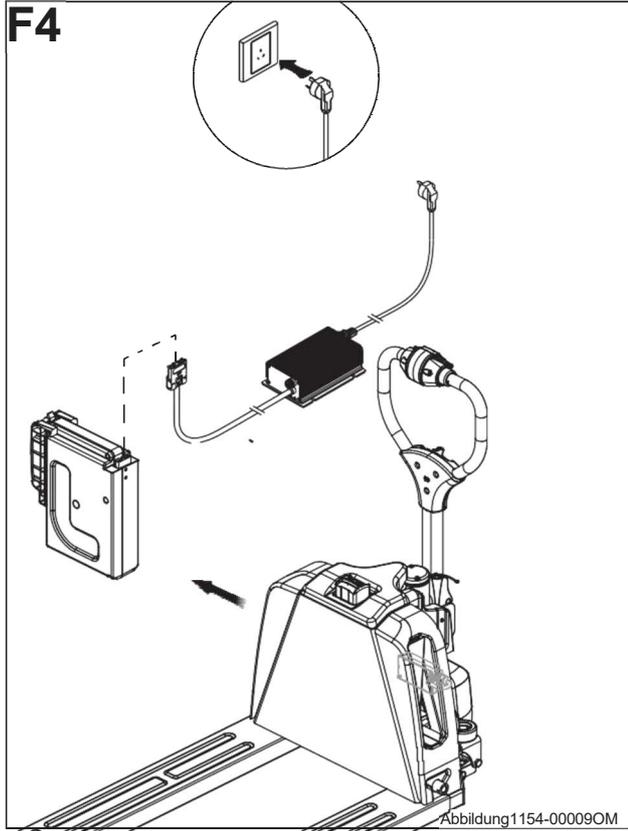


#### WARNUNG

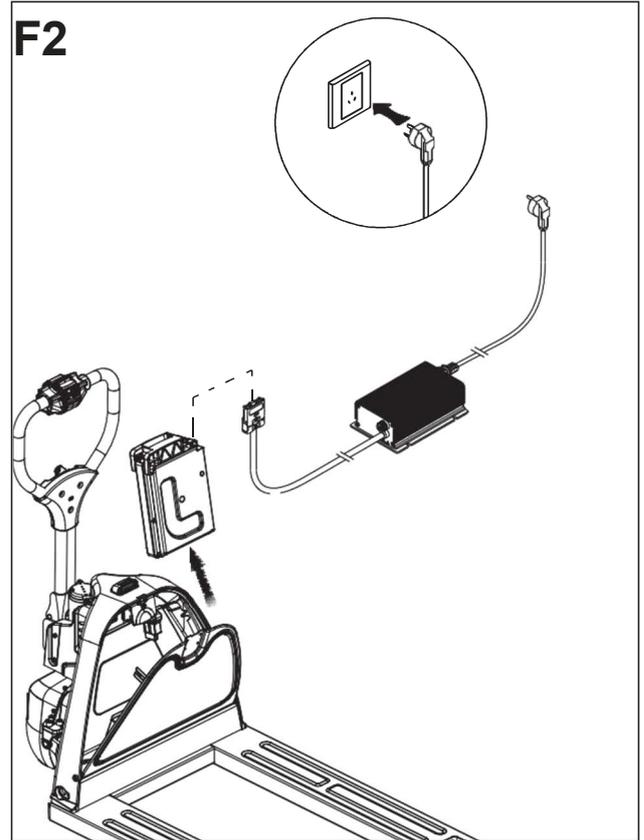
*Ladegerät 24V/4A maximale Eingangsleistung 300W.*

*Bitte halten Sie sich strikt an die obigen Angaben, um Geräteschäden und Unfallgefahren zu vermeiden. wie zum Beispiel Feuer.*

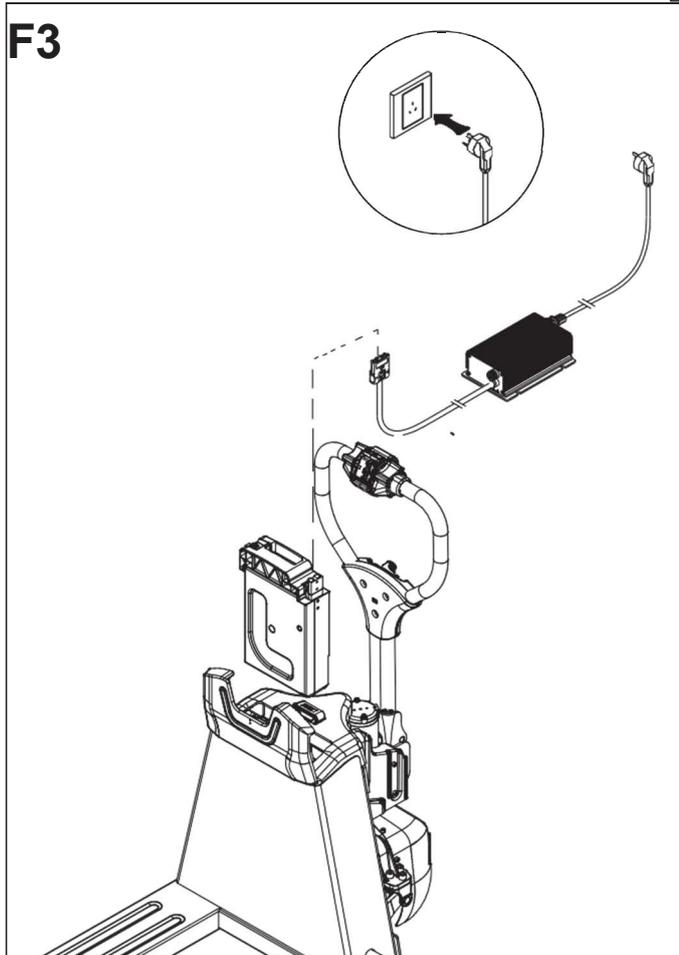
**F4**



**F2**

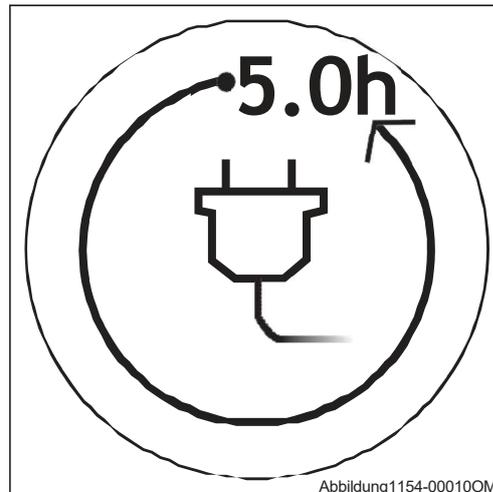


**F3**

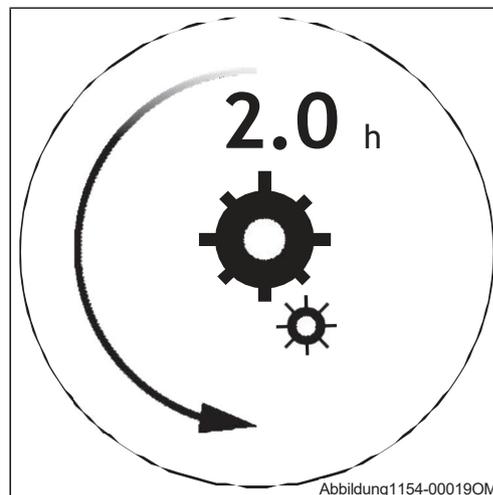


---

Der Akku ist vollständig geladen, nachdem 5,0 Stunden Ladezeit bei 100 ~ 240V AC;



Der Akku kann im vollgeladenen Zustand 2,0 Stunden lang ununterbrochen betrieben werden.



### 1.1.3 Batterietyp, Abmessungen und Ladezeit



Die Batterietypen und Abmessungen sind wie folgt:

Falzart	Spannung/ Nennwert Kapazität	Abmessungen	Ladegerät	Aufladezeit
F2/F3/F4	24V/20Ah	290*238*76	4A	5h

## 1.2 Ausbau und Einbau der Batterie

Stellen Sie den Stapler sicher ab, wie in Kapitel B Abschnitt 1.3.6 beschrieben, und schalten Sie den Strom ab, bevor Sie ihn ausbauen. und den Einbau der Batterie.

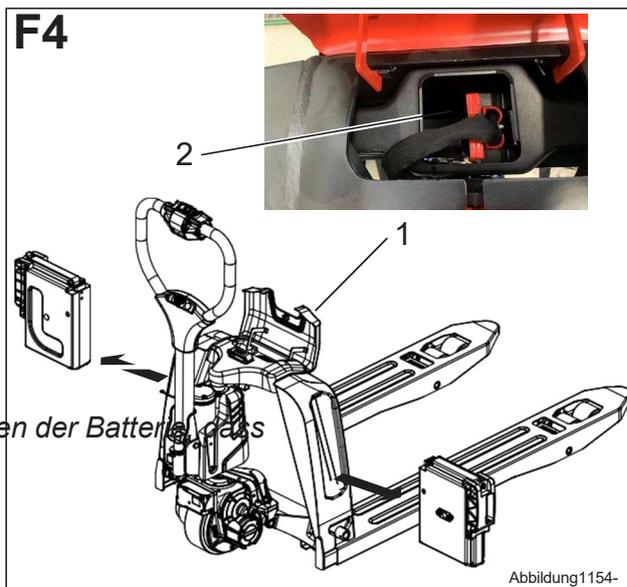
### Schritte zum Entfernen und Einsetzen der Batterie: Für F4:

- Öffnen Sie den Deckel (1) und ziehen Sie den Griff der Steckermontage (2) heraus;
- Halten Sie den Batteriegriff fest und entfernen Sie die Lithium-Ionen-Batterie von einer Seite;



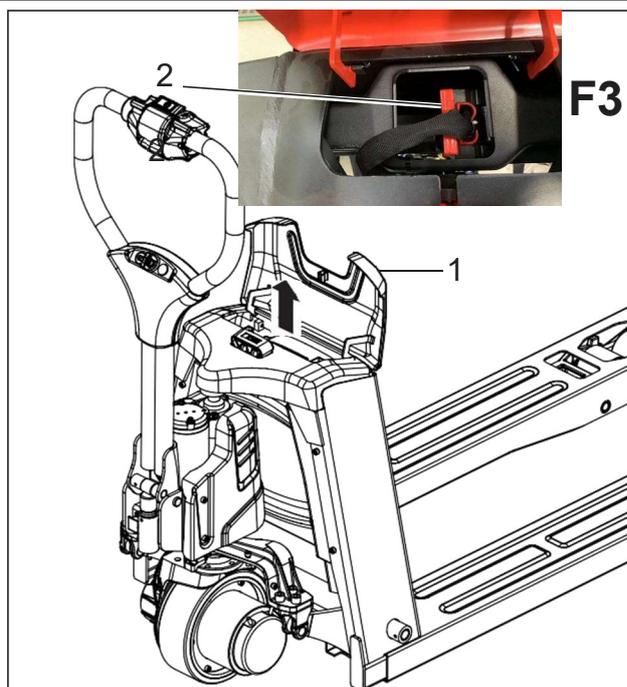
### WARNUNG

Vergewissern Sie sich vor dem Herausnehmen der Batterie, dass das Fahrzeug vollständig ausgeschaltet ist.



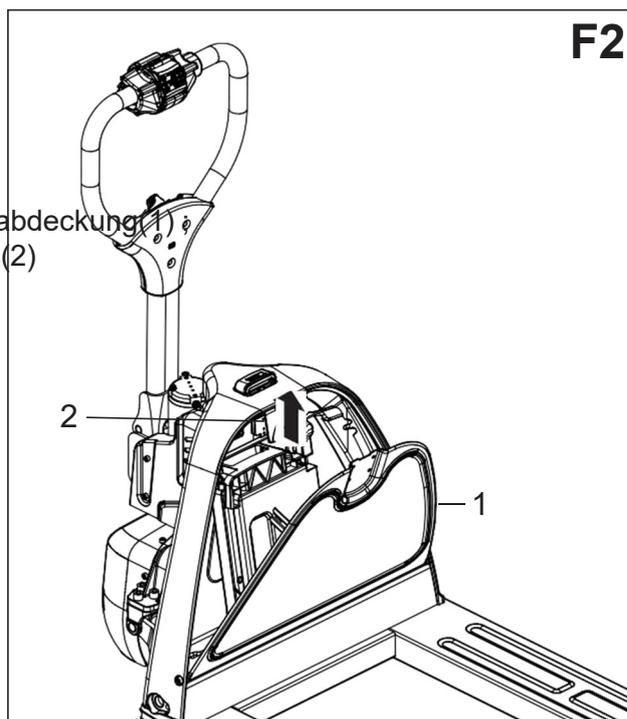
**Für F3:**

- Öffnen Sie die obere Abdeckung(1) und ziehen Sie den Griff der Steckermontage(2) heraus;
- Halten Sie den Batteriegriff fest und nehmen Sie die Lithium-Ionen-Batterie aus dem Batteriesockel;



**Für F2:**

- Drücken Sie die Taste und öffnen Sie die Seitenabdeckung(1)
- Ziehen Sie den Griff der Steckermontage heraus(2)
- Halten Sie den Batteriegriff fest und nehmen Sie die Lithium-Ionen-Batterie aus dem Batteriesockel;





---

# **Wartung**

## 1.1 **Wartung von Lastkraftwagen**

Nur durch die regelmäßige Durchführung von Stapler-Wartungsarbeiten kann der nachhaltige und zuverlässige Einsatz des Staplers gewährleistet werden.

Nur wer professionell geschult und als qualifiziert anerkannt ist, kann die verschiedenen Wartungsarbeiten an der Ausrüstung kompetent durchführen. Wenn Sie beabsichtigen, die Wartung eigenständig durchzuführen, wird empfohlen, Ihr Wartungspersonal vor Ort durch den Servicevertreter des Gerätelieferanten schulen zu lassen.

### ➤ **Sicherheitshinweis:**

- Reifenwechsel: Bitte führen Sie den Reifenwechsel mit den vom Hersteller angegebenen Reifen durch. Hersteller, da unqualifizierte Reifen die Eigenschaften und die Stabilität der Produkte beeinflussen können.
- Es ist nicht zulässig, den Stapler mit brennbaren Flüssigkeiten zu reinigen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Stromzufuhr vor der eigentlichen Wartung vollständig unterbrochen worden ist.

### ➤ **Stilllegung des Flurförderzeugs:**

- Wenn der Lkw länger als einen Monat abgestellt werden soll, muss er in einer trockenen und frostfreien Umgebung abgestellt werden.
- Reinigen Sie den Lkw sorgfältig.
- Streichen Sie alle unlackierten Metallteile mit einer dünnen Schicht Öl oder Fett ein.
- Wenn der Stapler längere Zeit nicht benutzt wird, sollte der Akku besser herausgenommen werden.
- Laden Sie den Lithium-Ionen-Akku alle 2 Monate auf. Bitte beachten Sie die oben genannten Hinweise.
- Heben Sie den Stapler an und verkeilen Sie ihn: Die Räder dürfen den Boden nicht berühren, um eine irreversible Verformung der Reifen zu vermeiden.



### **WARNUNG**

*Die Entladung kann die Batterie beschädigen*

*Wenn der Akku über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird, kann er durch Entladung beschädigt werden.*

*-Vor einer längeren Inaktivität muss der Akku vollständig aufgeladen werden.*

*-Um eine lange Lebensdauer des Akkus zu gewährleisten, empfehlen wir, den Akku alle 2 Monate aufzuladen, wenn er nicht benutzt wird.*

### ➤ **Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft des Staplers**

- Gründliche Reinigung des Fahrzeugs.
- Reinigen Sie die Batterie. Fetten Sie die Polschrauben mit Polfett und schließen Sie die Batterie wieder an.
- Laden Sie den Akku auf.
- Prüfen Sie, ob das Hydrauliköl Kondenswasser enthält und wechseln Sie es gegebenenfalls aus.
- Befolgen Sie die tägliche Checkliste.

---

## Sicherheitsprüfungen in regelmäßigen Abständen und nach ungewöhnlichen Vorfällen

Der Stapler muss mindestens einmal jährlich (siehe nationale Vorschriften) oder nach jedem außergewöhnlichen Ereignis von einem qualifizierten Prüfer überprüft werden. Der Hersteller bietet einen Sicherheitsinspektionsdienst an, der von speziell für diesen Zweck geschultem Personal durchgeführt wird.

Der technische Zustand des Lastkraftwagens muss in Bezug auf die Sicherheit vollständig geprüft werden. Auch der Lkw muss gründlich auf Schäden untersucht werden.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass Störungen unverzüglich beseitigt werden.

### Ersatzteile:

Nur Original-Ersatzteile sind von unserer Qualitätssicherungsabteilung zertifiziert worden. Um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb des Gabelhubwagens zu gewährleisten, dürfen nur Ersatzteile des Herstellers verwendet werden. Alteile, Öle und Kraftstoffe müssen entsprechend den geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden. Für den Ölwechsel wenden Sie sich bitte an die Fachabteilung des Herstellers.

### Reifenwechsel

Alle Reparaturen und Wartungsarbeiten am Stapler dürfen nur von geschulten und autorisierten Technikern durchgeführt werden. Für den Ausbau und die Montage der Reifen siehe das Wartungshandbuch.

### Fehlersuche

Lässt sich die Störung nach Durchführung der Abhilfemaßnahmen nicht beheben, benachrichtigen Sie die Serviceabteilung der Manufature, da eine weitere Störungsbehebung nur von speziell geschultem und qualifiziertem Servicepersonal durchgeführt werden kann.

Störung	Wahrscheinliche Ursache	Aktion
Lkw tut nicht starten.	<ul style="list-style-type: none"><li>-Batterieanschluss nicht eingesteckt in.</li><li>-Schlüsselschalter in Stellung "0".</li><li>-Falscher CanCode-Code.</li><li>-Akkuladung zu niedrig.</li><li>-Defekte Sicherung.</li><li>-Lkw im Lademodus.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Prüfen Sie den Batterieanschluss und verbinden, falls erforderlich.</li><li>-Schlüsselschalter auf "I" stellen.</li><li>-Code prüfen.</li><li>-Prüfen Sie die Batterieladung, laden Sie die Batterie auf, falls erforderlich.</li><li>-Sicherungen prüfen.</li><li>-Ladung unterbrechen.</li></ul>
Last kann nicht angehoben werden	<ul style="list-style-type: none"><li>-Ladekapazität unter 15%.</li><li>-LKW nicht betriebsbereit.</li><li>-Hydraulikölstand zu niedrig.</li><li>-Defekte Sicherung.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Laden des Akkus.</li><li>-Alle Maßnahmen durchführen, die unter "Lkw springt nicht an".</li><li>-Prüfen Sie den Hydraulikölstand.</li><li>-Sicherungen prüfen.</li></ul>

## LED-Störungsanzeige Diagnose Fehlermeldung

Fehlercode	LED-BLINKEN	Erläuterung	Mögliche Ursache
5	(1,1) □ □	Über Strom	Der Controller erkennt eine übermäßige aktuell, Prüfen Sie, ob ein Kurzschluss in der Motorphasenleitung vorliegt. ausschalten und neu starten.
9	(1,2) □ □ □	Übertemperatur	Die Temperatur des Reglers 95 ° C überschreitet, Der Regler arbeitet ständig unter hoher Last, oder die Umgebungstemperatur ist zu hoch, ausschalten und neu starten.
10	(1,4) □ □ □ □ □	Unter Spannung	Die Versorgungsspannung liegt unter 17V Unterspannung der Versorgungsbatterie, Ausschalten und Neustart.
6	(1,5) □ □ □ □ □ □	Überspannung	Der Controller hat eine Überspannung festgestellt Prüfen Sie, ob die Stromversorgung Spannung ist normal. Ausschalten und Neustart.
117	(2,2) □ □ □ □	Notumkehrschalter	Ausfall des Notrückwärtsschalters Vor dem Einschalten muss der Notrückwärtsschalter eingeschaltet sein. Schalter und schalten Sie das Gerät wieder ein.
111	(2,3) □ □ □ □ □	MAIN_SHORT	Kurzschluss des Hauptrelais
110	(2,4) □ □ □ □ □ □	MAIN_DRI	Ausfall des Hauptstromkreises der Relaissteuerung
116	(3,1) □ □ □ □ □	INTERLOCK	INTERLOCK-Ausfall Vor dem Einschalten den Verriegelungsschalter einrasten lassen, die Pinne zurücksetzen und wieder einschalten
100	(3,2) □ □ □ □ □ □	BREMSE	Das Öffnen der elektromagnetischen Bremse ist anormal. Elektromagnetische Bremssteuerung Ausfall des Schaltkreises, tauschen Sie das Steuergerät aus.
101	(3,2) □ □ □ □ □ □	BREMSE	Die elektromagnetische Bremse schaltet abnormal ab. Die Verdrahtung der elektromagnetischen Bremse ist unzuverlässig, oder der Antriebskreis Fehler, Ausschalten, Neustart.
105	(3,3) □ □ □ □ □ □ □	PRECHARGE	Die Vorladeschaltung ist anormal
115	(3,5) □ □ □ □ □ □ □ □ □	HPD	HPD-Versagen. Vor dem Einschalten muss der Beschleuniger aktiviert werden. Lassen Sie den Beschleuniger los und schalten Sie das Gerät wieder ein.

Fehlercode	LED-BLINKEN	Erläuterung	Mögliche Ursache
11	(4,1) □□□□ □	Stromsensor	Der Stromkreis ist anormal
65	(4,2) □□□□ □□	MOS	Beschädigung von MOS-Bauteilen
4, 13	(4,3) □□□□ □□□	EEPROM-Fehler	EEPROM-Ausfall oder -Fehler.
60	(4,4) □□□□ □□□□	Motor offen	Der Motor wurde nicht angeschlossen
69	(4,5) □□□□ □□□□□	TEMP-Sensor	Der Temperatursensor ist abgeklemmt oder kurzgeschlossen werden.
12	(5,1) □□□□□ □	EMCY STOP	Die Not-Aus-Taste wird gedrückt wurde, entdeckt.
130	(5,2) □□□□□ □□	SRO	SRO-Versagen. Vor dem Einschalten muss die Hebetaste gedrückt werden. Nachdem der Fehler angezeigt wurde, ist das Gehen nicht beeinträchtigt, aber das Heben ist verboten. Lassen Sie die Lifttaste los und schalten Sie auf dem Gerät wieder.

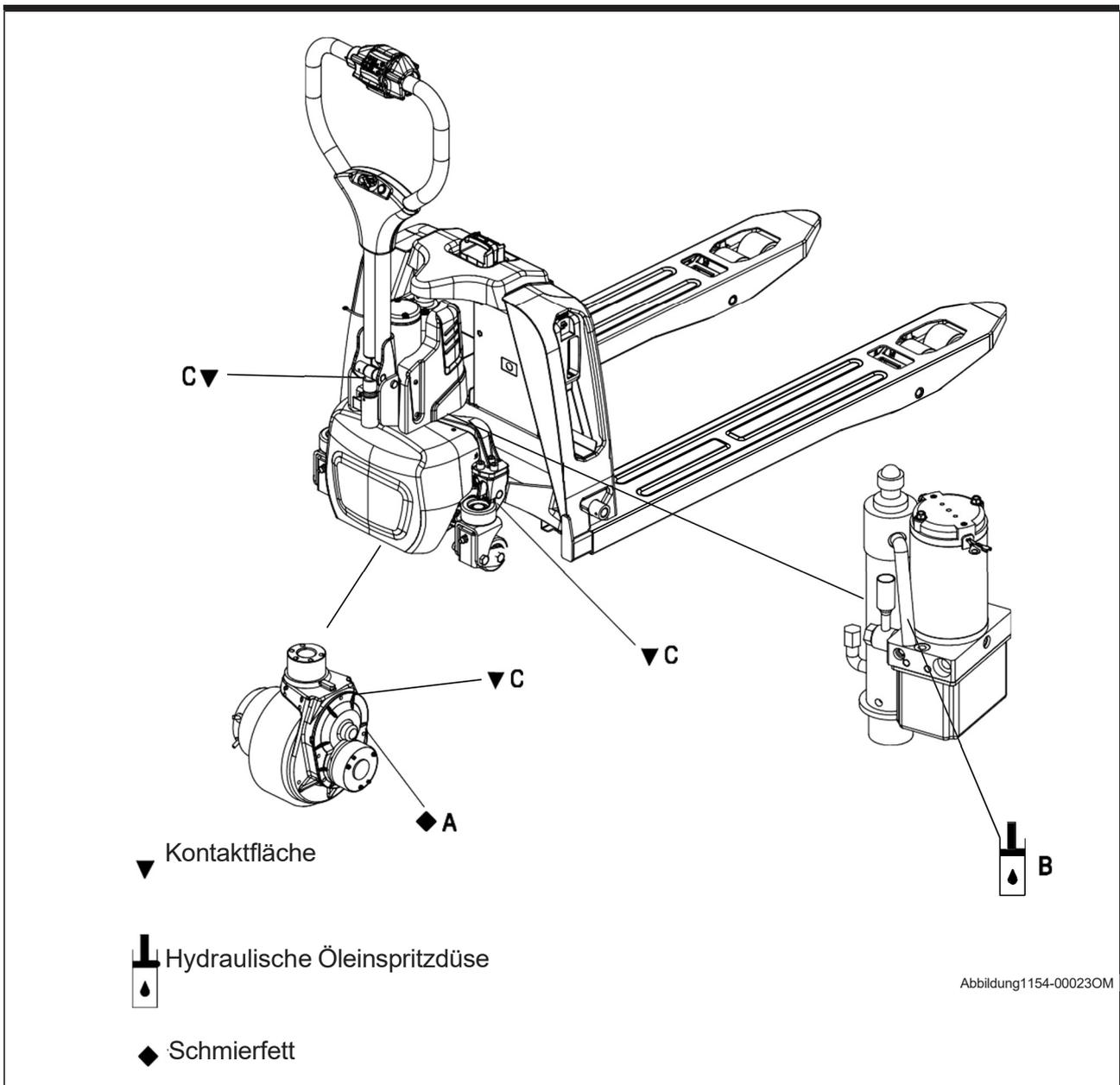
**i ANMERKUNG**

- \*LED AN: Wenn kein Fehler vorliegt, leuchtet die LED-Anzeige.
- \*LED AUS: Das Steuergerät ist nicht eingeschaltet.

## 1.2 Wartungstabelle

<b>50-Stunden/7-Tage-Wartung</b>	
1	Überprüfen Sie die Funktionen der Betriebsschalter und des Displays.
2	Überprüfen Sie die Anzeigeegeräte, das Alarmsystem und die Sicherheitsvorrichtungen.
3	Überprüfen Sie den Notrückfahrshalter, die Rückfahrbremse, die Notbremse Trennschalter und regeneratives Bremsen.
4	Funktionen der Pinnensteuerung prüfen.
5	Überprüfen Sie das Antriebsrad und das Lastrad auf Verschleiß oder Beschädigung.
6	Prüfen Sie den Zustand der Bremse, wenn sich der Steuergriff in horizontaler Position befindet. und vertikale Position.
<b>250-Stunden-/2-Monats-Wartung</b>	
Nach insgesamt 250 Betriebsstunden sollte der Stapler auch gemäß der zusätzlich zu der oben erwähnten 50-Stunden-Wartung folgende Verfahren	
7	Überprüfen Sie, ob die Kabel beschädigt sind und ob die Terminals zuverlässig sind.
8	Prüfen Sie, ob eine Schraube verloren gegangen oder herausgerutscht ist.
9	Prüfen Sie, ob die Olleitungen Abrieb oder Schäden aufweisen.
10	Überprüfen Sie, ob das Hydrauliköl undicht ist.
11	Reinigen und schmieren Sie die Kontaktfläche mit Fett.
<b>500-Stunden-/3-Monats-Wartung</b>	
Nach insgesamt 500 Betriebsstunden sollte der Stapler auch gemäß der zusätzlich zur oben genannten 250-Stunden-Wartung und 50-Stunden-Wartung folgende Verfahren	
12L	Prüfen Sie, ob die Batteriekabelverbindungen fest sitzen und fetten Sie die Batterie ein. Stangen, falls erforderlich.
13	Prüfen Sie, ob die Schilder lesbar und vollständig sind.
14	Prüfen und befestigen Sie das Steuergerät und andere elektrische Geräteelemente
15	Auf Olleckagen prüfen.
16	Olstand prüfen, Öl wechseln
17	Prüfen Sie, ob das Spiel in Ordnung ist und stellen Sie es gegebenenfalls ein.
<b>1000-Stunden/6-Monats-Wartung</b>	
Nach einer Betriebsdauer von insgesamt 1000 Stunden sollte der Stapler auch gemäß der zusätzlich zu den oben erwähnten Wartungsarbeiten nach 50 Stunden, 250 Stunden und 500 Stunden folgende Verfahren	
18	Überprüfen Sie, ob das Getriebe ungewöhnliche Geräusche von sich gibt oder ob es sich offenbart. Box.
19	Überprüfen Sie die Abnutzungszustände des Antriebsrads/Lagerrads und Bitte ersetzen Sie stark abgenutzte Teile rechtzeitig.
20	Prüfen, ob alle Ölleitungen, Pipelines und Verbindungen zuverlässig sind angeschlossen sind und ob alle Dichtungselemente zuverlässig sind.
21	Saubere Fremdkörper
22	Prüfen Sie den Rahmen auf Schäden.
23	Überprüfen Sie, ob die Ölzyylinder beschädigt sind und ob die entsprechenden Anlagen sind zuverlässig
24	Prüfen Sie den Hydraulikfilter und tauschen Sie ihn bei Bedarf aus.
25	Zylinderblock und Kolben auf Beschädigungen prüfen und sicherstellen, dass sie ordnungsgemäß versiegelt und gesichert.

26	Prüfen Sie, ob die Tragfähigkeit die Nennlast erreicht und setzen Sie entsprechende Anpassung durch das in der Hydraulik eingesetzte Flutventil Bahnhof
27	Prüfen Sie, ob alle Etiketten deutlich und unversehrt sind.
28	Prüfen Sie, ob zwischen der Welle und den Lagern des vorderen und hinteren Motors Abrieb vorhanden ist. Gabelung.
29	Prüfen Sie, ob eine Verformung oder ein Bruch am der oberen und unteren Pleuelstange.
30	Prüfen Sie, ob die einzelnen Verbindungen locker sind.
31	Füllen Sie Schmierfett in die Stiftrolle.
<b>2000-Stunden-/12-Monats-Wartung</b>	
Nach einer Betriebsdauer von insgesamt 2000 Stunden sollte der Stapler auch gemäß der zusätzlich zu den oben erwähnten Wartungsintervallen von 50 Stunden, 250 Stunden, 500 Stunden und 1000 Stunden folgende Verfahren	
32	Prüfen Sie den Hydraulikölstand.
33	Hydrauliköl austauschen.



**Tabelle 1 Schmierstoffe**

Code	Typ	Spezifikation	Betrag	Position
A	Hydrauliköl mit Verschleißschutz	L-HM32	210-250ml	Hydraulisches System
B	Mehrzweckfett	Polylub GA352P	Angemessener Betrag	Kontakt Oberfläche
C	Schmierfett 3#(MoS2)	-	110 Gramm	Getriebe

**i ANMERKUNG**

*Füllen Sie Hydrauliköl nach, bis Sie beim Heben keine Explosionsgeräusche mehr hören.*

## 1.3 Anweisungen zur Wartung

### 1.3.1 Bereiten Sie den Lkw für Wartung und Reparaturen vor

Bei der Durchführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten müssen alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden, um Unfälle zu vermeiden. Die folgenden Vorbereitungen müssen getroffen werden:

- Stellen Sie das Fahrzeug sicher ab (siehe Kapitel B Abschnitt 1.3.6).
- Ziehen Sie den Schlüssel ab, um ein versehentliches Starten des Fahrzeugs zu verhindern.
- Wenn Sie unter einem angehobenen Gabelstapler arbeiten, sichern Sie ihn, damit er nicht kippen oder wegrutschen kann.

### 1.3.2 Entfernen Sie die Abdeckung

- Vier Schrauben (1) abschrauben, Antriebsdeckel (2) abnehmen;
- Drehen Sie den Steuergriff um 90 Grad, schrauben Sie den Hydraulikdeckel (4) von den vier Schrauben (5) über die Räume.

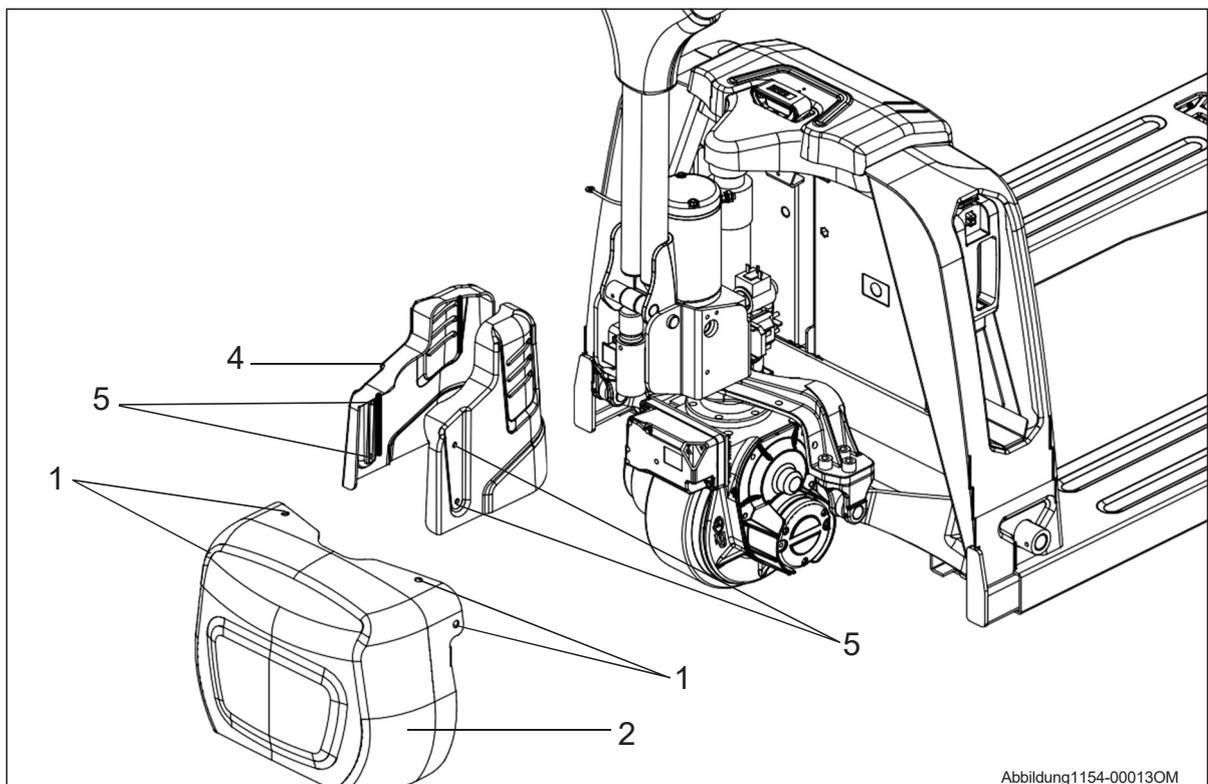


Abbildung1154-00013OM



#### **WARNUNG**

*Entfernen oder installieren Sie die Laufwerksabdeckung, klammern Sie vorsichtig die Hand !  
Wenn die Antriebsabdeckung entfernt wird, ist dies gefährlich und der Betrieb des Staplers ist nicht möglich.*

---

### 1.3.3 Wie man Hydrauliköl nachfüllt

- Es ist notwendig, Hydrauliköl nachzufüllen, wenn Sie während des Anhebens Explosionsgeräusche aus dem Rohr hören. Bereiten Sie den Stapler für Wartung und Reparaturen vor (siehe Wartungsanleitung).
- Entfernen Sie die Hydraulikabdeckung (siehe Kapitel D Abschnitt 1.3.2).
- Füllen Sie Hydrauliköl der richtigen Sorte ein (siehe Kapitel D Tabelle 1 Schmierstoffe).
- Füllen Sie Hydrauliköl nach, bis Sie beim Heben keine Explosionsgeräusche mehr hören.
- Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

### 1.3.4 Wie man Fett hinzufügt

- Bereiten Sie den Stapler für Wartung und Reparaturen vor (siehe Wartungsanleitung).
- Entfernen Sie die Antriebsabdeckung (siehe Kapitel D Abschnitt 1.3.2).
- Fügen Sie Fett der richtigen Sorte hinzu (siehe Kapitel D Tabelle 1 Schmierstoffe).

Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



#### **WARNUNG**

*Es ist verboten, Hydrauliköl mit Verunreinigungen hinzuzufügen.*

### 1.3.5 Prüfen der Sicherungen

- Senken Sie die Gabeln vollständig ab.
- Ziehen Sie den Netzstecker.
- Entfernen Sie die Hydraulikabdeckung (siehe Kapitel D Abschnitt 1.3.2)
- Sicherung 5A am Hauptkabelbaum installiert. Bei Bedarf auswechseln,

### 1.4 Wiederinbetriebnahme

Der Stapler darf nach Reinigungs- oder Reparaturarbeiten erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn die folgenden Arbeiten durchgeführt worden sind.

- Testhorn.
- Notbremsschalter prüfen.
- Bremse testen.
- Schmierden Stapler gemäß dem Wartungspunkt ab.
- Befolgen Sie die tägliche Checkliste.

### 1.5 Endgültige Stilllegung, Entsorgung

Die endgültige, ordnungsgemäße Außerbetriebnahme bzw. Entsorgung des Staplers muss gemäß den Vorschriften des Einsatzlandes erfolgen. Insbesondere sind die Vorschriften für die Entsorgung von Batterien, Kraftstoffen, Hydrauliköl, Kunststoffen sowie elektronischen und elektrischen Systemen zu beachten.

### 1.6 Reifenwechsel

Die Qualität der Reifen beeinflusst die Stabilität und Leistung des Staplers. Verwenden Sie beim Austausch der werkseitig montierten Reifen nur die Originalersatzteile des Herstellers. Andernfalls können die Datenblattangaben des Staplers nicht garantiert werden. Achten Sie beim Rad- und Reifenwechsel darauf, dass das Fahrzeug nicht kippt (z. B. beim Radwechsel immer links und rechts gleichzeitig).



#### **WARNUNG**

*Nur Originalreifen sind von unserem Qualitätssicherungsdienst zertifiziert worden. Um eine sichere und Um einen sicheren Betrieb des Gabelstaplers zu gewährleisten, dürfen nur Reifen des Herstellers verwendet werden.*



## Technische Daten

### Spezifikationen der Standardversion

Technische Spezifikationsangaben nach VDI 2198. Technische Änderungen und Ergänzungen reserviert.

### Leistungsdaten für Standard-Lkw

Unterscheidungsmerkmal				
1.1	Hersteller			EP
1.2	Modellbezeichnung			F2/F3/F4
1.3	Antriebseinheit			Batterie
1.4	Operator-Typ			Fußgänger
1.5	Nennkapazität	Q	kg	1500
1.6	Lastschwerpunktabstand	c	mm	600
1.8	Lastabstand	x	mm	950
1.9	Radstand	y	mm	1180
Gewicht				
2.1	Gewicht der Dienstleistung (einschließlich Batterie)		kg	120
2.2	Achslast, beladen Fahrseite/Ladeseite		kg	480/1140
2.3	Achslast, Leere Fahrseite/Ladeseite		kg	90/30
Typen, Fahrgestell				
3.1	"Reifentyp Antriebsräder/Beladung Räder"			PU/PU

3.2.1	Reifengröße, Antriebsräder (Durchmesser×Breite)		mm	Φ210x70
3.3.1	Reifengröße, Laderäder (Durchmesser×Breite)		mm	Φ80x60(Φ74x88)
3.4	Reifengröße, Nachlauf Räder(Durchmesser×Breite)		mm	/
3.5	Räder, Anzahl Antrieb, Nachlauf/Last (x=Antriebsräder)		mm	1x,2/4(1x,2/2)
3.6	Spurbreite, vorne, Fahrseite	b10	mm	/
3.7	Spurbreite, hinten, Ladeseite	b11	mm	410/(535)
<b>Abmessungen</b>				
4.4	Hubhöhe	h3	mm	105
4.9	Höhe Deichsel im Fahrbetrieb Position min./max.	h14	mm	750/1190
4.15	Abgesenkte Höhe	h13	mm	82
4.19	Gesamtlänge	l1	mm	1550
4.20	Länge bis zur Stirnseite der Gabelzinken	l2	mm	325
4.21	Gesamtbreite	b1/ b2	mm	695(590)
4.22	Abmessungen der Gabeln	s/ e/ l	mm	55x150x1150
4.25	Abstand zwischen den Gabelzinken	b5	mm	560(685)
4.32	Bodenfreiheit, Mitte der Radstand	m2	mm	25
4.34.1	Arbeitsgangbreite für Paletten 1000 × 1200 quer	Ast	mm	2160
4.34.2	Arbeitsgangbreite für Paletten 800 × 1200 in Längsrichtung	Ast	mm	2025
4.35	Wenderadius	Wa	mm	1360
<b>Leistungsdaten</b>				
5.1	Fahrgeschwindigkeit, beladen/unbeladen	km/ h	km/h	4/4.5
5.2	Hubgeschwindigkeit, beladen/unbeladen		m/ s	0.017/0.020

5.3	Absenkgeschwindigkeit , beladen/unbeladen		m/ s	0.046/0.058
5.8	Max. Steigfähigkeit, beladen/ unbeladen		%	5\16
5.10	Typ der Betriebsbremse			Electroma gnetisch
<b>Elektro-Motor</b>				
6.1	Antriebsmotorleistung S2 60 min		kW	0.75
6.2	Hubmotorleistung bei S3 15%		kW	0.5
6.4	Batteriespannung/Nenn kapazität K5		V/ Ah	24/20
6.5	Gewicht der Batterie		kg	5
<b>Zusatzdaten</b>				
8.1	Art der Antriebssteuerung			DC
10.5	Art der Lenkung			mechanisch
10.7	Schalldruckpegel an der Fahrerohr		dB (A)	<74

**a=200mm**

Dimension

F4

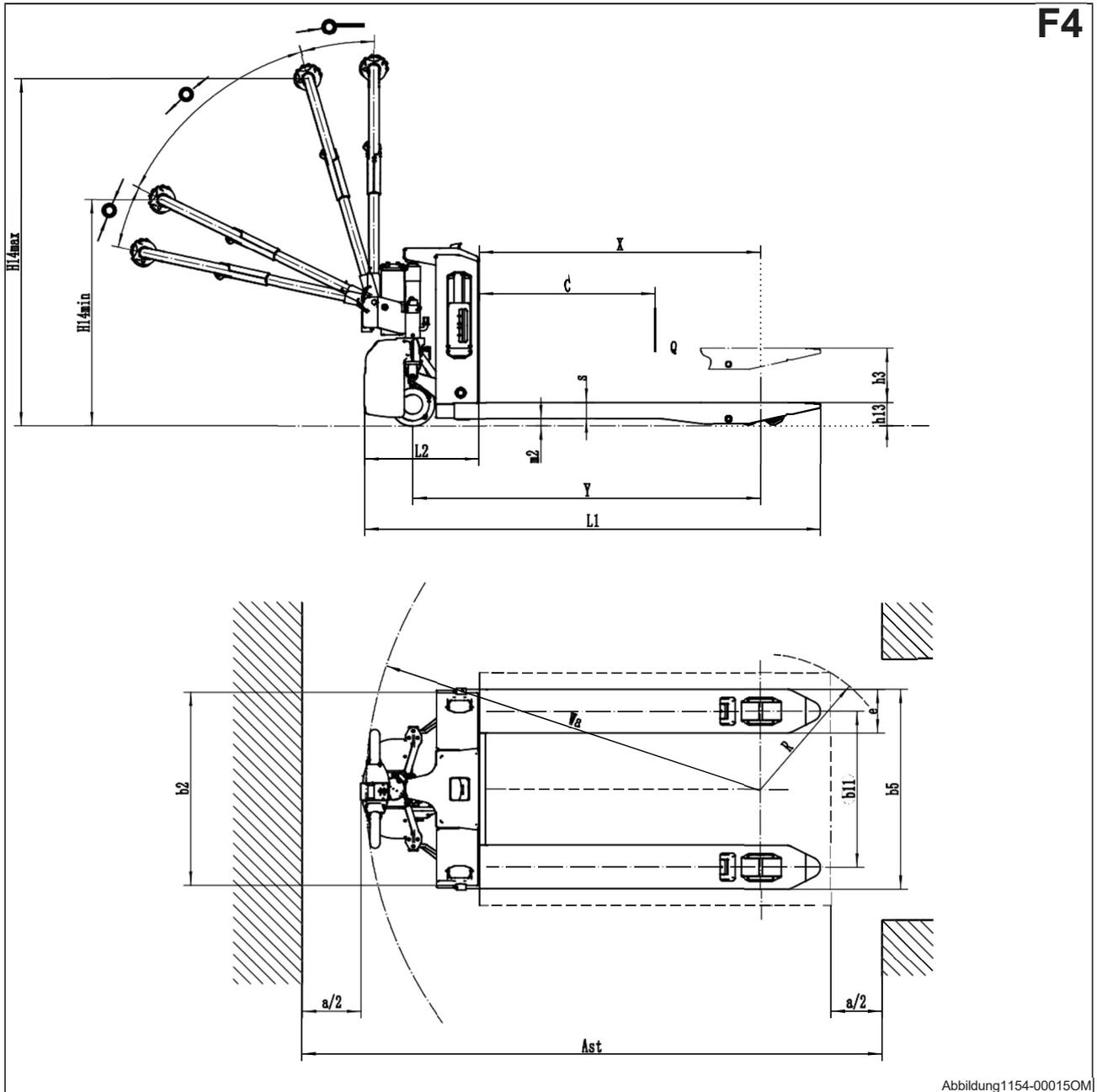
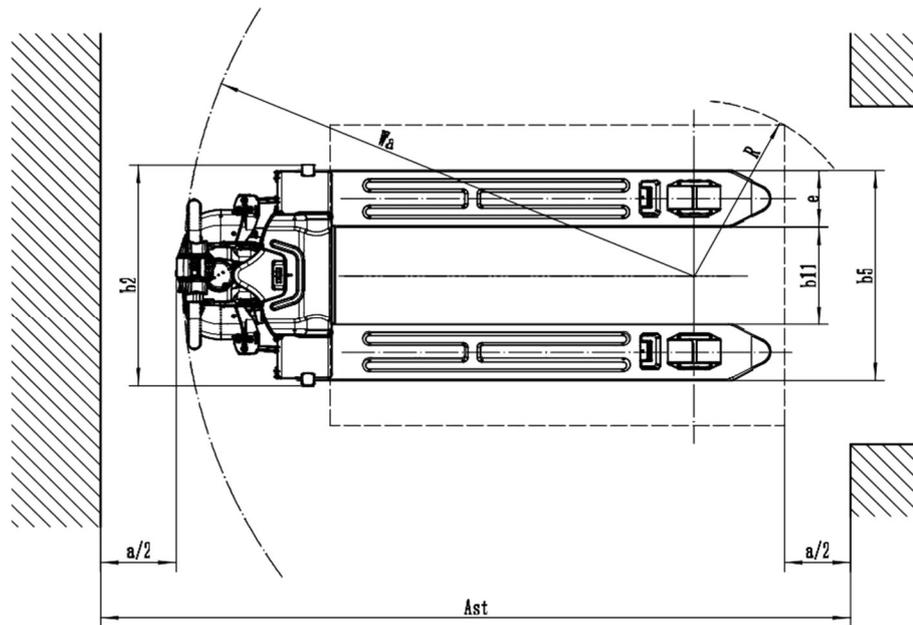
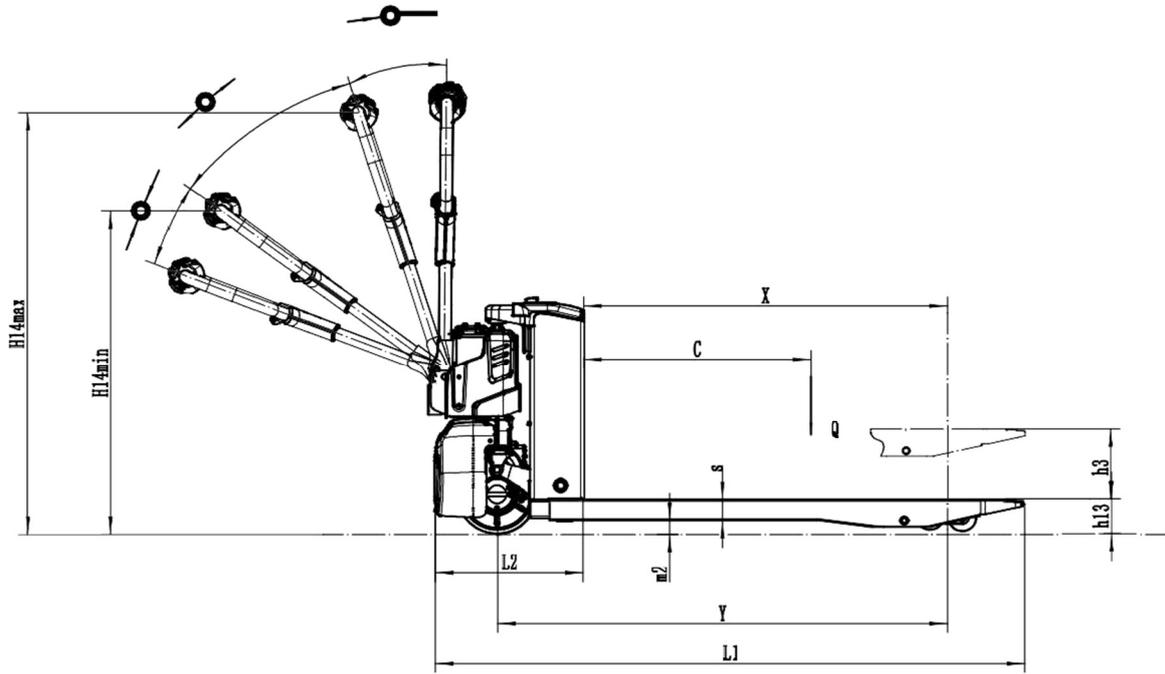
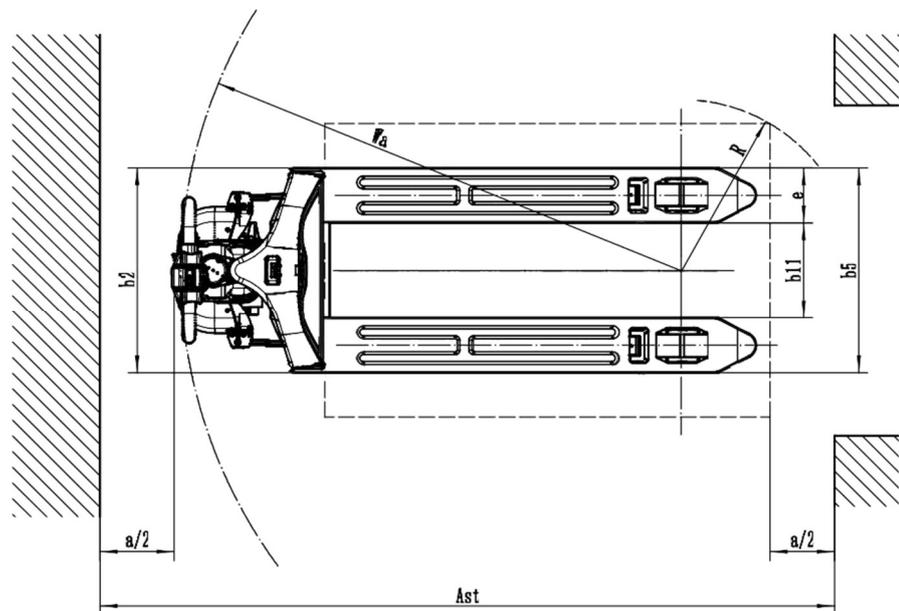
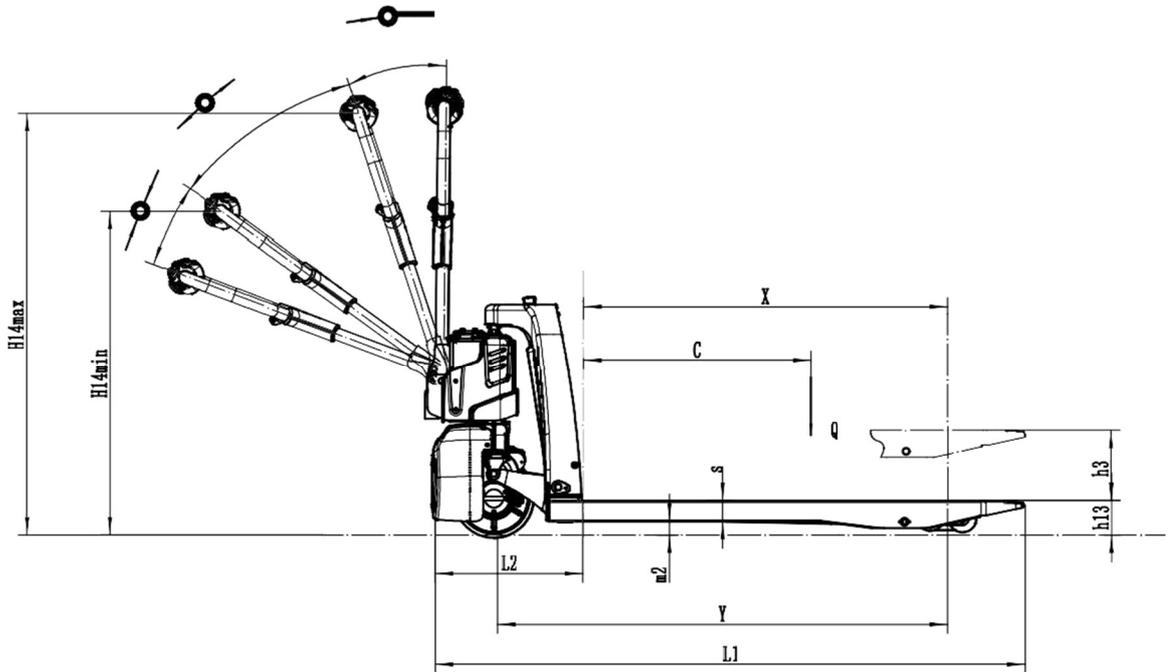


Abbildung1154-00015OM





---

## Lithium-Ionen-Akku



---

## 1 Informationen über die Konformität von Lithium-Ionen-Batterien

Der Hersteller der Lithium-Ionen-Batterie erklärt, dass: die Lithium-Ionen-Batterie mit den Bestimmungen der folgenden EU-Richtlinie 2014/30/EU übereinstimmt

in Übereinstimmung mit EN12895.

Diese Batterien wurden gemäß EN 62619:2017 für den sicheren Gebrauch und gemäß UN38.3 für den sicheren Transport.

## 2 Die folgenden Leitlinien sind zu beachten:

-Lesen Sie die mit der Batterie gelieferten Unterlagen sorgfältig durch.

Nur Personen, die für den Umgang mit der Lithium-Ionen-Technologie geschult sind, dürfen an der Batterien (z. B. Techniker des Kundendienstes).

-Lassen Sie es nicht fallen und achten Sie darauf, dass keine Gegenstände darauf fallen.

-Setzen Sie die Batterieeinheit nicht der Feuchtigkeit oder dem Wasser aus (> 80%).

-Schutz der Batterie vor Sonneneinstrahlung.

-Die Batterie darf nicht bearbeitet oder verändert werden.

-Öffnen Sie die Batterie nicht. Elektrisches Risiko. Nur die Techniker des Kundendienstes dürfen die Batterie öffnen.

Legen Sie Lithium-Ionen-Batterien nicht auf oder in die Nähe von Flammen oder heißen Wärmequellen (> 65°C). Dies kann dazu führen, dass die Batterien überhitzen oder in Flammen aufgehen. Diese Art der Verwendung beeinträchtigt auch die Leistung der Batterien und verkürzt ihre Lebensdauer.

-Es ist verboten, den Akku im Ladezustand herauszunehmen.

-Es ist verboten, den Akku bei geringer Leistung zu verwenden und zu lagern (die Verwendung und Lagerung bei Leistungsverlust führt zu einem frühzeitigen Verlust der Kapazität des Akkusystems und beschleunigt die Lebensdauer des Akkus);

-Während des Ladevorgangs dürfen sich keine flüssigen oder metallischen Substanzen auf dem Ladegerät befinden, und es ist verboten, das Ladegerät bei hohen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit zu verwenden;

-Es ist verboten, das Batteriesystem und das dazugehörige Ladegerät und andere Geräte durch unqualifiziertes Personal zu zerlegen und zu überholen; das Batteriesystem ist ein gefährliches Produkt, dessen Wartung und Austausch nur von Fachleuten durchgeführt werden darf;

-Vor dem Starten des Fahrzeugs muss das System über den Knopfschalter eingeschaltet werden. Nach dem Anhalten des Fahrzeugs muss das Batteriesystem über den Knopfschalter ausgeschaltet und gestoppt werden, was anhand des Zustands der Anzeige auf dem Display beurteilt werden kann. Wenn die Zeit zu lang ist, wird die Batterie zu stark entladen. In schwerwiegenden Fällen wird dadurch die Leistung der Batterie beeinträchtigt);

- Der Akku sollte beim ersten Mal vollständig geladen sein;

- Nach jedem Gebrauch sollte es rechtzeitig aufgeladen werden (in der Anfangsphase des Ladevorgangs sollte die Temperatur des Batteriesystems unter 40° C liegen, um einen reibungslosen Ladevorgang zu gewährleisten);

- Verwenden Sie Feuerlöscher auf Wasserbasis, CO<sub>2</sub> oder Trockenlöscher.

- Nur in von EP hergestellten Lkw verwenden und wenn der Batterietyp für diesen Lkw freigegeben ist.

---

### 3 Verwendungszweck

- Luftfeuchtigkeit < 80%;
- Temperatur der Ladeanwendung 5° C-40° C;
- Die maximale Einsatzhöhe der Batterie beträgt bis zu 2000 m;
- Ziehen Sie für den Notstopp nicht die Batterie heraus, sondern verwenden Sie die Versorgung (siehe Seite B13).
- Der Stapler darf nicht in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre oder in einem besonders gefährdeten Bereich eingesetzt werden.  
staubige Umgebung.

### 4 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

- Schließen Sie die Batteriepole niemals kurz.
- Verpolen Sie die Batterie nicht.
- Überladen Sie nicht.



## GEFAHR

*Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann zu Bränden und Explosionen oder zum Auslaufen von Schadstoffen.*

### 5. Zubehör

*Verwenden Sie kein Ladegerät, das nicht von EP für Lithium-Ionen-Akkus freigegeben ist.*



## WARNUNG

*Bei Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung, Nichtverwendung von Originalteilen bei der Wartung oder Beschädigung durch den Benutzer selbst erlischt die Qualitätsgarantie automatisch!*

### 6. das BMS (Batterie-Management-System)

Die Batterie wird durch das BMS (Battery Management System) permanent überwacht. Dadurch wird die Kommunikation mit dem Fahrzeug sichergestellt. Das BMS überwacht kontinuierlich u. a. die Zelltemperatur, die Spannung und den Ladezustand der Zellen.

---

## 7 Sicherheit und Warnung



-Halten Sie sich an die Betriebsanleitung!  
-Alle Arbeiten im Zusammenhang mit dem Akku müssen unter Anleitung von Fachleuten durchgeführt werden!



Tragen Sie bei Arbeiten an Zellen und Batterien immer Schutzkleidung (z. B. Schutzbrille und Schutzhandschuhe).



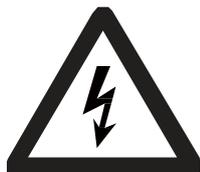
-kein Rauch und kein Feuer!  
-Vermeiden Sie offenes Feuer, brennende Metalldrähte oder Funken in der Nähe des Akkus, da es sonst zu Explosionen oder Brandkatastrophen kommen kann!



Explosions- oder Brandgefahr; Kurzschluss vermeiden!  
-Halten Sie die Batterie von allen Feuer- und Wärmequellen sowie von brennbaren oder explosive Stoffe.



-Stoßen Sie den Akku nicht um!  
-Verwendung von Hebe- und Fördervorrichtungen wie angegeben. Verhindern Sie, dass die Akkuzelle, Schnittstelle und Anschlusskabel nicht durch den Hebehaken beschädigt werden!  
-Wenn die Materialien auslaufen, die Dämpfe nicht einatmen.  
Schutzhandschuhe tragen.



-Gefährliche Spannung!  
-Vermeiden Sie Hotplugging!  
-Hinweis: Der Metallteil der Akkuzelle steht unter Strom, legen Sie daher keine externen Gegenstände oder Werkzeuge auf die Akkuzelle!



Legen Sie den Akku nicht auf leitende Gegenstände.



-Treten Sie nicht auf die Batterie, um ein heftiges Schütteln oder Wackeln zu verhindern!

---

## 8 Gefahr durch defekte oder weggeworfene Batterien

Bitte überwachen Sie den Batteriestatus bei Gebrauch und Lagerung. Wenn Sie defekte Batterien, auslaufenden Elektrolyt, abnormale Ausdehnung oder stechenden Geruch aufgrund von Transportschäden oder abnormalen Vibrationen feststellen, beenden Sie bitte sofort den Gebrauch und halten Sie einen Mindestabstand von 5 Metern um die betroffenen Batterien ein. Bitte entsorgen Sie die beschädigten Batterien ordnungsgemäß und wenden Sie sich an ein Recycling-Unternehmen, um die Batterien zu recyceln. Bei Batterien, die unter die EP-Garantie fallen, wird EP den Garantieanspruch nach Vorlage des Fotos vom Typenschild der Batterie bearbeiten.

Während der Wartezeit bis zur Entsorgung oder Wiederverwertung sollten Sie beschädigte und alte Batterien sorgfältig aufbewahren und die Anweisungen befolgen:

1. Beschädigte und ausrangierte Batterien müssen in einem Eisen- oder Plastikbehälter mit Wasser gelagert werden, der die gesamte Batterie mindestens 5 Tage lang bedecken kann (Die Batterie kann Rauch abgeben, wenn sie in Wasser getaucht wird. Dies ist der Prozess des Energieverbrauchs durch die auslaufende Batterie, was eine normale Reaktion ist).

- Bewahren Sie den Behälter und die Batterien im Freien und 5 Meter von anderen Gegenständen entfernt auf, insbesondere brennbare Gegenstände.
- Verwenden Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie Batterien ins Wasser legen oder aus dem Wasser nehmen.
- Stapeln Sie keine beschädigten oder alten Batterien.

2. Bei großen Batterien mit Innen- und Außenkästen sollten Sie die Batterien mindestens 5 Tage im Freien aufbewahren.

und wenden Sie sich an ein Recycling-Unternehmen, um die Batterien zu recyceln.



### WARNUNG

1. *Lagern Sie den Akku nicht über einen längeren Zeitraum;*
2. *Keine Belastung, Quetschung und Kontaktstapelung bei der Lagerung der Batterien;*
3. *Stellen Sie die Batterien nicht in der Nähe von Frachtlagern oder in der Nähe von brennbaren und explosiven Gefahrgütern auf.*

## 9 Transport

Informieren Sie sich vor dem Transport einer Lithium-Ionen-Batterie über die geltenden Vorschriften für den Transport von Gefahrgut. Beachten Sie diese bei der Vorbereitung der Verpackung und beim Transport. Schulen Sie autorisiertes Personal für den Versand von Lithium-Ionen-Batterien.

### **i** ANMERKUNG

*Es wird empfohlen, die Originalverpackung für einen eventuellen späteren Versand aufzubewahren. Ein Lithium-Ionen-Akku ist ein besonderes Produkt.*

*Besondere Vorsichtsmaßnahmen sollten getroffen werden, wenn:*

- *Transport eines mit einer Lithium-Ionen-Batterie ausgestatteten Lkw*
- *Transport nur der Lithiumbatterie*

*Auf der Transportverpackung muss ein Gefahrzettel der Klasse 9 angebracht sein.*

*Es ist unterschiedlich, ob die Batterie allein oder in einem Lastwagen transportiert wird.*

*Ein Beispiel für ein Etikett ist in dieser Beilage abgebildet (siehe Abbildung unten).*

*Informieren Sie sich vor dem Versand über die aktuellsten Vorschriften, da sich die Informationen seit der Erstellung dieses Anhangs geändert haben können.*

*Der Batterie müssen spezielle Dokumente beigelegt werden. Beachten Sie die geltenden Normen und Vorschriften.*

<b>Für UN3480</b>	Lithium-Ionen-Batterien	
<b>Für UN3481</b>	Mit der Ausrüstung verpackte Lithium-Ionen-Batterien oder in die Ausrüstung eingebaute Lithium-Batterien	



### **WARUNG**

*Nicht höher als 1,2 m über dem Boden des Containers packen und ordnungsgemäß sichern.*

### **i** ANMERKUNG

*"Umverpackung" ist die Bezeichnung für die äußere Verpackung der gefährlichen Güter.*

### **i** ANMERKUNG

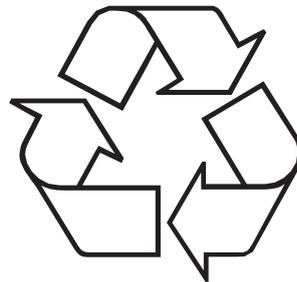
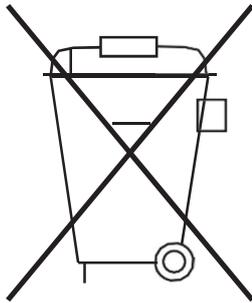
*Laden Sie den Lithium-Ionen-Akku vor dem Transport unter Berücksichtigung der Transportart (Boot, Straße) auf. Eine übermäßige Entladung bei der Ankunft könnte die Leistung der Batterie.*

## 10 Versand fehlerhafter Batterien

Für den Transport dieser defekten Lithium-Ionen-Batterien wenden Sie sich bitte an den Kundendienst des Herstellers. Defekte Lithium-Ionen-Batterien dürfen nicht eigenständig transportiert werden.

## 11 Hinweise zur Entsorgung

- Lithium-Ionen-Batterien müssen gemäß den einschlägigen Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden.
- Gebrauchte Zellen und Batterien sind wiederverwertbare Wirtschaftsgüter. Gemäß der Kennzeichnung mit einer gekreuzten Mülltonne dürfen diese Batterien nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Die Rückgabe und / oder das Recycling muss entsprechend der Batteriegesetzgebung sichergestellt werden.
- Die Methode der Batterierückgewinnung und Wiederverwendung kann mit unserem Unternehmen besprochen werden. Wir behalten uns das Recht vor, die Technologie zu ändern.



### ➤ Die Anforderungen an das Recycling

1. Nur autorisierte EP-Händler, die an der After-Sales-Schulung teilgenommen haben, sind berechtigt, die Reparaturen an EP-Batterien.
2. Alle Lithium-Ionen-Batterien sollten gemäß dem EP-Handbuch für Lithium-Ionen-Batterien an einem sicheren Ort gelagert werden;
3. der Transport von Lithium-Ionen-Batterien muss den örtlichen Vorschriften entsprechen; EP liefert UN38.3 und MSDS-Dateien gemäß den UN- und ADR-Vorschriften;
4. Die Verpackung der Lithium-Ionen-Batterie muss vor der Auslieferung den Bestimmungen der UN 3480 oder der örtlichen Transportvorschriften entsprechen;



### WARNUNG

1. Überprüfen Sie regelmäßig den Zustand der verbrauchten Batterien und entsorgen Sie die Batterien rechtzeitig;
2. lagern Sie verbrauchte Batterien nicht über einen längeren Zeitraum;
3. Bei der Lagerung von Batterien dürfen diese nicht belastet, gequetscht oder gestapelt werden;
4. Bewahren Sie Batterien nicht in Frachtlagern oder in der Nähe von entzündlichen und explosiven Gefahrgütern auf.



### WARNUNG

*Nicht stoßen, sanft behandeln.*

Gebrauchte Zellen und Batterien sind wiederverwertbare Wirtschaftsgüter. Gemäß der Kennzeichnung mit einer gekreuzten Mülltonne dürfen diese Batterien nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Die Rückgabe und / oder Verwertung muss nach dem Batteriegesetz (Gesetz über die Inbetriebnahme, Rücknahme und umweltverträgliche Entsorgung von Batterien und Akkumulatoren) gewährleistet sein. Für die Entsorgung von Batterien wenden Sie sich bitte an den Kundendienst des Herstellers.

---

## 12 Aufladen

- Diese Batterie kann nur mit dem fahrzeugspezifischen Ladegerät geladen werden, andere Ladegeräte können zu Schäden an der Batterie.
- Der normale Ladetemperaturbereich des Akkus ist: 5°C ~ 40°C, bitte laden Sie nicht in der Umgebung außerhalb des normalen Temperaturbereichs;
- Wenn der Akku in der angegebenen Zeit nicht vollständig geladen ist, prüfen Sie die maximale Spannung der Zellen des  
Ist der Wert höher als 3,65 V, beenden Sie den Ladevorgang sofort und wenden Sie sich an den Kundendienst.
- Während des Ladevorgangs ist es notwendig, dass professionelles Personal für die Bedienung und um sicherzustellen, dass der Ladestecker und die Steckdose normal und ohne Hitze funktionieren, dass das Ladegerät normal funktioniert, dass der Akkupack und seine Schutzschaltung normal funktionieren und dass das gesamte Stromversorgungssystem keine Anzeichen von Kurzschluss, Überstrom oder Überspannung aufweist.
- Temperatur oder Überladung.  
Beim Laden schließen Sie die Batterie an das Ladegerät an; nach Beginn des Ladevorgangs erscheint die kreisförmige Anzeige  
Das Messgerät zeigt die Gesamtspannung, die maximale und minimale Zellenspannung, die Leistung, die Temperatur, den Ladestrom und andere Informationen an. Achten Sie besonders auf den Ladestrom, die maximale und minimale Zellenspannung sowie die Spannungsdifferenz zwischen diesen Werten; bei Anomalien beenden Sie den Ladevorgang rechtzeitig und wenden Sie sich an den Kundendienst.
- Das Aufladen im Nicht-Ladebereich ist verboten;
- Keine Veränderung der Fahrzeuge;
- Verwenden Sie keine ungleichmäßigen Ladesteckdosen;  
Die Nettohöhe der Ladefläche muss höher als 5 m sein, und der Sicherheitsabstand zu anderen Bereichen muss größer als 5 m sein.

## 13 Lagerung

Vor längerer Inaktivität muss der Akku vollständig aufgeladen werden.

Wir empfehlen, die Batterien in einer Höhe zwischen 60 und 120 cm zu lagern.

-Lagern Sie die Batterie an einem trockenen Ort bei einer Temperatur zwischen 0 und 40°, um ihre Lebensdauer zu erhalten.

Lebensdauer. Dieser Bereich darf nicht hermetisch verschlossen sein, damit die Luft erneuert werden kann;

-Wenn das Batteriesystem für längere Zeit stillgelegt werden muss, ist es besser, die Batterie im halb-elektrischen Zustand zu halten und die Batterie alle 2 Monate zu laden, um sicherzustellen, dass das Batteriesystem im halb-elektrischen Zustand ist;

Die Plus- und Minuspole des Batteriesystems dürfen während der Lagerung nicht mit Metallgegenständen in Berührung kommen.

---

## 14 Allgemeine Probleme und Lösungen

Während des Gebrauchs und der Wartung der Lithium-Ionen-Batterie kann die Batterie oder das Batteriesystem einen oder mehrere der folgenden abnormalen Zustände aufweisen. Bitte organisieren Sie professionelle Ingenieure und Techniker, um die notwendige Verarbeitung gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch durchzuführen; wenn Sie Fragen zum Status oder zu Lösungen haben, wenden Sie sich bitte an den ep-Händler oder die Kundendienstabteilung des Unternehmens, um professionelle technische Unterstützung zu erhalten.

- Wenn Sie feststellen, dass die Batterie anormale mechanische Eigenschaften aufweist, wie z. B. Schwellungen, Risse im Gehäuse, geschmolzenes Gehäuse und Verformungen des Gehäuses vor und während des Einbaus, stellen Sie die Verwendung der Batterie sofort ein, legen Sie sie in einen offenen und gut belüfteten Raum und wenden Sie sich an den Kundendienst.
- Wenn vor oder während des Einbaus Anomalien wie Lockerheit, Risse, Risse in der Isolierschicht, Brandspuren usw. an den Polpressbolzen, Leiterbahnen, Hauptstromkreiskabeln und Steckern der Batterie festgestellt werden, stellen Sie die Verwendung der Batterie sofort ein, prüfen Sie den Grund für die Analyse und lassen Sie ihn beheben;
- Wenn Sie feststellen, dass die Polarität der Plus- und Minuspole der Batterie nicht mit der vor dem Einbau angegebenen Polarität übereinstimmt, verwenden Sie die Batterie bitte nicht weiter und wenden Sie sich an den Kundendienst, um die Batterie auszutauschen oder andere Lösungen zu finden;
- Wenn die Batterie Feuer fängt oder raucht, bringen Sie sie sofort ins Freie, evakuieren Sie die Menschen rechtzeitig und gießen Sie eine große Menge kaltes Wasser auf die Batterie, um sie abzukühlen und das Feuer zu löschen.
- Wenn Sie zerbrochene Batterien, auslaufenden Elektrolyt, abnormale Ausdehnung oder stechende Gerüche aufgrund von Transportschäden oder abnormalen Vibrationen feststellen, stellen Sie bitte sofort den Gebrauch ein und halten Sie einen Mindestabstand von 2 Metern um die betroffenen Batterien ein. Bitte entsorgen Sie die beschädigten Batterien ordnungsgemäß und wenden Sie sich an ein Recycling-Unternehmen, um die Batterien zu recyceln (siehe Abschnitt 9.1).

## 15.Dienstleistung Tägliche Wartung

Nein	Inhalt der Wartung	Arbeitsweise	Hinweis	Frequenz
1	Prüfen Sie, ob die Batteriekapazität zu niedrig ist	Überprüfung der Instrumentierung SOC-Anzeige	Achten Sie darauf, dass die Batterie nicht über einen längeren Zeitraum ohne Ladung gelagert wird. Wenn das Batteriesystem für längere Zeit außer Betrieb genommen werden muss, ist es am besten, die Batterie auf halber Leistung zu halten und sie alle 3 Monate aufzuladen, um sicherzustellen dass sich das Batteriesystem im Zustand der halben Leistung befindet.	Alltägliches
2	Das Akkupaket  Lade- und Entladestrom	Anzeige der Instrumente prüfen	Sicherstellen, dass das Akkupaket  Lade- und Entladestrom treffen mit  Betriebsanleitung	Alltägliches
3	Anschlussstifte an der Unterseite der Batterie (falls erforderlich)	Durchführung einer Sichtprüfung	Wenn bei der täglichen Inspektion ein Abrieb oder eine Verformung auftritt, sollten die Stifte des Batterieanschlusses rechtzeitig ausgetauscht werden.	Alltägliches
4	Prüfen Sie, ob das Aussehen verformt ist, ob die Oberfläche oxidiert ist, ob die Farbe entfernt wurde, ob die Montageposition versetzt ist und ob die Schrank beschädigt ist;	Durchführung einer Sichtprüfung	prüfen Sie den Grund für Analyse und Korrektur	Alltägliches
5	Prüfen Sie die gesamte Batterie sowie die darunter liegende Oberfläche auf Anzeichen von Flüssigkeitsaustritt.	Durchführung einer Sichtprüfung	prüfen Sie den Grund für Analyse und Korrektur	Alltägliches

Nein	Inhalt der Wartung	Arbeitsweise	Hinweis	Frequenz
6	Reinigen Sie den Lithium-Akku und das Ladegerät mit einem trockenen Tuch oder mit Druckluft.	Führen Sie eine Sichtprüfung durch, tragen Sie isolierte Handschuhe und schütteln Sie es vorsichtig.	Stellen Sie sicher, dass es dicht ist	wöchentlich
7	ob der äußere Kabelbaum abgenutzt ist, Aufdrucke, Falten und freiliegende Leitungsadern aufweist	Durchführung einer Sichtprüfung	Anfertigung des Kabelbaums befestigter Brunnen	wöchentlich
8	Prüfen Sie, ob die Oberfläche der Lithium-Ionen-Batterie sauber aussieht.	Kein Staub, kein Wasser, keine Korrosion, Oxidation, Rost, etc.	Reinigen Sie die Oberfläche, wenn Sie Staub, Korrosion, Oxidation oder Rost gefunden haben, mit einem staubfreien Tuch oder einem Luftkompressor. Wasserbatterie ist streng verbotene Nutzung	wöchentlich
9	Prüfen Sie, ob die äußeren Schrauben des Akkus fest angezogen sind.	Korrektur mit Drehmomentschlüssel ohne Lösen	Verstärkungsschrauben	wöchentlich
10	Prüfen Sie, ob sich Wasser oder Fremdkörper im Stecker und in der Buchse befinden, und prüfen Sie auf Rost oder Verkohlung (falls erforderlich).	Durchführung einer Sichtprüfung	prüfen Sie den Grund für Analyse und Korrektur	Monatlich
11	Überprüfen Sie das Kabel auf Schäden und lockere Verbindungen (falls erforderlich)	Durchführung einer Sichtprüfung	prüfen Sie den Grund für Analyse und Korrektur	Monatlich
12	Überprüfen Sie das Batteriegehäuse auf Anomalien wie Risse, Verformungen und Ausbeulungen.	Durchführung einer Sichtprüfung	prüfen Sie den Grund für Analyse und Korrektur	Monatlich

---

**i ANMERKUNG**

*Die EP-Instrumente werden für die Wartung verwendet.*

➤ **Reinigung**

Der Hersteller empfiehlt, zum Reinigen des Akkus nur Druckluft mit einem Druck von weniger als 207 kPa (30 psi) oder ein leicht angefeuchtetes Handtuch zu verwenden. Der Akku oder seine Ladestation kann mit Lüftern, Kühlkörpern oder anderen Kühlvorrichtungen ausgestattet sein, die regelmäßig gereinigt werden müssen. Informieren Sie sich stets über die Empfehlungen des Batterieherstellers für die Reinigung und Wartung und befolgen Sie diese.

➤ **Optimieren Sie die Batterielebensdauer**

Verwenden und beachten Sie stets das Batteriemanagementsystem (BMS). Das BMS ist das elektronische System, das die Batteriedaten überwacht und diese Daten für die Betriebsumgebung verwendet, um die Sicherheit, Leistung und Lebensdauer der Batterie zu beeinflussen. Es fungiert auch als Sicherheitsabschaltung im Falle von Überladung, Überstrom oder Überhitzung. Die Lebensdauer von Lithium-Ionen-Batterien wird stark verkürzt, wenn sie außerhalb eines Temperaturbereichs von 0°C bis 40°C (32°F bis 104°F) oder in einer Umgebung mit mehr als 85 % Luftfeuchtigkeit verwendet werden. EP empfiehlt, Lithium-Ionen-Batterien bei Gelegenheit zu laden.

Dabei wird die Batterie in kurzen Abständen während einer Schicht aufgeladen. Dadurch wird die Notwendigkeit langer Ladezeiten, des Batteriewechsels während einer Schicht und der Verlängerung der Schichtzeiten verringert oder beseitigt.