

# EJC M10/M13/BA 110/BA 113/BA B13

04.23

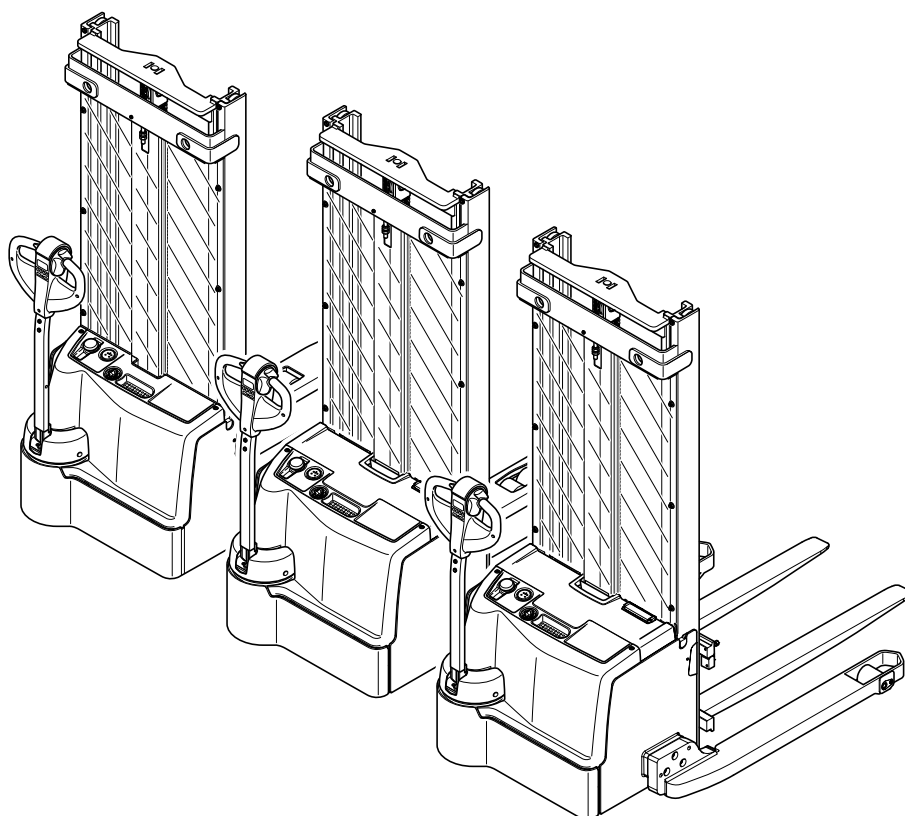
Betriebsanleitung

de-DE

51956436

04.23

EJC M10  
EJC M13  
EJC BA 110  
EJC BA 113  
EJC BA B13



 **JUNGHEINRICH**



# Konformitätserklärung



## Hersteller

Jungheinrich AG, 22039 Hamburg, Germany

<b>Bezeichnung</b>
<b>Flurförderzeug</b>

Typ	Option	Serien-Nr.	Baujahr
EJC M10 EJC M13 EJC BA 110 EJC BA 113 EJC BA B13			

## Im Auftrag

## Datum

## EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die Unterzeichner bescheinigen hiermit, dass das im Einzelnen bezeichnete kraftbetriebene Flurförderzeug den Europäischen Richtlinien 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) und 2014/30/EU (Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV) in ihrer aktuellen Fassung entspricht. Der Hersteller ist bevollmächtigt, die technischen Unterlagen zusammenzustellen.

**Declaration of Conformity (○)**

**Product:** EJC M10/M13/BA 110/BA 113/BA B13  
Serial number/type number

**Manufacturer:** Jungheinrich Aktiengesellschaft  
22039 Hamburg, Germany

**UK representative:** Jungheinrich UK Ltd  
Sherbourne House  
Sherbourne Drive  
Tilbrook  
Milton Keynes  
MK7 8HX

**Authorised to compile documentation:**

The manufacturer is authorised to compile the technical documentation and its representative is authorised to make documentation available upon reasoned request for a period of at least 10 years from the date of first placement of the product on the UK market.

The manufacturer bears sole responsibility for issuance of this Declaration of Conformity.

The subject of the Declaration as outlined above satisfies the applicable UK legislation:

**Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597**

and

**Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 No. 1091**

Signed for and on behalf of:

**Jungheinrich Aktiengesellschaft**

# Vorwort

## Hinweise zur Betriebsanleitung

Zum sicheren Betreiben des Flurförderzeuges sind Kenntnisse notwendig, die durch die vorliegende ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG vermittelt werden. Die Informationen sind in kurzer, übersichtlicher Form dargestellt. Die Kapitel sind nach Buchstaben geordnet und die Seiten sind durchgehend nummeriert.

In dieser Betriebsanleitung werden verschiedene Flurförderzeugvarianten dokumentiert. Bei der Bedienung und der Ausführung von Wartungsarbeiten ist darauf zu achten, dass die für den vorhandenen Flurförderzeugtyp zutreffende Beschreibung angewendet wird.

Unsere Geräte werden ständig weiterentwickelt. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir uns Änderungen in Form, Ausstattung und Technik vorbehalten müssen. Aus dem Inhalt dieser Betriebsanleitung können aus diesem Grund keine Ansprüche auf bestimmte Eigenschaften des Geräts abgeleitet werden.

## Sicherheitshinweise und Textmarkierungen

Sicherheitshinweise und wichtige Erklärungen werden durch folgende Symbole angegeben:

### **GEFAHR!**

Weist auf eine extrem gefährliche Situation hin. Die Nichtbeachtung dieses Hinweises führt zu schweren, irreparablen Verletzungen oder zum Tod.

### **WARNUNG!**

Weist auf eine extrem gefährliche Situation hin. Die Nichtbeachtung dieses Hinweises kann zu schweren, irreparablen Verletzungen oder zum Tod führen.

### **VORSICHT!**

Weist auf eine gefährliche Situation hin. Die Nichtbeachtung dieses Hinweises kann zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen.

### **HINWEIS**

Weist auf die Gefahr von Sachschäden hin. Die Nichtbeachtung dieses Hinweises kann zu Sachschäden führen.



Wird vor Hinweisen und Erklärungen verwendet.

●	Weist auf Standardausrüstung hin
○	Weist auf Zusatzausstattung hin

## **Urheberrecht**

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei der JUNGHEINRICH AG.

## **Jungheinrich Aktiengesellschaft**

Friedrich-Ebert-Damm 129  
22047 Hamburg - Deutschland

Telefon: +49 (0) 40/6948-0

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

# Inhaltsverzeichnis

<b>A</b>	<b>Bestimmungsgemäße Verwendung.....</b>	<b>11</b>
1	Allgemein.....	11
2	Bestimmungsgemäßer Einsatz.....	11
3	Zulässige Einsatzbedingungen.....	12
4	Verpflichtungen des Betreibers.....	13
5	Anbau von Anbaugeräten oder Zusatzausstattungen.....	13
<b>B</b>	<b>Fahrzeugbeschreibung.....</b>	<b>15</b>
1	Einsatzbeschreibung.....	15
2	Definition der Fahrtrichtung.....	16
3	Baugruppen- und Funktionsbeschreibung.....	17
3.1	Übersicht Baugruppen.....	17
3.2	Funktionsbeschreibung.....	18
4	Technische Daten.....	19
4.1	Leistungsdaten.....	19
4.2	Abmessungen.....	20
4.3	Gewichte.....	23
4.4	Batteriegewichte.....	23
4.5	Bereifung.....	23
4.6	EN-Normen.....	24
4.7	Einsatzbedingungen.....	25
4.8	Elektrische Anforderungen.....	25
4.9	Kennzeichnungsstellen und Typenschilder.....	26
<b>C</b>	<b>Transport und Erstinbetriebnahme.....</b>	<b>31</b>
1	Kranverladung.....	31
2	Transport.....	32
3	Erstinbetriebnahme.....	34
<b>D</b>	<b>Batterie - Wartung, Aufladung, Wechsel.....</b>	<b>35</b>
1	Lebensdauer und Wartung der Batterie.....	36
2	Batterietypen.....	38
3	Betrieb.....	39
3.1	Nutzbarkeit in Abhängigkeit von der Batterietemperatur.....	39
3.2	Entladen der Batterie.....	40
3.3	Batterie laden.....	41
3.4	Batterie laden mit integriertem Ladegerät.....	44
4	Batterie freilegen.....	46
5	Batterie laden.....	48
5.1	Laden der Batterie mit dem Einbauladegerät.....	49
6	Aufladen Lithiumionenbatterien.....	49
7	Aus- oder Einbauen der Batterie.....	51
8	Lagerung, Entsorgung und Transport.....	52
8.1	Lagerung der Batterie.....	52
8.2	Sicherheitshinweise zum sicheren Umgang.....	53
8.3	Entsorgung und Transport einer Lithium-Ionen Batterie.....	54
9	Gefahren- und Sicherheitshinweise.....	56

<b>E</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>57</b>
1	Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb des Flurförderzeugs.....	57
2	Beschreibung der Anzeige- und Bedienelemente .....	59
2.1	Funktion anzeigen.....	61
2.2	Funktion Passwort-Authentifizierung.....	63
2.3	Funktionscode der Passwort-Authentifizierung .....	64
2.4	Anzeige der Fahrzeugstatusleuchte.....	65
3	Flurförderzeug in Betrieb nehmen.....	66
3.1	Prüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme.....	66
3.2	Betriebsbereitschaft herstellen .....	67
3.3	Flurförderzeug gesichert abstellen.....	69
4	Arbeit mit dem Flurförderzeug .....	70
4.1	Sicherheitsregeln für den Fahrbetrieb .....	70
4.2	NOTAUS.....	72
4.3	Zwangsbremung.....	73
4.4	Fahren.....	74
4.5	Langsamfahrt.....	77
4.6	Lenken .....	79
4.7	Bremsen.....	79
4.8	Aufnehmen, Transportieren und Absetzen von Lasten.....	82
5	Störungshilfe.....	86
5.1	Flurförderzeug fährt nicht.....	86
5.2	Last lässt sich nicht heben .....	86
6	Gefahr durch Berührungsspannungen.....	87
7	Bewegen eines Flurförderzeugs ohne Eigenantrieb.....	89
<b>F</b>	<b>Instandhaltung des Flurförderzeugs.....</b>	<b>91</b>
1	Ersatzteile.....	91
2	Betriebssicherheit und Umweltschutz.....	91
3	Sicherheitsvorschriften für die Instandhaltung .....	93
4	Betriebsmittel und Schmierplan.....	97
4.1	Sicherer Umgang mit Betriebsmitteln .....	97
4.2	Schmierplan.....	99
4.3	Betriebsmittel.....	100
5	Beschreibung der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten .....	101
5.1	Vorbereiten des Flurförderzeugs für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten .....	101
5.2	Sicheres Anheben und Aufbocken des Flurförderzeugs .....	102
5.3	Reinigungsarbeiten.....	103
5.4	Wechseln des Antriebsrads .....	106
5.5	Hydraulikölstand prüfen.....	106
5.6	Demontieren oder Montieren der Fronthaube.....	107
5.7	Prüfen der elektrischen Sicherungen.....	108
5.8	Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten .....	109
6	Stilllegung des Flurförderzeugs.....	110
6.1	Vor der Außerbetriebnahme des Fahrzeugs.....	111
6.2	Maßnahmen während der Stilllegung.....	111
6.3	Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Stilllegung.....	111
7	Sicherheitsprüfung nach Zeit und außergewöhnlichen Vorkommnissen .....	112
8	Endgültige Außerbetriebnahme, Entsorgung .....	112



G	Wartung und Inspektion.....	113
1	Inhalte der Instandhaltung EJC BA duplex 110ZT/113ZT/13B ZT.....	113
1.1	Betreiber.....	113
1.2	Kundendienst.....	114



# A Bestimmungsgemäße Verwendung

## 1 Allgemein

Das Flurförderzeug muss nach Angaben in dieser Betriebsanleitung eingesetzt, bedient und gewartet werden. Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß und kann zu Schäden an Personen, Sachwerten oder am Flurförderzeug führen.

## 2 Bestimmungsgemäßer Einsatz

### **HINWEIS**

Die maximal aufzunehmende Last und der maximal zulässige Lastabstand sind auf dem Tragfähigkeitsschild dargestellt und dürfen nicht überschritten werden.

Die Last muss auf dem Lastaufnahmemittel aufliegen oder mit einem vom Hersteller zugelassenen Anbaugerät aufgenommen werden.

Die Last muss vollständig aufgenommen werden, siehe Seite 82.

---

Die folgenden Tätigkeiten sind bestimmungsgemäß und erlaubt:

- Heben und Senken von Lasten.
- Ein- und Auslagern von Lasten.
- Transportieren von abgesenkten Lasten.

Die folgenden Tätigkeiten sind verboten:

- Fahren mit angehobener Last (>30 cm).
- Befördern und Heben von Personen.
- Schieben oder Ziehen von Lasten.

### 3 Zulässige Einsatzbedingungen

- Einsatz in industrieller und gewerblicher Umgebung.
- Zulässiger Temperaturbereich 5 °C bis 40 °C.
- Betrieb nur auf befestigten, ebenen und ausreichend tragfähigen Böden.
- Auf den Fahrwegen nicht die maximal zulässigen Werte für Oberflächen- und Punktbelastungen überschreiten.
- Betrieb nur auf gekennzeichneten Wegen mit Zulassung des Betreibers.
- Bewältigt Steigungen bis maximal 6 % / 16 % (mit/ohne Last).
- Steigungen niemals quer oder schräg befahren. Mit der Last nach oben fahren.
- Betrieb in teilweise öffentlichem Verkehr.

#### **WARNUNG!**

#### **Einsatz unter extremen Bedingungen**

Der Einsatz des Flurförderzeugs unter extremen Bedingungen kann zu Fehlfunktionen und Unfällen führen.

- Für Einsätze unter extremen Bedingungen, insbesondere in stark staubhaltiger oder Korrosion verursachender Umgebung, ist für das Flurförderzeug eine spezielle Ausstattung und Zulassung erforderlich.
  - Der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ist nicht zulässig.
  - Bei Unwetter (Sturm, Blitzschlag) darf das Flurförderzeug im Freien oder gefährdeten Bereichen nicht betrieben werden.
-

## 4 Verpflichtungen des Betreibers

Betreiber im Sinne dieser Betriebsanleitung ist jede natürliche oder juristische Person, die das Flurförderzeug selbst nutzt oder in deren Auftrag es genutzt wird. In besonderen Fällen (z. B. Leasing, Vermietung) ist der Betreiber diejenige Person, die gemäß den bestehenden vertraglichen Vereinbarungen zwischen Eigentümer und Bediener des Flurförderzeugs die genannten Betriebspflichten wahrzunehmen hat.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Flurförderzeug nur bestimmungsgemäß verwendet wird und Gefahren aller Art für Leben und Gesundheit des Bedieners oder Dritter vermieden werden. Zudem ist auf die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften, sonstiger sicherheitstechnischer Regeln sowie der Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsrichtlinien zu achten. Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle Bediener diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

### **HINWEIS**

Bei Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entfällt die Gewährleistung. Entsprechendes gilt, wenn ohne Einwilligung des Herstellers vom Kunden und/oder Dritten unsachgemäß Arbeiten an dem Gegenstand ausgeführt worden sind.

---

## 5 Anbau von Anbaugeräten oder Zusatzausstattungen

Der An- oder Einbau von zusätzlichen Einrichtungen, mit denen in die Funktionen des Flurförderzeugs eingegriffen wird oder diese Funktionen ergänzt werden, ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers zulässig. Gegebenenfalls ist eine Genehmigung der örtlichen Behörden einzuholen.

Die Zustimmung der Behörde ersetzt jedoch nicht die Genehmigung durch den Hersteller.



# B Fahrzeugbeschreibung

## 1 Einsatzbeschreibung

EJC M10/M13/BA 110/BA 113/BA B13 ist ein vierrädriges, deichselgesteuertes Elektroflurförderzeug mit gelenktem Antriebsrad. Es ist für die Verwendung auf ebenen Flächen und zum Heben und Transportieren von Ware palettierter Waren vorgesehen. Paletten mit offenem Palettenboden oder Rollwagen können ebenfalls gehoben werden.

→ /EJC M10/M13/BA 110/BA 113/BA B13 ist für leichte Einsätze konzipiert. Die maximale Dauerbetriebszeit beträgt ungefähr fünf Stunden.

Seine Tragfähigkeit ist modellabhängig. Die Tragfähigkeit ergibt sich aus dem Modellnamen.

<b>EJC</b>	<b>Modellname</b>
<b>M</b>	Baureihe
<b>10</b>	Tragfähigkeit × 100 kg
<b>13</b>	Tragfähigkeit × 100 kg

<b>EJC</b>	<b>Modellname</b>
<b>BA 1</b> <b>BA B1</b>	Baureihe
<b>10</b>	Nenntragfähigkeit × 100 kg
<b>13</b>	Nenntragfähigkeit × 100 kg

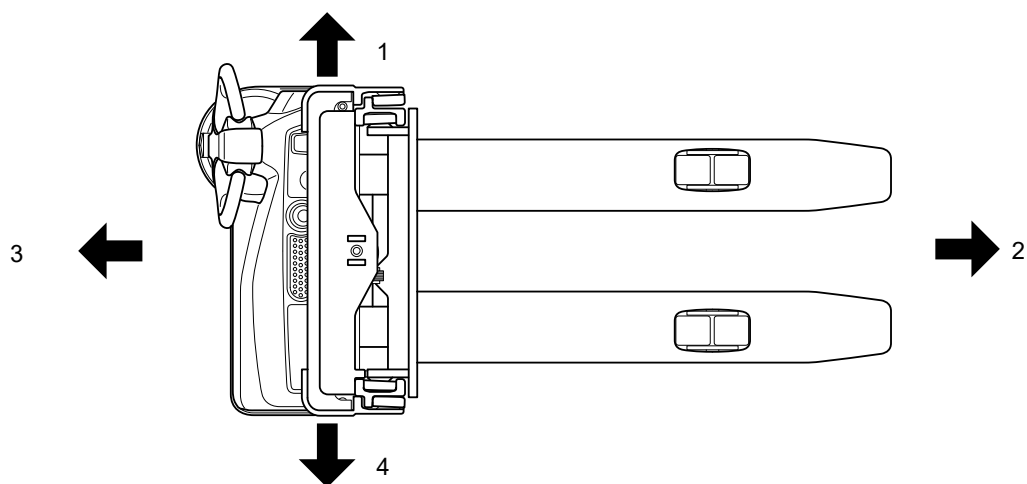
Die Baureihen M und BA bezeichnen dieselben Flurförderzeuge für unterschiedliche Märkte:

- M-Baureihe: EMEA
- BA-Baureihe: APAC

Die Nenntragfähigkeit ist modellabhängig. Die Nenntragfähigkeit ergibt sich aus dem Modellnamen.

## 2 Definition der Fahrtrichtung

Für die Angabe von Fahrtrichtungen werden folgende Festlegungen getroffen:

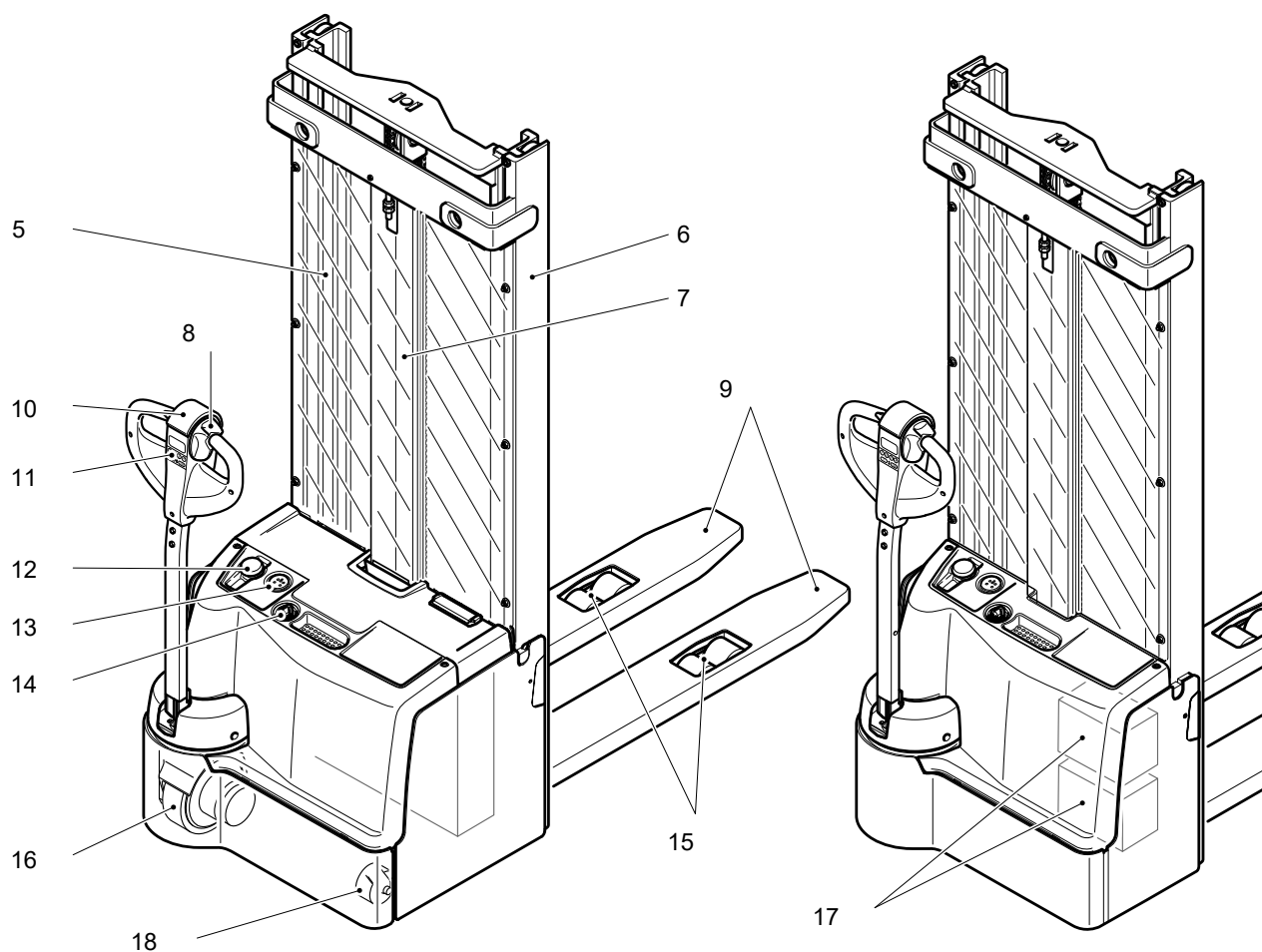


Pos.	Bezeichnung
1	Links
2	Lastrichtung
3	Antriebsrichtung
4	Rechts



## 3 Baugruppen- und Funktionsbeschreibung

### 3.1 Übersicht Baugruppen



Pos.		Komponente	Pos.		Komponente
5	●	Schuttscheibe	12	●	Notaus-Schalter
6	●	Hubgerüst	13	●	Sicherheitssteckdose
7	●	Hubzylinder	14	●	Netzstecker
8	●	Fahrschalter	15	●	Lasträder
9	●	Lastaufnahmemittel	16	●	Antriebsrad
10	●	Auffahrsicherheitstaster	17	●	Batterie
11	●	Tastenfeld	18	●	Stützrad

## 3.2 Funktionsbeschreibung

### Sicherheitseinrichtungen

- Eine geschlossene, glatte Flurförderzeugkontur mit runden Kanten ermöglicht eine sichere Handhabung des Flurförderzeuges.
- Eine Schutzscheibe verhindert antriebsseitig das Hineingreifen in den Mastbereich.
- Die Räder sind von einem stabilen Rammschutz umkleidet.
- Mit dem Schalter NOTAUS werden in Gefahrensituationen alle elektrischen Funktionen außer Betrieb gesetzt.

### Hydraulische Anlage

- Die Funktionen Heben und Senken erfolgen über die Betätigung der Taster „Lastaufnahme Heben“ und „Lastaufnahme Senken“.
- Beim Einschalten der Funktion Heben läuft das Pumpenaggregat an und fördert Hydrauliköl aus dem Öltank zum Hubzylinder.

### Antriebssystem

- Ein Elektromotor treibt das Antriebsrad über ein mehrstufiges Getriebe an. Die elektronische Fahrsteuerung sorgt für ruckfreie Steuerung der Antriebsmotorgeschwindigkeit und dadurch eine laufruhige Fahrt, starke Beschleunigung und elektrisch gesteuerte Abbremsung.

### Deichsel

Der Benutzer lenkt mit einer ergonomischen Deichsel. Alle Fahr- und Hubfunktionen können sensibel durchgeführt werden, ohne die Deichsel los zu lassen.

### Bedienelemente und Anzeigen

Ergonomische Bedienelemente sorgen für ermüdungsfreies Arbeiten und sensible Bedienung der Fahr- und Hydraulikfunktionen. Der Batterieentladeanzeiger zeigt die Betriebsstunden und die verfügbare Batteriekapazität an.

### Mast

Das Lastaufnahmemittel läuft auf dauergeschmierten und daher wartungsfreien Schrägrollen.

### Elektrische Systeme

Das Fahrzeug hat eine elektronische Fahrsteuerung. Die Betriebsspannung des elektrischen Systems im Fahrzeug beträgt 24 Volt.

## 4 Technische Daten



Die technischen Daten erfüllen die Richtlinien des deutschen „Datenblatts Flurförderzeuge“.

Technische Änderungen und Ergänzungen vorbehalten.

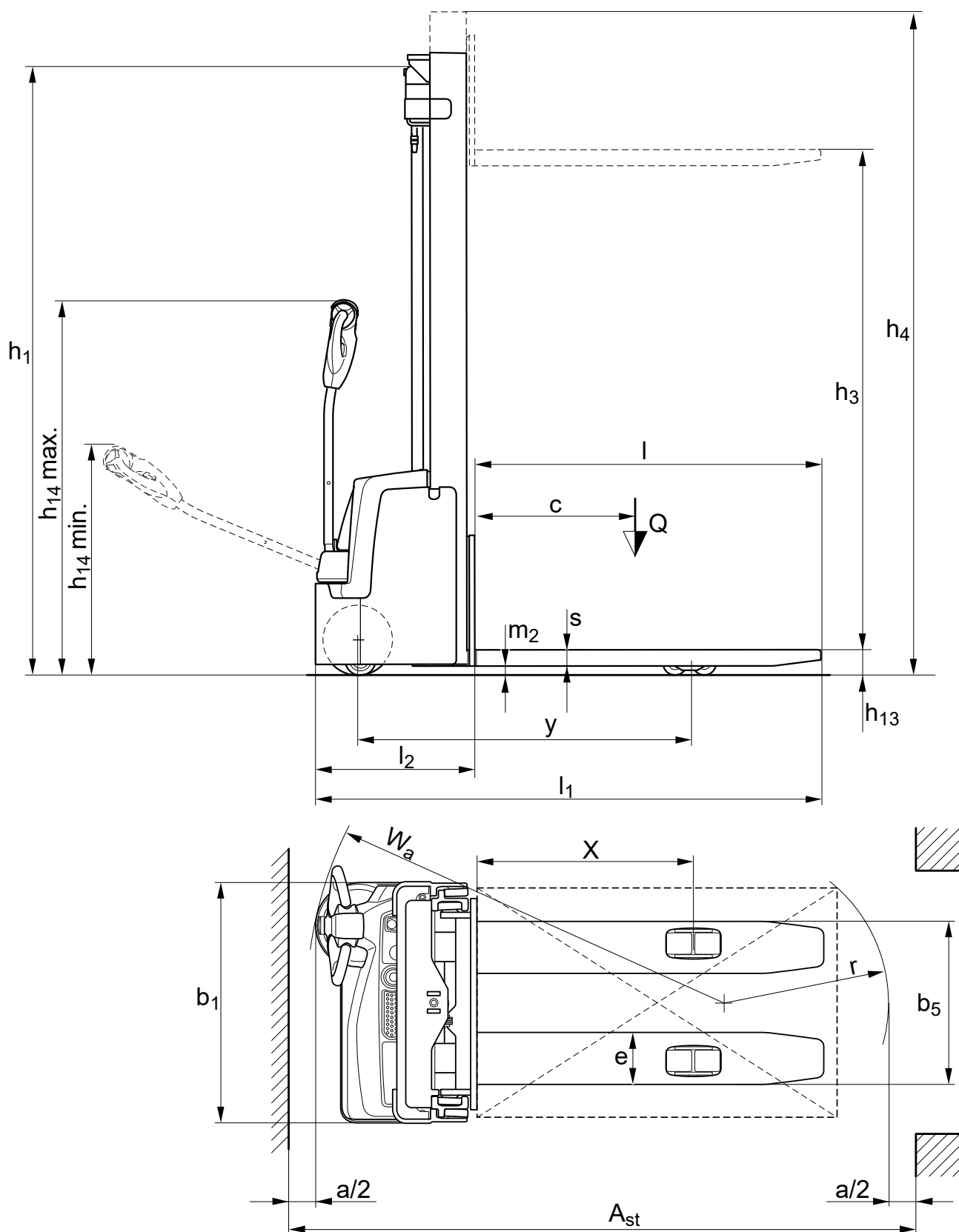
### 4.1 Leistungsdaten

	Beschreibung	EJC M10 EJC BA 110	EJC M13 EJC BA 113	EJC BA B13	
Q	Nennlast	1000	1300	1300	kg
c	Lastschwerpunkt- abstand mit Standard- Gabelzinkenlänge	600	600	600	mm
	Fahrgeschwindigkeit mit/ohne Last	5,0 / 5,0	5,0 / 5,0	4,5 / 5,0	km/h
	Hubgeschwindigkeit mit/ohne Last	120 / 220	120 / 220	120 / 220	mm/s
	Senkgeschwindigkeit mit/ohne Last	150 / 130	150 / 130	150 / 130	mm/s
S2	Steigungsleistung mit/ohne Last	6 / 16	6 / 16	6 / 16	%

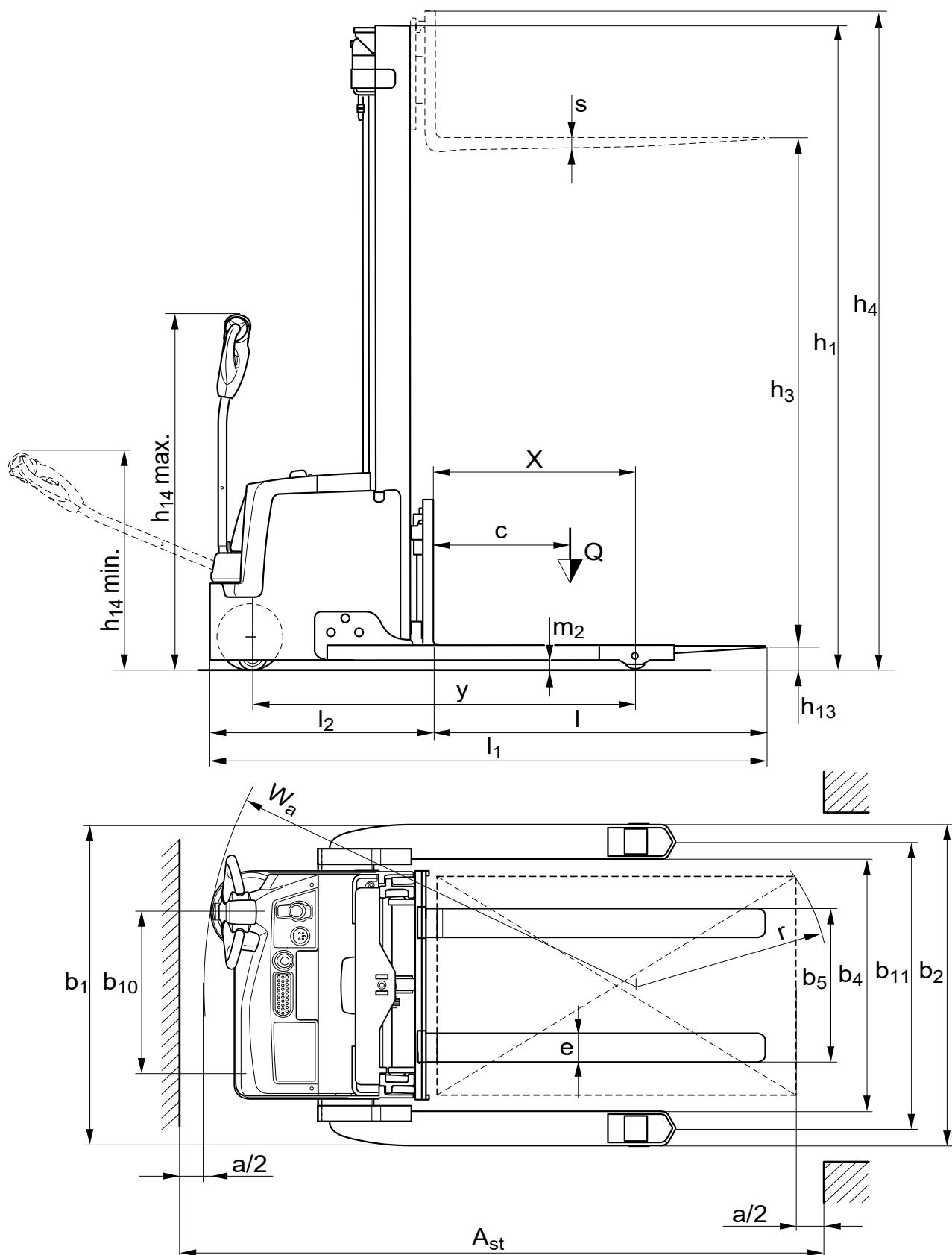
## 4.2 Abmessungen

	Beschreibung	EJC M10 EJC BA 110	EJC M13 EJC BA 113	EJC BA B13	
h1	Gesamthöhe	1615/1715/1915/2115			mm
h3	Nenn-Hubhöhe	2300/2500/2900/3300			mm
h4	Höhe des ausgefahrenen Hubgerüsts	2730/2930/3330/3730			mm
h13	Abgesenkte Gabelzinken	85			mm
h14	Deichselhöhe in min./ max. Fahrposition	800 / 1240			mm
y	Radstand	1098	1296	1345	mm
l1	Gesamtlänge	1685	1880	1953	mm
l2	Vorbaulänge	535	728	803	mm
x	Lastabstand	710		685	mm
b1	Breite des Flurförderzeugs	800			mm
b2	Gesamtbreite	800			mm
b5	Gesamtabstand, Gabelzinken	540		316/484/ 545/621/ 663 / 706	mm
b10	Spurbreite vorne	550			mm
b11	Spur-Lasträder	390		962/1128/ 1328	mm
s	Gabelhöhe	55		40	mm
e	Gabelbreite	172		100	mm
l	Gabellänge	1150			mm
m2	Bodenfreiheit	30			mm
Ast	Gangbreite 1000 × 1200 quer	2136	2330	2471	mm
Ast	Gangbreite 800 × 1200 längs	2103	2297	2405	mm
Wa	Wenderadius	1270	1464	1553	mm
	Eigengewicht	siehe Datenschild des Flurförderzeugs			

## 4.2.1 EJC M10/EJC BA 110



## 4.2.2 EJC BA B13



### 4.3 Gewichte

- Gewichte und Achslasten sind von der Fahrzeugausstattung abhängig. Bei Fahrzeuggewicht siehe Seite 27.

### 4.4 Batteriegewichte

- Batteriegewichte sind von der Fahrzeugausstattung abhängig. Bei Batteriegewicht siehe Seite 27.

### 4.5 Bereifung

Beschreibung	EJC	
Reifengröße, vorne	210 × 70	mm
Reifengröße, hinten (Doppelreifen)	80 × 70	mm
Zusatzräder (Abmessungen)	100 × 50	mm
Räder, Anzahl vorne/hinten (× = angetrieben)	1x +1/4	

## 4.6 EN-Normen

### Kontinuierlicher Schalldruckpegel

– EJC M10/M13/BA 110/BA 113/BA B13: 64 dB(A)

gemäß EN 12053, harmonisiert mit ISO 4871.

- Der kontinuierliche Schalldruckpegel wird nach normierten Verfahren berechnet und berücksichtigt den Schalldruckpegel beim Fahren, beim Heben und im Leerlauf. Der Schalldruckpegel wird am Ohr des Bedieners gemessen.
- Die Geräuschentwicklung kann je nach Bodenbeschaffenheit und Radbelag schwanken.

### Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Der Hersteller bestätigt die Einhaltung der Grenzwerte für elektromagnetische Störaussendungen und Störfestigkeit sowie die Prüfung der Entladung statischer Elektrizität gemäß EN 12895 sowie den dort genannten normativen Verweisungen.

- Änderungen an elektrischen oder elektronischen Komponenten und deren Anordnung dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung des Herstellers erfolgen.

### **WARNUNG!**

#### Störung medizinischer Geräte durch nicht-ionisierende Strahlung

Elektrische Ausstattungen des Flurförderzeugs, die nicht-ionisierende Strahlung abgeben (z. B. drahtlose Datenübermittlung), können die Funktion medizinischer Geräte (Herzschrittmacher, Hörgeräte, usw.) des Bedieners stören und zu Fehlfunktionen führen.

- Mit einem Arzt oder dem Hersteller des medizinischen Geräts klären, ob das medizinische Gerät in der Umgebung des Flurförderzeugs eingesetzt werden kann.
-



## **4.7 Einsatzbedingungen**

### **Umgebungstemperatur**

- Betrieb bei 5 °C bis 40 °C
- relative Luftfeuchtigkeit im Bereich von 30 % to 95 %



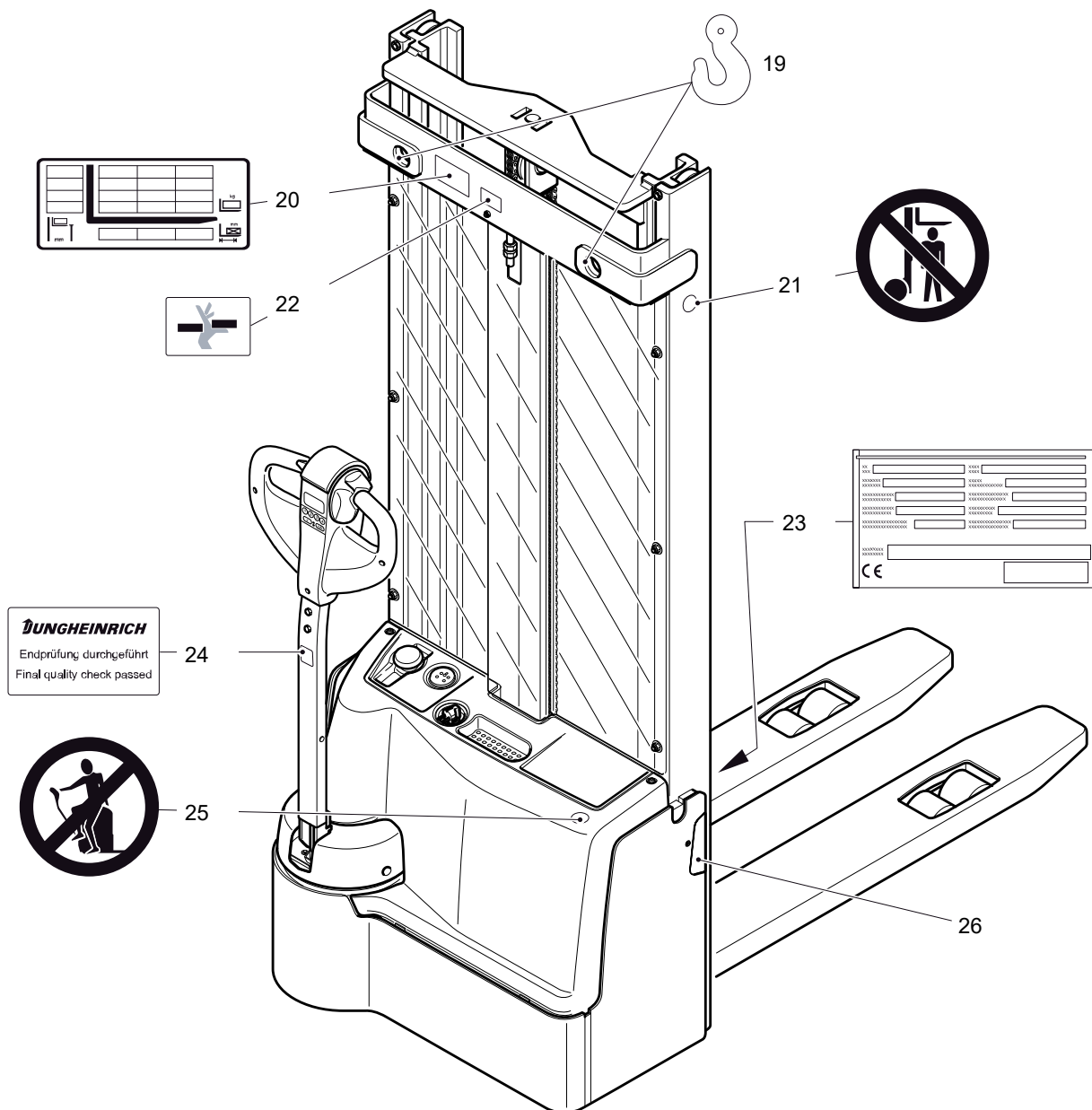
Für den Dauereinsatz bei extremen Temperaturwechseln und kondensierender Luftfeuchtigkeit benötigen Flurförderzeuge eine spezielle Ausstattung und Zulassung.

## **4.8 Elektrische Anforderungen**

Der Hersteller bestätigt die Einhaltung der Anforderungen an die Konstruktion und Herstellung elektrischer Ausrüstung nach EN 1175 "Sicherheit von Flurförderzeugen - Elektrische Anforderungen", sofern das Fahrzeug zweckentsprechend verwendet wird.

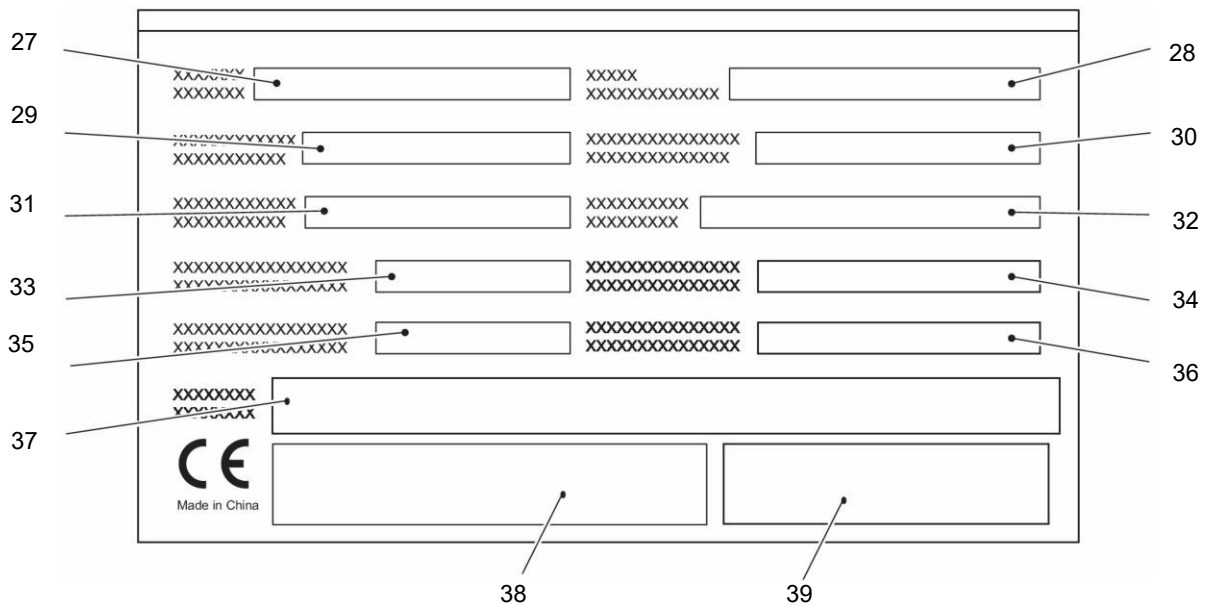
## 4.9 Kennzeichnungsstellen und Typenschilder

- Warn- und Hinweisschilder wie Tragfähigkeitsschilder, Anschlagpunkte und Typenschilder müssen stets lesbar sein, ggf. sind sie zu erneuern.



Pos.	Beschreibung
19	Anschlagpunkte für die Kranverladung
20	Tragfähigkeitsschild Qmax
21	Verbotsschild: „Aufenthalt unter Lastaufnahmemittel verboten“
22	Warnhinweis „Quetschgefahr“
23	Typenschild
24	Inspektionsplakette
25	Verbotsschild: „Mitfahren verboten“
26	Beschreibung des Flurförderzeugs

## 4.9.1 Typenschild



Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
27	Typ	28	Option
29	Serien-Nr.	30	Herstelldatum
31	Nenntragfähigkeit (kg)	32	Lastschwerpunkt (mm)
33	Batteriespannung (V)	34	Leistung
35	Eigengewicht ohne Batterie (kg)	36	Batteriegewicht min./max. (kg)
37	Fertigungsadresse	38	Hersteller
39	Hersteller-Logo		



Bei Anfragen zum Flurförderzeug oder zur Ersatzteilbestellung immer die Seriennummer des Flurförderzeugs angeben (29).

The diagram shows a rectangular label template with various fields and lines. Numbered pointers indicate the following fields:

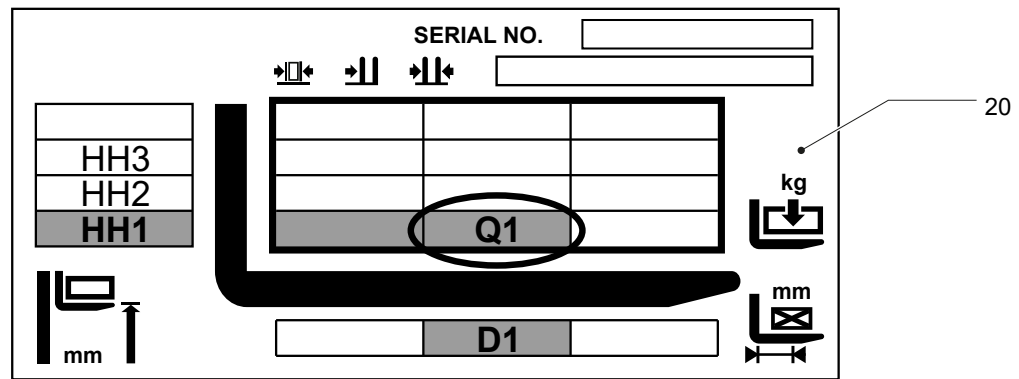
- 27: Top left corner
- 28: Top center area
- 29: Top right corner
- 30: Field for serial number
- 31: Field for rated capacity (kg)
- 32: Field for center of gravity (mm)
- 33: Field for battery voltage (V)
- 34: Field for power
- 35: Field for weight without battery (kg)
- 38: Field for manufacturer
- 39: Field for manufacturer logo
- 40: Field for name
- 41: Field for minimum battery weight (kg)
- 42: Field for weight with battery (kg)
- 43: Field for maximum battery weight (kg)
- 44: Field for manufacturing license
- 45: Field for manufacturing address

Other elements include a CE mark and placeholder text like 'xxxx' and 'xxxxxxxx'.

Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
27	Typ	28	Option
29	Serien-Nr.	30	Herstelldatum
31	Nenntragfähigkeit (kg)	32	Lastschwerpunkt (mm)
33	Batteriespannung (V)	34	Leistung
35	Eigengewicht ohne Batterie (kg)	38	Hersteller
39	Hersteller-Logo	40	Name
41	Min. Batteriegewicht (kg)	42	Eigengewicht mit Batterie (kg)
43	Max. Batteriegewicht (kg)	44	Fertigungslizenz
45	Fertigungsadresse		

➔ Bei Anfragen zum Flurförderzeug oder zur Ersatzteilbestellung immer die Seriennummer des Flurförderzeugs angeben (29).

#### 4.9.2 Lastdiagramm Flurförderzeug



Das Tragfähigkeitsdiagramm (20) zeigt die maximale Tragfähigkeit  $Q$  (in kg) bei einem bestimmten Lastschwerpunkt  $C$  (in mm) und entsprechender Hubhöhe  $H$  (in mm) beim Fahrzeug mit einer waagrecht Last an.

Beispiel zur Berechnung der maximalen Tragfähigkeit:

Bei einem Lastschwerpunkt Abstand  $D1$  und einer Hubhöhe  $H1$  beträgt die maximale Tragfähigkeit  $Q1$ .



# C Transport und Erstinbetriebnahme

## 1 Kranverladung

### **GEFAHR!**

#### **Alle an der Kranverladung beteiligten Personen müssen geschult sein**

Nicht ordnungsgemäße Vorgehensweisen bei der Kranverladung wegen ungeschulten Personals können das Fahrzeug zum Absturz bringen. Es besteht Verletzungsgefahr für das Personal und die Gefahr von Sachschäden am Fahrzeug.

- ▶ Die Verladung darf nur von für diesen Zweck geschultem Fachpersonal vorgenommen werden. Das Fachpersonal muss in der Sicherung von Lasten auf Straßenfahrzeugen und im Umgang mit Lastsicherungsvorrichtungen geschult sein. In jedem Fall müssen die richtigen Maße genommen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden.

### **GEFAHR!**

#### **Unsachgemäße Kran-Hubvorgänge können zu Unfällen führen**

Unsachgemäße Verwendung oder die Verwendung ungeeigneten Hebegeräts können das Fahrzeug beim Anheben mit dem Kran zum Absturz bringen.

Vermeiden Sie während des Hubvorgangs Zusammenstöße des Fahrzeugs mit anderen Gegenständen und unkontrollierte Bewegungen. Sichern Sie das Fahrzeug nötigenfalls mit Seilführungen.

- ▶ Das Fahrzeug darf von im Umfang mit Anschlagmitteln und -werkzeugen geschultem Personal verladen werden.
- ▶ Tragen Sie bei der Kranverladung persönliche Schutzausrüstung (z. B. Sicherheitsschuhe, Schutzhelm, signalfarbige Jacke, Schutzhandschuhe usw.).
- ▶ Halten Sie sich nicht unter schwebenden Lasten auf.
- ▶ Betreten Sie keine Gefahrenbereiche und halten Sie sich nicht darin auf.
- ▶ Verwenden Sie immer Hebegerät mit ausreichender Tragfähigkeit (Fahrzeuggewicht siehe Fahrzeugdatenschild).
- ▶ Befestigen Sie das Krangeschirr immer an den vorgesehenen Gurtlaschen (siehe Seite 31) und vermeiden Sie, dass diese durchrutschen.
- ▶ Verwenden Sie Anschlagmittel nur in der vorgeschriebenen Beladungsrichtung.
- ▶ Kranschlitten müssen so angebracht werden, dass Sie beim Heben nicht in Berührung mit Anbauten kommen.



Die Gurtlaschen (19) am Masten sind für das Heben des Fahrzeugs mit Krangeschirr vorgesehen.

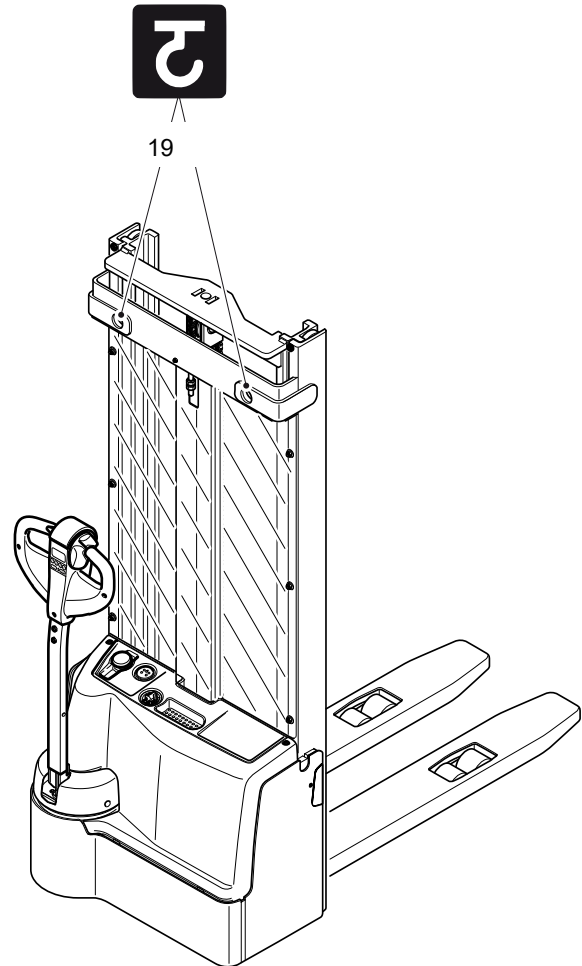
## **Flurförderzeug mit Kran heben**

### **Benötigtes Werkzeug und Material**

- Hebezeug
- Krangeschirr
- 

### **Vorgehensweise**

- Das Flurförderzeug gesichert abstellen, siehe Seite 69.
- Das Krangeschirr an der Gurtflasche befestigen (19).



*Das Flurförderzeug kann jetzt mit einem Kran verladen werden.*

## **2 Transport**

### **⚠️ WARNUNG!**

#### **Unkontrollierte Bewegungen während des Transports**

Unsachgemäße Sicherung des Flurförderzeugs während des Transports kann zu schwerwiegenden Unfällen führen.

- ▶ Das Verladen ist nur durch eigens dafür geschultes Fachpersonal durchzuführen. Das Fachpersonal muss in der Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen und in der Handhabung mit Ladungssicherungshilfsmitteln unterwiesen sein. Die korrekte Bemessung und Umsetzung von Ladungssicherungsmaßnahmen muss in jedem Einzelfall festgelegt werden.
- ▶ Beim Transport auf einem LKW oder Anhänger muss das Flurförderzeug fachgerecht verzurrt werden.
- ▶ Der LKW oder Anhänger muss über Verzurringe verfügen.
- ▶ Flurförderzeug mit Keilen gegen unbeabsichtigte Bewegungen sichern.
- ▶ Nur Zurrgurte mit ausreichender Nennfestigkeit verwenden.
- ▶ Rutschhemmende Materialien zur Sicherung der Ladehilfsmittel (Palette, Keile, ...) verwenden, z. B. Antirutschmatte.



## ***Sicherung des Flurförderzeugs für den Transport***

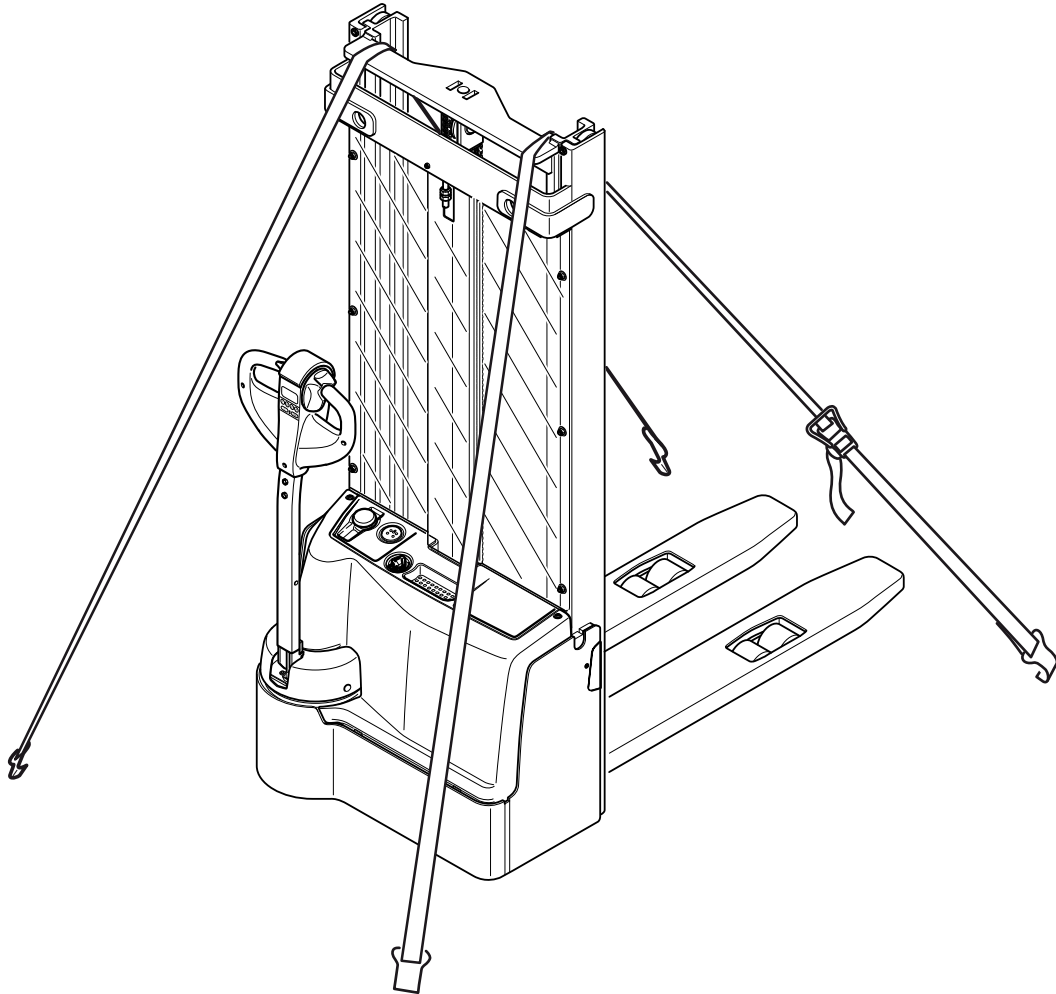
### ***Benötigtes Werkzeug und Material***

– Spanngurte / Verzurrung

### ***Vorgehensweise***

- Laden Sie das Fahrzeug auf das Transportfahrzeug.
- Stellen Sie das Fahrzeug gesichert ab (siehe Seite 69).
- Schlingen Sie Spanngurte um den Masten des Fahrzeugs und befestigen Sie sie an den Befestigungsringen des Transportfahrzeugs.
- Ziehen Sie die Spanngurte mit der Spannvorrichtung an.

*Das Fahrzeug kann jetzt transportiert werden.*



### 3 Erstinbetriebnahme

#### **WARNUNG!**

##### **Die Verwendung ungeeigneter Energiequellen kann gefährlich sein**

Gleichgerichteter Wechselstrom kann die Baugruppen (Steuerungen, Sensoren, Motoren usw.) des elektronischen Systems beschädigen.

Ungeeignete Anschlusskabel (zu lang, unzureichender Drahtquerschnitt) zur Batterie (Schleppkabel) können sich überhitzen und Fahrzeug und Batterie in Brand setzen.

► Das Fahrzeug darf nur mit Batteriestrom betrieben werden.

---

##### *Vorgehensweise*

- Prüfen Sie, ob die Arbeitsmittel vollständig sind.
- Laden Sie die Batterie, siehe Seite 48.

*Das Fahrzeug kann jetzt gestartet werden, siehe Seite 66.*

##### **Abplattungen der Räder**

Nach längerem Abstellen des Flurförderzeugs kann es zu Abplattungen auf den Laufflächen der Räder kommen. Die Abplattungen wirken sich nicht negativ auf die Sicherheit oder Stabilität des Flurförderzeugs aus. Nachdem das Flurförderzeug eine gewisse Strecke zurückgelegt hat, verschwinden die Abplattungen.

# D Batterie - Wartung, Aufladung, Wechsel

## **WARNUNG!**

### **Gefahr durch Verwendung ungeeigneter, für das Flurförderzeug von Jungheinrich nicht freigegebener Batterien**

Konstruktion, Gewicht und Abmessungen der Batterie haben erheblichen Einfluss auf die Betriebssicherheit des Flurförderzeugs, insbesondere auch auf dessen Standsicherheit und Tragfähigkeit. Die Verwendung ungeeigneter, von Jungheinrich für das Flurförderzeug nicht freigegebener Batterien kann bei der Energierückgewinnung zu einer Verschlechterung der Bremseigenschaften des Flurförderzeugs führen, erhebliche Schäden an der elektrischen Steuerung verursachen und zu erheblichen Gefahren für die Sicherheit und Gesundheit von Personen führen!

- ▶ Es dürfen nur von Jungheinrich für das Flurförderzeug freigegebene Batterien verwendet werden.
  - ▶ Ein Wechsel der Batterieausstattung ist nur mit Zustimmung von Jungheinrich zulässig.
  - ▶ Beim Wechsel bzw. Einbau der Batterie ist auf ihren festen Sitz im Batterieraum des Flurförderzeugs zu achten.
  - ▶ Die Verwendung von herstellerseitig nicht freigegebenen Batterien ist strikt untersagt.
-

# 1 Lebensdauer und Wartung der Batterie

Die Lithium-Ionen Batterie ist verschleißfrei.

Die Komponenten sind wartungsfrei, daher sind keine Wartungsintervalle für diese Batterie vorgesehen.

Die Batterie wird dauerhaft durch das Batteriemanagementsystem überwacht.

## **HINWEIS**

### **Beschädigung der Lithium-Ionen Batterie durch Tiefentladung**

Bei langer Nichtbenutzung der Lithium-Ionen Batterie entstehen Schäden an der Batterie durch Entladung.

- ▶ Verbindung zwischen Lithium-Ionen Batterie und Flurförderzeug vor einer Nichtbenutzung von mehr als einer Woche trennen (z. B. den Batteriestecker/ Schnittstellenstecker trennen).
- ▶ Lithium-Ionen Batterie vor längerer Nichtbenutzung vollständig laden.
- ▶ Lithium-Ionen Batterie zum Schutz vor Tiefentladung alle 4 Wochen vollständig laden.
- ▶ Wenn das Ladegerät über die Funktion "Balancing" verfügt, darauf achten, dass die Balancing-Phase am Ende des Ladevorgangs abgeschlossen ist. Weitere Informationen zur Funktion "Balancing" sind in der Betriebsanleitung des Ladegeräts zu finden.

## **HINWEIS**

### **Zwischenladen**

Eine nicht vollständig entladene Lithium-Ionen Batterie kann jederzeit teilweise oder vollständig geladen werden. Um die zuverlässige Funktion der Lithium-Ionen Batterie zu gewährleisten, sollte hierbei Folgendes beachtet werden:

- ▶ Lithium-Ionen Batterie bei häufigem Zwischenladen mindestens alle 4 Wochen vollständig laden. Wenn das Ladegerät über die Funktion "Balancing" verfügt, darauf achten, dass die Balancing-Phase am Ende des Ladevorgangs abgeschlossen ist. Weitere Informationen zur Funktion "Balancing" sind in der Betriebsanleitung des Ladegeräts zu finden.
- ▶ Ladegerät ausschalten, bevor die Lithium-Ionen Batterie vom Ladegerät getrennt wird.

## **WARNUNG!**

### **Gefahr durch Verwendung ungeeigneter, für das Flurförderzeug von Jungheinrich nicht freigegebener Batterien**

Konstruktion, Gewicht und Abmessungen der Batterie haben erheblichen Einfluss auf die Betriebssicherheit des Flurförderzeugs, insbesondere auch auf dessen Standsicherheit und Tragfähigkeit. Die Verwendung ungeeigneter, von Jungheinrich für das Flurförderzeug nicht freigegebener Batterien kann bei der Energierückgewinnung zu einer Verschlechterung der Bremseigenschaften des Flurförderzeugs führen, erhebliche Schäden an der elektrischen Steuerung verursachen und zu erheblichen Gefahren für die Sicherheit und Gesundheit von Personen führen!

- ▶ Es dürfen nur von Jungheinrich für das Flurförderzeug freigegebene Batterien verwendet werden.
  - ▶ Ein Wechsel der Batterieausstattung ist nur mit Zustimmung von Jungheinrich zulässig.
  - ▶ Beim Wechsel bzw. Einbau der Batterie ist auf ihren festen Sitz im Batterieraum des Flurförderzeugs zu achten.
  - ▶ Die Verwendung von herstellerseitig nicht freigegebenen Batterien ist strikt untersagt.
-

## 2 Batterietypen

Der EJC M10/M13/BA 110/BA 113/BA B13 wird mit einer wartungsfreien Batterie 24 V / 50 Ah oder 24 V / 100 Ah bestückt.

- Eine optimale Batterienutzungsdauer wird bei Batterietemperaturen zwischen 25 und 30 °C erreicht. Tiefe Temperaturen können die verfügbare Batteriekapazität verringern, hohe Temperaturen verkürzen die Batterienutzungsdauer.

### HINWEIS

40 °C ist die maximale Batterietemperatur. Das Fahrzeug kann bei dieser Temperatur nicht betrieben werden.

- Wenn das Flurförderzeug sicher abgestellt ist, kann die Batterie durch Drücken des Notschalters (Anschluss) elektrisch vom Flurförderzeug getrennt werden. Das Flurförderzeug darf ohne Batterieerhaltungsladung nicht länger als drei Monate bei 20°C oder zwei Monate bei 30°C abgestellt werden.

Batterietyp	Kapazität (Ah)	Gewicht (kg)	Abmessungen (mm) L×B×H
Lithiumionenbatterie EJC M10 EJC BA 110	50	15	260/171/212
Lithiumionenbatterie EJC M13 EJC BA 113 EJC BA B13	100	2 × 15	2 × 260/171/212

## 3 Betrieb

### 3.1 Nutzbarkeit in Abhängigkeit von der Batterietemperatur

#### **HINWEIS**

##### **Beschädigung der Lithium-Ionen Batterie durch Tiefentladung**

Bei langer Nichtbenutzung der Lithium-Ionen Batterie entstehen Schäden an der Batterie durch Entladung.

- ▶ Verbindung zwischen Lithium-Ionen Batterie und Flurförderzeug vor einer Nichtbenutzung von mehr als einer Woche trennen (z. B. den Batteriestecker/ Schnittstellenstecker trennen).
- ▶ Lithium-Ionen Batterie vor längerer Nichtbenutzung vollständig laden.
- ▶ Lithium-Ionen Batterie zum Schutz vor Tiefentladung alle 4 Wochen vollständig laden.
- ▶ Wenn das Ladegerät über die Funktion "Balancing" verfügt, darauf achten, dass die Balancing-Phase am Ende des Ladevorgangs abgeschlossen ist. Weitere Informationen zur Funktion "Balancing" sind in der Betriebsanleitung des Ladegeräts zu finden.

---

Bei Über- oder Untertemperatur schaltet das Batteriemanagementsystem die Lithium-Ionen Batterie ab.

Die Lithium-Ionen Batterie kühlt sich bei einem langen Aufenthalt bei niedrigen Temperaturen ab, aus diesem Grund verringert sich die nutzbare Batteriekapazität.

## 3.2 Entladen der Batterie

### HINWEIS

#### **Beschädigung der Lithium-Ionen Batterie durch Tiefentladung**

Bei langer Nichtbenutzung der Lithium-Ionen Batterie entstehen Schäden an der Batterie durch Entladung.

- ▶ Verbindung zwischen Lithium-Ionen Batterie und Flurförderzeug vor einer Nichtbenutzung von mehr als einer Woche trennen (z. B. den Batteriestecker/ Schnittstellenstecker trennen).
  - ▶ Lithium-Ionen Batterie vor längerer Nichtbenutzung vollständig laden.
  - ▶ Lithium-Ionen Batterie zum Schutz vor Tiefentladung alle 4 Wochen vollständig laden.
  - ▶ Wenn das Ladegerät über die Funktion "Balancing" verfügt, darauf achten, dass die Balancing-Phase am Ende des Ladevorgangs abgeschlossen ist. Weitere Informationen zur Funktion "Balancing" sind in der Betriebsanleitung des Ladegeräts zu finden.
-



### 3.3 Batterie laden

#### **⚠ WARNUNG!**

##### **Gefahr durch den Einsatz eines ungeeigneten Ladegeräts bei Flurförderzeugen mit Komfortladebuchse**

Beim Einsatz eines Ladegeräts, das nicht auf Spannung, Ladekapazität und Batterietechnologie abgestimmt ist, können Spannungsspitzen auftreten. Spannungsspitzen können das Ladegerät, das Flurförderzeug und die Batterie zerstören. Funkenbildung und unkontrollierte Bewegung von elektronisch gesteuerten Komponenten können Personenschäden und Sachschäden verursachen.

- ▶ Die Batterie nur mit dem für diese Batterie vorgesehenen Jungheinrich Ladegerät laden.
- ▶ Es dürfen nur vom Hersteller freigegebene Ladegeräte verwendet werden.

#### **⚠ WARNUNG!**

##### **Gefahr beim Laden mit ungeeignetem Ladegerät**

Die Verwendung eines ungeeigneten Ladegeräts kann zur Überhitzung der Batterie führen. Die Verwendung ungeeigneter Ladegeräte kann zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen.

- ▶ Die Lithiumionenbatterie mit einem vom Hersteller zugelassenen Ladegerät aufladen.

#### **⚠ WARNUNG!**

##### **Unfall- und Verletzungsgefahr im Umgang mit Lithium-Ionen Batterien**

Falsche Verwendung kann zu einer Überhitzung, zum Brand oder zu einer Explosion führen.

- ▶ Die Lithium-Ionen Batterie für den Ladevorgang nicht freilegen.
- ▶ Das mit dem Flurförderzeug verbundene Batteriekabel der Lithium-Ionen Batterie nicht zum Laden verwenden.
- ▶ Keine metallischen Gegenstände auf die Lithium-Ionen Batterie legen.

#### **HINWEIS**

##### **Zwischenladen**

Eine nicht vollständig entladene Lithium-Ionen Batterie kann jederzeit teilweise oder vollständig geladen werden. Um die zuverlässige Funktion der Lithium-Ionen Batterie zu gewährleisten, sollte hierbei Folgendes beachtet werden:

- ▶ Lithium-Ionen Batterie bei häufigem Zwischenladen mindestens alle 4 Wochen vollständig laden. Wenn das Ladegerät über die Funktion "Balancing" verfügt, darauf achten, dass die Balancing-Phase am Ende des Ladevorgangs abgeschlossen ist. Weitere Informationen zur Funktion "Balancing" sind in der Betriebsanleitung des Ladegeräts zu finden.
- ▶ Ladegerät ausschalten, bevor die Lithium-Ionen Batterie vom Ladegerät getrennt wird.

## **WARNUNG!**

### **Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung**

Das Ladegerät ist ein elektrisches Betriebsmittel, das Spannungen und Ströme führt, die für Menschen gefährlich sind.

- ▶ Ladegerät darf nur von ausgewiesenen und geschulten Fachkräften bedient werden.
  - ▶ Netzversorgung und Verbindung zur Batterie trennen, bevor Eingriffe und Arbeiten am Ladegerät vorgenommen werden.
  - ▶ Ladegerät darf nur von qualifizierten Elektrofachkräften geöffnet und instandgesetzt werden.
- 



Bei tiefentladenen Batterien oder bei Batterietemperaturen unterhalb der zulässigen Temperatur (6 %) findet keine Ladung der Batterie statt. Tiefentladene Batterien können nicht durch den Bediener geladen werden (defekt). Kundendienst des Herstellers benachrichtigen.

---

### 3.3.1 Teilaufladungen, Ladevorgang unterbrechen und wieder starten

#### Teilaufladungen

Die Ladung kann am Ladegerät unterbrochen und als Teilladung fortgesetzt werden. Der Ladeverlauf wird automatisch dem Ladezustand der Batterie angepasst.

Nach Netzausfall wird die Ladung automatisch fortgesetzt.

#### ***Ladevorgang unterbrechen und gegebenenfalls wieder starten***

##### *Voraussetzungen*

- Ladegerät ist am Stromnetz angeschlossen.
- Batterie ist an das Ladegerät angeschlossen.

##### *Vorgehensweise*

- Zum Unterbrechen des Ladevorgangs den STOP/RESTART-Taster am Ladegerät drücken.

*Der Ladevorgang wird unterbrochen und das Ladegerät schaltet in den Pause-Modus.*

- Zum erneuten Starten des Ladevorgangs den STOP/RESTART-Taster am Ladegerät drücken.

*Der Ladevorgang wird wieder gestartet.*

### 3.3.2 Erhaltungsladung der Lithium-Ionen Batterie

#### Erhaltungsladung

Eine vollständig geladene Lithium-Ionen Batterie kann zur automatischen Erhaltungsladung mit dem Ladegerät verbunden bleiben.

Bei längerem Nichtgebrauch der Lithium-Ionen Batterie wird empfohlen, die Erhaltungsladung des Ladegeräts zu nutzen, um die verfügbare Kapazität der Batterie zu erhalten.

### 3.4 Batterie laden mit integriertem Ladegerät

#### **GEFAHR!**

##### **Stromschlag und Brandgefahr**

Beschädigte und ungeeignete Kabel können zum Stromschlag und durch Überhitzung zum Brand führen.

- ▶ Nur Steckverbindungen gemäß IEC 60309 verwenden.
  - ▶ Nur Originalnetzkabel des Herstellers verwenden.
  - ▶ Isolationsschutzklassen und die Beständigkeit gegenüber Säuren und Laugen muss dem Netzkabel des Herstellers entsprechen.
  - ▶ Der Ladestecker muss bei Benutzung trocken und sauber sein.
  - ▶ Jährliche Prüfung gemäß DIN VDE 0701/0702 durchführen.
- 

#### **HINWEIS**

##### **Sachbeschädigung durch unsachgemäße Nutzung des integrierten Ladegeräts**

Das integrierte Ladegerät bestehend aus Batterieladegerät und Batteriecontroller darf nicht geöffnet werden. Bei Störungen ist der Kundendienst des Herstellers zu verständigen.

- ▶ Das Ladegerät darf nur für die von Jungheinrich ausgelieferten Batterien oder nach dem Anpassen durch den Kundendienst des Herstellers für andere Batterien, die für das Flurförderzeug zugelassen sind, genutzt werden.
  - ▶ Das Tauschen mit anderen Flurförderzeugen ist nicht zulässig.
  - ▶ Die Batterie nicht an zwei Ladegeräte gleichzeitig anschließen.
-

### 3.4.1 Laden der Batterie

#### **Batterie laden**

##### *Voraussetzungen*

- Flurförderzeug gesichert abgestellt, siehe Seite 69.
- Schalter NOTAUS gelöst.

##### *Vorgehensweise*

- Netzstecker (14) in eine Netzsteckdose stecken.

- Das Batteriesymbol der Anzeigeeinheit zeigt den Ladezustand oder eine Störung an.

*Batterie wird geladen. Alle elektrischen Funktionen des Flurförderzeugs sind unterbrochen (elektrischer Losfahrschutz). Es ist kein Betrieb des Flurförderzeugs möglich.*

- Das BMS (Batteriemanagementsystem) überprüft die Batterietemperatur. Bei Batterietemperaturen unterhalb der zulässigen Temperatur wird der Ladevorgang der Batterie nicht gestartet. Erst wenn die Temperatur in den zulässigen Bereich steigt, startet der Ladevorgang der Batterie selbstständig.

## 4 Batterie freilegen

### ⚠ VORSICHT!

#### Quetschgefahr

- ▶ Beim Schließen der Haube/Abdeckung darf sich nichts zwischen Haube/Abdeckung und Flurförderzeug befinden.

### ⚠ WARNUNG!

#### Unfallgefahr durch ungesichertes Flurförderzeug

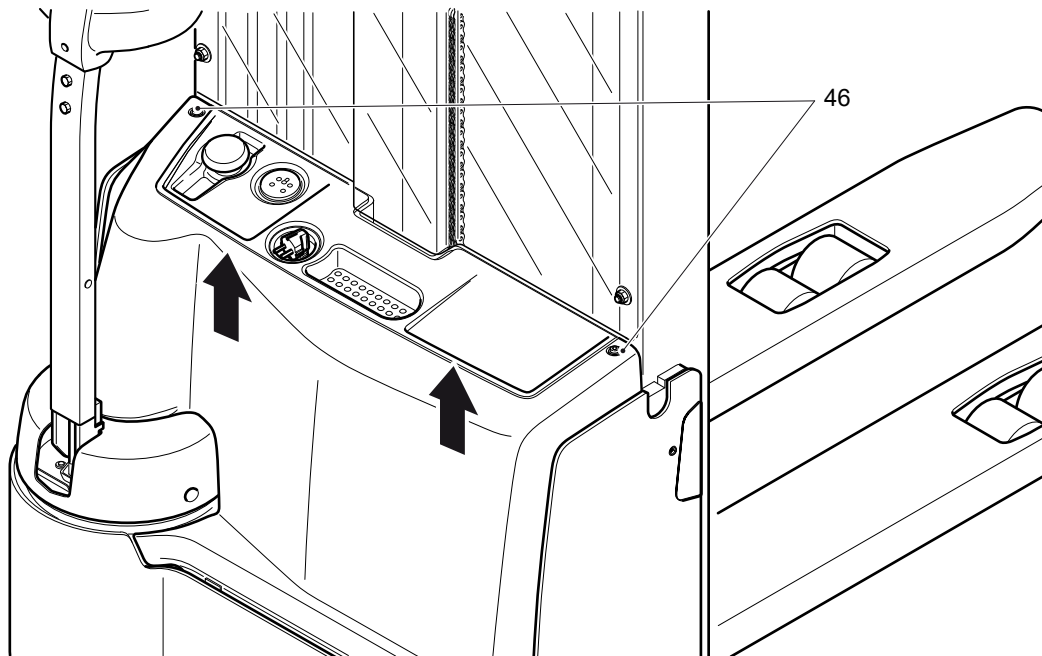
Das Abstellen des Flurförderzeugs an Steigungen oder mit angehobenem Lastaufnahmemittel ist gefährlich und grundsätzlich nicht erlaubt.

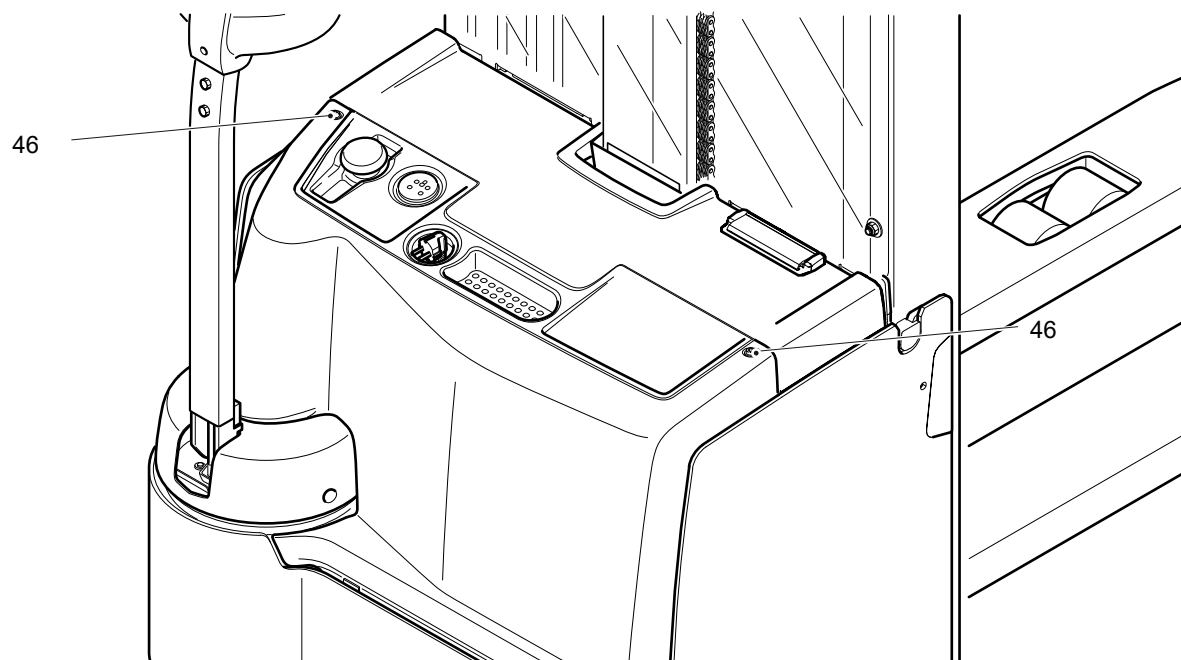
- ▶ Flurförderzeug auf ebenem Boden abstellen. In Sonderfällen das Flurförderzeug z. B. durch Keile sichern.
- ▶ Lastaufnahmemittel vollständig absenken.
- ▶ Abstellplatz so wählen, dass sich keine Personen am abgesenkten Lastaufnahmemittel verletzen.
- ▶ Bei nicht funktionsfähiger Bremse das Flurförderzeug durch Unterlegen von Keilen an den Rädern gegen ungewolltes Bewegen sichern.

#### Vorgehensweise

- Die beiden Bolzen (46) entfernen.
- Die Abdeckung anheben.

*Die Batterie liegt jetzt frei.*





## 5 Batterie laden

### **WARNUNG!**

**Die beim Laden entstehenden Gase können zu Explosionen führen.**

Die Batterie erzeugt beim Laden eine Mischung aus Sauerstoff und Wasserstoff (Knallgas). Die Gasentwicklung ist ein chemischer Prozess. Das Gasgemisch ist hochexplosiv und darf nicht entzündet werden.

- ▶ Prüfen Sie vor dem Laden alle Kabel- und Steckverbindungen auf sichtbare Schäden.
  - ▶ Batteriehaube muss geöffnet sein und die Oberflächen der Batteriezellen müssen während des Ladevorgangs freiliegen, um eine ausreichende Lüftung zu gewährleisten.
  - ▶ Lüften Sie den Raum, in dem das Fahrzeug geladen wird.
  - ▶ Rauchen Sie beim Umgang mit Batterien nicht und vermeiden Sie offenes Feuer.
  - ▶ Wo ein Flurförderzeug zum Laden abgestellt ist, darf im Umkreis von 2 m um das Fahrzeug kein entzündliches Material oder Schmierstoffe vorhanden sein.
  - ▶ Brandschutzausrüstung muss griffbereit sein.
  - ▶ Legen Sie keine metallischen Gegenstände auf die Batterie.
  - ▶ Es ist wichtig, sich an die Sicherheitsbestimmungen zur Batterie und zum Ladegerät zu halten.
-



## 5.1 Laden der Batterie mit dem Einbauladegerät

### **⚠ GEFAHR!**

#### **Stromschlag- und Verbrennungsgefahr**

Beschädigte und ungeeignete Kabel können Stromschläge verursachen und sich überhitzen und zu Bränden führen.

- ▶ Verwenden Sie immer Netzkabel einer maximalen Länge von 30 m. Örtliche Vorschriften müssen beachtet werden.
- ▶ Wickeln Sie die Kabeltrommel bei ihrer Verwendung vollständig ab.
- ▶ Verwenden Sie immer Original-Netzkabel des Herstellers.
- ▶ Die Sicherheit der Isolierung sowie die Beständigkeit gegen Säuren und Laugen müssen dem Netzkabel des Herstellers entsprechen.
- ▶ Der Netzstecker muss bei Verwendung trocken und sauber sein.

### **⚠ VORSICHT!**

#### **Unsachgemäße Verwendung des Einbauladegeräts kann zu Sachschäden führen.**

Das Einbauladegerät besteht aus einem Batterieladegerät und einer Batteriesteuerung und darf nicht geöffnet werden. Wenden Sie sich bei Defekten an die Kundendienstabteilung des Herstellers.

- ▶ Das Ladegerät darf nur für von Jungheinrich gelieferte Batterien oder andere zugelassene Batterien verwendet werden, wenn es von der Kundendienstabteilung des Herstellers entsprechend angepasst wurde.
- ▶ Batterien dürfen niemals von einem aufs andere Fahrzeug ausgewechselt werden.
- ▶ Verbinden Sie die Batterie nicht gleichzeitig mit zwei Ladegeräten.

#### **Ladebeginn mit dem Einbauladegerät**

##### **Netzanschluss**

Netzversorgung: 230 V / 110 V ( $\pm 10\%$ ) Netzfrequenz: 50 Hz / 60 Hz ( $\pm 4\%$ ) ist standardmäßig mit einem Einbauladegerät ausgestattet. Das Batterieladegerät erkennt die Netzspannung und passt sich automatisch an. Das Kabel zum Batterieladegerät befindet sich unter der Frontabdeckung und ist von außen zugänglich.

### **⚠ VORSICHT!**

**Das Einbauladegerät darf nicht geöffnet werden.**

### **HINWEIS**

Beim Laden beträgt die Temperatur der Batterie ungefähr 10 °C. Der Ladevorgang darf nur bei einer Batterietemperatur unter 35 °C gestartet werden. Die Batterietemperatur vor dem Laden muss mindestens 15 °C betragen; ansonsten kann der Ladebetrieb beeinträchtigt werden.

## 6 Aufladen Lithiumionenbatterien

Die Lithium-Ionen Batterie kann ohne Einschränkung der Lebensdauer bei jeder Unterbrechung der Nutzung teilweise aufgeladen (Zwischenladen) werden. Der

nachfolgende Hinweis muss beim Zwischenladen der Lithium-Ionen Batterie beachtet werden.

### **HINWEIS**

#### **Zwischenladen der Lithium-Ionen Batterie**

Das Zwischenladen der Lithium-Ionen Batterie ist möglich. Eine nicht vollständig entladene Batterie kann jederzeit teilweise oder vollständig geladen werden.

- ▶ Lithium-Ionen Batterie vor dem ersten Einsatz vollständig laden.
  - ▶ Um die zuverlässige Funktion der Lithium-Ionen Batterie zu gewährleisten, die Batterie bei häufigen Zwischenladen mindestens einmal pro Woche vollständig laden.
  - ▶ Ladegerät ausschalten, bevor die Lithium-Ionen Batterie vom Ladegerät getrennt wird.
-

## 7 Aus- oder Einbauen der Batterie

Die Batterie darf nur von der Kundendienstabteilung des Herstellers entfernt werden. Der Hersteller verfügt über eine speziell für solche Aufgaben geschulte Serviceabteilung.

### **WARNUNG!**

#### **Unfallgefahr beim Aus- und Einbau der Batterie**

Beim Aus- und Einbau der Batterie können aufgrund des Gewichtes und der Batteriesäure Quetschungen bzw. Verätzungen auftreten.

- ▶ Abschnitt „Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit Säurebatterien“ in diesem Kapitel beachten.
- ▶ Beim Aus- und Einbau der Batterie Sicherheitsschuhe tragen.
- ▶ Nur Batterien mit isolierten Zellen und isolierten Polverbindern verwenden.
- ▶ Flurförderzeug waagrecht abstellen, um ein Herausrutschen der Batterie zu verhindern.
- ▶ Batteriewechsel nur mit ausreichend tragfähigem Krangeschirr durchführen.
- ▶ Nur zugelassene Batteriewechseleinrichtungen (Batteriewechselgestell, Batteriewechselstation, usw.) verwenden.
- ▶ Auf festen Sitz der Batterie im Batterieraum des Flurförderzeugs achten.

### **VORSICHT!**

#### **Quetschgefahr**

Beim Schließen der Batteriehaube besteht Quetschgefahr.

- ▶ Beim Schließen der Batteriehaube darf sich nichts zwischen Batteriehaube und Flurförderzeug befinden.

#### **Batterie einbauen**

##### *Vorgehensweise*

- ➔ Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge; dabei auf richtige Einbaulage und richtigen Anschluss der Batterie achten.
- ➔ Das Batteriekabel so ablegen, dass es beim Einführen der Batterie nicht abgeschert werden kann.

### **VORSICHT!**

#### **Quetschgefahr**

Beim Schließen der Batteriehaube besteht Quetschgefahr.

- ▶ Nicht zwischen Batteriehaube und Rahmen fassen, Batteriehaube nur an der dafür vorgesehenen Griffmulde fassen.
- ▶ Batteriehaube vorsichtig und langsam schließen.

*Batterie ist eingebaut.*

## 8 Lagerung, Entsorgung und Transport

### 8.1 Lagerung der Batterie

#### **HINWEIS**

##### **Beschädigung der Lithium-Ionen Batterie durch Tiefentladung**

Bei langer Nichtbenutzung der Lithium-Ionen Batterie entstehen Schäden an der Batterie durch Entladung.

- ▶ Verbindung zwischen Lithium-Ionen Batterie und Flurförderzeug vor einer Nichtbenutzung von mehr als einer Woche trennen (z. B. den Batteriestecker/ Schnittstellenstecker trennen).
  - ▶ Lithium-Ionen Batterie vor längerer Nichtbenutzung vollständig laden.
  - ▶ Lithium-Ionen Batterie zum Schutz vor Tiefentladung alle 4 Wochen vollständig laden.
  - ▶ Wenn das Ladegerät über die Funktion "Balancing" verfügt, darauf achten, dass die Balancing-Phase am Ende des Ladevorgangs abgeschlossen ist. Weitere Informationen zur Funktion "Balancing" sind in der Betriebsanleitung des Ladegeräts zu finden.
-

## 8.2 Sicherheitshinweise zum sicheren Umgang

### **HINWEIS**

#### **Ladezustand der Lithium-Ionen Batterie ab Herstellerwerk**

Die Lithium-Ionen Batterie wird im Neuzustand mit einem Ladezustand von mindestens 50 % transportiert und gelagert.

---

- Die Batterie nicht mechanisch bearbeiten oder verändern.
- Die Batterie nicht öffnen, zerstören, durchstechen, biegen oder ähnliches.
- Die Batterie nicht ins Feuer werfen.
- Die Batterie vor Erwärmung und Überhitzung schützen.
- Die Batterie vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Die Batterie von Strahlungsquellen und Wärmequellen fernhalten.
- Die angegebenen Temperaturbereiche für das Laden, den Betrieb und die Lagerung müssen eingehalten werden.

Bei Missachtung dieser Sicherheitshinweise besteht Brandgefahr.

## 8.3 Entsorgung und Transport einer Lithium-Ionen Batterie

### 8.3.1 Hinweis zur Entsorgung

Gebrauchte Lithium-Ionen Batterien sind wiederverwertbare Wirtschaftsgüter. Diese Lithium-Ionen Batterien sind besonders überwachungsbedürftige Abfälle zur Verwertung.

Gemäß der Kennzeichnung mit dem Recycling-Zeichen und der durchgestrichenen Mülltonne dürfen diese Lithium-Ionen Batterien nicht dem Hausmüll zugegeben werden.

Die Rücknahme oder Verwertung ist z. B. gemäß Batterierichtlinie 2006/66/EG sicherzustellen. Die Art der Rücknahme und der Verwertung ist mit dem Hersteller zu vereinbaren.



### Hinweis zur Entsorgung

Lithium-Ionen Batterien müssen sachgerecht nach den geltenden nationalen Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden.

- Für die Entsorgung von Lithium-Ionen Batterien den Kundendienst des Herstellers kontaktieren.

### 8.3.2 Angaben zum Transport

Die Jungheinrich Lithium-Ionen Batterie gilt als Gefahrgut. Für den Transport sind die gültigen Vorschriften der ADR einzuhalten.



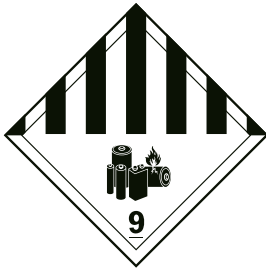
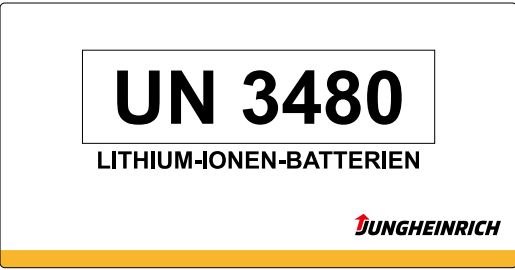
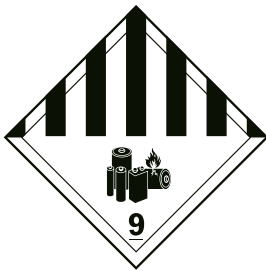
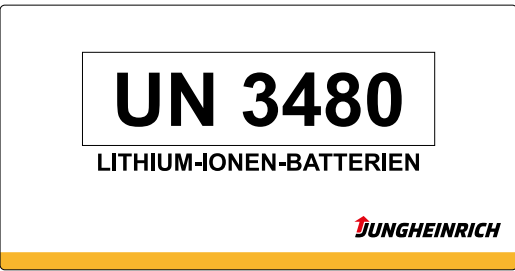
---

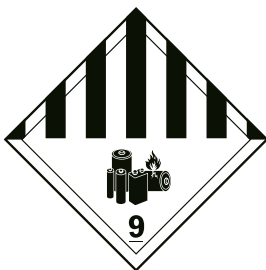
ADR = Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route.

---

### 8.3.2.1 Transport von funktionsfähigen Batterien

Funktionsfähige Batterien können unter Berücksichtigung folgender Bestimmungen transportiert werden:

Klassifizierung nach ADR (Straßentransport)	UN 3480 Lithium-Ionen Batterien Klasse 9	
- Klassifizierungscode	M4 Lithium - Batterie	
- Gefahrzettel		
- ADR Begrenzte Menge	LQ:0	
Klassifizierung nach IMDG (Seetransport)	UN 3480 Lithium-Ionen Batterien Klasse 9	
- EMS	F-A, S-I	
- Gefahrzettel		
- IMDG Begrenzte Menge	LQ: -	

Klassifizierung nach IATA (Flugtransport)	UN 3480 Lithium-Ionen Batterien Klasse 9
- Gefahrzettel	 <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-left: 20px;"> <p style="font-size: 24pt; font-weight: bold; margin: 0;">UN 3480</p> <p style="font-weight: bold; margin: 0;">LITHIUM-IONEN-BATTERIEN</p> <p style="font-size: 10pt; margin: 0;"><b>JUNGHEINRICH</b></p> </div>
Expositionsszenario	Nicht bestimmt.
Stoffsicherheitsbeurteilung	Nicht bestimmt.
Kennzeichnung	Erzeugnis, nach EG-Richtlinien / GefStoffV nichtkennzeichnungspflichtig.

### HINWEIS

Die Lithium-Ionen Batterie wird im Neuzustand mit einem Ladezustand von mindestens 50 % transportiert.

#### 8.3.2.2 Transport von defekten Batterien

Für den Transport dieser defekten Jungheinrich Lithium-Ionen Batterien muss der Kundendienst des Herstellers kontaktiert werden. Defekte Lithium-Ionen Batterien dürfen nicht eigenhändig transportiert werden.

## 9 Gefahren- und Sicherheitshinweise

Gefahren- und Sicherheitshinweissätze sind kodifizierte Gefahren- und Sicherheitshinweise für Gefahrstoffe, die im Rahmen des global harmonisierten Systems zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien (GHS) verwendet werden.

Die nachstehend angegebenen H-Sätze beschreiben die von den Batteriezellen und deren Inhalt ausgehenden Gefahren.

Die P-Sätze beschreiben anzuwendende Sicherheitsmaßnahmen.



# E Bedienung

## 1 Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb des Flurförderzeugs

### **Fahrerlaubnis**

Das Flurförderzeug darf nur von Personen benutzt werden, die in der Führung ausgebildet sind, dem Betreiber oder dessen Beauftragten ihre Fähigkeiten im Fahren und Handhaben von Lasten nachgewiesen haben und von ihm ausdrücklich mit der Führung beauftragt sind, gegebenenfalls sind nationale Vorschriften zu beachten.

### **Rechte, Pflichten und Verhaltensregeln für den Bediener**

Der Bediener muss über seine Rechte und Pflichten unterrichtet, in der Bedienung des Flurförderzeugs unterwiesen und mit dem Inhalt dieser Betriebsanleitung vertraut sein. Bei Flurförderzeugen, die im Mitgängerbetrieb verwendet werden, sind bei der Bedienung Sicherheitsschuhe zu tragen.

### **Verbot der Nutzung durch Unbefugte**

Der Bediener ist während der Nutzungszeit für das Flurförderzeug verantwortlich. Der Bediener muss Unbefugten verbieten, das Flurförderzeug zu fahren oder zu betätigen. Es dürfen keine Personen mitgenommen oder gehoben werden.

### **Beschädigungen und Mängel**

Beschädigungen und sonstige Mängel am Flurförderzeug oder Anbaugerät sind sofort dem Vorgesetzten zu melden. Betriebsunsichere Flurförderzeuge (z. B. abgefahrte Räder oder defekte Bremsen) dürfen bis zu ihrer ordnungsgemäßen Instandsetzung nicht eingesetzt werden.

### **Reparaturen**

Ohne Genehmigung und ohne besondere Ausbildung darf der Bediener keine Reparaturen oder Veränderungen am Flurförderzeug durchführen. Auf keinen Fall darf der Bediener Sicherheitseinrichtungen oder Schalter unwirksam machen oder verstellen.

## Gefahrenbereich

### **WARNUNG!**

#### **Unfall- / Verletzungsgefahr im Gefahrenbereich des Flurförderzeugs**

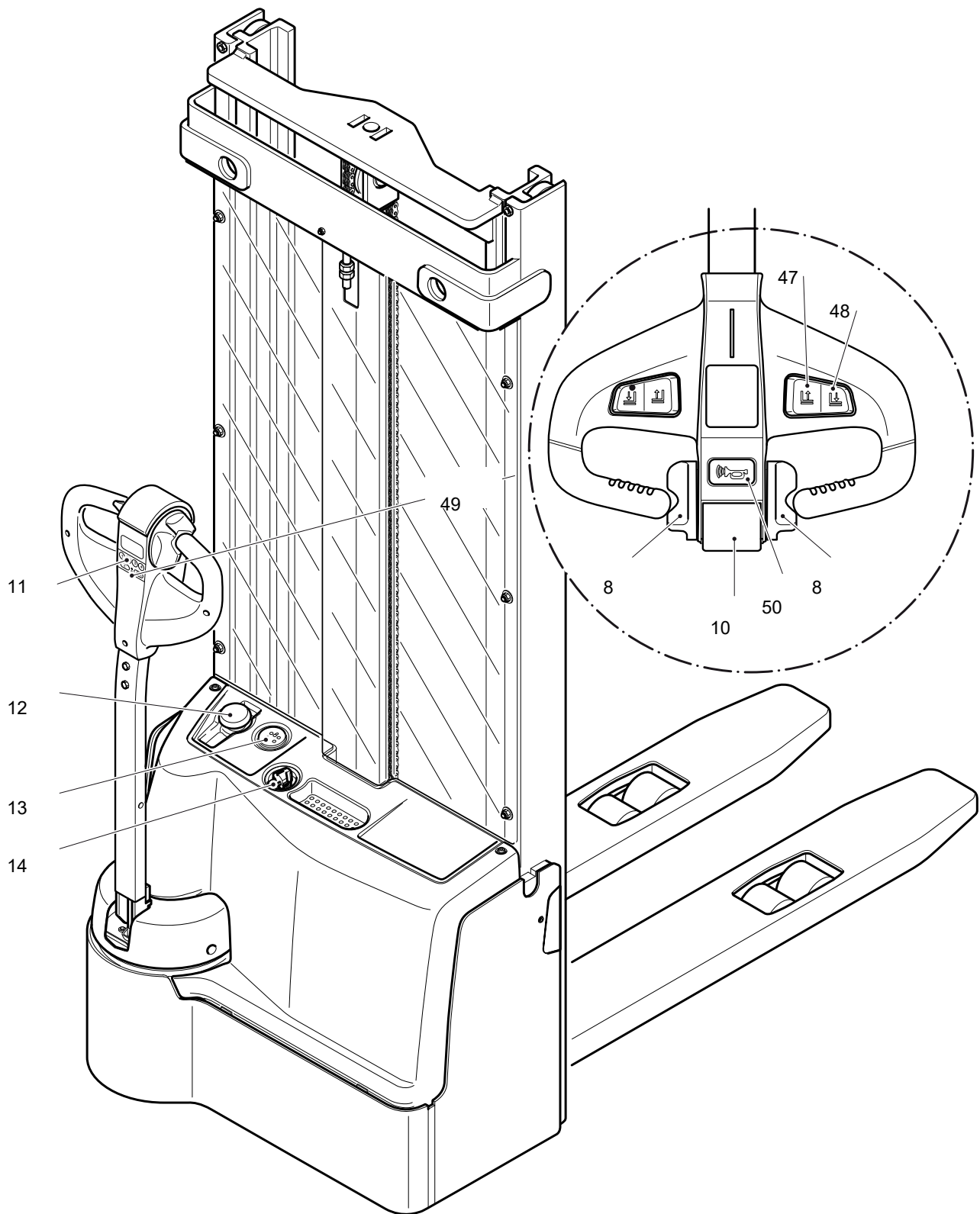
Der Gefahrenbereich ist der Bereich, in dem Personen durch Fahr- oder Hubbewegungen des Flurförderzeugs, seiner Lastaufnahmemittel oder der Last gefährdet sind. Hierzu gehört auch der Bereich, der durch herabfallende Last oder eine absinkende / herabfallende Arbeitseinrichtung erreicht werden kann.

- ▶ Unbefugte Personen aus dem Gefahrenbereich weisen.
  - ▶ Bei Gefahr für Personen rechtzeitig ein Warnzeichen geben.
  - ▶ Verlassen unbefugte Personen trotz Aufforderung den Gefahrenbereich nicht, das Flurförderzeug unverzüglich zum Stillstand bringen.
- 

#### **Sicherheitseinrichtungen, Warnschilder und Warnhinweise**

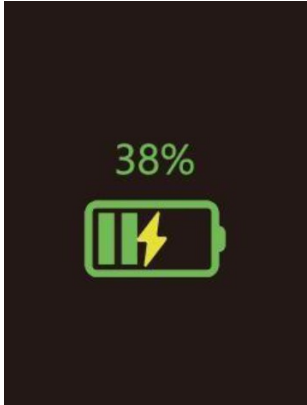



Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Sicherheitseinrichtungen, Warnschilder (siehe Seite 26) und Warnhinweise unbedingt beachten.


## 2 Beschreibung der Anzeige- und Bedienelemente



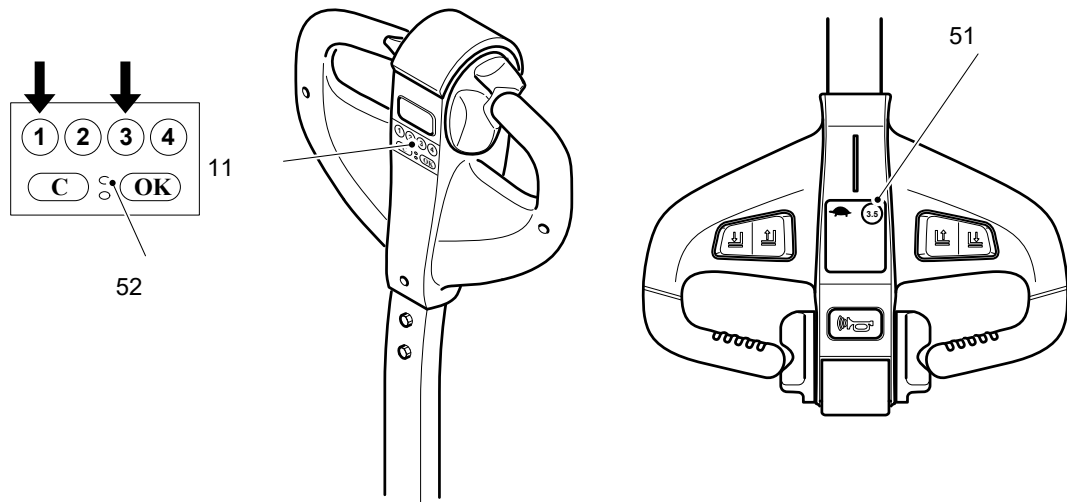
Pos.	Bedienelement / Anzeige		Funktion
8	Fahrschalter	●	Steuert Fahrtrichtung und Geschwindigkeit.
10	Auffahrsicherheitstaster	●	Sicherheitsvorrichtung. Beim Drücken fährt das Flurförderzeug ungefähr drei Sekunden lang in Gabelrichtung. Danach fällt die Feststellbremse ein. Das Flurförderzeug bleibt ausgeschaltet, bis die Steuerung kurz in Neutralstellung ist.
12	Notaus-Schalter	●	Trennt die Batterieversorgung. Alle elektrischen Funktionen werden abgeschaltet und das Flurförderzeug wird gebremst.
13	Sicherheitssteckdose	●	Den Netzstecker in die Sicherheitssteckdose stecken, damit das Flurförderzeug unter Einsatzbedingungen arbeiten kann.
14	Netzstecker	●	Lädt die Batterien des Flurförderzeugs auf.
11	Tastenfeld	●	Passwort-Authentifizierung.
47	Taster - Lastaufnahmemittel Heben	●	Hebt das Lastaufnahmemittel.
48	Taster - Lastaufnahmemittel Senken	●	Lastaufnahmemittel senken.
49	Deichsel	●	Dient zur Lenkung und Abbremsung.
50	Taster Warnsignal (Signalhupe)	●	Dient zur Auslösung des Warnsignals (Signalhupe).

## 2.1 Funktion anzeigen

Funktion	Symbol	Erklärung
Anzeige der Batterieleistung		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zeigt das Symbol und den Prozentsatz der Batterieladung an.</li> <li>– Ladebetrieb: Im Ladebetrieb auf die Ladeschnittstelle schalten. Die Anzeigeleuchte leuchtet rot auf. Die Anzeigeleuchte leuchtet bei voller Ladung immer grün.</li> </ul>
Batteriewarnung		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Wenn die verbleibende Ladung 10 % beträgt, blinkt das Batteriewarnungssymbol einmal pro Sekunde.</li> </ul>
Batterieladung in Prozent; Fahrzeuggeschwindigkeit		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Digitale Anzeige der aktuellen kumulierten Arbeitszeit des Fahrzeugs, maximal sechs Stellen, Einheit: h.</li> <li>– Batterieladestand in Prozent.</li> <li>– Echtzeit-Anzeige der Fahrzeuggeschwindigkeit</li> </ul>
Fehlercode-Anzeige		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Anzeige des Fehlercodes im Fall eines Fehlers.</li> </ul>

Schildkröten-Modus		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Das Schildkröten-Symbol in der oberen linken Ecke leuchtet und zeigt damit an, dass sich das Fahrzeug gerade im Schildkröten-Geschwindigkeitsmodus befindet.</li> </ul>
Geschwindigkeitsbegrenzungsmodus		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gleichzeitig die Tasten 1 und 3 drücken. Das grüne Licht leuchtet auf und das Geschwindigkeitsbegrenzungssymbol erscheint in der oberen rechten Ecke.</li> </ul>

## 2.2 Funktion Passwort-Authentifizierung



1, 2, 3 und 4 sind die Tasten zur Einstellung des Passworts. Sie können wiederholt eingestellt werden, und es können sechzehn verschiedene vierstellige Benutzerpasswörter eingestellt werden.

Die interaktive Anzeige mit roten und grünen LED-Anzeigeleuchten stellt den Einstellungs- und Nutzungsprozess dar.

Wenn das Passwort nach dem Start der Deichsel nicht eingegeben wird, leuchtet das rote Licht (52) weiter.

Wenn das Flurförderzeug auf einen Fehlercode stößt oder geladen wird, blinkt die rote Lampe.

Wenn das richtige Passwort eingegeben wurde oder der Ladevorgang abgeschlossen ist, leuchtet das grüne Licht weiter.

## 2.3 Funktionscode der Passwort-Authentifizierung

Funktionscode	Funktionserklärung
1	Erstellen/Ändern des Benutzerpassworts
2	Einen Benutzer löschen
3	Alle Benutzer löschen

### Erstellen/Ändern des Benutzerpassworts

- Am ausgeschalteten Fahrzeug das Administratorpasswort eingeben (Standard: 22222) und „OK“ drücken. Wenn das Administratorpasswort korrekt ist, blinkt die rote Anzeigeleuchte (52) anhaltend. Wenn das Administratorpasswort falsch ist, blinkt die rote Anzeigeleuchte (52) dreimal.
- Funktionscode 1 eingeben. Die grüne Anzeigeleuchte blinkt anhaltend, bis der Administrator die Benutzer-ID eingibt. Der Bereich ist 11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 34, 41, 42, 43, 44 in 16 Gruppen.
- Nach Eingabe der Benutzer-ID auf OK drücken. Die grüne Anzeigeleuchte blinkt anhaltend.
- Das 4-Bit-Benutzerpasswort eingeben (eine beliebige Ziffer in 1–4, die Ziffern können wiederholt werden) und „OK“ drücken. Wenn das Passwort erstellt wurde, blinkt die grüne Anzeigeleuchte zweimal und leuchtet dann dauerhaft. Wenn das Passwort aktuell vorhanden ist, blinkt die rote Anzeigeleuchte dreimal.
- Wenn das Passwort übereinstimmt, kehrt das System zu Schritt 3 zurück (die grüne Anzeigeleuchte leuchtet vor dem Betrieb immer), und der Administrator kann mit dem Hinzufügen der Benutzer-ID und des Passworts fortfahren.
- Zum Verlassen der aktuellen Funktion die Taste „Cancel“ (Abbrechen) drücken. Die rote Anzeigeleuchte blinkt zweimal.

### Einen Benutzer löschen



Das Benutzerpasswort kann nicht wiederholt werden.

- Um die aktuelle Funktion zu verlassen, die Taste „Cancel“ (Abbrechen) drücken. Die rote Anzeigeleuchte (52) blinkt zweimal.
- Funktionscode 2 eingeben, das grüne Licht blinkt zweimal und leuchtet dann dauerhaft.
- Die zu löschende Benutzer-ID in die Benutzerliste eingeben, „OK“ drücken, und die grüne Anzeigeleuchte blinkt und zeigt damit an, dass die ID gelöscht wurde.
- Nachdem das Passwort gelöscht wurde, zu Schritt 3 zurückkehren (die grüne Anzeigeleuchte leuchtet vor dem Betrieb immer), und der Administrator kann die zu löschende Benutzer-ID eingeben.
- Um die aktuelle Funktion zu beenden, die Cancel-Taste (Abbruch) drücken, und die rote Anzeigeleuchte (52) blinkt zweimal.

### Alle Benutzer löschen

- Das Administrator-Passwort eingeben, „OK“ drücken, und die rote Anzeigeleuchte (52) blinkt weiter.
- Funktionscode 3 eingeben. Die grüne Anzeigeleuchte blinkt und leuchtet dann dauerhaft.



- „OK“ drücken. Die grünen Anzeigeleuchten aller Benutzer blinken nach dem Löschen zweimal auf, alle Benutzer wurden gelöscht.
- Zum Beenden der aktuellen Funktion die „Cancel“-Taste (Abbruch) drücken und die rote Anzeigeleuchte blinkt zweimal.

### **Steuerung der Passwortauthentifizierung**

- Drei Sekunden lang auf „C“ drücken. Die rote Anzeigeleuchte (52) blinkt dreimal. Der Eingangsstrom wurde abgeschaltet und das Fahrzeug erfolgreich verriegelt.

## **2.4 Anzeige der Fahrzeugstatusleuchte**

Das Steuergerät ist mit einer Reihe Fahrzeugstatus-Anzeigeleuchten ausgestattet, das grün leuchtet, wenn das Fahrzeug normal funktioniert. Wenn die Fahrzeugbatterie fehlt oder defekt ist, blinkt die Reihe Anzeigeleuchten einmal pro Sekunde rot.

### 3 Flurförderzeug in Betrieb nehmen

#### 3.1 Prüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme

##### **WARNUNG!**

**Beschädigungen oder sonstige Mängel am Flurförderzeug oder Anbaugerät (Zusatzausstattungen) können zu Unfällen führen.**

Wenn bei den nachfolgenden Prüfungen Beschädigungen oder sonstige Mängel am Flurförderzeug oder Anbaugerät (Zusatzausstattungen) festgestellt werden, darf das Flurförderzeug bis zur ordnungsgemäßen Instandsetzung nicht mehr eingesetzt werden.

- ▶ Festgestellte Mängel unverzüglich dem Vorgesetzten mitteilen.
- ▶ Defektes Flurförderzeug kennzeichnen und stilllegen.
- ▶ Flurförderzeug erst nach Lokalisierung und Behebung des Defektes wieder in Betrieb nehmen.

---

#### ***Durchführung einer Prüfung vor der täglichen Inbetriebnahme***

##### *Vorgehensweise*

- Gesamtes Flurförderzeug von außen auf Schäden und Leckagen prüfen. Beschädigte Schläuche müssen unbedingt ersetzt werden.
- Funktion der Hydraulikanlage prüfen.
- Batteriebefestigung und Kabelanschlüsse auf Beschädigung und festen Sitz prüfen.
- Batterie und Batteriekomponenten prüfen.
- Batteriestecker auf festen Sitz und Funktion prüfen.
- Lastaufnahmemittel auf erkennbare Schäden, wie Risse, verbogene oder stark abgeschliffene Lastgabel prüfen.
- Antriebsrad und Lasträder auf Beschädigungen prüfen.
- Kennzeichnungen und Schilder auf Vollständigkeit und Lesbarkeit prüfen, siehe Seite 26.
- Rückstellung der Deichsel (Deichseldämpfer) prüfen.
- Selbstständige Rückstellung der Bedienelemente in Nulllage nach Betätigung prüfen.
- Warnsignal auf Funktion prüfen.
- Bremse auf Funktion prüfen.
- Auffahrsicherheitstaster und Schalter NOTAUS auf Funktion prüfen.
- Türen und / oder Abdeckungen prüfen.
- Schutzscheibe bzw. Schutzgitter sowie die Befestigungen auf festen Sitz und Beschädigungen prüfen.
- Antriebshauben und Abdeckungen auf festen Sitz und Beschädigungen prüfen.

## 3.2 Betriebsbereitschaft herstellen

### ***Starten des Flurförderzeugs***

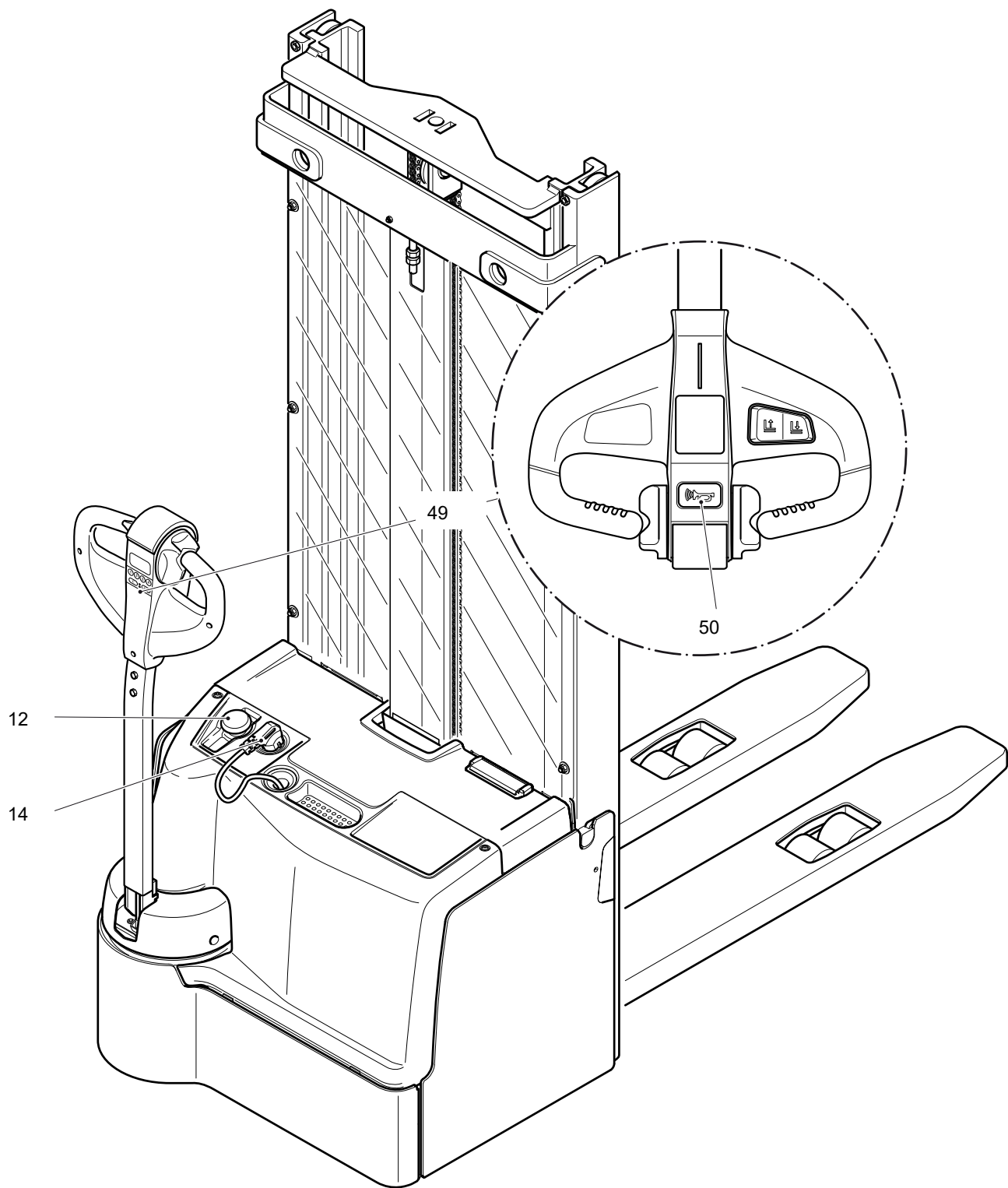
#### *Voraussetzungen*

- für vor dem täglichen Betrieb durchzuführende Prüfungen und Maßnahmen, siehe Seite 66.

#### *Vorgehensweise*

- Notaus-Schalter (12) ziehen.
- Um das Flurförderzeug einzuschalten, den Netzstecker (14) in die Sicherheitssteckdose (13).
- Warnsignalschalter (50) prüfen.
- Hubfunktionen prüfen.
- Lenkung prüfen.
- Bremsfunktion der Deichsel (49) prüfen.

*Das Flurförderzeug ist betriebsbereit.*



### 3.3 Flurförderzeug gesichert abstellen

#### **GEFAHR!**

##### **Ein ungesichertes Fahrzeug kann Unfälle verursachen.**

Das Abstellen des Fahrzeugs auf einer Schräge mit gehobener Last oder gehobenem Lastaufnahmemittel ist gefährlich und streng verboten.

- ▶ Stellen Sie das Fahrzeug auf einer ebenen Fläche ab. In besonderen Fällen kann es notwendig sein, das Fahrzeug mit Keilen zu sichern, siehe Seite 32.
  - ▶ Senken Sie das Lastaufnahmemittel vollständig ab.
  - ▶ Wählen Sie einen Platz zum Abstellen, wo sonst niemand durch das abgesenkte Lastaufnahmemittel in Gefahr kommen kann.
  - ▶ Wenn die Bremsen nicht funktionieren, legen Sie Keile unter die Räder des Fahrzeugs, damit es sich nicht bewegen kann.
- 

##### ***Flurförderzeug gesichert abstellen***

###### *Vorgehensweise*

- Lastaufnahmemittel ganz absenken.
- Den Netzstecker (14) aus der Sicherheitssteckdose (13) ziehen.
- Notaus-Schalter (12) drücken.

*Das Flurförderzeug ist abgestellt.*

## 4 Arbeit mit dem Flurförderzeug

### 4.1 Sicherheitsregeln für den Fahrbetrieb

#### Fahrwege und Arbeitsbereiche

Verwenden Sie nur speziell für Fahrzeugverkehr vorgesehene Wege. Unbefugte Dritte haben keinen Zutritt zu Arbeitsbereichen. Lasten dürfen nur an speziell hierfür vorgesehenen Orten gelagert werden.

Das Fahrzeug darf nur in Arbeitsbereichen mit ausreichender Beleuchtung betrieben werden, um die Gefahr von Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Zum Betreiben des Fahrzeugs in Bereichen mit unzureichender Beleuchtung sind zusätzliche Arbeitsmittel erforderlich.

#### **GEFAHR!**

Die zulässigen Flächen- und Punktbelastungen der Fahrwege dürfen nicht überschritten werden.

An unübersichtlichen Stellen ist die Einweisung durch eine zweite Person erforderlich.

Der Bediener muss sicherstellen, dass während des Be- oder Entladevorgangs die Verladerampe oder Ladebrücke nicht entfernt oder gelöst wird.

---

#### Verhalten beim Fahren

Der Bediener muss die Fahrgeschwindigkeit den örtlichen Gegebenheiten anpassen. Langsam fahren muss der Bediener z. B. in Kurven, an und in engen Durchgängen, beim Durchfahren von Pendeltüren, an unübersichtlichen Stellen. Der Bediener muss stets sicheren Bremsabstand zu vor ihm fahrenden Fahrzeugen halten und das Flurförderzeug stets unter Kontrolle haben. Plötzliches Anhalten (außer im Gefahrfall), schnelles Wenden, Überholen an gefährlichen oder unübersichtlichen Stellen ist verboten. Ein Hinauslehnen oder Hinausgreifen aus dem Arbeits- und Bedienbereich ist verboten.

#### Sichtverhältnisse beim Fahren

Der Bediener muss in Fahrtrichtung schauen und immer einen ausreichenden Überblick über die von ihm befahrene Strecke haben. Werden Lasten transportiert, die die Sicht beeinträchtigen, so muss das Flurförderzeug entgegen der Lastrichtung fahren. Ist dies nicht möglich, muss eine zweite Person als Einweiser so neben dem Flurförderzeug hergehen, dass sie den Fahrweg einsehen und gleichzeitig mit dem Bediener Blickkontakt halten kann. Dabei nur im Schrittempo und mit besonderer Vorsicht fahren. Flurförderzeug sofort anhalten, wenn der Blickkontakt verloren geht.

#### Befahren von Steigungen und Gefällen

Das Befahren von Steigungen oder Gefällen bis zu 6 % / 16 % ist nur gestattet, wenn diese als Verkehrswege ausgewiesen sind. Die Steigungen oder Gefälle müssen sauber und griffig sein und gemäß den technischen Fahrzeugspezifikationen sicher befahren werden können. Dabei ist die Last stets bergseitig zu führen. Wenden, schräges Befahren und Abstellen des Flurförderzeugs an Steigungen oder Gefällen ist verboten. Gefälle dürfen nur mit verminderter Geschwindigkeit und bei permanenter Bremsbereitschaft befahren werden.

## Befahren von Aufzügen und Docks

Aufzüge dürfen nur befahren werden, wenn sie ausreichend groß, zum Befahren geeignet und vom Betreiber für Fahrzeugverkehr freigegeben sind. Der Fahrer muss diese Bedingungen vor der Einfahrt in diese Bereiche prüfen. Das Fahrzeug muss in Aufzüge mit der Last nach vorne einfahren und eine Position einnehmen, die jede Berührung mit den Wänden des Aufzugsschachts ausschließt. Personen, die mit dem Gabelstapler im Aufzug mitfahren, dürfen den Aufzug erst betreten, wenn das Fahrzeug vollständig still steht und müssen den Aufzug vor dem Fahrzeug verlassen. Der Fahrer muss sich vergewissern, dass das Dock sich beim Be- oder Entladen nicht bewegen oder lösen kann.

### **WARNUNG!**

#### **Unfallgefahr durch elektromagnetische Störungen**

Starke Magneten können elektronische Bauteile, z. B. Hall-Sensoren, stören und so Unfälle verursachen.

- Keine Magneten im Bedienbereich des Flurförderzeugs mitführen. Ausnahmen bilden handelsübliche, schwache Haftmagneten zum Befestigen von Notizzetteln.
-

## 4.2 NOTAUS

### **GEFAHR!**

#### **Vollbremsungen können zu Unfällen führen.**

Bei Betätigung des Notaus-Schalters während der Fahrt bremsst das Fahrzeug mit maximaler Kraft bis zum Stillstand. Dadurch kann die Last vom Lastaufnahmemittel rutschen. Es besteht erhöhte Unfall- und Verletzungsgefahr.

- ▶ Verwenden Sie den Notaus-Schalter nicht als Betriebsbremse.
  - ▶ Verwenden Sie den Notaus-Schalter nur in Notfällen während der Fahrt.
- 

### **GEFAHR!**

#### **Defekte oder unzugängliche Notaus-Schalter können Unfälle verursachen.**

Ein defekter oder nicht zugänglicher Notaus-Schalter kann Unfälle verursachen. In gefährlichen Situationen kann der Fahrer das Fahrzeug nicht rechtzeitig mit dem Notaus-Schalter zum Stehen bringen.

- ▶ Die Bedienung des Notaus-Schalters darf nicht durch Gegenstände beeinträchtigt sein, die den Zugriff versperren.
  - ▶ Melden Sie Defekte am Notaus-Schalter sofort Ihrem Vorgesetzten.
  - ▶ Kennzeichnen Sie das defekte Fahrzeug und nehmen Sie es außer Betrieb.
  - ▶ Nehmen Sie das Flurförderzeug erst wieder in Betrieb, nachdem Sie den Fehler erkannt und behoben haben.
- 

#### **Schalter NOTAUS entriegeln**

##### *Vorgehensweise*

- Schalter NOTAUS (12) durch Drehen entriegeln.

*Alle elektrischen Funktionen sind eingeschaltet, das Flurförderzeug ist wieder betriebsbereit (vorausgesetzt das Flurförderzeug war vor dem Betätigen des Schalters NOTAUS betriebsbereit).*



### 4.3 Zwangsbremsung

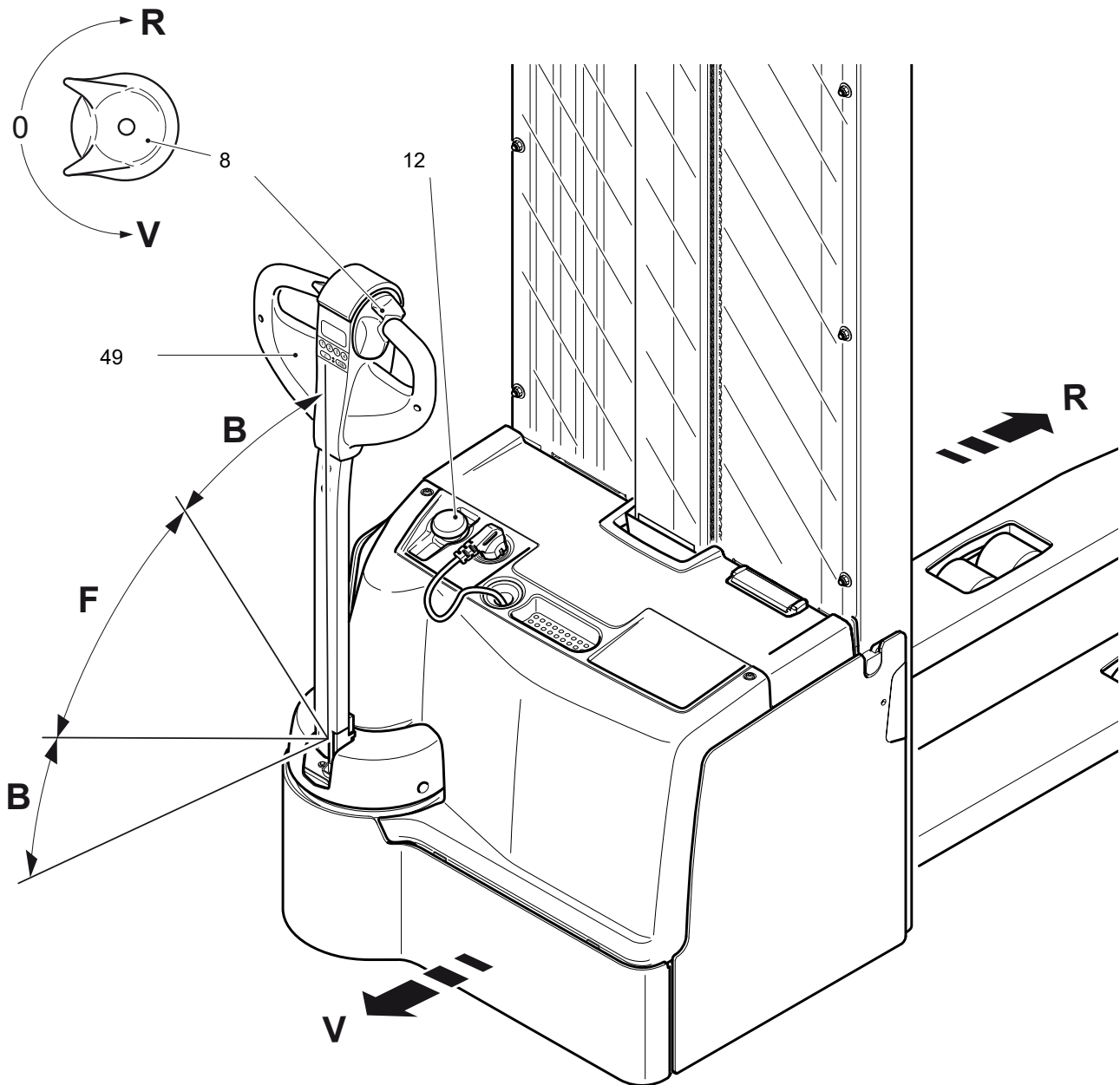
- ➡ Wenn die Deichsel losgelassen wird, geht sie automatisch in die obere Bremszone (B) zurück und die Bremsen wirken automatisch.

**⚠️ WARNUNG!**

## Kollisionsgefahr wegen defekter Deichsel

Die Bedienung des Fahrzeugs mit defekter Deichsel kann zu Zusammenstößen mit Personen und Gegenständen führen.

- ▶ Wenn die Deichsel nur langsam oder überhaupt nicht in die Bremsposition zurückkehrt, muss das Fahrzeug außer Betrieb genommen werden, bis der Grund dieses Fehlers behoben ist.
- ▶ Wenden Sie sich an die Kundendienstabteilung des Herstellers.



## 4.4 Fahren

### **WARNUNG!**

#### **Kollisionsgefahr beim Betrieb des Flurförderzeugs**

Der Betrieb des Flurförderzeugs mit geöffneten Hauben kann zu Kollisionen mit Personen und Gegenständen führen.

► Flurförderzeug nur mit geschlossenen und ordnungsgemäß verriegelten Hauben betreiben.


---

#### *Voraussetzungen*


– Starten Sie das Fahrzeug, siehe Seite 66

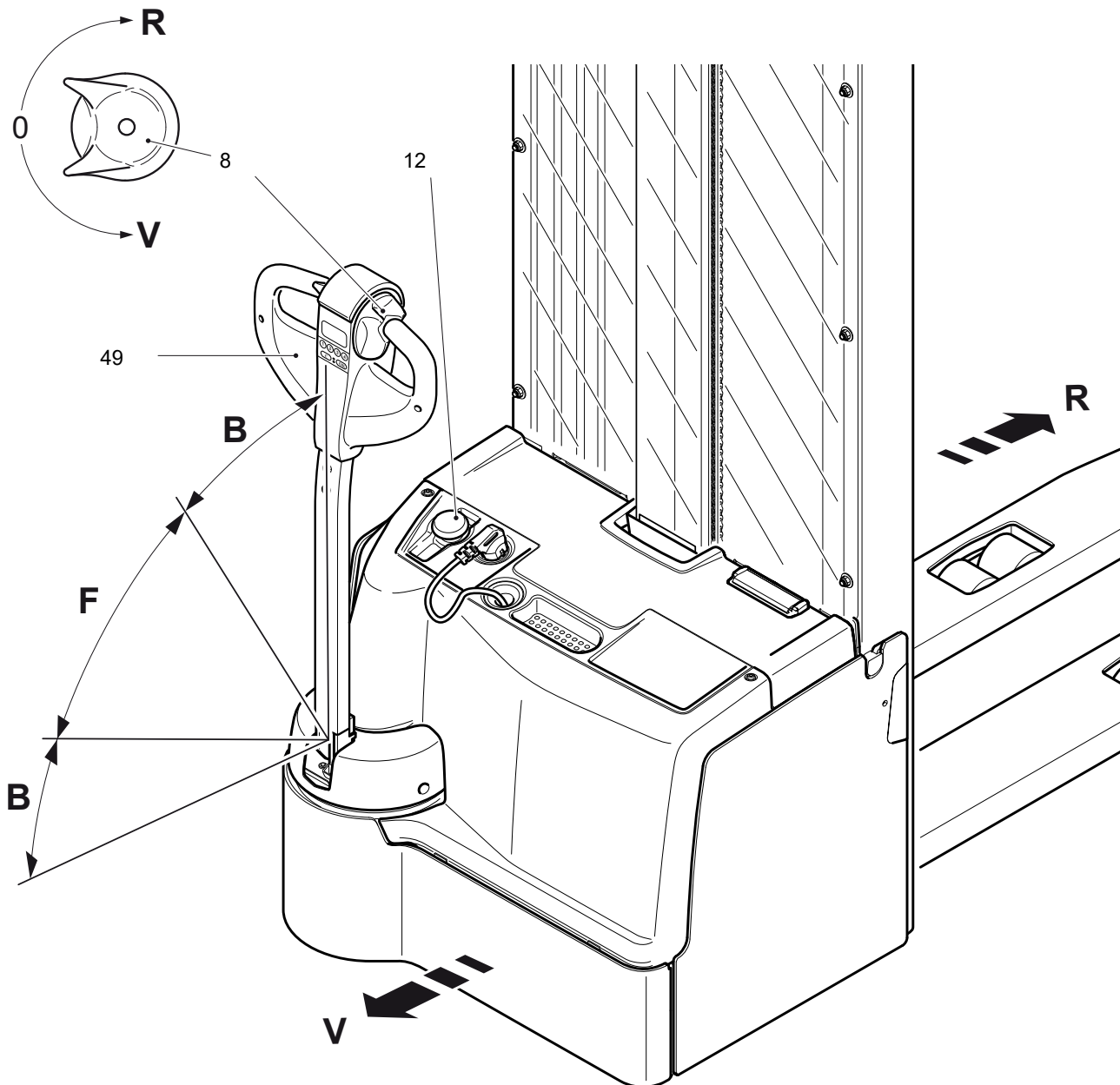
#### *Vorgehensweise*

- Stellen Sie die Deichsel (49) in den Fahrbereich (F) und stellen Sie die Fahrschalter (8) in die gewünschte Richtung (vorwärts oder rückwärts).
- Steuern Sie die Fahrgeschwindigkeit mit dem Fahrschalter (8).

 Wenn der Fahrschalter losgelassen wird, kehrt er automatisch in die ursprüngliche Position zurück.

*Die Bremsen werden gelöst und das Fahrzeug bewegt sich in die gewählte Richtung.*

 Verhindern, dass das Fahrzeug „bergab rollt“:  
Wenn das Fahrzeug auf einer Steigung rückwärts rollt, erkennt die Steuerung dies und die Bremse spricht nach einer kurzen Bewegung automatisch an.



#### 4.4.1 Wechseln der Fahrtrichtung

##### **⚠ VORSICHT!**

##### **Gefahr beim Fahrtrichtungswechsel während der Fahrt**

Ein Fahrtrichtungswechsel führt zu einer starken Bremsverzögerung des Flurförderzeugs. Bei einem Fahrtrichtungswechsel kann es zu einer hohen Geschwindigkeit in die entgegengesetzte Fahrtrichtung kommen, wenn der Fahrschalter nicht rechtzeitig losgelassen wird.

- ▶ Fahrschalter nach dem Einsetzen der Fahrt in die entgegengesetzte Fahrtrichtung nur leicht oder nicht mehr betätigen.
- ▶ Keine ruckartigen Lenkbewegungen durchführen.
- ▶ In Fahrtrichtung schauen.
- ▶ Ausreichenden Überblick über zu befahrende Strecke haben.

### ***Fahrtrichtungswechsel während der Fahrt***

#### *Vorgehensweise*

- Fahrschalter (8) während der Fahrt in die entgegengesetzte Fahrtrichtung umschalten.

*Flurförderzeug wird gebremst, bis das Flurförderzeug in die entgegengesetzte Fahrtrichtung fährt.*

## 4.5 Langsamfahrt

### **VORSICHT!**

Bei Anwendung des Tasters „Langsamfahrt“ (53) ist vom Fahrer besondere Aufmerksamkeit erforderlich.

Die Bremse wird erst nach Loslassen des Tasters „Langsamfahrt“ aktiviert.

- ▶ Im Gefahrenfall das Flurförderzeug durch sofortiges Loslassen des Tasters „Langsamfahrt“ (53) und des Fahrschalters (8) bremsen.
  - ▶ Eine Bremsung erfolgt bei „Langsamfahrt“ nur über die Gegenstrombremse (Fahrschalter (8)).
- 

Das Flurförderzeug kann mit senkrecht stehender Deichsel (49) verfahren werden (z.B. in engen Räumen / Fahrstuhl):

#### **Langsamfahrt einschalten**

##### *Vorgehensweise*

- Taster (53) „Langsamfahrt“ drücken.
- Fahrschalter (8) in die gewünschte Fahrtrichtung (V oder R) betätigen.

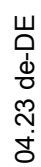
*Die Bremse wird gelöst. Das Flurförderzeug fährt in Langsamfahrt.*

#### **Langsamfahrt ausschalten**

##### *Vorgehensweise*

- Taster (53) „Langsamfahrt“ loslassen.  
*Im Bereich „B“ fällt die Bremse ein und das Flurförderzeug stoppt.*  
*Im Bereich „F“ fährt das Flurförderzeug mit Langsamfahrt weiter.*
- Fahrschalter (8) loslassen.

*Die Langsamfahrt wird beendet und das Flurförderzeug kann wieder mit normaler Geschwindigkeit gefahren werden.*



## 4.6 Lenken

### *Vorgehensweise*

- Deichsel (49) nach links oder rechts schwenken.

*Das Flurförderzeug wird in die gewünschte Richtung gelenkt.*

## 4.7 Bremsen

### **⚠️ WARNUNG!**

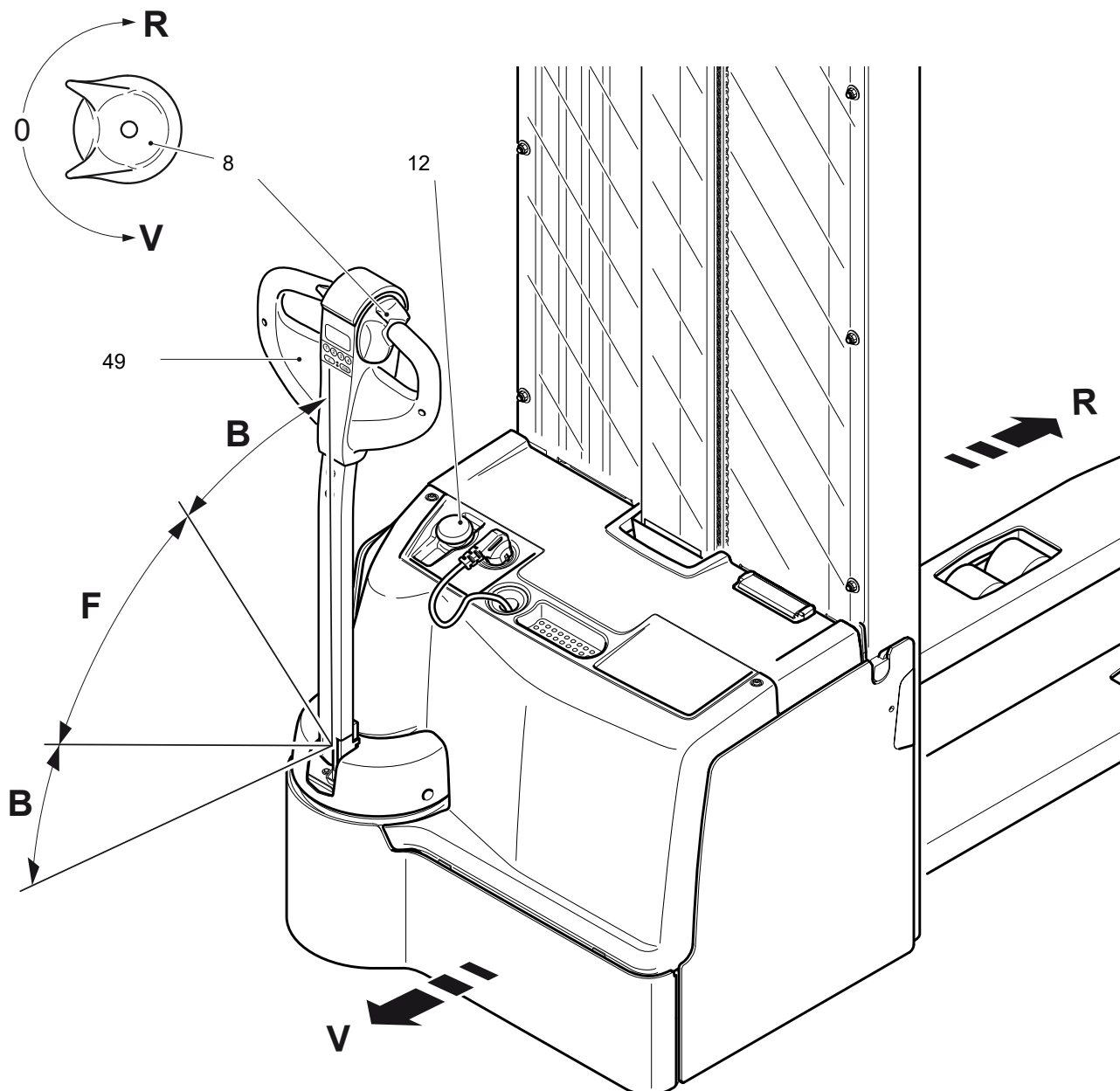
#### **Unfallgefahr**

Das Bremsmuster des Fahrzeugs hängt stark von der Bodenbeschaffenheit ab.

- ▶ Der Fahrer muss beim Bremsen die Beschaffenheit des Fahrwegs berücksichtigen.
- ▶ Bremsen Sie vorsichtig, damit die Last nicht verrutscht.
- ▶ Rechnen Sie bei der Fahrt mit Last mit einem längeren Bremsweg.

### **⚠️ VORSICHT!**

- ▶ Stellen Sie die Deichsel in gefährlichen Situationen in die Bremsposition und drücken Sie den Notaus-Schalter.



## **Bremsen mit Betriebsbremse**

### **Vorgehensweise**

- Bewegen Sie die Deichsel (49) nach oben oder unten in eine der Bremszonen (B).

➔ Zunächst bremst das Fahrzeug mit Stromrückgewinnung. Die mechanische Bremse wirkt nur, wenn diese Bremse die notwendige Bremskraft nicht aufbringt.

*Das Fahrzeug bremst mit maximaler Verzögerung und die Betriebsbremse wirkt.*



## **Umkehrbremse**

### *Vorgehensweise*

- Sie können den Fahrschalter (8) während der Fahrt in die umgekehrte Richtung stellen.

*Das Fahrzeug bremst mit Stromrückgewinnung und bewegt sich dann in die umgekehrte Richtung.*

## **Bremsen mit Stromrückgewinnung**

### *Vorgehensweise*

- Wenn der Fahrschalter auf null steht, beginnt das Fahrzeug automatisch, mit Stromrückgewinnung zu bremsen.

*Das Fahrzeug bremst mithilfe der Stromrückgewinnungs-Bremse, bis es steht. Dann spricht die Betriebsbremse an.*

- Beim Bremsen mit Stromrückgewinnung wird Energie in die Batterie zurückgespeist und sorgt für eine längere Betriebszeit.

## **Feststellbremse**

- Die mechanische Bremse (Feststellbremse) spricht an, wenn das Fahrzeug stillsteht.

## 4.8 Aufnehmen, Transportieren und Absetzen von Lasten

### **WARNUNG!**

#### **Ungesicherte und falsch positionierte Lasten können zu Unfällen führen.**

Vor dem Heben einer Lasteinheit muss sich der Fahrer vergewissern, dass sie richtig palettiert ist und die Tragfähigkeit des Fahrzeugs nicht überschreitet.

- ▶ Weisen Sie andere Personen an, den Gefahrenbereich des Fahrzeugs zu verlassen. Hören Sie mit der Arbeit mit dem Fahrzeug auf, wenn Personen den Gefahrenbereich nicht verlassen.
- ▶ Befördern Sie nur richtig gesicherte und positionierte Lasten. Treffen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen, damit keine Teile der Last umkippen oder vom Fahrzeug fallen.
- ▶ Beschädigte Lasten dürfen nicht befördert werden.
- ▶ Überschreiten Sie niemals die auf dem Tragfähigkeitsschild angegebenen Höchstlasten.
- ▶ Stehen Sie niemals unter einem gehobenen Lastaufnahmemittel.
- ▶ Stehen Sie nicht auf dem Lastaufnahmemittel.
- ▶ Heben Sie keine anderen Personen auf dem Lastaufnahmemittel.
- ▶ Schieben Sie das Lastaufnahmemittel so weit wie möglich unter die Last.
- ▶ Um Kippen zu vermeiden achten Sie darauf, dass der Lastschwerpunkt zwischen den Gabelzinken liegt.

### **HINWEIS**

Während des Ein- und Ausstapelns ist mit angemessen langsamer Geschwindigkeit zu fahren.

### 4.8.1 Last aufnehmen

#### Voraussetzungen

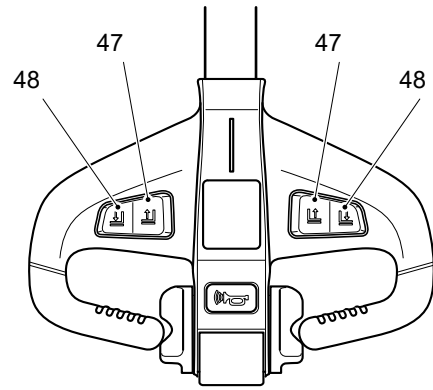
- Ladeeinheit ordnungsgemäß palettiert.
- Gewicht der Ladeeinheit entspricht der Tragfähigkeit des Flurförderzeugs.
- Gabelzinken bei schweren Lasten gleichmäßig belastet.

#### Vorgehensweise

- Flurförderzeug langsam an die Palette heranfahren.
- Gabelzinken langsam in die Palette einführen, bis der Gabelrücken an der Palette anliegt.

- ➔ Die Ladeeinheit darf nicht mehr als 50 mm über die Spitzen der Gabelzinken hinausragen.
- Taster „Heben“ (47) betätigen, bis gewünschte Hubhöhe erreicht ist.

*Ladeeinheit wird gehoben.*



#### **⚠ VORSICHT!**

- Beim Erreichen des Endanschlags des Lastaufnahmemittels sofort den Taster „Heben“ loslassen.
-

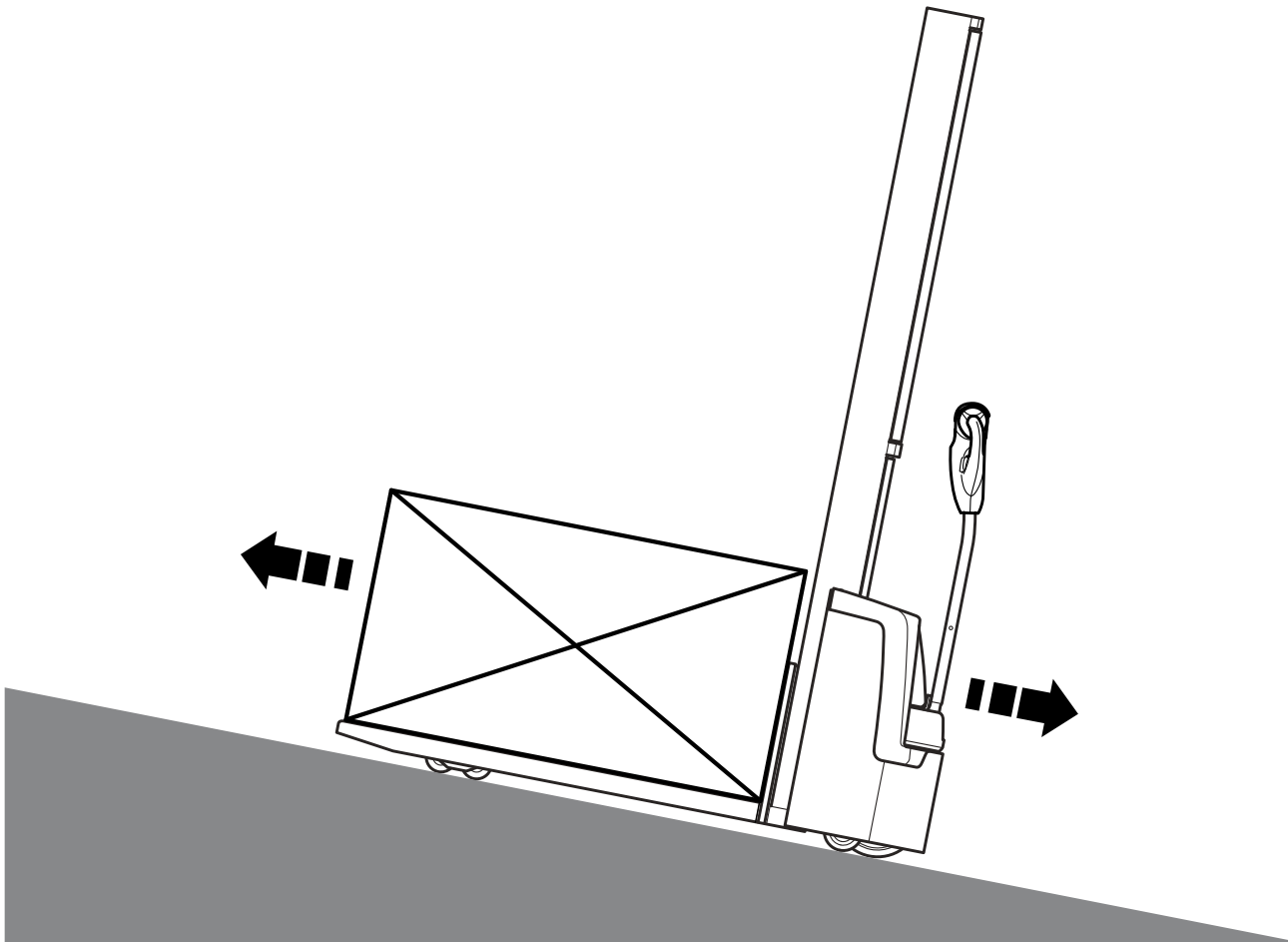
## 4.8.2 Last transportieren

### Voraussetzungen

- Last ordnungsgemäß aufgenommen.
- Last berührt nicht den Boden.
- Einwandfreie Bodenbeschaffenheit.

### Vorgehensweise

- Flurförderzeug feinfühlig beschleunigen und abbremsen.
- Fahrgeschwindigkeit der Beschaffenheit der Fahrwege und der transportierten Last anpassen.
- Flurförderzeug mit gleichmäßiger Geschwindigkeit fahren.
- Immer bremsbereit sein:
  - Im Normalfall Flurförderzeug weich abbremsen.
  - Bei Gefahr darf plötzlich angehalten werden.
- An Kreuzungen und Durchfahrten auf anderen Verkehr achten.
- An unübersichtlichen Stellen nur mit Einweiser fahren.
- Steigungen quer oder schräg befahren ist verboten. An Gefällen und Steigungen nicht wenden und die Last immer bergseitig transportieren (siehe Grafik).



### Lasteinheiten absetzen

#### **HINWEIS**

Lasten dürfen nicht auf Fahr- oder Fluchtwegen, vor Sicherheitsmechanismen oder Anlagentechnik abgesetzt werden, die jederzeit zugänglich sein müssen.

### *Voraussetzungen*

- Lagerstelle für Lagerung der Last geeignet.

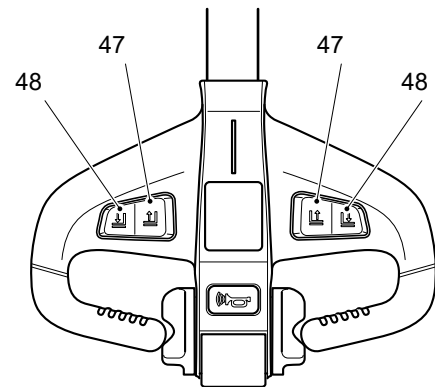
### *Vorgehensweise*

- Flurförderzeug vorsichtig an die Lagerstelle heranfahren.
- Senkschalter des Lastaufnahmemittels (48) drücken.



Die Last nicht unsanft absetzen, um Schäden an der Last und am Lastaufnahmemittel zu vermeiden.

- Lastaufnahmemittel feinfühlig so weit absenken, dass die Gabelzinken von der Last frei sind.
- Gabelzinken vorsichtig aus der Palette fahren.



*Die Lasteinheit ist abgesenkt.*

### **4.8.3 Windlasten**

Beim Heben, Senken und Transportieren von großflächigen Lasten beeinflussen Windkräfte die Standsicherheit des Flurförderzeugs.

Werden leichte Ladungen Windkräften ausgesetzt, müssen die Ladungen besonders gesichert werden. Dadurch wird ein Verrutschen oder Herabfallen der Ladung vermieden.

In beiden Fällen gegebenenfalls den Betrieb einstellen.

## 5 Störungshilfe

Dieses Kapitel ermöglicht dem Bediener, einfache Störungen oder die Folgen von Fehlbedienungen selbst zu lokalisieren und zu beheben. Bei der Fehlereingrenzung ist in der Reihenfolge der in der Tabelle vorgegebenen Abhilfemaßnahmen vorzugehen.

→ Konnte das Flurförderzeug nach Durchführung der folgenden „Abhilfemaßnahmen“ nicht in den betriebsfähigen Zustand versetzt werden, oder wird eine Störung bzw. ein Defekt in der Elektronik mit der jeweiligen Ereignismeldung angezeigt, verständigen Sie bitte den Kundendienst des Herstellers.

Die weitere Fehlerbehebung darf nur durch den Kundendienst des Herstellers durchgeführt werden. Der Hersteller verfügt über einen speziell für diese Aufgaben geschulten Kundendienst.

Um gezielt und schnell auf die Störung reagieren zu können, sind für den Kundendienst folgende Angaben wichtig und hilfreich:

- Seriennummer des Flurförderzeugs
- Ereignismeldung aus der Anzeigeeinheit (wenn vorhanden)
- Fehlerbeschreibung
- aktueller Standort des Flurförderzeugs.

### 5.1 Flurförderzeug fährt nicht

Mögliche Ursache	Abhilfe
Notaus-Schalter gedrückt	Den Notaus-Schalter entriegeln.
Netzstecker nicht in Sicherheitssteckdose eingesteckt	Den Netzstecker in die Sicherheitssteckdose stecken.
Batterieladung zu gering	Batterieladung überprüfen und nötigenfalls die Batterie laden.
Sicherung defekt	Sicherungen überprüfen.

### 5.2 Last lässt sich nicht heben

Ein Ort zur sicheren Aufbewahrung für die Zeit, bis der Kundendienst des Herstellers vor Ort eintrifft, muss Folgendes erfüllen:

- Keine Lagerung an Orten, die durch Menschen häufig betreten werden.
- Keine Lagerung an Orten, an denen wertvolle Gegenstände (z. B. PKW) gelagert werden.
- Ein Kohlenstoffdioxidlöscher (CO<sub>2</sub>) muss vor Ort sein.
- Es sollten keine Feuer- oder Rauchmelder in der Nähe sein, um sicherzustellen, dass eine automatische Brandmeldeanlage nur im Fall einer Gefahr auslöst (z. B. offenes Feuer).
- Freigesetzte Inhaltsstoffe sind bei einer einzelnen Lithium-Ionen Batterie und bei geringen Mengen für die Umwelt unproblematisch. Eine überdurchschnittliche natürliche Belüftung ist in diesem Fall notwendig.
- Es sollten keine Lüftungs-Ansaugstutzen in der Nähe sein, denn es könnten festgesetzte Inhaltsstoffe innerhalb eines Gebäudes verteilt werden.

Beispiele für die ordnungsgemäße Lagerung einer nicht funktionsbereiten Lithium-Ionen Batterie:

- Überdachte Stelle im Freien
- Belüfteter Container
- Abgedeckte Kiste mit der Möglichkeit zur Druck- und Rauchentlastung

Mögliche Ursache	Abhilfe
Fahrzeug ist nicht betriebsbereit	Führen Sie die unter „Flurförderzeug fährt nicht“ aufgeführten Maßnahmen durch
LEDs des Betriebsstundenzählers zeigen „OFF“ an	Stellen Sie das Schaltschloss auf „0“ und anschließend auf „I“
Hydraulikölstand zu niedrig	Prüfen Sie den Hydraulikölstand
Batterieentladewächter ausgeschaltet	Batterie laden
Fehlerhafte Sicherung	Überprüfen Sie die Sicherungen
Zu große Last	Beachten Sie die maximale Tragfähigkeit, siehe Datenschild

Geeignete Löschmittel

- Kohlenstoffdioxidlöscher (CO<sub>2</sub>)
- Wasser (nicht bei mechanisch geöffneten oder beschädigten Batterien!)

Ungeeignete Löschmittel

- Schaum
- Fettbrandlöschmittel
- Pulverlöscher
- Metallbrandlöscher (PM12i-Löscher)
- Metallbrandpulver PL-9/78 (DIN EN 3SP-44/95)
- Trockener Sand

## 6 Gefahr durch Berührungsspannungen

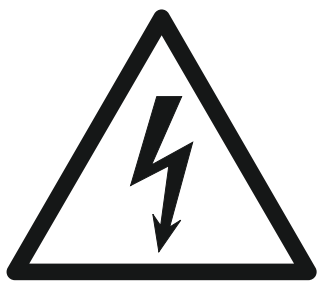
### **WARNUNG!**

#### **Gefahr durch Berührungsspannung**

Bei technischem oder mechanischem Defekt einer Batterie können gefährliche Berührungsspannungen auftreten. Berührungsspannungen treten auch bei scheinbar entladenen Batterien auf. Bei der Berührung der Batteriepole oder spannungsführenden Anbauteilen (Batteriekanal, Batteriestecker ...) kann es zu einer gefährlichen Durchströmung des Körpers kommen. Es besteht die Gefahr von schweren irreversiblen oder tödlichen Verletzungen.

- ▶ Defekte Batterien kennzeichnen und stilllegen.
- ▶ Defekte Batterien nicht berühren.
- ▶ Keine Gegenstände oder Werkzeuge auf die Lithium-Ionen Batterie legen, um einen Kurzschluss der Batterie zu vermeiden.
- ▶ Lithium-Ionen Batterie nicht kurzschließen.
- ▶ Zuständigen Kundendienst informieren.

Die Batterie darf bei einem Defekt dieser Art nicht berührt werden und nicht mit metallischen Gegenständen in Kontakt kommen siehe Seite 56.





## **7     Bewegen eines Flurförderzeugs ohne Eigenantrieb**

Die Bremse darf nur von der Kundendienstabteilung des Herstellers gelöst werden. Der Hersteller verfügt über eine speziell für solche Aufgaben geschulte Serviceabteilung.



# F Instandhaltung des Flurförderzeugs

## 1 Ersatzteile

Um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten, sind nur Original-Ersatzteile des Herstellers zu verwenden.

Original-Ersatzteile des Herstellers entsprechen den Herstellerspezifikationen und garantieren die höchstmögliche Qualität an Sicherheit, Maßhaltigkeit und Material.

Der Einbau oder die Verwendung von nicht Original-Ersatzteilen können die vorgegebenen Eigenschaften des Produkts negativ beeinflussen und dadurch die Sicherheit beeinträchtigen. Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht Original-Ersatzteilen entstehen, ist jegliche Haftung seitens des Herstellers ausgeschlossen.

Der produktbezogene elektronische Ersatzteilkatalog kann unter Angabe der Seriennummer über den Link ([www.jungheinrich.de/spare-parts-search](http://www.jungheinrich.de/spare-parts-search)) aufgerufen werden.

→ Die Seriennummer ist dem Typenschild zu entnehmen, siehe Seite 27.



## 2 Betriebssicherheit und Umweltschutz

Bei den in diesem Kapitel enthaltenen Überprüfungen und Wartungstätigkeiten müssen die Wartungsintervalle der Wartungstabelle eingehalten werden.

### **⚠️ WARNUNG!**

#### **Unfallgefahr und Gefahr von Bauteilbeschädigungen**

Jegliche Veränderung am Flurförderzeug - insbesondere der Sicherheitseinrichtungen - ist verboten.

**Ausnahme:** Betreiber dürfen Veränderungen an motorgetriebenen Flurförderzeugen nur dann vornehmen oder vornehmen lassen, wenn der Fahrzeughersteller nicht mehr in diesem Bereich tätig ist und keinen Geschäftsnachfolger hat; Betreiber müssen jedoch:

- Dafür sorgen, dass die vorzunehmenden Veränderungen unter Beachtung der Sicherheit von einem technischen Flurförderzeug-Spezialisten geprüft und durchgeführt werden.
- Dauerhaft Aufzeichnungen über Pläne, Prüfungen und Durchführung der Veränderungen aufbewahren

- Die entsprechenden Veränderungen in den Tragfähigkeitsschildern, Etiketten und Aufklebern sowie in der Bedienungsanleitung und im Wartungshandbuch genehmigen lassen und durchführen.
- Dauerhafte und deutlich sichtbare Kennzeichnungen zur Art der vorgenommenen Veränderungen, des Datums der Veränderungen und des Namens und der Adresse des für die Arbeiten verantwortlichen Unternehmens anbringen.

### **HINWEIS**

Nur Originalersatzteile unterliegen der Qualitätskontrolle des Herstellers. Um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten, sind nur Ersatzteile des Herstellers zu verwenden.

Aus Sicherheitsgründen dürfen im Bereich des Rechners, der Steuerungen und der IF-Sensoren (Antennen) nur solche Komponenten in das Flurförderzeug eingebaut werden, die vom Hersteller speziell auf dieses Flurförderzeug abgestimmt wurden. Diese Komponenten (Rechner, Steuerungen, IF-Sensor (Antenne)) dürfen daher auch nicht durch gleichartige Komponenten anderer Flurförderzeuge derselben Baureihe ersetzt werden.

---

### 3 Sicherheitsvorschriften für die Instandhaltung

#### Personal für die Instandhaltung

Die Wartung und Instandhaltung des Flurförderzeugs darf nur durch den speziell für diese Aufgaben geschulten Kundendienst des Herstellers erfolgen. Wir empfehlen daher den Abschluss eines Wartungsvertrages mit dem zuständigen Vertrieb des Herstellers.

#### **⚠️ WARNUNG!**

##### **Sicheres Heben und Aufbocken des Fahrzeugs**

Zum Heben des Fahrzeugs darf das Hebegerüst nur an den speziell für diesen Zweck vorgesehenen Punkten befestigt werden.

Sie dürfen nur dann unter einem gehobenen Lastaufnahmemittel arbeiten, wenn dieses mit einer ausreichend starken Kette oder mit dem Befestigungsbolzen gesichert ist.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Fahrzeug sicher zu heben und aufzubocken:

- ▶ Bocken Sie das Fahrzeug nur auf einer ebenen Oberfläche auf und verhindern Sie unbeabsichtigte Bewegungen.
- ▶ Verwenden Sie immer einen Wagenheber mit ausreichender Tragfähigkeit. Treffen Sie beim Aufbocken des Fahrzeugs geeignete Maßnahmen zur Sicherung gegen Verrutschen oder Umkippen (z. B. Keile, Holzblöcke).
- ▶ Zum Heben des Fahrzeugs darf das Hebegerüst nur an den speziell für diesen Zweck vorgesehenen Punkten befestigt werden, siehe Seite 31.
- ▶ Treffen Sie beim Aufbocken des Fahrzeugs geeignete Maßnahmen zur Sicherung gegen Verrutschen oder Umkippen (z. B. Keile, Holzblöcke).
- ▶ Achten Sie beim Aufbocken des Fahrzeugs darauf, dass tragende Teile des Fahrzeugs als Auflagepunkt des Wagenhebers verwendet werden (z. B. Fahrgestell des Fahrzeugs).

#### **⚠️ VORSICHT!**

##### **Brandgefahr durch Verwendung brennbarer Reinigungsmittel**

Die Verwendung brennbarer Reinigungsmittel erhöht die Brandgefahr.

- ▶ Bei der Reinigung keine brennbaren Reinigungsmittel verwenden.
- ▶ Vor Beginn der Reinigungsarbeiten Batteriestecker ziehen.
- ▶ Vor Beginn der Reinigungsarbeiten Sicherheitsmaßnahmen gegen Funkenbildung (z. B. durch Kurzschluss) ergreifen.

#### **Arbeiten an der elektrischen Anlage**

#### **⚠️ WARNUNG!**

##### **Unfallgefahr**

- ▶ Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von elektrotechnisch geschulten Fachkräften durchgeführt werden.
- ▶ Vor Arbeitsbeginn alle Maßnahmen ergreifen, die zum Ausschluss eines elektrischen Unfalls notwendig sind.
- ▶ Vor Arbeitsbeginn Verbindung zur Batterie trennen (Batteriestecker ziehen).

## **WARNUNG!**

### **Unfallgefahr durch elektrischen Strom**

An der elektrischen Anlage darf nur im spannungsfreien Zustand gearbeitet werden. Vor Beginn der Wartungsarbeiten an der elektrischen Anlage:

- ▶ Flurförderzeug gesichert abstellen (siehe Seite 69).
  - ▶ Schalter NOTAUS drücken.
  - ▶ Verbindung zur Batterie trennen (Batteriestecker ziehen).
  - ▶ Ringe, Metallarmbänder usw. vor der Arbeit an elektrischen Bauelementen ablegen.
- 

## **VORSICHT!**

### **Betriebsmittel und Altteile sind umweltgefährdend**

Altteile und ausgetauschte Betriebsmittel müssen sachgerecht nach den geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden. Für den Ölwechsel steht Ihnen der speziell für diese Aufgaben geschulte Kundendienst des Herstellers zur Verfügung.

- ▶ Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften im Umgang mit diesen Stoffen.
- 

### **Schweißen**

Zur Vermeidung von Schäden entfernen Sie elektrische und elektronische Komponenten vom Fahrzeug, bevor Sie mit Schweißarbeiten beginnen.

### **Einstellwerte**

Bei Reparaturen sowie beim Wechseln von hydraulischen, elektrischen und/oder elektronischen Komponenten müssen die fahrzeugabhängigen Einstellwerte beachtet werden.

## **WARNUNG!**

### **Unfallgefahr durch Benutzung von Rädern, die nicht der Herstellerspezifikation entsprechen**

Die Qualität der Räder beeinflusst die Standsicherheit und das Fahrverhalten des Flurförderzeugs.

Bei ungleichmäßigem Verschleiß verringert sich die Standfestigkeit des Flurförderzeugs und der Bremsweg verlängert sich.

- ▶ Beim Wechseln von Rädern darauf achten, dass keine Schrägstellung des Flurförderzeugs entsteht.
  - ▶ Räder immer paarweise, d. h. gleichzeitig links und rechts austauschen.
- 



Bei Ersatz der werkseitig montierten Räder ausschließlich Original-Ersatzteile des Herstellers verwenden, da andernfalls die Herstellerspezifikation nicht eingehalten wird, siehe Seite 91.

## **⚠️ WARNUNG!**

### **Unfallgefahr durch undichte Hydraulikanlagen**

Aus einer undichten und defekten Hydraulikanlage kann Hydrauliköl austreten.

- ▶ Festgestellte Mängel unverzüglich dem Vorgesetzten mitteilen.
  - ▶ Defektes Flurförderzeug kennzeichnen und stilllegen.
  - ▶ Flurförderzeug erst nach Lokalisierung und Behebung des Defekts wieder in Betrieb nehmen.
  - ▶ Ausgelaufenes Hydrauliköl sofort mit einem geeigneten Bindemittel entfernen.
  - ▶ Das aus Bindemittel und Betriebsmitteln bestehende Gemisch unter Einhaltung geltender Vorschriften entsorgen.
- 

## **⚠️ WARNUNG!**

### **Verletzungsgefahr und Infektionsgefahr durch defekte Hydraulikschläuche**

Unter Druck stehendes Hydrauliköl kann aus feinen Löchern oder Haarrissen in den Hydraulikschläuchen entweichen. Spröde Hydraulikschläuche können beim Betrieb platzen. Personen in der Nähe des Flurförderzeugs können durch das austretende Hydrauliköl verletzt werden.

- ▶ Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen.
  - ▶ Unter Druck stehende Hydraulikschläuche nicht berühren.
  - ▶ Festgestellte Mängel unverzüglich dem Vorgesetzten mitteilen.
  - ▶ Defektes Flurförderzeug kennzeichnen und stilllegen.
  - ▶ Flurförderzeug erst nach Lokalisierung und Behebung des Defekts wieder in Betrieb nehmen.
- 

## **HINWEIS**

### **Prüfung und Auswechseln von Hydraulikschläuchen**

Hydraulikschläuche können durch Alterung spröde werden und müssen in regelmäßigen Abständen geprüft werden. Die Einsatzbedingungen des Flurförderzeugs haben erheblichen Einfluss auf die Alterung der Hydraulikschläuche.

- ▶ Hydraulikschläuche mindestens 1x jährlich prüfen und ggf. ersetzen.
  - ▶ Bei erhöhten Einsatzbedingungen müssen die Prüfintervalle angemessen verkürzt werden.
  - ▶ Bei normalen Einsatzbedingungen wird ein vorbeugender Wechsel der Hydraulikschläuche nach 6 Jahren empfohlen. Für eine gefahrlose längere Verwendung muss der Betreiber eine Gefährdungsbeurteilung durchführen. Die daraus resultierenden Schutzmaßnahmen müssen eingehalten werden und das Prüfintervall ist angemessen zu verkürzen.
-

## Hubketten

### **WARNUNG!**

#### **Unfallgefahr durch nicht geschmierte und falsch gereinigte Hubketten**

Hubketten sind Sicherheitselemente. Hubketten dürfen keine erheblichen Verschmutzungen aufweisen. Hubketten und Drehzapfen müssen immer sauber und gut geschmiert sein.

- ▶ Reinigung der Hubketten darf nur mit Paraffinderivaten erfolgen, wie z. B. Petroleum oder Dieselmotorenöl.
  - ▶ Das Reinigen von Hubketten mit Dampfstrahl-Hochdruckreiniger oder chemischen Reinigern ist verboten.
  - ▶ Sofort nach dem Reinigen die Hubkette mit Druckluft trocknen und mit Ketten spray einsprühen.
  - ▶ Hubkette nur im entlasteten Zustand nachschmieren.
  - ▶ Hubkette besonders sorgfältig im Bereich der Umlenkrollen schmieren.
-



## 4 Betriebsmittel und Schmierplan

### 4.1 Sicherer Umgang mit Betriebsmitteln

#### Umgang mit Betriebsmitteln

Betriebsmittel müssen immer sachgemäß und entsprechend den Anweisungen des Herstellers verwendet werden.

#### **WARNUNG!**

##### **Unsachgemäßer Umgang gefährdet Gesundheit, Leben und Umwelt**

Betriebsmittel können brennbar sein.

- ▶ Betriebsmittel nicht mit heißen Bauteilen oder offener Flamme in Verbindung bringen.
- ▶ Betriebsmittel nur in vorschriftsmäßigen gekennzeichneten Behältern lagern.
- ▶ Betriebsmittel nur in saubere Behälter füllen.
- ▶ Betriebsmittel verschiedener Qualitäten nicht mischen. Von dieser Vorschrift darf nur abgewichen werden, wenn das Mischen in dieser Betriebsanleitung ausdrücklich vorgeschrieben wird.

#### **VORSICHT!**

##### **Rutschgefahr und Umweltgefährdung durch ausgelaufene und verschüttete Betriebsmittel**

Durch ausgelaufene und verschüttete Betriebsmittel besteht Rutschgefahr. Diese Gefahr wird in Verbindung mit Wasser verstärkt.

- ▶ Betriebsmittel nicht verschütten.
- ▶ Ausgelaufene und verschüttete Betriebsmittel sofort mit einem geeigneten Bindemittel entfernen.
- ▶ Das aus Bindemittel und Betriebsmitteln bestehende Gemisch unter Einhaltung geltender Vorschriften entsorgen.

## **⚠️ WARNUNG!**

### **Gefahr im unsachgemäßen Umgang mit Ölen**

Öle (Kettenspray / Hydrauliköl) sind brennbar und giftig.

- ▶ Altöle vorschriftsgemäß entsorgen. Altöl bis zur vorschriftsmäßigen Entsorgung sicher aufbewahren
  - ▶ Öle nicht verschütten.
  - ▶ Verschüttete oder ausgelaufene Öle sofort mit einem geeigneten Bindemittel entfernen.
  - ▶ Das aus Bindemittel und Öl bestehende Gemisch unter Einhaltung geltender Vorschriften entsorgen.
  - ▶ Die gesetzlichen Vorschriften im Umgang mit Ölen sind einzuhalten.
  - ▶ Beim Umgang mit Ölen Schutzhandschuhe tragen.
  - ▶ Öle nicht auf heiße Motorteile gelangen lassen.
  - ▶ Beim Umgang mit Ölen nicht rauchen.
  - ▶ Kontakt und Verzehr vermeiden. Bei Verschlucken kein Erbrechen auslösen, sondern sofort einen Arzt aufsuchen.
  - ▶ Nach Einatmen von Ölnebel oder Dämpfen Frischluft zuführen.
  - ▶ Sind Öle mit der Haut in Kontakt gekommen, die Haut mit Wasser abspülen.
  - ▶ Sind Öle mit dem Auge in Kontakt gekommen, die Augen mit Wasser ausspülen und sofort einen Arzt aufsuchen.
  - ▶ Durchtränkte Kleidung und Schuhe sofort wechseln.
- 

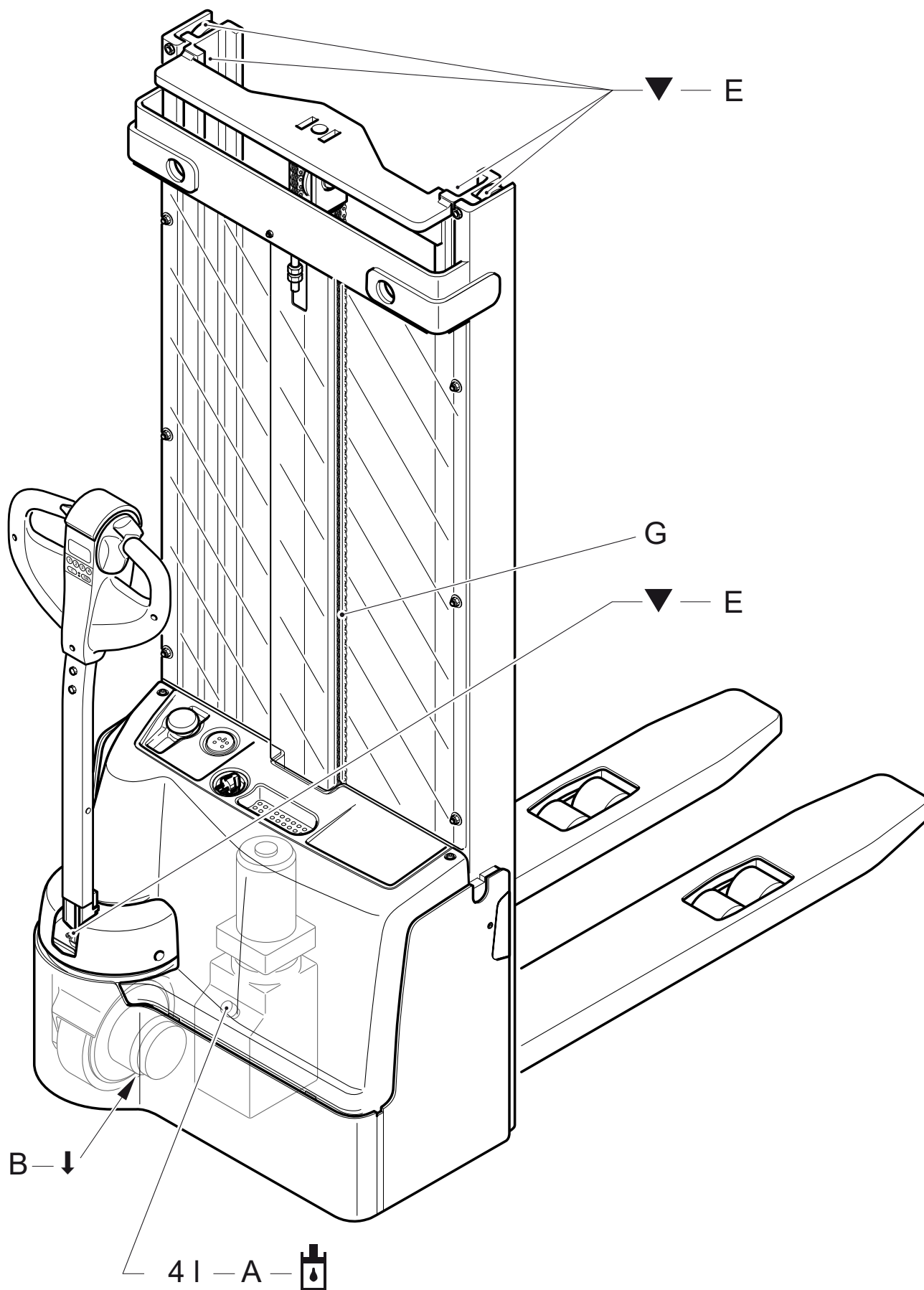
## **⚠️ VORSICHT!**


### **Betriebsmittel und Altteile sind umweltgefährdend**

Altteile und ausgetauschte Betriebsmittel müssen sachgerecht nach den geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden. Für den Ölwechsel steht Ihnen der speziell für diese Aufgaben geschulte Kundendienst des Herstellers zur Verfügung.

- ▶ Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften im Umgang mit diesen Stoffen.
-

## 4.2 Schmierplan



▼	Kontaktflächen
	Hydrauliköl-Einfüllstutzen
↓	Getriebebeschmiernippel

### 4.3 Betriebsmittel

Code	Bestellnummer	Anzahl Pakete	Beschreibung	Verwendungszweck
A	51 374 718	5,0 L	Tellus S3 M 46	Hydrauliksystem
B	50 157 382	1,0 kg	Alvania Grease RL3	Getriebe
E	29 202 050	1,0 kg	Polylube GA 352P	Schmierung
G	29 201 280	0,4 L	Kettenspray	Ketten

### Schmierrichtlinien

Code	Verseifung	Taupunkt °C	Walkpenetration bei 25 °C	NLG1-Klasse
B	Lithium	>180	220 - 250	3
E	Lithium	>220	280 - 310	2

## 5 Beschreibung der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten

### 5.1 Vorbereiten des Flurförderzeugs für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten

Alle notwendigen Sicherheitsmaßnahmen müssen getroffen werden, um bei der Durchführung von Wartung und Instandsetzung Unfälle zu vermeiden. Folgende Vorbereitungen müssen getroffen werden:

#### *Vorgehensweise*

- Senken Sie das Lastaufnahmemittel vollständig ab.
- Stellen Sie das Fahrzeug gesichert ab, siehe Seite 69.
- Drücken Sie den Notschalter um zu verhindern, dass das Fahrzeug versehentlich eingeschaltet wird.
- Bei der Arbeit unter einem Flurförderzeug mit angehobener Hubeinrichtung sichern Sie es gegen Absenken, Kippen oder Wegrutschen.

#### **⚠️ WARNUNG!**

#### **Unfallgefahr beim Arbeiten unter dem Lastaufnahmemittel und Flurförderzeug**

- ▶ Bei Arbeiten unter dem angehobenen Lastaufnahmemittel oder dem angehobenen Flurförderzeug diese so sichern, dass ein Absenken, Abkippen oder Wegrutschen des Flurförderzeugs ausgeschlossen ist.
  - ▶ Beim Anheben des Flurförderzeugs müssen die vorgeschriebenen Anweisungen befolgt werden, siehe Seite 31. Sichern Sie das Flurförderzeug gegen unbeabsichtigtes Wegrollen (z.B. durch Keile), wenn Sie an der Parkbremse arbeiten.
-

## 5.2 Sicheres Anheben und Aufbocken des Flurförderzeugs

### **GEFAHR!**

#### **Ein umstürzendes Fahrzeug kann Unfälle verursachen.**

Zum Heben des Fahrzeugs darf nur geeignetes Hebegerät an den speziell für diesen Zweck vorgesehenen Punkten verwendet werden.

- ▶ Beachten Sie das Gewicht des Fahrzeugs auf dem Datenschild.
- ▶ Verwenden Sie immer einen Wagenheber mit ausreichender Tragfähigkeit.
- ▶ Heben Sie das unbeladene Fahrzeug auf einer ebenen Fläche.
- ▶ Treffen Sie beim Heben des Fahrzeugs geeignete Maßnahmen zur Sicherung gegen Verrutschen oder Umkippen (z. B. Keile, Holzblöcke).

---

#### ***Sicheres Heben und Aufbocken des Fahrzeugs***

##### *Voraussetzungen*


- Flurförderzeug ist für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereitet, (siehe Seite 101).

##### *Benötigtes Werkzeug und Material*

- Wagenheber
- Hartholzblöcke

##### *Vorgehensweise*

- Wagenheber am Auflagepunkt ansetzen.

 Beim Aufbocken des Flurförderzeugs darauf achten, dass tragende Teile des Flurförderzeugs als Auflagepunkt des Wagenhebers verwendet werden (z. B. Fahrgestell des Fahrzeugs).

- Flurförderzeug anheben.
- Flurförderzeug mit Hartholzblöcken abstützen.
- Wagenheber entfernen.

*Das Fahrzeug ist jetzt sicher gehoben und aufgebockt.*

## 5.3 Reinigungsarbeiten

### 5.3.1 Reinigen des Flurförderzeugs

#### **VORSICHT!**

##### **Brandgefahr**

Das Flurförderzeug darf nicht mit brennbaren Flüssigkeiten gereinigt werden.

- ▶ Vor Beginn der Reinigungsarbeiten Batteriestecker ziehen.
  - ▶ Vor Beginn der Reinigungsarbeiten sämtliche Sicherheitsmaßnahmen treffen, die Funkenbildung (z. B. durch Kurzschluss) ausschließen.
- 

#### **VORSICHT!**

##### **Gefahr von Bauteilbeschädigungen beim Reinigen des Flurförderzeugs**

Die Reinigung mit Hochdruckreiniger kann Fehlfunktionen durch Feuchtigkeit hervorrufen.

- ▶ Vor dem Reinigen des Flurförderzeugs mit Hochdruckreiniger alle Baugruppen (Steuerungen, Sensoren, Motoren, usw.) der elektronischen Anlage sorgfältig abdecken.
  - ▶ Reinigungsstrahl des Hochdruckreinigers nicht auf die Kennzeichnungsstellen halten, um die Kennzeichnungsstellen nicht zu beschädigen (siehe Seite 26).
  - ▶ Flurförderzeug nicht mit Dampfstrahl reinigen.
-

### *Voraussetzungen*

- Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereitet, siehe Seite 101.

### *Benötigtes Werkzeug und Material*

- Wasserlösliche Reinigungsmittel
- Schwamm oder Lappen

### *Vorgehensweise*

- Flurförderzeug mit wasserlöslichen Reinigungsmitteln und Wasser oberflächlich reinigen. Zur Reinigung einen Schwamm oder Lappen verwenden.
- Folgende Bereiche besonders reinigen:
  - Scheibe(n)
  - Öleinfüllöffnungen und deren Umgebung
  - Schmiernippel (vor Schmierarbeiten)
- Flurförderzeug nach der Reinigung trocknen, z. B. mit Druckluft oder trockenem Lappen.
- Aufgeführte Tätigkeiten im Abschnitt „Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Reinigungs- oder Wartungsarbeiten“ durchführen, siehe Seite 109.

*Flurförderzeug ist gereinigt.*



### 5.3.2 Reinigen der Baugruppen der elektrischen Anlage

#### **⚠ VORSICHT!**

##### **Gefahr von Beschädigungen an der elektrischen Anlage**

Das Reinigen der Baugruppen (Steuerungen, Sensoren, Motoren, usw.) der elektronischen Anlage mit Wasser kann zu Schäden an der elektrischen Anlage führen.

- ▶ Elektrische Anlage nicht mit Wasser reinigen.
- ▶ Elektrische Anlage mit schwacher Saug- oder Druckluft (Kompressor mit Wasserabscheider verwenden) und nicht leitendem, antistatischem Pinsel reinigen.

---

##### ***Die Baugruppen des elektrischen Systems reinigen***

###### *Voraussetzungen*

- Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereitet, siehe Seite 101.

###### *Benötigtes Werkzeug und Material*

- Kompressor mit Wasserabscheider
- Nichtleitende, antistatische Bürste

###### *Vorgehensweise*

- Das elektrische System freilegen, siehe Seite 107.
- Baugruppen des elektrischen Systems mit schwacher Saug- oder Druckluft (Kompressor mit Wasserabscheider verwenden) reinigen – nicht mit leitfähigem, antistatischem Pinsel.
- Das elektrische System abdecken, siehe Seite 107.
- Die Arbeiten aus Abschnitt „Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Reinigungs- oder Wartungsarbeiten“ durchführen (siehe Seite 109).

*Die Baugruppen des elektrischen Systems sind gereinigt.*

## 5.4 Wechseln des Antriebsrads

- Das Antriebsrad darf nur durch autorisiertes Servicepersonal gewechselt werden.

## 5.5 Hydraulikölstand prüfen

### *Ölstand prüfen*

#### *Voraussetzungen*

- Senken Sie das Lastaufnahmemittel ab.
- Bereiten Sie das Fahrzeug auf Wartung und Instandsetzung vor, siehe Seite 101.
- Entfernen Sie die Haube, siehe Seite 107.

#### *Vorgehensweise*

- Prüfen Sie den Ölstand im Hydrauliköltank. Der Ölstand muss zwischen den Markierungen MIN und MAX sichtbar sein.

- Füllen Sie Hydrauliköl bei abgesenktem Lastaufnahmemittel nach.
- Füllen Sie die richtige Sorte Hydrauliköl nach, siehe Seite 99.

*Der Ölstand ist überprüft.*

## 5.6 Demontieren oder Montieren der Fronthaube

### *Demontage der Haube*

#### *Voraussetzungen*

- Bereiten Sie das Fahrzeug auf Wartung und Instandsetzung vor, siehe Seite 101.

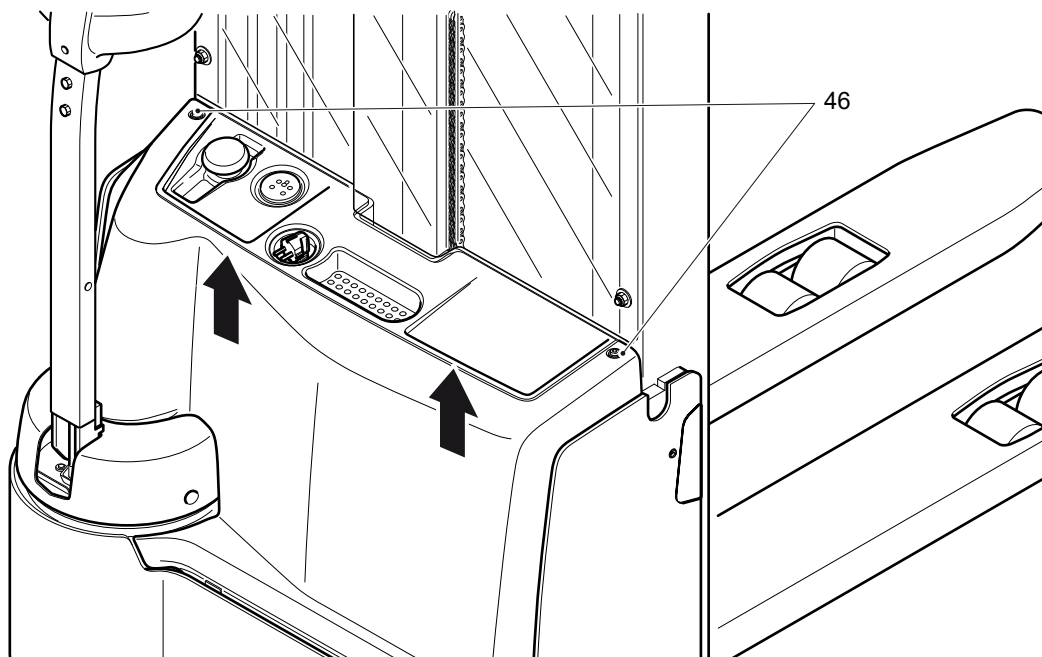
#### *Benötigtes Werkzeug und Material*

- Innensechskantschlüssel

#### *Vorgehensweise*

- Drehen oder kippen Sie die Deichsel leicht zur Fahrzeugkante.
- Entfernen Sie die beiden Schrauben (46).
- Heben Sie die Fronthaube vorsichtig ab und legen Sie sie beiseite.

*Die Fronthaube ist jetzt demontiert.*



## 5.7 Prüfen der elektrischen Sicherungen

### *Überprüfen Sie die Sicherungen*

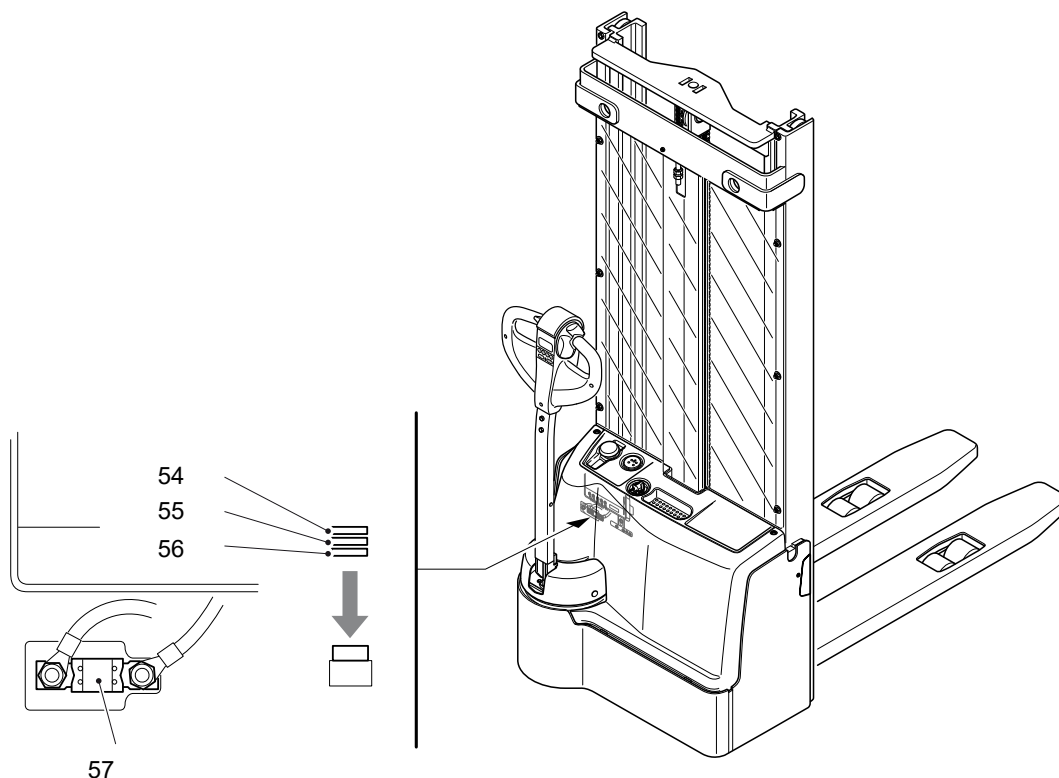
#### *Voraussetzungen*

- Fahrzeug für Wartung und Instandsetzung vorbereitet, siehe Seite 101.
- Entfernen Sie die Haube, siehe Seite 107.

#### *Vorgehensweise*

- Prüfen Sie die Sicherungswerte anhand der Tabelle und ersetzen Sie sie nötigenfalls.

*Die Sicherungen sind jetzt überprüft.*



Pos.	Zum Schutz	Bewertung
57	Fahrmotor / Pumpenmotor	150 A
54	Elektronisches System, Steuerkreis	10 A
55	Elektronisches System; Deichselkopf	3 A
56	Elektronisches System; Lithiumionenbatterie Weckfunktion	3 A

## 5.8 **Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten**

### *Vorgehensweise*

- Das Flurförderzeug gründlich reinigen – siehe Seite 103.
- Das Flurförderzeug gemäß Schmierplan schmieren – siehe Seite 99.
- Die fahrzeugseitige Arbeitsleitung in den Anschluss an der Batteriemulde stecken.
- Die Batterie nach vorn ziehen.
- Die Arbeitsleitung in den Batterieanschluss an der Oberseite der Batterie oder an der Innenseite der Wanne stecken.
- Die Batterie wieder einschieben.
- Die Batterie an das Flurförderzeug anschließen.
- Die Verriegelung des Batterieanschlusses schließen: Die Stange festschrauben.
- Die Arbeitsleitung des Flurförderzeugs in die Schnittstelle an der Batterie einstecken.
- Die Batterie laden – siehe Seite 48.
- Das Flurförderzeug in Betrieb nehmen – siehe Seite 66.

## 6 Stilllegung des Flurförderzeugs

- Wenn das Fahrzeug etwa aus betrieblichen Gründen länger als einen Monat außer Betrieb genommen wird, muss es in einem frostfreien und trockenen Raum abgestellt werden. Vor, während und nach der Außerbetriebnahme müssen alle nachfolgend beschriebenen Maßnahmen getroffen werden.

### **⚠ WARNUNG!**

#### **Sicheres Heben und Aufbocken des Fahrzeugs**

Zum Heben des Fahrzeugs darf das Hebegerüst nur an den speziell für diesen Zweck vorgesehenen Punkten befestigt werden.

Sie dürfen nur dann unter einem gehobenen Lastaufnahmemittel arbeiten, wenn dieses mit einer ausreichend starken Kette oder mit Holzblöcken gesichert ist.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Fahrzeug sicher zu heben und aufzubocken:

- ▶ Bocken Sie das Fahrzeug nur auf einer ebenen Oberfläche auf und verhindern Sie unbeabsichtigte Bewegungen.
- ▶ Verwenden Sie immer einen Wagenheber mit ausreichender Tragfähigkeit. Treffen Sie beim Aufbocken des Fahrzeugs geeignete Maßnahmen zur Sicherung gegen Verrutschen oder Umkippen (z. B. Keile, Holzblöcke).
- ▶ Zum Heben des Fahrzeugs darf das Hebegerüst nur an den speziell für diesen Zweck vorgesehenen Punkten befestigt werden, siehe Seite 31.
- ▶ Treffen Sie beim Aufbocken des Fahrzeugs geeignete Maßnahmen zur Sicherung gegen Verrutschen oder Umkippen (z. B. Keile, Holzblöcke).

---

Wenn das Fahrzeug außer Betrieb ist, muss es aufgebockt werden, so dass keines der Räder den Boden berührt. Nur so ist gewährleistet, dass Räder und Radlager nicht beschädigt werden.

Wenn das Fahrzeug länger als sechs Monate außer Betrieb genommen werden soll, stimmen Sie weitere Maßnahmen mit der Kundendienstabteilung des Herstellers ab.

## 6.1 Vor der Außerbetriebnahme des Fahrzeugs

### *Vorgehensweise*

- Flurförderzeug gründlich reinigen, siehe Seite 103.
- Flurförderzeug vor unbeabsichtigtem Wegrollen sichern.
- Hydraulikölstand prüfen und gegebenenfalls Hydrauliköl nachfüllen, siehe Seite 106.
- Alle nicht mit einem Farbanstrich versehenen mechanischen Bauteile mit einem dünnen Öl- oder Fettfilm versehen.
- Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren, siehe Seite 99.
- Batterie laden, siehe Seite 48.
- Batterie abklemmen und reinigen.
- Polschrauben reinigen, mit Polfett einfetten und zur Verhinderung von Kurzschlüssen in die Anschlussgewinde einschrauben.

➔ Zusätzlich die Angaben des Batterieherstellers beachten.

## 6.2 Maßnahmen während der Stilllegung

### **HINWEIS**

#### **Beschädigung der Batterie durch Tiefentladung**

Durch Selbstentladung der Batterie kann es zur Tiefentladung kommen. Tiefentladungen verkürzen die Lebensdauer der Batterie.

► Batterie mindestens alle 2 Monate laden.

➔ Batterie laden, siehe Seite 48.

## 6.3 Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Stilllegung

### *Vorgehensweise*

- Das Flurförderzeug gründlich reinigen – siehe Seite 103.
- Das Flurförderzeug gemäß Schmierplan schmieren – siehe Seite 99.
- Die fahrzeugseitige Arbeitsleitung in den Anschluss an der Batteriemulde stecken.
- Die Batterie nach vorn ziehen.
- Die Arbeitsleitung in den Batterieanschluss an der Oberseite der Batterie oder an der Innenseite der Wanne stecken.
- Die Batterie wieder einschieben.
- Die Batterie an das Flurförderzeug anschließen.
- Die Verriegelung des Batterieanschlusses schließen: Die Stange festschrauben.
- Die Arbeitsleitung des Flurförderzeugs in die Schnittstelle an der Batterie einstecken.
- Die Batterie laden – siehe Seite 48.
- Das Flurförderzeug in Betrieb nehmen – siehe Seite 66.

## **7 Sicherheitsprüfung nach Zeit und außergewöhnlichen Vorkommnissen**

Das Flurförderzeug muss mindestens einmal jährlich (nationale Vorschriften beachten) oder nach besonderen Vorkommnissen durch eine hierfür besonders qualifizierte Person geprüft werden. Der Hersteller bietet für die Sicherheitsprüfung einen Service an, der von speziell für diese Tätigkeit ausgebildetem Personal durchgeführt wird.

Am Flurförderzeug muss eine vollständige Prüfung des technischen Zustands in Bezug auf Unfallsicherheit durchgeführt werden. Außerdem muss das Flurförderzeug gründlich auf Beschädigungen untersucht werden.

Für die umgehende Beseitigung von Mängeln ist der Betreiber verantwortlich.

## **8 Endgültige Außerbetriebnahme, Entsorgung**

→ Die endgültige und fachgerechte Außerbetriebnahme bzw. Entsorgung des Flurförderzeugs hat unter den jeweils geltenden gesetzlichen Bestimmungen des Anwenderlandes zu erfolgen. Insbesondere sind die Bestimmungen für die Entsorgung der Batterie, der Betriebsmittel sowie der Elektronik und elektrischen Anlage zu beachten.

Die Demontage des Flurförderzeugs darf nur durch geschulte Personen unter Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Vorgehensweise erfolgen.



# G Wartung und Inspektion

## ⚠️ WARNUNG!

### Unfallgefahr durch vernachlässigte Wartung

Eine Vernachlässigung der regelmäßigen Wartung und Inspektion kann zum Ausfall des Flurförderzeugs führen und bildet zudem ein Gefahrenpotential für Personen und Betrieb.

- Eine gründliche und fachgerechte Wartung und Inspektion ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für einen sicheren Einsatz des Flurförderzeugs.

## HINWEIS

Die Einsatzrahmenbedingungen eines Flurförderzeugs haben erheblichen Einfluss auf den Verschleiß der Komponenten. Die nachfolgend angegebenen Wartungs-, Inspektions- und Wechselintervalle setzen einschichtigen Betrieb und normale Einsatzbedingungen voraus. Bei erhöhten Anforderungen wie starkem Staubanfall, starken Temperaturschwankungen oder mehrschichtigem Einsatz sind die Intervalle angemessen zu verkürzen.

- Zur Abstimmung der Intervalle empfiehlt der Hersteller eine Einsatzanalyse vor Ort, um Verschleißbeschädigungen vorzubeugen.

Im nachfolgenden Kapitel werden die durchzuführenden Tätigkeiten, der Zeitpunkt der Durchführung und die zum Austausch empfohlenen Wartungsteile definiert.

## 1 Inhalte der Instandhaltung EJC BA duplex 110ZT/113ZT/13B ZT

Erstellt am: 2023-06-05 17:00

### 1.1 Betreiber

Durchzuführen alle 50 Betriebsstunden, jedoch mindestens einmal pro Woche.

#### 1.1.1 Wartungsinhalte

##### 1.1.1.1 Serienausstattung

<b>Bremsen</b>
Bremse auf Funktion testen.
<b>Hyd. Bewegungen</b>
Lastketten schmieren.
Füllstand des Hydrauliköls korrigieren.
<b>Lenken</b>
Deichselrückstellung auf Funktion testen.

#### 1.1.2 Inspektionsinhalte

##### 1.1.2.1 Serienausstattung

Folgende Punkte sind zu prüfen:

<b>Elektrik</b>
Warn- und Sicherheitseinrichtungen gemäß der Betriebsanleitung
Anzeigen und Bedienelemente auf Funktion
Schalter NOTAUS auf Funktion und Beschädigung

<b>Energieversorgung</b>
Batterie und Batteriekomponenten auf Beschädigung
Batteriestecker auf festen Sitz, Funktion und Beschädigung

<b>Fahren</b>
Auffahrsicherheitstaster auf Funktion und Beschädigung
Räder auf Verschleiß und Beschädigung

<b>Rahmen / Struktur</b>
Beschilderung auf Lesbarkeit, Vollständigkeit und Plausibilität
Türen oder Abdeckungen auf Beschädigung

<b>Hyd. Bewegungen</b>
Hydraulikanlage auf Funktion

<b>Ladegerät</b>
Netzstecker und Netzkabel auf Beschädigung

#### 1.1.2.2      **Zusatzausstattung**

Folgende Punkte sind zu prüfen:

### 1.2      **Kundendienst**

Durchzuführen gemäß Wartungsintervall EJC BA duplex 110ZT/113ZT/13B ZT alle 1000 Betriebsstunden, jedoch mindestens einmal pro Jahr.

#### 1.2.1      **Wartungsinhalte**

##### 1.2.1.1      **Serienausstattung**

<b>Bremsen</b>
Bremse auf Funktion testen.

<b>Elektrik</b>
Schaltschütze und/oder Relais auf Funktion testen.
Isolations-Prüfung durchführen.

<b>Energieversorgung</b>
Batteriespannung messen.

<b>Fahren</b>
Füllstand des Getriebeöls oder der Fettfüllung des Getriebes korrigieren.

<b>Hyd. Bewegungen</b>
Lastketten einstellen.
Lastketten schmieren.
Notabsenkung testen.
Füllstand des Hydrauliköls korrigieren.
Druckbegrenzungsventil testen und einstellen.

<b>Vereinbarte Leistungen</b>
Probefahrt mit Nennlast oder mit kundenspezifischer Last durchführen.
Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren.
Vorführung nach erfolgter Wartung durchführen.

<b>Lenken</b>
Deichselrückstellung auf Funktion testen.

<b>Ladegerät</b>
Losfahrschutz bei Flurförderzeugen mit Einbauladegerät auf Funktion testen.
Potentialmessung am Rahmen bei laufendem Ladevorgang durchführen.

## 1.2.2 Inspektionsinhalte

Folgende Punkte sind zu prüfen:

### 1.2.2.1 Serienausstattung

<b>Elektrik</b>
Kabel- und Motorbefestigung auf festen Sitz und Beschädigung
Warn- und Sicherheitseinrichtungen gemäß der Betriebsanleitung
Anzeigen und Bedienelemente auf Funktion
LED-Zustandsanzeige am Deichselkopf auf Funktion
Schalter NOTAUS auf Funktion und Beschädigung
Schaltschütze und/oder Relais auf Verschleiß und Beschädigung

<b>Energieversorgung</b>
Batterie- und Batteriekabel auf Beschädigungen, Verschmutzungen und festen Sitz
Batterie und Batteriekomponenten auf Beschädigung
Batterieverriegelung und Batteriebefestigung auf Funktion und Beschädigung
Batteriestecker auf festen Sitz, Funktion und Beschädigung

<b>Fahren</b>
Lagerung des Fahrtriebes auf Verschleiß und Beschädigung
Getriebe auf Geräusche und Leckage
Räder auf Verschleiß, Beschädigung und Befestigung
Radlagerung und Radbefestigung auf Verschleiß und Beschädigung

<b>Rahmen / Struktur</b>
Rahmen- und Schraubverbindungen auf festen Sitz und Beschädigung
Beschilderung auf Lesbarkeit, Vollständigkeit und Plausibilität
Türen oder Abdeckungen auf Beschädigung
Hubgerüstbefestigung auf festen Sitz

<b>Hyd. Bewegungen</b>
Bedienelemente "Hydraulik" und deren Beschilderung auf Funktion, Lesbarkeit, Vollständigkeit und Plausibilität
Zylinder und Kolbenstangen auf festen Sitz und Beschädigung
Mastschüsse und Gabelträger auf seitliches Spiel
Lastkettenbefestigungselemente und Kettenbolzen auf Verschleiß und Beschädigung
Mastrollen und deren Laufflächen auf Verschleiß und Beschädigung
Hydraulikanlage auf Funktion
Gabelzinken oder Lastaufnahmemittel auf Verschleiß und Beschädigung

<b>Ladegerät</b>
Netzstecker und Netzkabel auf Beschädigung
Kabel- und elektrische Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung

### 1.2.3 Wartungsteile

Der Hersteller empfiehlt, die nachfolgenden Wartungsteile in den angegebenen Intervallen auszutauschen.

#### 1.2.3.1 Serienausstattung

Wartungsteil	Betriebsstunden	Monate
Hydrauliköl	1000	12