

EZS 010

06.23

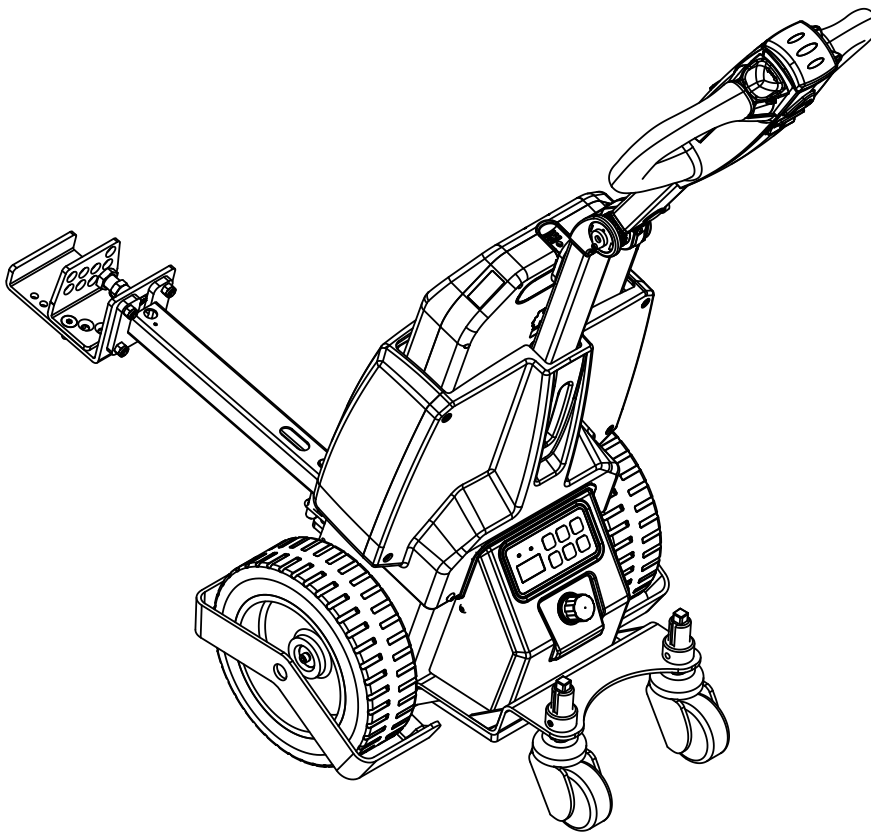
Betriebsanleitung

de-DE

52343135

11.23

EZS 010



Konformitätserklärung



Hersteller

Jungheinrich AG, 22039 Hamburg, Germany

Bezeichnung
Flurförderzeug

Typ	Option	Serien-Nr.	Baujahr
EZS 010			

Im Auftrag

Datum

EG-KONFORMITÄTSERLÄRUNG

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: EZS 010
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 Prüfungen 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 Kennzeichnungen

Sicherheitshinweise und wichtige Erklärungen sind durch folgende Piktogramme gekennzeichnet:

GEFAHR!

Kennzeichnet eine außergewöhnlich große Gefahrensituation. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kommt es zu schweren irreversiblen Verletzungen oder zum Tod.

WARNUNG!

Kennzeichnet eine außergewöhnlich große Gefahrensituation. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann es zu schweren irreversiblen oder tödlichen Verletzungen kommen.

VORSICHT!

Kennzeichnet eine Gefahrensituation. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann es zu leichten oder mittleren Verletzungen kommen.

HINWEIS

Kennzeichnet Sachgefahren. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann es zu Sachschäden kommen.



Steht vor Hinweisen und Erklärungen.

●	Kennzeichnet die Serienausstattung
○	Kennzeichnet die Zusatzausstattung

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

Inhaltsverzeichnis

A	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	11
1	Allgemein.....	11
2	Bestimmungsgemäßer Einsatz.....	11
3	Zulässige Einsatzbedingungen.....	11
3.1	Windlasten.....	11
4	Verpflichtungen des Betreibers.....	12
5	Anbau von Anbaugeräten oder Zusatzausstattungen.....	12
6	Demontage von Komponenten.....	12
B	Fahrzeugbeschreibung.....	13
1	Einsatzbeschreibung.....	13
2	Definition der Fahrtrichtung.....	13
3	Baugruppenbeschreibung.....	14
4	Funktionsbeschreibung.....	16
5	Technische Daten.....	18
5.1	Abmessungen.....	18
5.2	Kupplungen.....	19
5.3	Leistungsdaten	21
5.4	Steigfähigkeit.....	21
5.5	Batterie.....	21
5.6	Batterieladegerät	21
5.7	Gewichte	21
5.8	Bereifung.....	22
5.9	Gesetze, Normen und Richtlinien.....	22
6	Kennzeichnungsstellen und Typenschilder	23
6.1	Typenschild	24
C	Transport und Erstinbetriebnahme.....	25
1	Verladung des Flurförderzeugs	25
2	Sichern des Flurförderzeugs beim Transport	27
3	Anpassen des Zugangscode.....	28
4	Montage der Kupplung.....	29
5	Erstinbetriebnahme.....	30
D	Batterie - Wartung, Aufladung, Wechsel.....	31
1	Beschreibung der Lithium-Ionen Batterie.....	31
2	Schilder der Batterie.....	32
2.1	Typenschild der Batterie.....	33
2.2	Seriennummer der Batterie.....	33
3	Sicherheitshinweise, Warnhinweise und sonstige Hinweise.....	34
3.1	Sicherheitsbestimmungen für den Umgang mit Lithium-Ionen Batterien.....	34
3.2	Mögliche Gefahren.....	36
3.3	Lebensdauer und Wartung der Batterie.....	42
3.4	Laden der Batterie.....	43
3.5	Lagerung / Sicherer Umgang / Störungen.....	44
3.6	Entsorgung und Transport einer Lithium-Ionen Batterie.....	45

4	Ladung der Batterie.....	48
4.1	Sicherheitshinweise.....	48
4.2	Ladezustandsanzeige.....	49
4.3	Batterie laden mit externem Ladegerät.....	50
5	Aus- oder Einbauen der Batterie.....	52
5.1	Batterie ausbauen.....	52
5.2	Batterie einbauen.....	53
E	Bedienung.....	55
1	Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb des Flurförderzeugs.....	55
2	Beschreibung der Anzeige- und Bedienelemente.....	57
2.1	Bedienelemente.....	57
2.2	Anzeigesymbole.....	59
3	Vorbereitung des Flurförderzeugs für den Betrieb.....	60
3.1	Sichtprüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme.....	60
3.2	Deichselhöhenverstellung.....	61
4	Arbeit mit dem Flurförderzeug.....	62
4.1	Sicherheitsregeln für den Fahrbetrieb.....	62
4.2	Herstellen der Betriebsbereitschaft.....	64
4.3	Betätigen oder Entriegeln des Schalters NOTAUS.....	65
4.4	Bremmung des Flurförderzeugs.....	66
4.5	Fahrt mit dem Flurförderzeug.....	67
4.6	Lenken.....	69
4.7	Fahren mit Anhängern.....	70
4.8	Gesichertes Abstellen des Flurförderzeugs.....	78
5	Störungshilfe.....	79
5.1	Allgemeine Informationen.....	79
5.2	Fehlersuche und Abhilfe.....	79
5.3	Notbergung des Flurförderzeugs.....	80
F	Instandhaltung des Flurförderzeugs.....	81
1	Ersatzteile.....	81
2	Betriebssicherheit und Umweltschutz.....	82
3	Sicherheitsvorschriften für die Instandhaltung.....	83
3.1	Allgemeine Hinweise.....	83
3.2	Elektrische Anlage.....	83
3.3	Betriebsmittel und Altteile.....	84
3.4	Räder.....	84
4	Betriebsmittel und Schmierplan.....	85
4.1	Sicherer Umgang mit Betriebsmitteln.....	85
4.2	Schmierplan.....	86
4.3	Betriebsmittel.....	86
5	Beschreibung der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten.....	87
5.1	Vorbereiten des Flurförderzeugs für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten.....	87
5.2	Reinigungsarbeiten.....	87
5.3	Antriebsrad und Lasträder prüfen.....	88
5.4	Prüfen der elektrischen Sicherungen.....	89
6	Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten.....	90
7	Stilllegung des Flurförderzeugs.....	90
7.1	Maßnahmen vor der Stilllegung.....	90

7.2	Erforderliche Maßnahmen während der Stilllegung.....	91
7.3	Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Stilllegung.....	91
8	Sicherheitsprüfung nach Zeit und außergewöhnlichen Vorkommnissen	91
9	Endgültige Außerbetriebnahme, Entsorgung	91
G	Wartung, Inspektion und Wechsel auszutauschender Wartungsteile.....	93
1	Inhalte der Instandhaltung EZS 010.....	94
1.1	Betreiber.....	94
1.2	Kundendienst.....	94

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 zu schleppende Zuglast ist auf dem Typenschild dargestellt und darf nicht überschritten werden.

Die Last muss an eine Anhängerkupplung oder an einem vom Hersteller zugelassenen Anbaugerät gekuppelt werden.

- Schleppen von Lasten.
- Befördern von Personen ist verboten.
- Das Schieben von Lasten ist nur mit der Anhängerkupplung erlaubt.

3 Zulässige Einsatzbedingungen

⚠️ 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.

- Einsatz in industrieller und gewerblicher Umgebung.
- Zulässiger Temperaturbereich: +5°C bis +40°C
- Einsatz nur auf befestigten, tragfähigen Böden.
- Vor dem Befahren von Steigungen und Gefällen die Hinweise in dieser Betriebsanleitung beachten:
 - Steigfähigkeit des Flurförderzeugs, siehe Seite 21.
 - Hinweise zum Befahren von Steigungen und Gefällen, siehe Seite 62.
- Zulässige Flächen- und Punktbelastungen der Fahrwege nicht überschreiten.
- Einsatz nur auf gut einsehbaren und vom Betreiber freigegebenen Fahrwegen.
- Mindestbeleuchtungsstärke der Verkehrswege: 50 Lux.

3.1 Windlasten

Beim 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.

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.

6 Demontage von Komponenten

Eine Veränderung oder Demontage von Komponenten des Flurförderzeugs, insbesondere von Schutz- und Sicherheitseinrichtungen, ist verboten.

➔ Im Zweifelsfall den Kundendienst des Herstellers kontaktieren.

B Fahrzeugbeschreibung

1 Einsatzbeschreibung

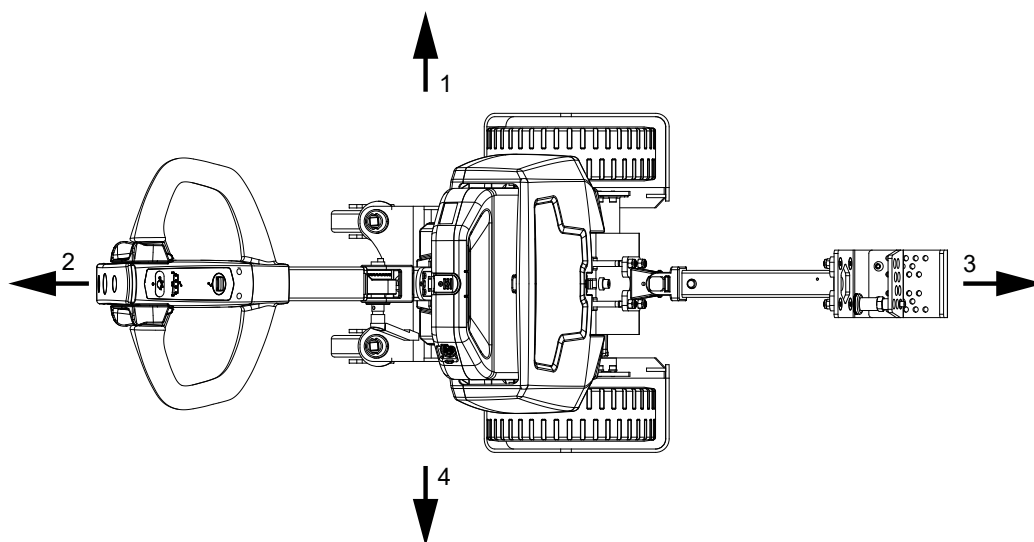
Der EZS 010 ist ein Elektro-Minischlepper, der mit zwei Antriebs- und zwei Stützrädern ausgestattet ist. Er ist zum Ziehen/Schieben von Anhängern auf ebenem Boden geeignet.

Die Zugkraft ist dem Typenschild zu entnehmen.

- Das Flurförderzeug ist für leichte Einsätze vorgesehen, die maximale Betriebszeit beträgt 2,5...3 Stunden.

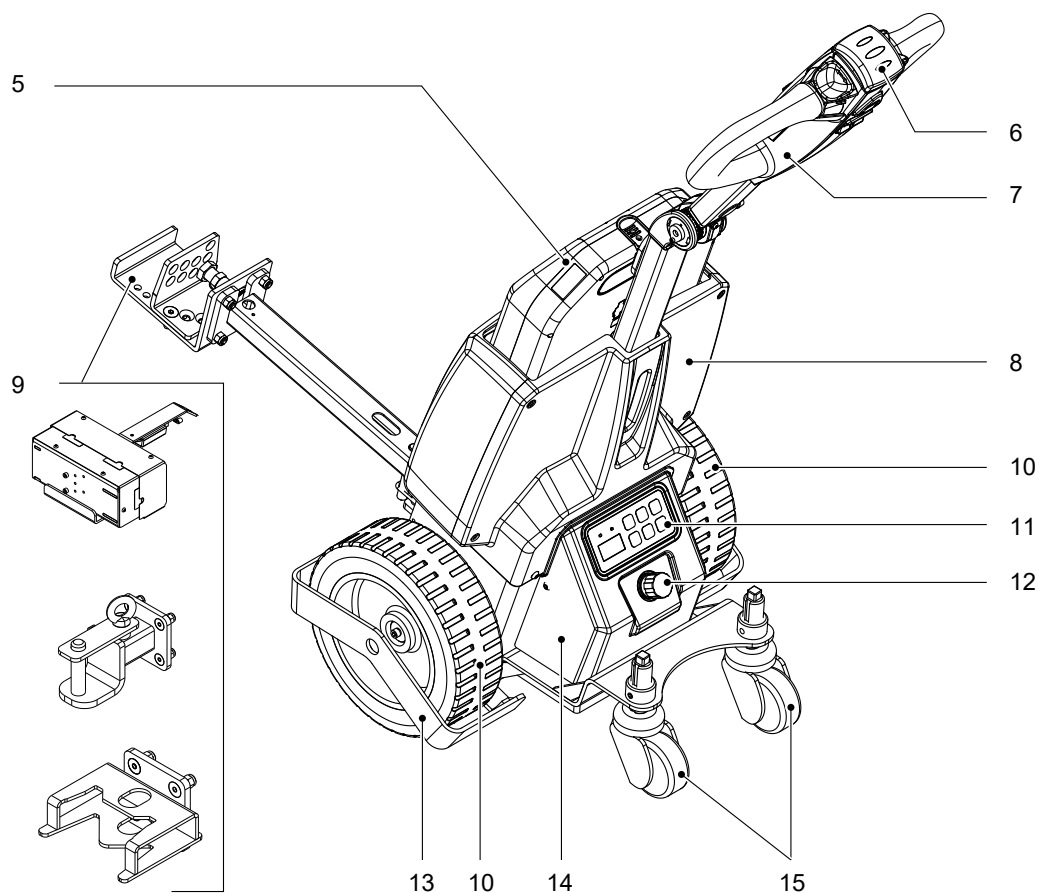
2 Definition der Fahrtrichtung

Für die Angabe von Fahrtrichtungen werden folgende Festlegungen getroffen:



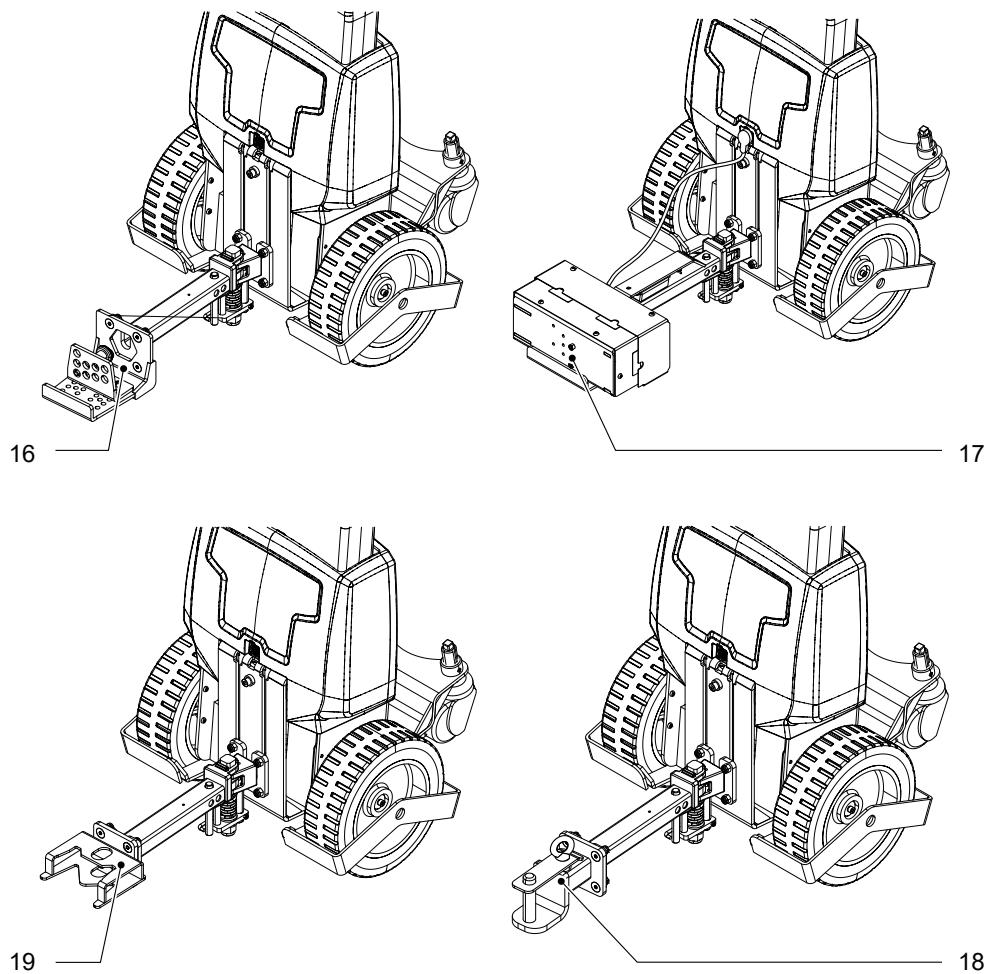
Pos.	Bezeichnung
1	Links
2	Antriebsrichtung
3	Lastrichtung
4	Rechts

3 Baugruppenbeschreibung



Pos.		Bezeichnung
5	●	Batterie
6	●	Auffahrsicherheitstaster
7	●	Deichsel
8	●	Batterieraum
9	●	Kupplung
10	●	Antriebsrad
11	●	Anzeigeeinheit
12	●	Schalter NOTAUS
13	●	Fußschutz
14	●	Instrumentenhaube
15	●	Stützrad

Kupplungsarten



Pos.		Bezeichnung
16	●	Standardkupplung
17	○	Elektrische Kupplung
18	○	Pin-Kupplung
19	○	LKE-Kupplung

4 Funktionsbeschreibung

Zugangssysteme

Das Flurförderzeug ist mit einem Tastenfeld ausgestattet. Das Flurförderzeug kann nur gestartet werden, wenn der korrekte Zugangscode über das Tastenfeld eingegeben wird. Damit kann eine unbefugte Benutzung des Flurförderzeugs verhindert werden.

Automatische Rückstellung des Fahrschalters

Nach Loslassen des Fahrschalters kehrt dieser automatisch in die Nulllage (0) zurück und das Flurförderzeug wird abgebremst.

Auffahrsicherheitstaster

Der Auffahrsicherheitstaster kehrt bei Körperkontakt die Fahrtrichtung um. Das Flurförderzeug bremst ab, fährt vom Bediener weg und stoppt. Das Auffahren des Flurförderzeugs auf den Bediener wird vermieden.

Schalter NOTAUS

Das Flurförderzeug ist mit einem NOTAUS-Schalter ausgestattet. Wenn er gedrückt wird, werden alle Bedienvorgänge gestoppt und die ausfallsichere elektromagnetische Bremse wird aktiviert, siehe Seite 65.

Fußschutz

Das Flurförderzeug ist mit Fußschutzbügeln über den Antriebsrädern ausgestattet, die Verletzungen während des Betriebs verhindern sollen.

Antriebssystem

Ein Elektromotor treibt die Antriebsräder direkt an. Die elektronische Fahrsteuerung sorgt für eine stufenlose Drehzahlregelung des Fahrmotors und damit für gleichmäßiges, ruckfreies Anfahren, kräftiges Beschleunigen und elektronisch geregeltes Abbremsen.

Lenkung

Die Lenkung erfolgt über eine höhenverstellbare Deichsel.

Elektrische Anlage

Das Flurförderzeug verfügt über eine elektronische Fahrsteuerung. Die elektrische Anlage des Flurförderzeugs arbeitet mit einer Betriebsnennspannung in Höhe von 24 V.

Bedien- und Anzeigeelemente

Ergonomische Bedienelemente ermöglichen eine ermüdungsfreie Bedienung für feinfühliges Dosieren der Fahrbewegungen.

Die Anzeigeeinheit zeigt dem Bediener wichtige Informationen wie Betriebsstunden, Batteriekapazität und Ereignismeldungen an.

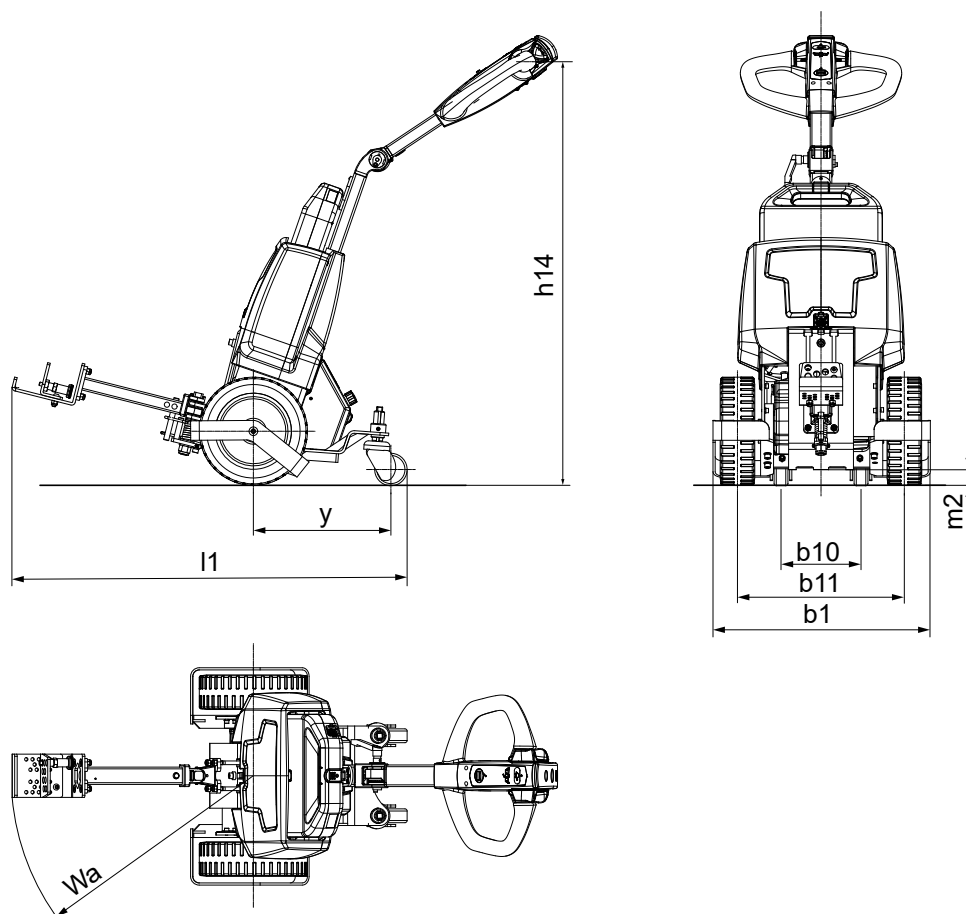
Betriebsstundenzähler

Die Betriebsstunden werden gezählt, wenn das Flurförderzeug betriebsbereit ist.

5 Technische Daten

→ Angabe der technischen Daten gemäß VDI 2198.
Technische Änderungen und Ergänzungen vorbehalten.

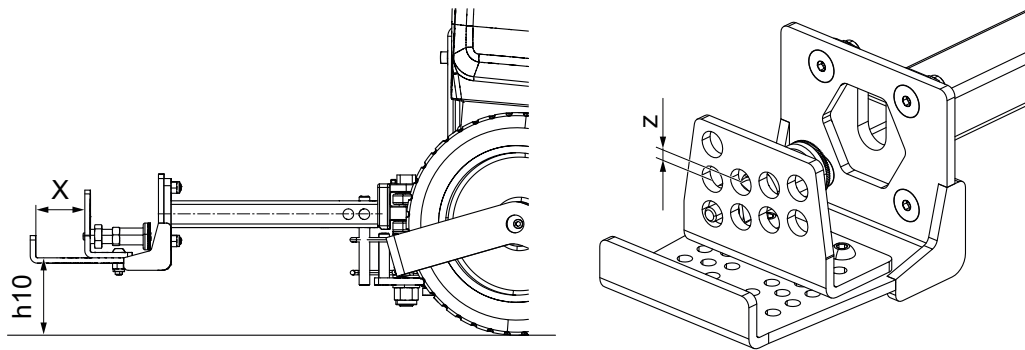
5.1 Abmessungen



	Bezeichnung	EZS 010	
y	Radstand	325	mm
b10	Spurweite, vorn	185	mm
b11	Spurweite, hinten	385	mm
h14	Höhe der Deichsel in Fahrstellung min./max.	750/1150	mm
l1	Gesamtlänge	915	mm
b1	Gesamtbreite	503	mm
m2	Bodenfreiheit Mitte Radstand	35	mm
Wa	Wenderadius	560	mm

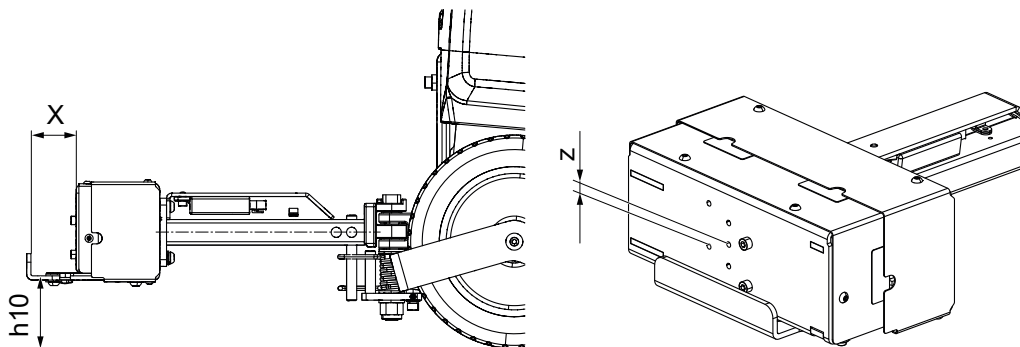
5.2 Kupplungen

Standardkupplung



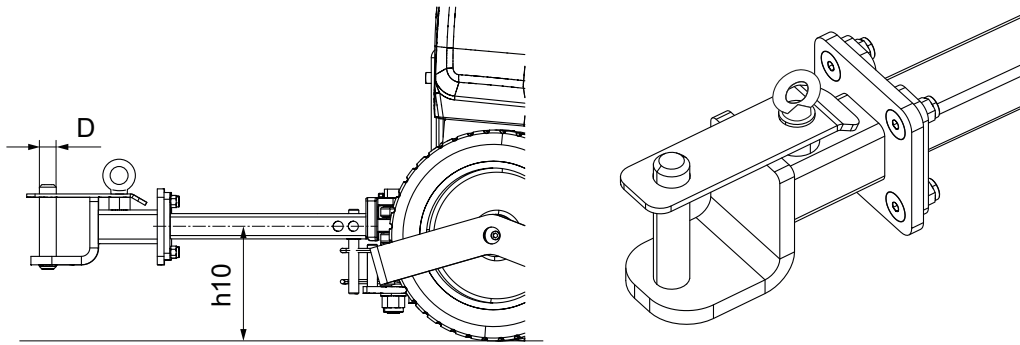
Benennung		Abmessungen
Kupplungshöhe	h10	85 mm ... 235 mm
Verstellbereich der Standardkupplung	X	5 mm ... 60 mm
Raster des Verstellbereichs	z	5 mm

Elektrische Kupplung



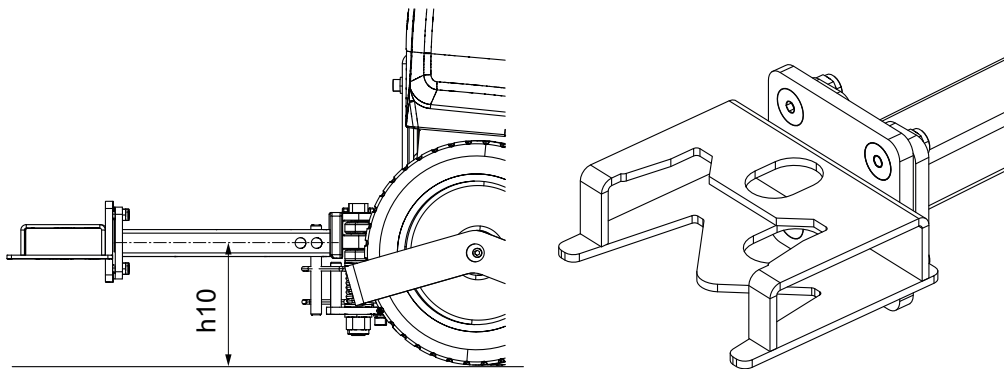
Benennung		Abmessungen
Kupplungshöhe	h10	85 mm ... 235 mm
Verstellbereich der elektrischen Kupplung	X	5 mm ... 60 mm
Raster des Verstellbereichs	z	5 mm

Pin-Kupplung



Benennung		Abmessungen
Kupplungshöhe	h10	150 mm ... 250 mm
Bolzendurchmesser	D	20 mm

LKE-Kupplung



Benennung		Abmessungen
Kupplungshöhe	h10	135 mm ... 285 mm

5.3 Leistungsdaten

Bezeichnung	EZS 010	
Nenntragfähigkeit Q	1000	kg
Nennzugkraft, mit/ohne Nennlast	200/-	N
max. Zugkraft, mit/ohne Nennlast	550/-	N
Fahrmotor, Leistung S2 30 min	0,4	kW
Fahrgeschwindigkeit, mit/ohne Nennlast	4,5/4,9	km/h

5.4 Steigfähigkeit

Steigfähigkeit in Abhängigkeit von der Last:	EZS 010	
mit 1000 kg	0 %	
mit 500 kg	5 %	
mit 250 kg	10 %	

5.5 Batterie

Die in diesem Flurförderzeug eingesetzte Batterie ist eine Lithium-Ionen Batterie. Sie ist eine umweltfreundliche Batterie ohne chemisches Quecksilber oder Cadmium.

Batterietyp	Spannung	Kapazität	Gewicht	Größe
Lithium-Ionen	24 V	36 Ah	7,5 kg	380 x 250 x 71 mm

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

5.6 Batterieladegerät

Modell	Spezifikation	Eingang	Ausgang
SSLC300V29	24 V 8 A (EU)	180 VAC -240 VAC ~ 3,0 A max	29.4 V 8.0 A

Der zulässige Temperaturbereich für das Laden der Batterie liegt zwischen + 5° C und +40 °C.

5.7 Gewichte

Bezeichnung	EZS 010	
Eigengewicht	67	kg

5.8 Bereifung

Bezeichnung	EZS 010	
Reifengröße, vorn	ø 250x80	mm
Reifengröße, hinten	ø 75x32	mm
Räder Anzahl vorn/hinten (x=angetrieben)	2x +2/-	

5.9 Gesetze, Normen und Richtlinien

Elektrische Anforderungen

Der Hersteller bestätigt die Einhaltung der Anforderungen für die Auslegung und Herstellung der elektrischen Ausrüstung bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Flurförderzeugs gemäß EN 1175 „Sicherheit von Flurförderzeugen - Elektrische Anforderungen“.

Dauerschalldruckpegel

– EZS 010: < 70 dB(A)

gemäß EN 12053 in Übereinstimmung mit ISO 4871.

- Der Dauerschalldruckpegel ist ein gemäß den Normvorgaben gemittelter Wert und berücksichtigt den Schalldruckpegel beim Fahren, beim Heben und im Leerlauf. Der Schalldruckpegel wird am Fahrerohr gemessen.
- Die Geräuscentwicklung 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.

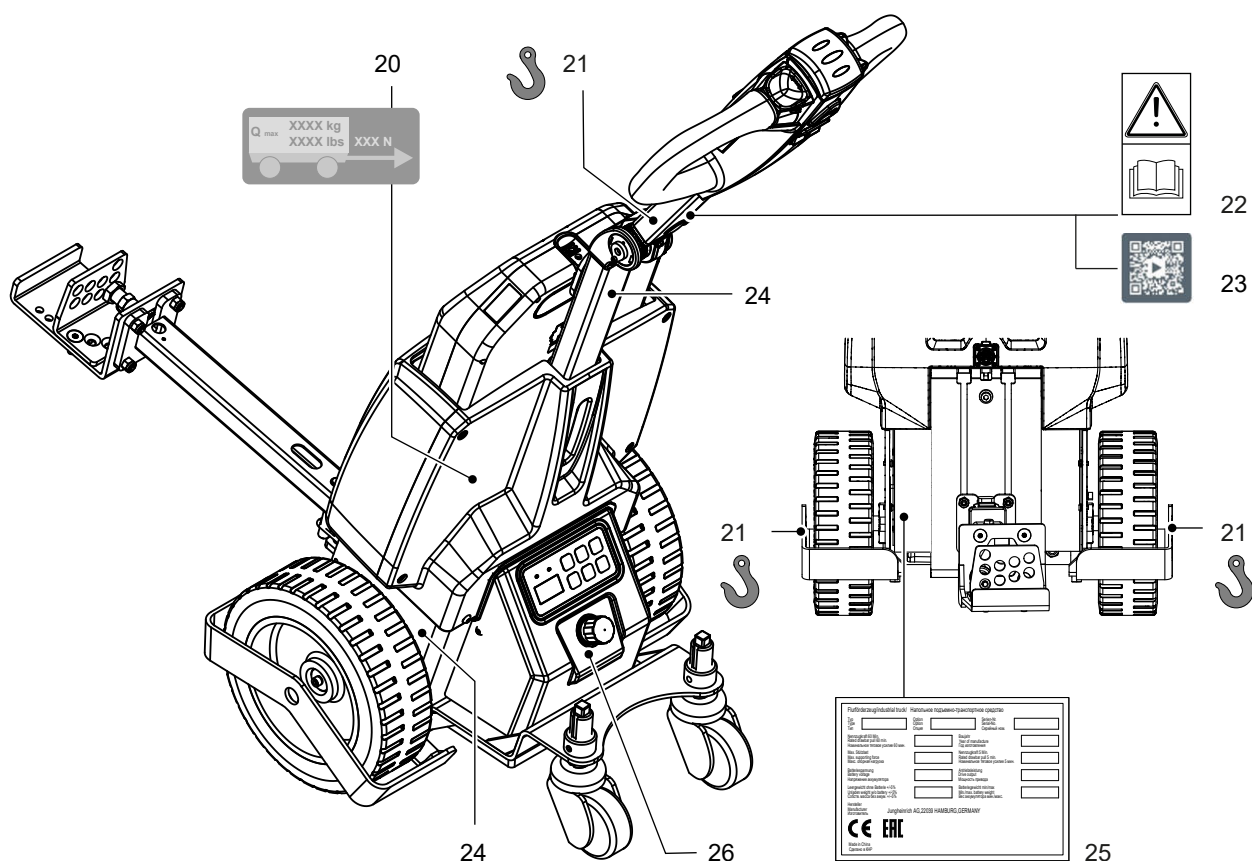
⚠ WARNUNG!


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.

6 Kennzeichnungsstellen und Typenschilder



Pos.	Bezeichnung
20	Hinweisschild "Zulässige Zugkraft"
21	Anschlagpunkt für Kranverladung
22	Hinweisschild „Betriebsanleitung beachten“
23	Hinweisschild "QR-Code"
	 Der QR-Code enthält ein kurzes Online-Video über die grundlegenden Funktionen des Flurförderzeugs.
24	Eingeschlagene Seriennummer
25	Typenschild
26	Kennzeichnung "NOTAUS"

6.1 Typenschild

Flurförderzeug/industrial truck/ Напольное подъемно-транспортное средство		
27	<div> <div> <div>Typ</div> <div>Type</div> <div>Тип</div> </div> <div>XXX XXX</div> </div>	<div> <div>Option</div> <div>Option</div> <div>Опция</div> </div> <div></div>

C Transport und Erstinbetriebnahme

1 Verladung des Flurförderzeugs

WARNUNG!

Gefahr durch nicht unterwiesenes Personal bei der Kranverladung

Unsachgemäße Kranverladung durch nicht geschultes Personal kann zum Absturz des Flurförderzeugs führen. Aus diesem Grund besteht Verletzungsgefahr für das Personal sowie die Gefahr von Materialbeschädigungen am Flurförderzeug.

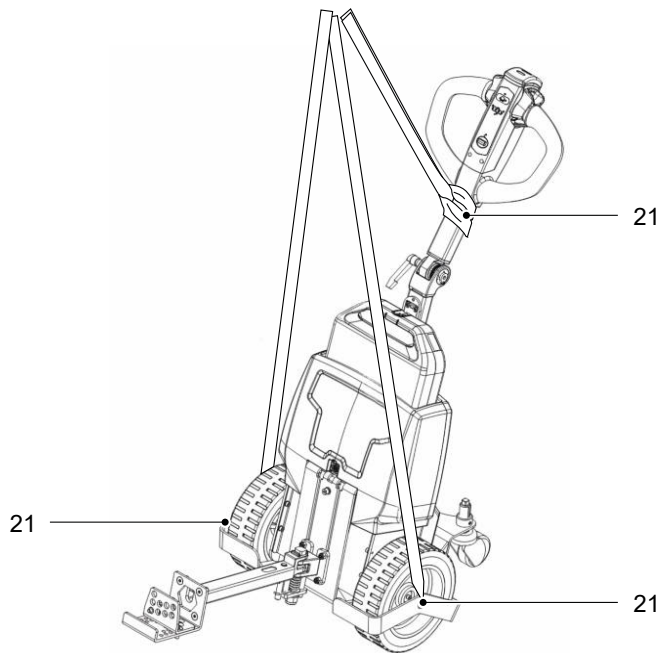
- ▶ Das Verladen ist durch eigens dafür geschultes Fachpersonal durchzuführen. Das Fachpersonal muss in der Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen und in der Handhabung mit Ladungssicherungshilfsmitteln unterwiesen sein. Die korrekte Bemessung und Umsetzung von Ladungssicherungsmaßnahmen muss in jedem Einzelfall festgelegt werden.

WARNUNG!

Unfallgefahr durch unsachgemäße Kranverladung

Die Verwendung ungeeigneter Hebezeuge und die unsachgemäße Verwendung kann zum Absturz des Flurförderzeugs bei der Kranverladung führen.

- ▶ Flurförderzeug beim Anheben nicht anstoßen oder in unkontrollierte Bewegungen kommen lassen. Falls erforderlich, Flurförderzeug mit Hilfe von Führungsseilen halten.
- ▶ Die Kranverladung darf nur von Personen durchgeführt werden, die im Umgang mit den Anschlagmitteln und Hebezeugen geschult sind.
- ▶ Bei der Kranverladung persönliche Schutzausrüstung (z. B. Sicherheitsschuhe, Schutzhelm, Warnweste, Schutzhandschuhe) tragen.
- ▶ Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.
- ▶ Nicht in den Gefahrenbereich treten und nicht im Gefahrenbereich aufhalten.
- ▶ Nur Hebezeuge mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden (Gewicht des Flurförderzeugs gemäß Typenschild beachten, siehe Seite 24).
- ▶ Krangeschirr nur an den vorgegebenen Anschlagpunkten anschlagen und gegen Verrutschen sichern.
- ▶ Anschlagmittel nur in der vorgeschriebenen Belastungsrichtung verwenden.
- ▶ Anschlagmittel des Krangeschirrs so anbringen, dass sie beim Anheben keine Anbauteile berühren.



Flurförderzeug mit Kran verladen

Voraussetzungen

- Flurförderzeug gesichert abgestellt, siehe Seite 78.

Benötigtes Werkzeug und Material

- Hebezeug
- Krangeschirr

Vorgehensweise

- Krangeschirr an den Anschlagpunkten (21) anschlagen.

Das Flurförderzeug kann jetzt mit einem Kran verladen werden.

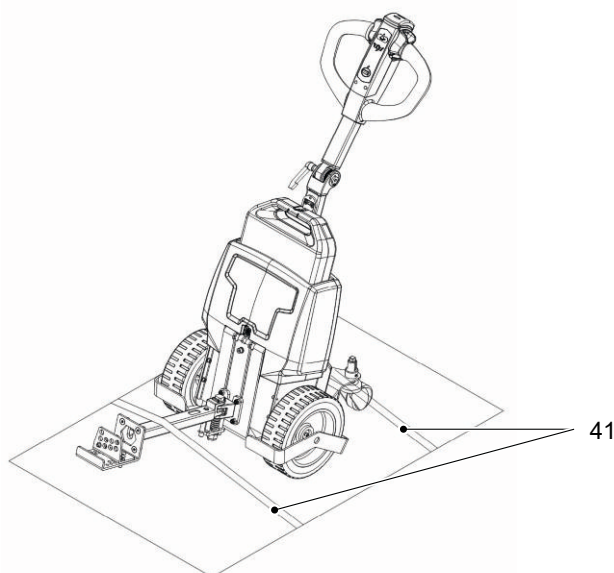
2 Sichern des Flurförderzeugs beim Transport

⚠️ 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.



Flurförderzeug für den Transport sichern

Voraussetzungen

- Flurförderzeug ist verladen.
- Flurförderzeug gesichert abgestellt, siehe Seite 78.

Benötigtes Werkzeug und Material

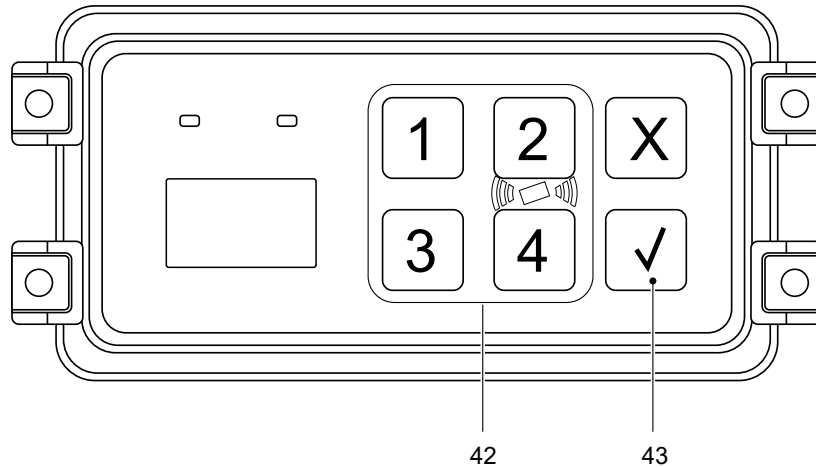
- Zurrgurte

Vorgehensweise

- Zurrgurte (41) am Flurförderzeug und am Transportfahrzeug anschlagen und ausreichend spannen.

Das Flurförderzeug kann transportiert werden.

3 Anpassen des Zugangscode



→ Das Flurförderzeug kann nur mit dem korrekten Zugangscode gestartet werden.

Das Flurförderzeug wird mit dem Zugangscode 1234 ausgeliefert und kann damit sofort gestartet werden. Mit dem Administrator-Passwort 3232 kann ein neuer Zugangscode generiert werden. Die Eingabe erfolgt über das Tastenfeld (42).

Zugangscode ändern

Voraussetzungen

- Flurförderzeug ist gesichert abgestellt, siehe Seite 78.

Vorgehensweise

- Zugangscode 3232 eingeben und RETURN-Taste (43) drücken.
- Vorherigen Zugangscode eingeben und RETURN-Taste drücken.
- Neuen Zugangscode eingeben und RETURN-Taste drücken.

Zugangscode ist geändert.

Zugangscode zurücksetzen

Voraussetzungen

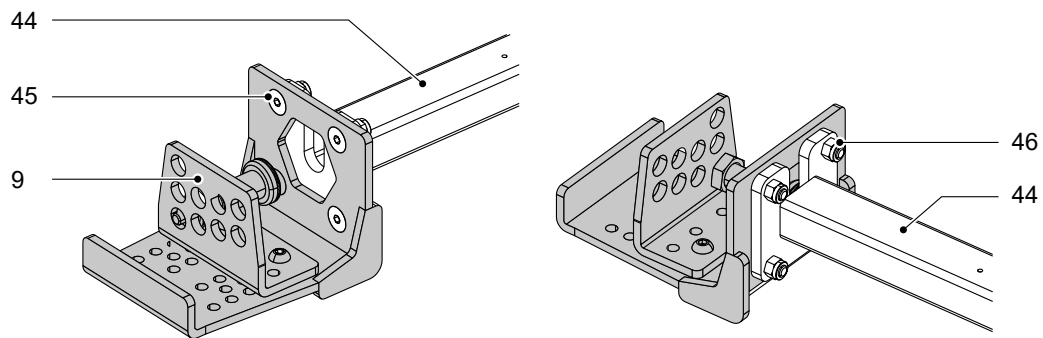
- Flurförderzeug ist gesichert abgestellt, siehe Seite 78.

Vorgehensweise

- Zugangscode 123 eingeben und RETURN-Taste drücken.
- Zugangscode 123 erneut eingeben und RETURN-Taste drücken.

Zugangscode ist auf 1234 zurückgesetzt.

4 Montage der Kupplung



Das Flurförderzeug kann mit unterschiedlichen Kupplungstypen versehen werden, siehe Seite 14. Die Montage ist am Beispiel der Standardkupplung dargestellt. Die anderen Kupplungen werden analog montiert.

Kupplung montieren

Voraussetzungen

- Flurförderzeug gesichert abgestellt, siehe Seite 78.

Benötigtes Werkzeug und Material

- Drehmomentschlüssel
- Innensechskantschlüssel, Schlüsselweite 5 mm
- Sechskant-Stecknuss, Schlüsselweite 13 mm

Vorgehensweise

- Kupplung (9) wie dargestellt an den Kupplungsarm (44) ansetzen.
- Kupplung (9) mit 4 Senkschrauben (45) und 4 Sechskantmutter (46) mit einem Anziedrehmoment in Höhe von 25 Nm montieren.

Kupplung ist montiert.

5 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

- Flurförderzeug auf Vollständigkeit prüfen, siehe Seite 14.
- Deichsel kontrollieren.
- Batterie einsetzen, siehe Seite 52.
- Ladezustand der Batterie kontrollieren, siehe Seite 48.
- Sichtprüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme durchführen, siehe Seite 60.

Das Flurförderzeug kann in Betrieb genommen werden, siehe Seite 60.

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

1 Beschreibung der Lithium-Ionen Batterie

Allgemeines

Die Lithium-Ionen Batterie ist eine Batterie mit wiederaufladbaren Hochleistungs-Energiezellen.

Die Batterie ist für Flurförderzeuge konzipiert und kann starken Vibrationen und Stößen standhalten.

Die Batterie hat spezielle Anschlüsse zum Laden und Entladen, um die Verwendung falscher Batterien und Ladegeräte zu vermeiden.

Die Batterie ist mit einem intelligenten Batteriemanagementsystem ausgestattet, das z. B. die Schutzfunktionen Spannung, Temperaturerfassung, Unterspannung, Überspannung, Übertemperatur, Überstrom und Kurzschluss einschließt.

Der Innenwiderstand der Batterie ist sehr gering, wodurch die Erwärmung der Batterie minimiert wird und mehr Leistung für das Flurförderzeug bereitsteht.

Temperaturbereich für die Verwendung der Batterie

Eine optimale Nutzungsdauer der Batterie wird bei Batterietemperaturen zwischen +5°C und +40°C erzielt.

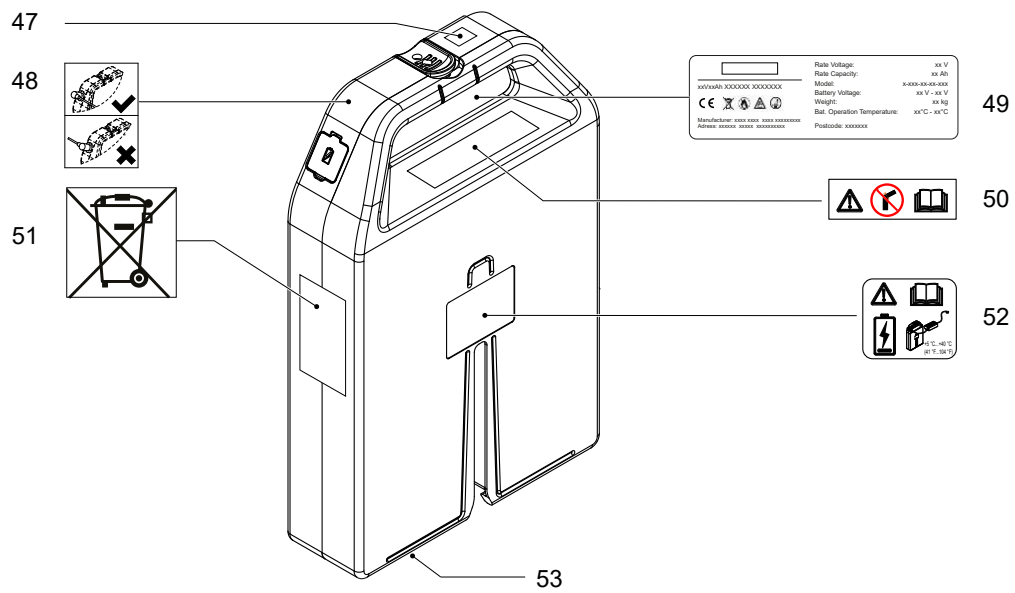
Niedrige Temperaturen mindern die verfügbare Batteriekapazität, hohe Temperaturen verkürzen die Nutzungsdauer der Batterien.

Temperaturunterschiede auf beiden Seiten der Batterie sollen nicht größer als 5 °C sein.

Batterieladegeräte

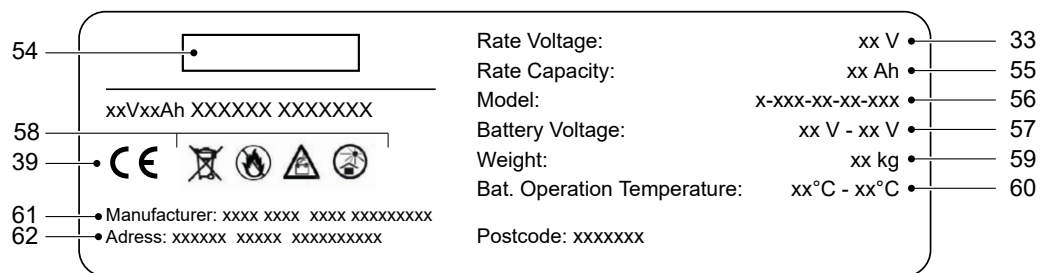
Zum Laden der Lithium-Ionen Batterie nur zugelassene Batterieladegeräte verwenden, siehe Seite 21.

2 Schilder der Batterie



Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
47	Schild "Kapazität und Nennspannung"	50	Sicherheitshinweise
48	Steckerausrichtung	52	Allgemeine Hinweise
49	Typenschild	53	Seriennummer

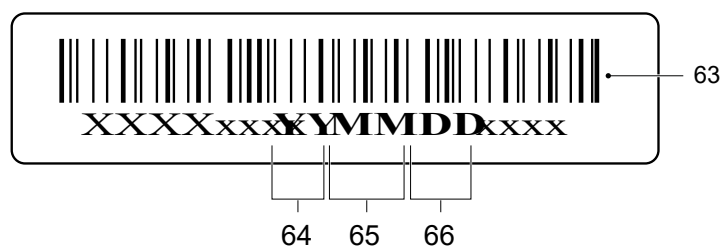
2.1 Typenschild der Batterie



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
33	Nennspannung	57	Spannungsbereich
39	CE-Kennzeichen	59	Batteriegewicht
54	Hersteller-Logo und Typbezeichnung	60	Betriebstemperaturbereich
55	Batteriekapazität	61	Batteriehersteller
56	Modellbezeichnung	62	Herstelleradresse

→ Die Abbildung zeigt die in den EU-Mitgliedsländern standardmäßige Ausführung. In anderen Ländern kann die Ausführung des Typenschilds abweichen.

2.2 Seriennummer der Batterie



Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
63	Barcode	65	Monat der Herstellung
64	Jahr der Herstellung	66	Tag der Herstellung

3 Sicherheitshinweise, Warnhinweise und sonstige Hinweise

3.1 Sicherheitsbestimmungen für den Umgang mit Lithium-Ionen Batterien



Keine Reparaturen an der Lithium-Ionen Batterie durchführen.

Defekte Lithium-Ionen Batterie durch den Kundendienst austauschen lassen.

⚠ WARNUNG!

Stromschlag und Brandgefahr

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

- ▶ Nur Netzkabel mit einer maximalen Kabellänge von 30 m benutzen.
Die regionalen Bedingungen sind zu beachten.
- ▶ Kabelrolle bei Benutzung komplett abrollen.
- ▶ 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.

⚠ WARNUNG!

Ungeeignete Batterien ohne Herstellerzulassung für das Flurförderzeug können gefährlich sein.

Die Bauform, das Gewicht und die Abmessungen der Batterie haben erheblichen Einfluss auf die Betriebssicherheit des Flurförderzeugs, insbesondere auf seine Stabilität und Tragfähigkeit. Die Verwendung ungeeigneter Batterien, die nicht vom Hersteller für das Flurförderzeug zugelassen sind, können die Bremseigenschaften des Flurförderzeugs bei der Energierückgewinnung verschlechtern. Dies kann zu erheblichen Schäden an der elektrischen Steuerung und zu ernster Gefahr für die Arbeitssicherheit von Personen führen.

- ▶ Nur vom Hersteller zugelassene Batterien dürfen am Flurförderzeug verwendet werden.
- ▶ Die Batterieausstattung darf nur mit Zustimmung des Herstellers ausgetauscht werden.
- ▶ Bei Wechsel bzw. Einbau der Batterie ist auf festen Sitz im Batterieraum des Flurförderzeugs zu achten.
- ▶ Keine Batterien ohne Zulassung des Herstellers verwenden.

⚠️ WARNUNG!

Beschädigungen oder sonstige Mängel am Ladegerät können zu Unfällen führen

Wenn sicherheitsrelevante Änderungen, Beschädigungen oder sonstige Mängel am Ladegerät oder beim Betriebsverhalten festgestellt werden, darf das Ladegerät bis zur ordnungsgemäßen Instandsetzung nicht mehr eingesetzt werden.

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

HINWEIS

Unsachgemäßes Laden kann zu Schäden an der Ausrüstung führen

Unsachgemäße Verwendung des externen Batterieladegeräts kann zu Schäden an der Ausrüstung führen.

- ▶ Das Lithium-Ionen Batterieladegerät unseres Unternehmens muss verwendet werden.
- ▶ Die Betriebsspannung des Batterieladegeräts beträgt 24 V; die maximale Ladespannung beträgt 29,2 V, der Ladestrom beträgt 8,0 A.
- ▶ Das Batterieladegerät darf nur für vom Hersteller gelieferte Batterien oder andere zugelassene Batterien verwendet werden, nachdem es von der Kundendienstabteilung des Herstellers angepasst wurde.
- ▶ Umgekehrtes Laden der Batterie ist verboten.
- ▶ Den Ladevorgang sofort beenden, wenn sich die Batterie beim Laden deutlich erwärmt. Nach dem Abkühlen weiter laden.
- ▶ Die Steckverbinder zum Abziehen am Zuggriff greifen. An den Kabeln darf nicht direkt gezogen werden.

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 6 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.

3.2 Mögliche Gefahren

Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch sind keine Gefahren zu erwarten.

Gefahren bei nicht bestimmungsgemäßen Verbrauch

Mechanische Beschädigungen:

- Schäden am Batteriegehäuse durch mechanische Einwirkungen (z. B. Herunterfallen der Batterie)
- Risse, Brüche, Splitter oder Löcher im Batteriegehäuse

Kurzschluss:

- Kurzschluss durch Risse, Brüche, Splitter oder Löcher im Batteriegehäuse
- Austritt gesundheitsschädlicher Inhaltsstoffe, Brand oder Explosion der Batterie
- Kurzschluss durch das Verbinden beider Batteriepole, z. B. wenn die Batterie in Wasser getaucht wird

Temperaturschäden:

- Austritt gesundheitsschädlicher Inhaltsstoffe, Brand oder Explosion der Batterie durch hohe Sonneneinstrahlung oder Lagerung in heißer Umgebung (z. B. in der Nähe von Öfen)

Lagerung beschädigter Batterien

Bis zum Eintreffen des Kundendienstes muss eine beschädigte Batterie sicher gelagert werden.


Zur Vermeidung von Gefahren durch den Austritt gesundheitsschädlicher Inhaltsstoffe, Brand oder Explosion muss folgendes beachtet werden:

- keine Lagerung an Orten, die häufig betreten werden
- keine Lagerung an Orten, an denen wertvolle Gegenstände (z. B. Fahrzeuge) gelagert werden
- eine automatische Brandmeldeanlage soll nur im Fall einer Gefahr auslösen (z. B. bei offenem Feuer)
- gute Belüftung des Lagerorts
- keine Verbindung des Lagerortes mit einem Lüftungssystem, damit eventuell austretende gesundheitsschädlicher Inhaltsstoffe nicht innerhalb eines Gebäudes verteilt werden

Beispiele für die ordnungsgemäße Lagerung einer nicht funktionsbereiten Batterie:

- überdachte Stellen im Freien
- belüftete Container
- geschlossene Kisten mit der Möglichkeit zur Druck- und Rauchentlastung

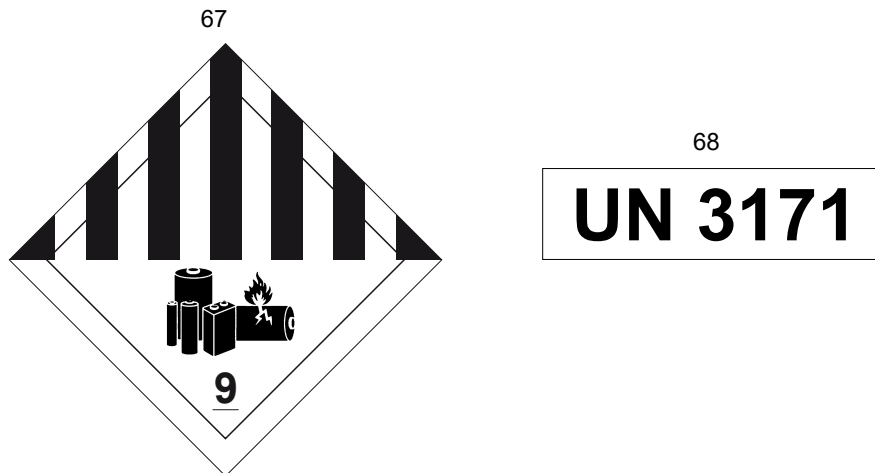
3.2.1 Symbole - Sicherheit und Warnungen

	<p>Gebrauchte Lithium-Ionen Batterien sind besonders überwachungsbedürftige Abfälle zur Verwertung.</p> <p>Diese, mit dem Recycling-Zeichen und der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichneten Lithium-Ionen Batterien, dürfen nicht im Hausmüll zugegeben werden.</p> <p>Die Art der Rücknahme und der Verwertung ist zum Beispiel gemäß Batterierichtlinie 2006/66/EG mit dem Hersteller zu vereinbaren.</p>
	<p>Brandgefahr, Kurzschlüsse durch Überhitzung vermeiden!</p> <p>Keine offene Flamme, Glut oder Funken in der Nähe der Lithium-Ionen Batterie entzünden oder positionieren.</p> <p>Lithium-Ionen Batterien von starken Wärmequellen fernhalten.</p>
	<p>Heiße Oberflächen!</p> <p>Batteriezellen können einen sehr großen Kurzschlussstrom erzeugen und dabei heiß werden.</p>
	<p>Gefährliche elektrische Spannung!</p> <p>Batteriezellen können einen sehr großen Kurzschlussstrom erzeugen und dabei heiß werden.</p> <p>Achtung!</p> <p>Metallteile der Batteriezellen stehen immer unter Spannung, deshalb keine fremden Gegenstände oder Werkzeuge auf der Lithium-Ionen Batterie ablegen.</p> <p>Die Unfallverhütungsvorschriften sowie DIN EN 62485-3 beachten.</p>
	<p>Bei Umgang mit beschädigten Batteriezellen und Lithium-Ionen Batterien persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille und Schutzhandschuhe) tragen. Nur isoliertes Werkzeug verwenden.</p> <p>Bei Austritt von Inhaltsstoffen Dämpfe nicht einatmen.</p> <p>Nach den Arbeiten Hände waschen.</p> <p>Lithium-Ionen Batterie nicht mechanisch bearbeiten, stoßen, quetschen, zerdrücken, einkerben, verbeulen oder anderweitig modifizieren.</p> <p>Lithium-Ionen Batterie nicht öffnen, zerstören, durchstechen, biegen, erhitzen oder erhitzen lassen, nicht ins Feuer werfen, nicht kurzschließen, nicht in Wasser tauchen, nicht in Druckbehältern lagern oder betreiben.</p>
	<p>Betriebsanleitung beachten und am Ladeplatz sichtbar anbringen!</p> <p>Wenn Störungen an der Lithium-Ionen Batterie festgestellt werden, unverzüglich den Kundendienst des Herstellers anfordern.</p> <p>Keine eigenständigen Abhilfemaßnahmen durchführen.</p> <p>Lithium-Ionen Batterie nicht öffnen!</p>
	<p>Lithium-Ionen Batterie vor Wärme- und Sonnenstrahlung schützen.</p> <p>Lithium-Ionen Batterie keinen Wärmequellen aussetzen.</p>

3.2.2 Kennzeichnung von Versandstücken mit Lithium-Ionen Batterien

Die Lithiumionenbatterie ist ein Gefahrgut. Beim Transport sind die geltenden ADR-Vorschriften zu beachten.

- ADR = Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)



Pos.	Beschreibung
67	Gefahrzettel Klasse 9A für Lithium-Ionen Batterien
68	Kennzeichnung von Versandstücken mit Lithium-Ionen Batterien nach der Gefahrgutverordnung GGVS-/ADR Anhang 9 für den Transport gefährlicher Güter

3.2.3 Explosions- und Brandgefahr

⚠️ WARNUNG!

Explosions- und Brandgefahr ist durch mechanische Beschädigung, thermische Einflüsse oder falsche Lagerung bei Auftreten eines Defektes möglich.
Die Inhaltsstoffe der Batterie können brandfördernd sein.



3.2.3.1 Besondere Gefährdung durch Verbrennungsprodukte

Die Lithium-Ionen Batterie kann durch einen Brand in der Nähe der Lithium-Ionen Batterie beschädigt werden. Bei der Brandbekämpfung einer brennenden Lithium-Ionen Batterie müssen folgende Gefahren und Hinweise berücksichtigt werden.

⚠️ WARNUNG!

Gefahr durch Kontakt mit Verbrennungsprodukten

Eine Verbrennung ist ein chemischer Vorgang, bei dem sich ein brennbarer Stoff unter Wärme und Lichterscheinung (Feuer) mit Sauerstoff verbindet. Die dabei entstehenden Verbrennungsprodukte können in Form von Brandrauch, durch auslaufende Flüssigkeiten, durch ausströmende Gase, durch aufgewirbelte Stäube sowie durch Zersetzungsprodukte bestimmter Löschmittel auftreten. Diese Verbrennungsprodukte sind Stoffe, die über die Atemwege oder die Haut in den Körper gelangen und dort schädigende Wirkungen, wie z. B. Erstickten, hervorrufen können.

- ▶ Kontakt mit Verbrennungsprodukten vermeiden.
 - ▶ Schutzausrüstung verwenden.
-

- Fluorwasserstoff (HF) Flusssäure = extrem korrosiv
- Gefahr der Bildung toxischer Pyrolyseprodukte
- Gefahr der Bildung leichtentzündlicher Gasgemische
- weitere Verbrennungsprodukte: Kohlenmonoxid und Kohlendioxid sowie Mangan-, Nickel- und Cobaltoxid

3.2.3.2 Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung

- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.
- Vollschutzanzug tragen.

3.2.3.3 Zusätzliche Hinweise zur Brandbekämpfung

Zum Verhindern von Sekundärbränden sollte die Lithium-Ionen Batterie von außen gekühlt werden. Keinesfalls dürfen Flüssigkeiten oder Feststoffe in die Lithium-Ionen Batterie geleitet werden.

Geeignete Löschmittel

- Kohlenstoffdioxidlöscher (CO₂)
- 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

3.2.3.4 Hinweis zur Kühlung einer überhitzten, nicht mechanisch beschädigten Batterie

Die Ursache kann ein Kurzschluss im Inneren der Batterie sein, wodurch es zum Austritt von gesundheitsschädlichen Inhaltsstoffen, aber auch zum Brand oder zur Explosion der Batterie kommen kann.

Gefährdete ungeöffnete Batterien können mit Hilfe eines Wassersprühstrahls gekühlt werden.

3.2.4 Austritt von Inhaltsstoffen

⚠️ WARNUNG!

Gefahr durch Inhaltsstoffe in flüssiger oder gasförmiger Form aus der Batterie

Bei einem technischen Defekt oder einer mechanischen Beschädigung an der Lithium-Ionen Batterie sowie einer überhitzten Lithium-Ionen Batterie kann Elektrolytflüssigkeit in flüssiger oder gasförmiger Form austreten. Elektrolytflüssigkeit ist gesundheitsschädlich. Wenn die Elektrolytflüssigkeit mit der Haut oder dem Auge in Berührung kommt, kann es zu Verätzungen und Beeinträchtigung des Sehvermögens führen. Das Einatmen von Inhaltsstoffen der Elektrolytflüssigkeit kann zu Atemwegserkrankungen führen.

- ▶ Persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Atemschutzmaske) tragen.
- ▶ Bei Haut- oder Augenkontakt die betroffenen Stellen mit reichlich Wasser spülen und sofort einen Arzt aufsuchen.
- ▶ Bei Austritt von Inhaltsstoffen Dämpfe nicht einatmen.
- ▶ Wenn Inhaltsstoffe eingeatmet wurden, sofort einen Arzt aufsuchen. Betroffene Person zusätzlich an die frische Luft bringen.
- ▶ Betroffenen Bereich absperren.
- ▶ Für ausreichende Belüftung sorgen.
- ▶ Auf windzugewandter Seite bleiben.
- ▶ Personen fernhalten.



3.2.4.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen

- Personen fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben.
- Betroffenen Bereich absperren.
- Für ausreichend Belüftung sorgen.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Bei Einwirkung von Dämpfen / Staub / Aerosol umluftunabhängigen Atemschutz verwenden.

3.2.4.2 Umweltschutzmaßnahmen

Ausgetretene Flüssigkeiten nicht in Gewässer, in die Kanalisation oder in das Grundwasser gelangen lassen.

3.2.4.3 Reinigungsmaßnahmen

Die ausgelaufene Flüssigkeit ist auf der Grundlage einer entsprechenden Gefährdungsbeurteilung durch den Betreiber fachmännisch zu beseitigen und vorschriftsmäßig zu entsorgen. Gegebenenfalls sind hierfür die Feuerwehr, das Technische Hilfswerk oder vergleichbare Institutionen heranzuziehen. Reste sind

mit flüssigkeitsbindendem Material (z. B. Vermiculit, Sand, Universalbindemittel, Kieselgur) aufzunehmen.

3.2.5 Gefahr durch Berührungsspannungen

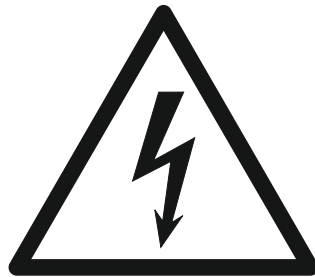
⚠️ WARNUNG!

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 (Batteriekabel, 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 36.



3.3 Lebensdauer und Wartung der Batterie

Die Lithiumionenbatterie ist verschleißfrei. Die Bauteile sind wartungsfrei, sodass für diese Batterie keine Wartungsintervalle vorgesehen sind.

3.4 Laden der Batterie

GEFAHR!

Explosionsgefahr beim Laden ungeeigneter Batterietypen

Das Aufladen einer nicht für dieses Ladegerät geeigneten Batterie kann zu Schäden an Ladegerät und Batterie führen. Die Batterie kann sich ausdehnen oder platzen.

- ▶ Die Lithium-Ionen Batterie darf nur mit dem dafür vorgesehenen Ladegerät SSLC300V29 geladen werden.

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.

WARNUNG!

Die Verwendung eines anderen Ladegeräts kann zu einer Überhitzung, zum Brand oder zu einer Explosion der Batterie führen.

HINWEIS

Beschädigung der Batterie durch Tiefentladung

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

- ▶ Vor längerem Stillstand muss die Batterie vollständig geladen werden.
- ▶ Die Batterie muss mindestens alle 6 Wochen geladen werden, siehe Seite 43.

- Bei tiefentladenen Batterien oder bei Batterietemperaturen unterhalb der zulässigen Temperatur (5 °C) findet keine Ladung der Batterie statt. Tiefentladene Batterien können nicht durch den Bediener geladen werden (defekt). Kundendienst des Herstellers benachrichtigen.

- Wegen der Gefahr von Kondensatbildung dürfen Batterien, die bei Temperaturen unter 5 °C gelagert wurden, frühestens nach 4 Stunden in warmer Umgebung geladen werden.

3.5 Lagerung / Sicherer Umgang / Störungen

3.5.1 Lagerung der Batterie

HINWEIS

Beschädigung der Batterie durch Entladung

Bei langer Nichtbenutzung der Batterie entstehen Schäden an der Batterie durch Entladung.

- ▶ Vor längerer Nichtbenutzung muss die Batterie vollständig geladen werden.
- ▶ Um eine lange Lebensdauer der Batterie zu gewährleisten, wird empfohlen, die Batterie bei Nichtbenutzung alle 4 Wochen zu prüfen und zu laden.

Der Temperaturbereich zur Lagerung der Batterie beträgt 5 °C bis 40 °C.

3.5.2 Sicherheitshinweise zum sicheren Umgang

- 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 Brand- und Explosionsgefahr oder die Gefahr des Austretens gesundheitsschädlicher Inhaltsstoffe.

3.5.3 Störungen

⚠ WARNUNG!

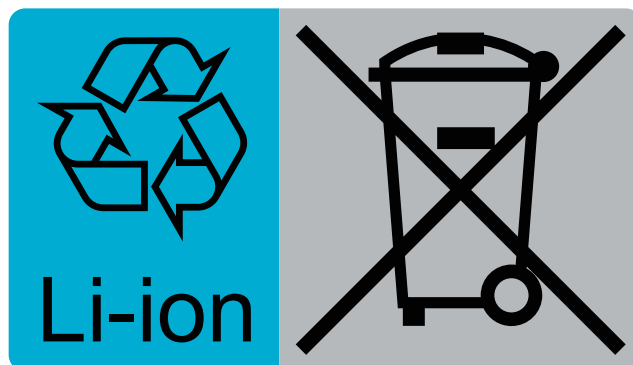
Die Batterie nicht öffnen.

Bei Schäden an der Batterie oder am Batterieladegerät SSLC300V29 unverzüglich den Kundendienst des Herstellers benachrichtigen. Der Betreiber darf keine Reparaturarbeiten selbst durchführen.

Eigenmächtige Versuche, die Batterie zu manipulieren oder instand zu setzen, können zum Erlöschen der Garantie führen. Ein Kundendienstvertrag mit dem Hersteller hilft bei der Fehlersuche.

3.6 Entsorgung und Transport einer Lithium-Ionen Batterie

3.6.1 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.

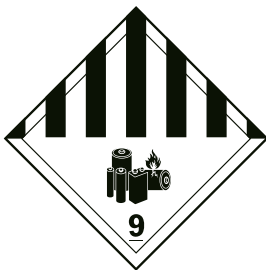
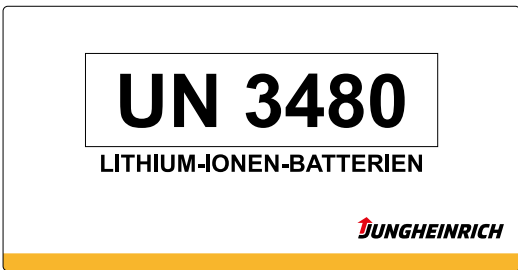
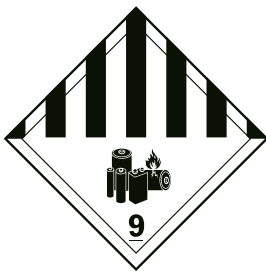
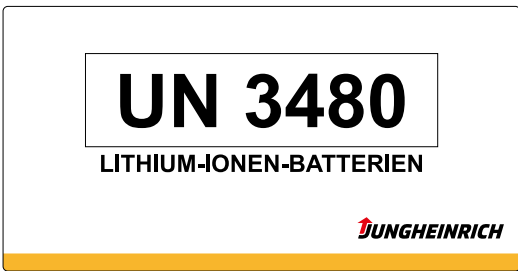
3.6.2 Angaben zum Transport

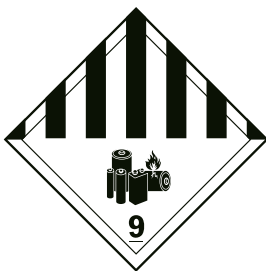
Die Lithiumionenbatterie ist ein Gefahrgut. Beim Transport sind die geltenden ADR-Vorschriften zu beachten.

- ADR = Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)

3.6.2.1 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; text-align: center;"> <p>UN 3480</p> <p>LITHIUM-IONEN-BATTERIEN</p> <p>JUNGHEINRICH</p> </div>

Expositionsszenario	Nicht bestimmt.
Stoffsicherheitsbeurteilung	Nicht bestimmt.
Kennzeichnung	Erzeugnis, nach EG-Richtlinien / GefStoffV nichtkennzeichnungspflichtig.

3.6.2.2 Transport von defekten Batterien

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

4 Ladung der Batterie

4.1 Sicherheitshinweise

Die Betriebsanleitung ist ein wesentlicher Bestandteil des Ladegerätes.

Der Betreiber trägt dafür Sorge, dass die Betriebsanleitung ständig am Ladegerät verfügbar ist und dass das Bedienungspersonal die in dieser Anleitung genannten Richtlinien zur Kenntnis nimmt.

Die Betriebsanleitung ist vom Betreiber um Betriebsanweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen, einschließlich der Informationen zu Aufsichts- und Meldepflichten zur Berücksichtigung betrieblicher Besonderheiten, z. B. hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufen und eingesetztem Personal.

Neben der Betriebsanleitung und den im Verwendungsland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

Laden der Batterie

- Die Lithiumionenbatterie darf nur mit einem zugelassenen Ladegerät und innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs geladen werden, siehe Seite 21.

Das Flurförderzeug darf nicht länger als 6 Wochen ohne Batterieerhaltungsladung abgestellt werden.

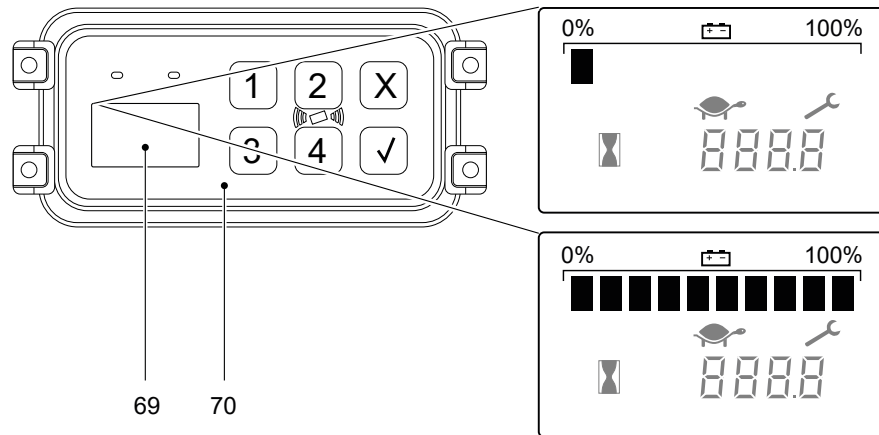
HINWEIS

Beschädigung der Lithiumionenbatterie durch unsachgemäßen Anschluss

Die Verwendung ungeeigneter Anschlussstecker von Flurförderzeugen oder Batterieladegeräten an der Lithiumionenbatterie können den Batteriestecker beschädigen.

- Die Lithiumionenbatterie nur mit passenden Flurförderzeugen und Batterieladegeräten betreiben.
-

4.2 Ladezustandsanzeige



Der Ladezustand der Batterie wird im Display (69) der Anzeigeeinheit (11) angezeigt.

Der Ladezustand wird in zehn Stufen angezeigt. Jede Stufe wird durch ein Rechteck dargestellt und entspricht 10% der Batterieladung.

Wenn die Batterie entladen wird, werden diese Stufen nacheinander ausgeblendet. Besondere Zustände werden in der Anzeigeeinheit als Fehlercode dargestellt.

Code	Der Fehlercode erscheint, wenn ...	Wirkung
0	die Batterieladung gering ist.	Fahrfunktion wird abgeschaltet.
91	das Flurförderzeug ohne Aufladen der Batterie weiterbetrieben wird.	Fahrgeschwindigkeit wird reduziert.

4.3 Batterie laden mit externem Ladegerät

Wartungspersonal

Das Aufladen, Warten und Wechseln von Batterien darf nur von hierfür ausgebildetem Personal durchgeführt werden. Diese Betriebsanleitung und die Vorschriften des Herstellers der Batterie sind bei der Durchführung zu beachten.

Vor allen Arbeiten an den Batterien muss das Flurförderzeug gesichert abgestellt werden, siehe Seite 78.

Allgemeine Informationen

- Der Ladezustand der Batterie wird durch LEDs am Batterieladegerät angezeigt.
- Die Dauer des Ladevorgangs hängt vom Ladezustand der Batterie ab. Das Aufladen einer fast vollständig entladenen Batterie ist von der Kapazität der Batterie und vom Ladestrom abhängig. Die ungefähre Dauer kann wie folgt berechnet werden:
$$\text{Ladedauer} = \text{Kapazität der Batterie} / \text{Ladestrom des Ladegeräts}.$$
- Die Lithium-Ionen Batterie kann auch in unvollständig geladenem Zustand verwendet werden. In diesem Fall verkürzt sich die verbleibende Betriebszeit.
- Nach Netzausfall wird die Ladung automatisch fortgesetzt. Die Ladung kann durch Ziehen des Netzsteckers unterbrochen und als Teilladung fortgesetzt werden.

HINWEIS

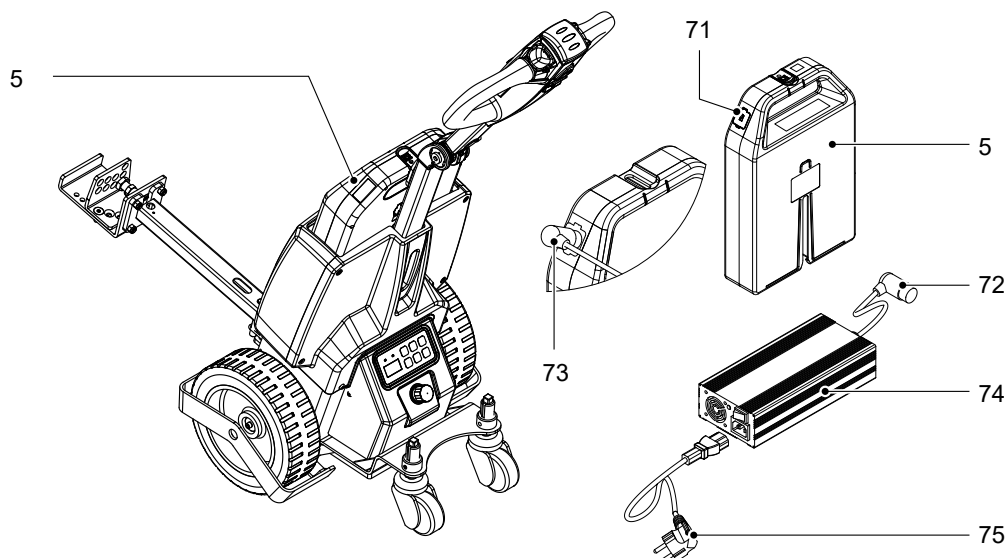
Beim Laden steigt die Batterietemperatur um etwa 13 °C an. Die Batterieladung darf erst begonnen werden, wenn die Batterietemperatur unterhalb von 40 °C liegt. Die Batterietemperatur vor der Ladung muss mindestens 5 °C betragen, da sonst keine ordnungsgemäße Batterieladung erreicht wird.

Bedeutung der LEDs auf dem Batterieladegerät

Wenn das Batterieladegerät an die Batterie und an die Stromversorgung angeschlossen ist, haben die LEDs auf dem Batterieladegerät folgende Bedeutung:

LED leuchtet	Bedeutung
grün	Batterie ist vollständig geladen
rot	Batterie wird geladen

Sollten die grüne LED nicht leuchten oder die rote LED dauerhaft oder gar nicht leuchten, liegt eine Störung vor, siehe Seite 79.



Laden der Batterie

Voraussetzungen

- Das Flurförderzeug ist gesichert abgestellt, siehe Seite 78.
- Das Batterieladegerät ist für den Batterietyp zugelassen, siehe Seite 21.

Benötigtes Werkzeug und Material

- Batterieladegerät

Vorgehensweise

Die Ladebuchse (71) der Batterie freilegen und zuerst mit dem Ladestecker (73) des Batterieladegeräts (74) verbinden.

HINWEIS

Gefahr von Sachschäden und/oder Kurzschluss bei falsch eingestecktem Ladestecker

► Ausrichtung des Ladesteckers beachten.

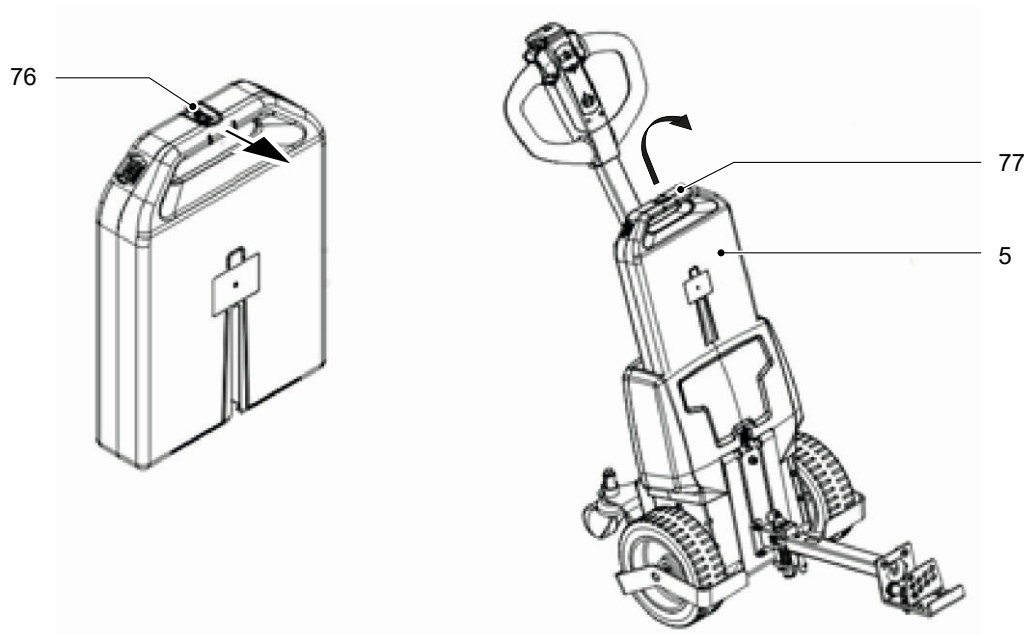
- ➔ Position des Ladesteckers beachten.
 - Den Netzstecker (75) des Batterieladegeräts (74) an die Spannungsversorgung anschließen.
- ➔ Der Ladevorgang wird durch das Leuchten der roten LED angezeigt.
 - Ladezustand prüfen, siehe auch Anleitung am Batterieladegerät (74).
- ➔ Der Ladevorgang ist abgeschlossen, wenn die grüne LED leuchtet.
 - Wenn die Batterie (5) geladen ist, das Batterieladegerät (74) zuerst von der Spannungsversorgung und anschließend von der Batterie trennen.
 - Ladebuchse (71) mit der Abdeckkappe verschließen.

Batterie ist geladen.

- ➔ Alternativ kann die Batterie auch außerhalb des Flurförderzeugs geladen werden, siehe Seite 52. Die Vorgehensweise beim Laden der Batterie bleibt gleich.

5 Aus- oder Einbauen der Batterie

5.1 Batterie ausbauen



Batterie ausbauen

Voraussetzungen

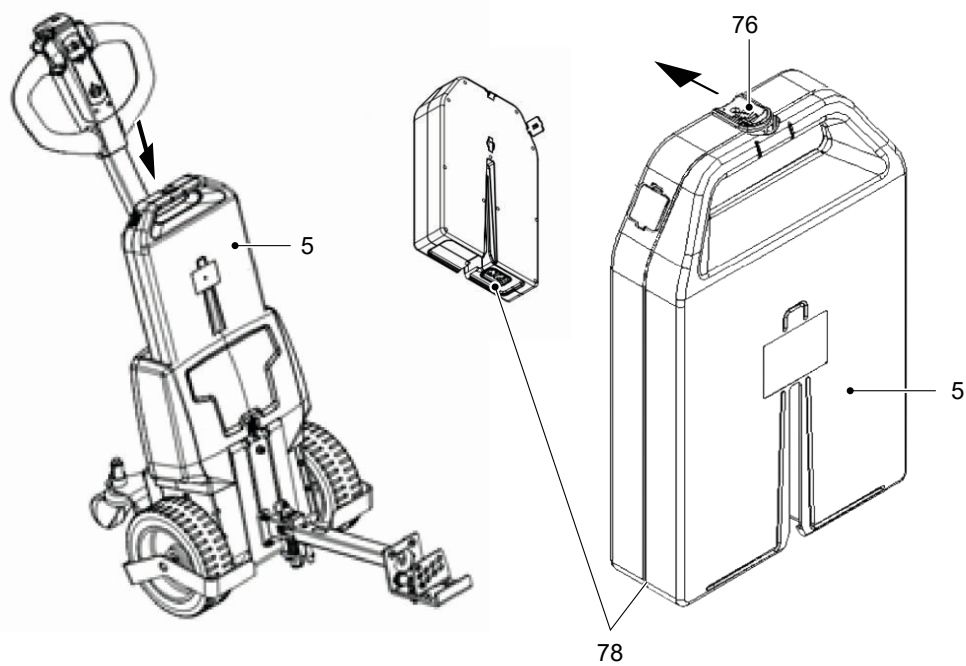
- Das Flurförderzeug ist gesichert abgestellt, siehe Seite 78.
- Schalter NOTAUS ist betätigt, siehe Seite 65.

Vorgehensweise

- Batterieverriegelung (76) entriegeln.
- Batterie (5) am Batteriegriff (77) nach oben ziehen.

Batterie ist ausgebaut.

5.2 Batterie einbauen



Batterie einbauen

Voraussetzungen

- Das Flurförderzeug ist gesichert abgestellt, siehe Seite 78.

Vorgehensweise

- Batterie (5) in das Batteriefach einsetzen.

➔ Die Steckverbindung (78) zwischen Batterie und Flurförderzeug muss vollständig verbunden sein.

- Batterieverriegelung (76) verriegeln.
- Schalter NOTAUS lösen, siehe Seite 65.

Batterie ist eingebaut.

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. abgefahrene 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 Fahrbewegungen des Flurförderzeugs oder des Ladegutes gefährdet sind. Hierzu gehört auch der Bereich, der durch herabfallendes Ladegut erreicht werden kann.

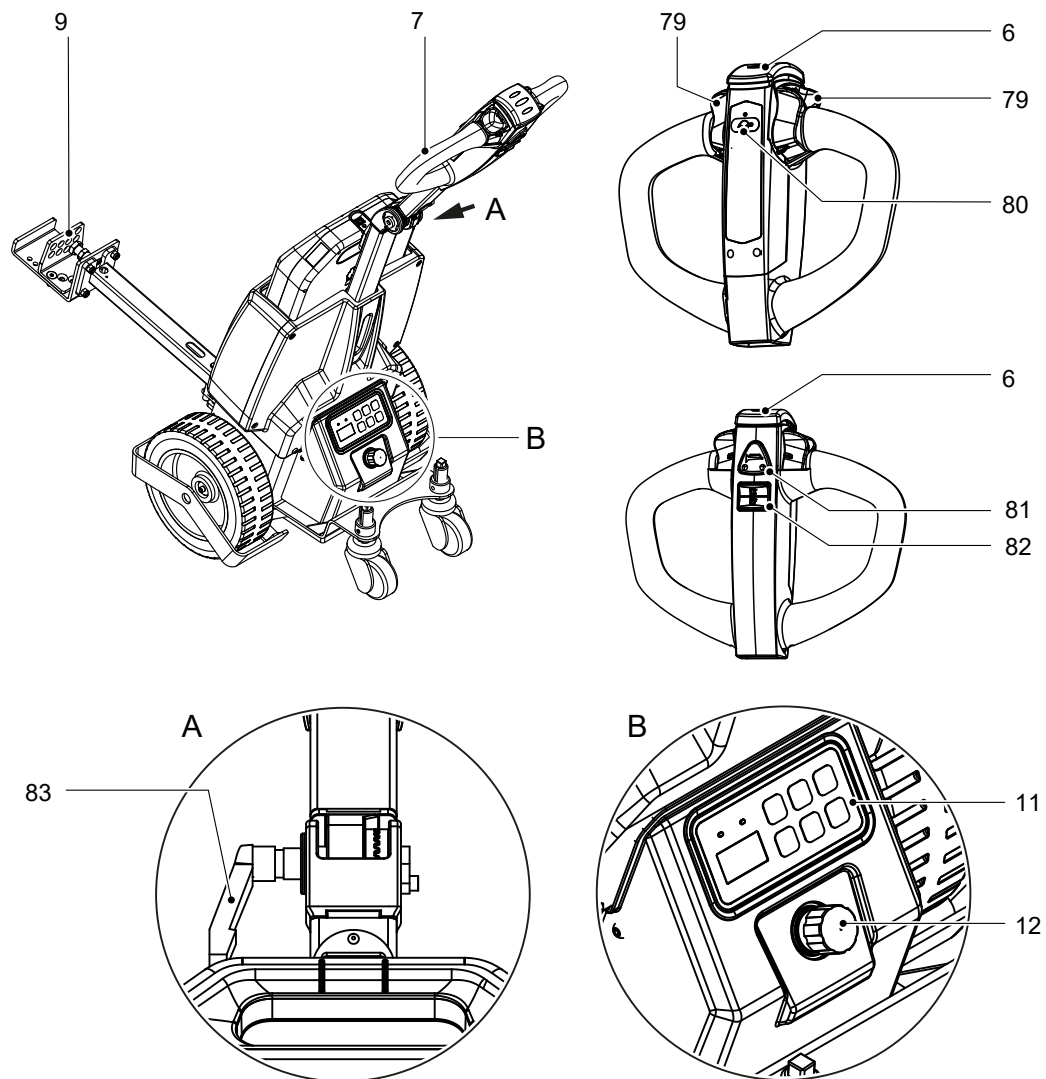
- ▶ Unbefugte Personen aus dem Gefahrenbereich weisen.
 - ▶ Bei Gefahr für Personen rechtzeitig ein Warnzeichen geben.
 - ▶ Verlassen unbefugte Personen trotz Aufforderung den Gefahrenbereich nicht, das Flurförderzeug unverzüglich zum Stillstand bringen.
-


Sicherheitseinrichtungen, Warnschilder und Warnhinweise

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Sicherheitseinrichtungen, Warnschilder (siehe Seite 23) und Warnhinweise unbedingt beachten.

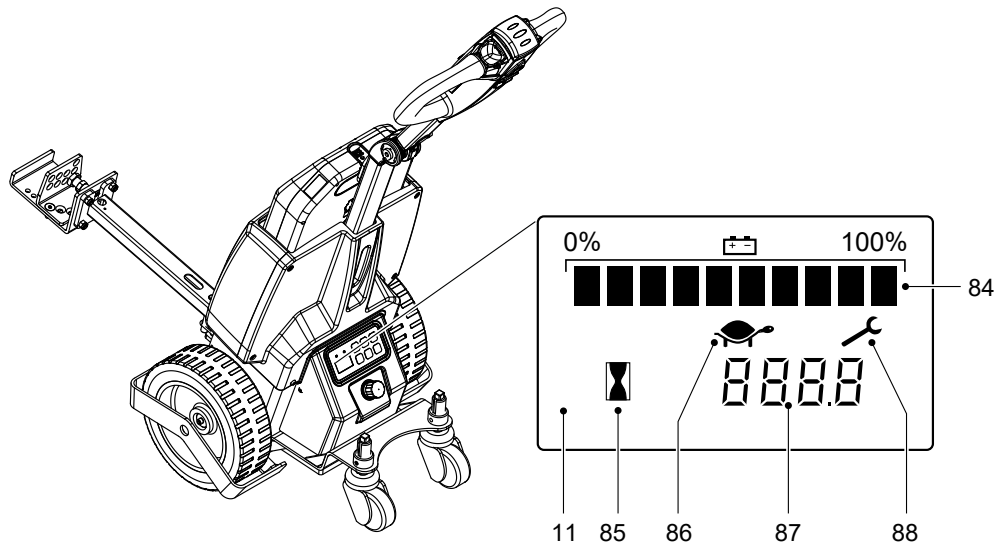
2 Beschreibung der Anzeige- und Bedienelemente

2.1 Bedienelemente



Pos.	Bedien-/Anzeigeelement		Funktion
6	Auffahrsicherheitstaster	●	Sicherheitsfunktion, nur bei Fahrt in Antriebsrichtung: Bei Betätigung fährt das Flurförderzeug für ca. 3 Sekunden in Lastrichtung. Danach fällt die Parkbremse ein. Das Flurförderzeug bleibt so lange abgeschaltet, bis der Fahrschalter in die neutrale Position gebracht wird.
7	Deichsel	●	Dient zum Lenken und Fahren des Flurförderzeugs.
9	Kupplung	●	Dient der Verbindung des Anhängers mit dem Flurförderzeug.
11	Anzeigeeinheit	●	Anzeigen im Display: – Batterieladezustand – Betriebsstunden – Fehlermeldungen – Langsamfahrt – Wartung Tastenfeld – Eingabe des Zugangscodes – Sperren des Flurförderzeugs – Ändern des Zugangscodes
12	Schalter NOTAUS	●	Der Hauptstromkreis wird unterbrochen. Alle Fahrzeugbewegungen werden mit maximaler Verzögerung abgebremst und abgeschaltet.
79	Fahrschalter	●	Dient zum Steuern von Fahrtrichtung und Fahrgeschwindigkeit.
80	Taster "Langsamfahrt"	●	Schaltet zwischen Langsamfahrt und Fahrt in Normalgeschwindigkeit hin und her, siehe Seite 68.
81	Taster „Warnsignal“ (Hupe)	●	Dient zum Auslösen des Warnsignals (Hupe).
82	Schalter "Lösen" und "Spannen"	●	Dient dem Lösen und Spannen des Spannelements der elektrischen Kupplung (nicht dargestellt).  Bei anderen Kupplungen ist dieser Schalter ohne Funktion.
83	Deichselhöhenverstellung	●	Die Deichselhöhenverstellung ermöglicht es dem Bediener, die Höhe der Deichsel auf die eigenen ergonomischen Bedürfnisse einzustellen.

2.2 Anzeigesymbole



Pos.	Bezeichnung	Funktion
11	Anzeigeeinheit	Zeigt Symbole an für - Batterieladezustand, - Langsamfahrt, - Stundenzähler, - Wartungs- und Störungsmeldungen.
84	Ladezustandsanzeige	Zeigt den Ladezustand der Batterie an, siehe Seite 49.
85	Stundenglas	Blinkt, wenn der Stundenzähler aktiv ist.
86	Schildkröte	Wird angezeigt, wenn der Fahrmodus "Langsamfahrt" aktiv ist, siehe Seite 68.
87	Zahlenfeld	Zeigt Betriebsstunden oder Störungsmeldungen an.
88	Wartungszeichen	Wird nur angezeigt, wenn planmäßige Wartungsarbeiten ausgeführt werden müssen oder Störungen vorliegen. Störungsmeldungen werden im Zahlenfeld angezeigt.

3 Vorbereitung des Flurförderzeugs für den Betrieb

3.1 Sichtprüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme

WARNUNG!

Unfallgefahr durch Beschädigungen oder Mängel am Flurförderzeug

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

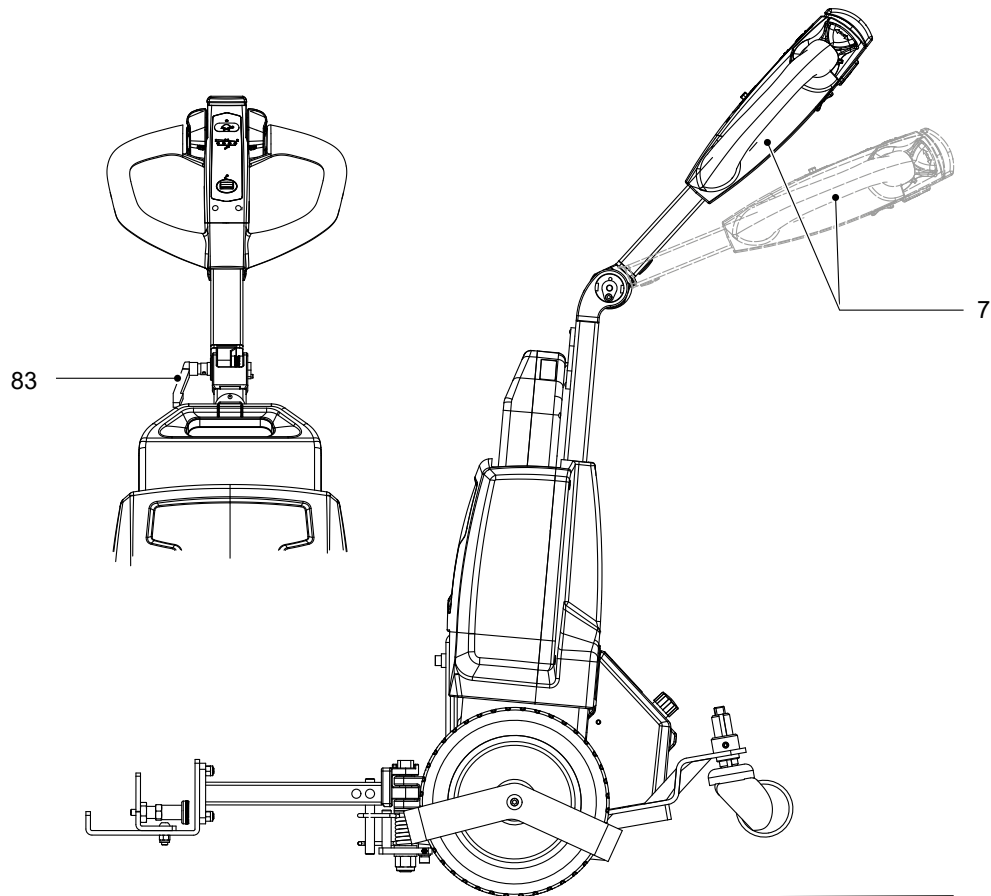
- ▶ Festgestellte Mängel unverzüglich dem Vorgesetzten mitteilen.
- ▶ Defektes Flurförderzeug kennzeichnen und stilllegen.
- ▶ Flurförderzeug erst nach Lokalisierung und Behebung des Defekts wieder in Betrieb nehmen.

Durchführung einer Prüfung vor der täglichen Inbetriebnahme

Vorgehensweise

- Gesamtes Flurförderzeug von außen auf Schäden und Leckagen prüfen.
- Batteriebefestigung und Kabelanschlüsse auf Beschädigung und festen Sitz prüfen.
- Ladestecker auf festen Sitz prüfen.
- Räder auf Beschädigungen prüfen.
- Kennzeichnungen und Schilder auf Vollständigkeit und Lesbarkeit prüfen (siehe Seite 23).
- Hauben und Abdeckungen auf festen Sitz und Beschädigungen prüfen.
- Zusatzausstattung auf Beschädigung und festen Sitz prüfen.

3.2 Deichselhöhenverstellung



Deichselhöhe einstellen

Voraussetzungen

- Flurförderzeug auf ebener Fläche abgestellt.
- Anhänger ist angekuppelt, siehe Seite 70.

Vorgehensweise

- Hebel (83) lösen.
- Deichsel (7) auf eine angenehme Höhe einstellen.
- Hebel (83) festklemmen.

Deichselhöhe ist eingestellt.

4 Arbeit mit dem Flurförderzeug

4.1 Sicherheitsregeln für den Fahrbetrieb

Fahrwege und Arbeitsbereiche

Es dürfen nur die für den Verkehr freigegebenen Wege befahren werden. Unbefugte Dritte müssen dem Arbeitsbereich fernbleiben. Die Last darf nur an den dafür vorgesehenen Stellen gelagert werden.

Das Flurförderzeug darf ausschließlich in Arbeitsbereichen bewegt werden, in denen ausreichend Beleuchtung vorhanden ist, um eine Gefährdung von Personen und Material zu verhindern.

GEFAHR!

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

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

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.

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 oder Gefällen

Das Befahren von Steigungen oder Gefällen (zulässige Steigungs- und Gefällewerte siehe Seite 21) 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. 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.

Steigungen und Gefälle dürfen beim Schleppen von Anhängern nur dann befahren werden, wenn der Anhänger fest in der Kupplung verriegelt werden kann, siehe Seite 70.

Befahren von Aufzügen

Aufzüge dürfen nur befahren werden, wenn diese über eine ausreichende Tragfähigkeit verfügen, nach ihrer Bauart für das Befahren geeignet und vom Betreiber für das Befahren freigegeben sind. Dies ist vor dem Befahren zu prüfen. Das Flurförderzeug muss mit der Last voran in den Aufzug gefahren werden und eine Position einnehmen, die ein Berühren der Schachtwände ausschließt. Personen, die im Aufzug mitfahren, dürfen diesen erst betreten, wenn das Flurförderzeug sicher steht, und müssen den Aufzug vor dem Flurförderzeug verlassen.

Beschaffenheit der zu transportierenden Last

Der Bediener muss sich vom ordnungsgemäßen Zustand der Lasten überzeugen. Es dürfen nur sicher und sorgfältig aufgesetzte Lasten bewegt werden. Besteht die Gefahr, dass die Last oder Teile der Last kippen oder herabfallen können, sind geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen. Flüssige Lasten müssen gegen Herausschwappen gesichert sein.

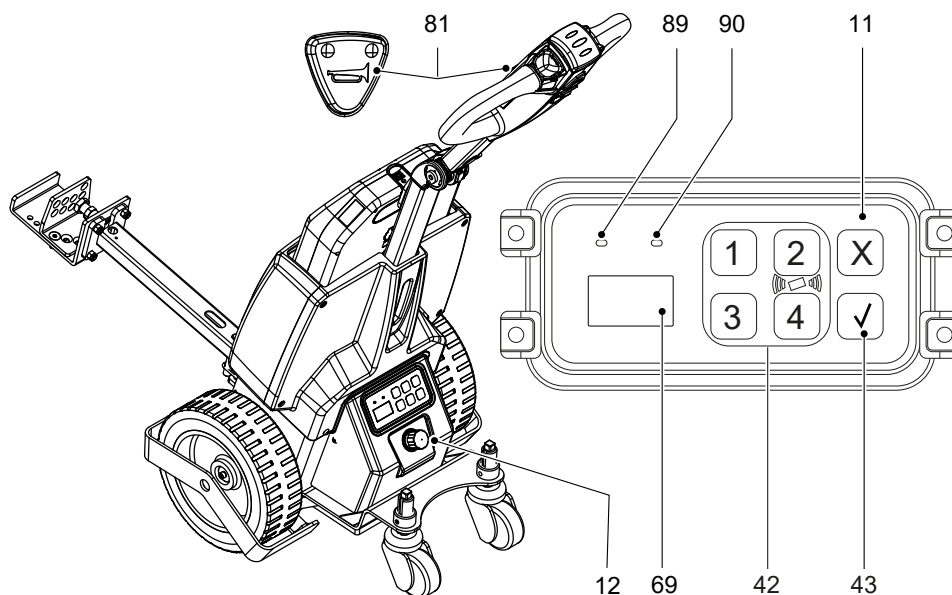
WARNUNG!

Unfallgefahr durch elektromagnetische Störungen

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

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

4.2 Herstellen der Betriebsbereitschaft



Flurförderzeug einschalten

Voraussetzungen

- Prüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme wurden durchgeführt, siehe Seite 60.
- Anhänger ist ordnungsgemäß angekuppelt und gesichert, siehe Seite 70.

Vorgehensweise

- Schalter NOTAUS (12) lösen, siehe Seite 65.



Die grüne LED (89) leuchtet, das Display (69) bleibt ausgeschaltet.

- Flurförderzeug mit Zugangscode einschalten. Dazu:
 - Zugangscode auf dem Tastenfeld (42) eingeben, siehe Seite 28.
 - RETURN-Taste (43) betätigen.

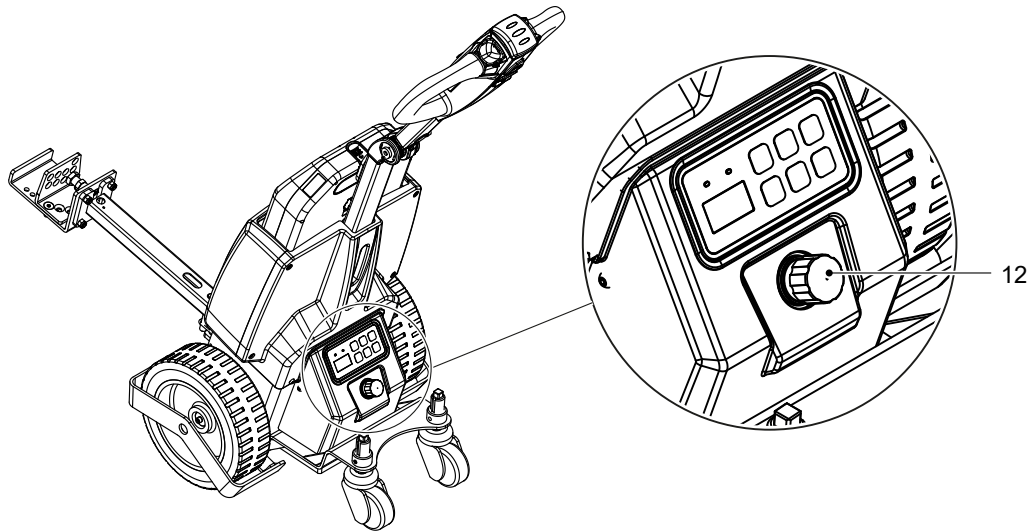


Die grüne (89) und die blaue LED (90) leuchten, das Display (69) ist eingeschaltet.

- Taste Warnsignal (81) betätigen.

Das Flurförderzeug ist betriebsbereit.

4.3 Betätigen oder Entriegeln des Schalters NOTAUS



Schalter NOTAUS betätigen

Vorgehensweise

- Schalter NOTAUS (12) drücken.

Alle elektrischen Funktionen sind abgeschaltet. Das Flurförderzeug wird bis zum Stillstand mit maximaler Bremsleistung abgebremst.

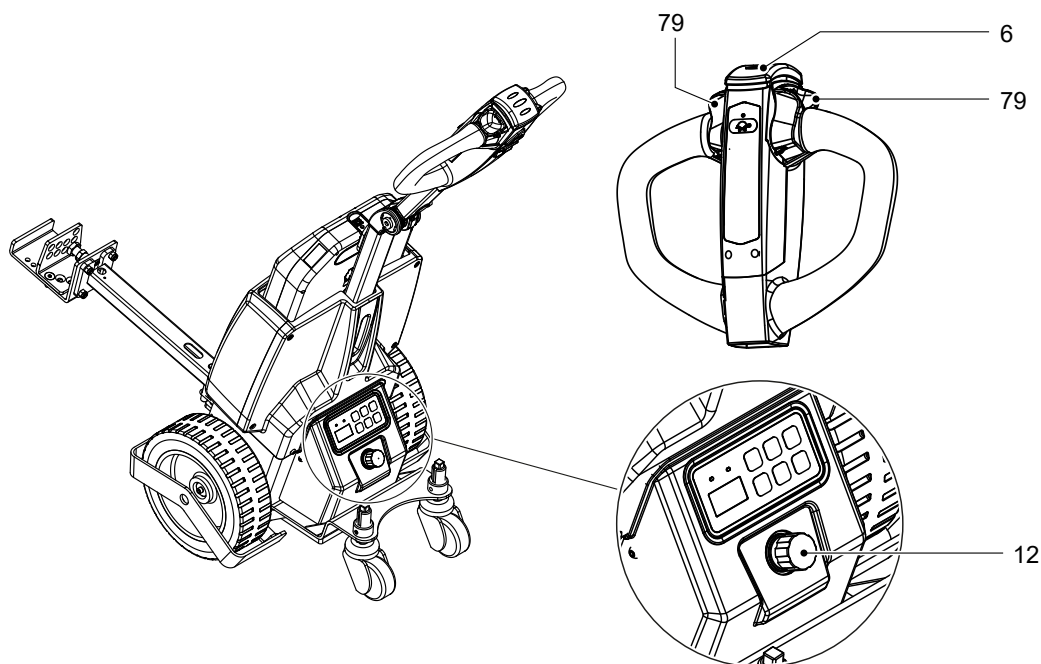
Schalter NOTAUS lösen

Vorgehensweise

- Schalter NOTAUS (12) durch Drehen wieder entriegeln.

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

4.4 Bremsung des Flurförderzeugs



Das Bremsverhalten des Flurförderzeugs hängt wesentlich von der Bodenbeschaffenheit und dem Beladungszustand des Flurförderzeugs ab. Der Bediener muss dies in seinem Fahrverhalten berücksichtigen.

Das Flurförderzeug kann auf verschiedene Arten gebremst werden:

Bremsart		
	Aktion	Wirkung
Betriebsbremse		
	Fahrschalter (79) in die neutrale "0"-Stellung bringen.	Die generatorische Bremse wird aktiviert. Das Flurförderzeug wird bis zum Stillstand abgebremst.
Fahrschalterumkehr		
	Fahrschalter (79) in die entgegengesetzte Richtung drehen.	Die generatorische Bremse wird aktiviert. Das Flurförderzeug wird abgebremst, bis es Fahrt in die entgegengesetzte Richtung aufnimmt.
Sicherheitsbremse		
	Auffahrsicherheitstaster (6) betätigen. → Diese Funktion ist auch aktiv, wenn das Flurförderzeug steht.	Das Flurförderzeug wird abgebremst und eine kurze Strecke in entgegengesetzte Richtung gefahren, um den Bediener zu schützen.
Notbremse		
	Schalter NOTAUS (12) betätigen. → Nur im Notfall betätigen, da hierbei die Antriebsräder beschädigt werden können.	Das Flurförderzeug wird maximal bis zum Stillstand abgebremst.

4.5 Fahrt mit dem Flurförderzeug

4.5.1 Sicherheitshinweise

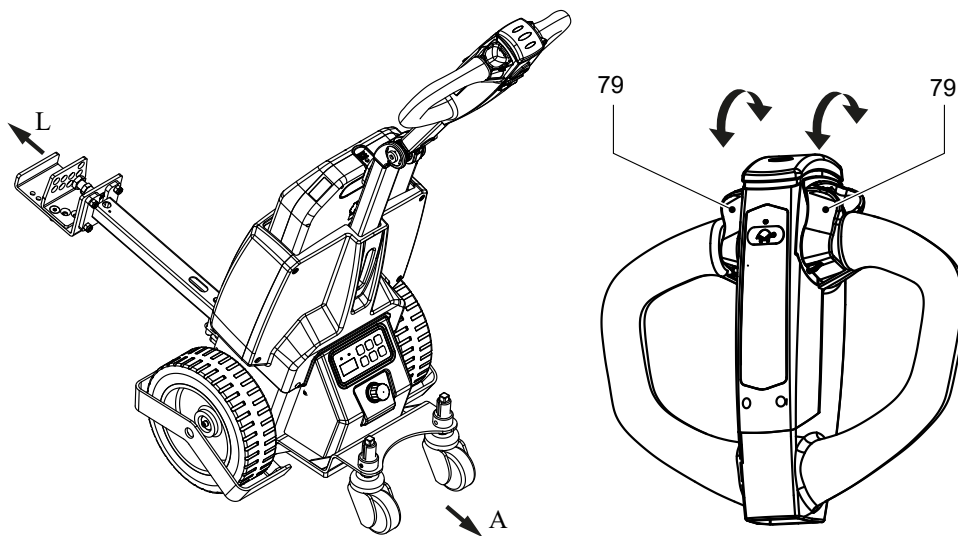
⚠️ WARNUNG!

Verletzungsgefahr bzw. Quetschgefahr durch das Flurförderzeug

Beim Fahren und Lenken, insbesondere außerhalb der Fahrzeugkontur, ist erhöhte Aufmerksamkeit erforderlich. Es besteht die Gefahr von Verletzungen bzw. Quetschungen im Bein und Fußbereich des Bedieners.

- ▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen (z.B. Sicherheitsschuhe, ...).
- ▶ Im Mitgängerbetrieb auf ausreichend Abstand zum Flurförderzeug achten.
- ▶ Es dürfen sich keine Personen zwischen Flurförderzeug und Hindernissen aufhalten.

4.5.2 Fahren mit dem Flurförderzeug



Voraussetzungen

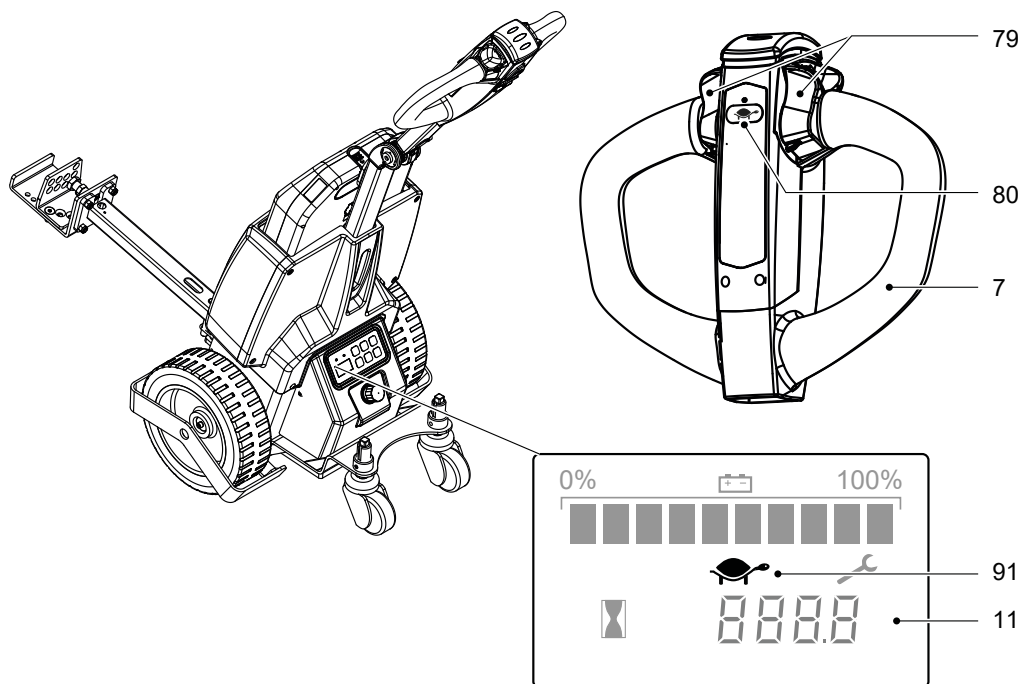
- Flurförderzeug betriebsbereit, siehe Seite 60.

Vorgehensweise

- Fahrtrichtung mit dem Fahrschalter (79) regeln:
 - Fahrschalter langsam in Lastrichtung (L) drehen:
Fahren in Lastrichtung.
 - Fahrschalter langsam in Antriebsrichtung (A) drehen:
Fahren in Antriebsrichtung.
- Fahrgeschwindigkeit mit dem Fahrschalter (79) regeln:
 - Je weiter der Fahrschalter gedreht wird, desto höher ist die Geschwindigkeit.

Die Bremse wird gelöst und das Flurförderzeug nimmt Fahrt in die gewählte Richtung auf.

4.5.3 Langsamfahrt



Flurförderzeug mit langsamer Geschwindigkeit fahren

Voraussetzungen

- Flurförderzeug wurde in Betrieb genommen, siehe Seite 64.

Vorgehensweise

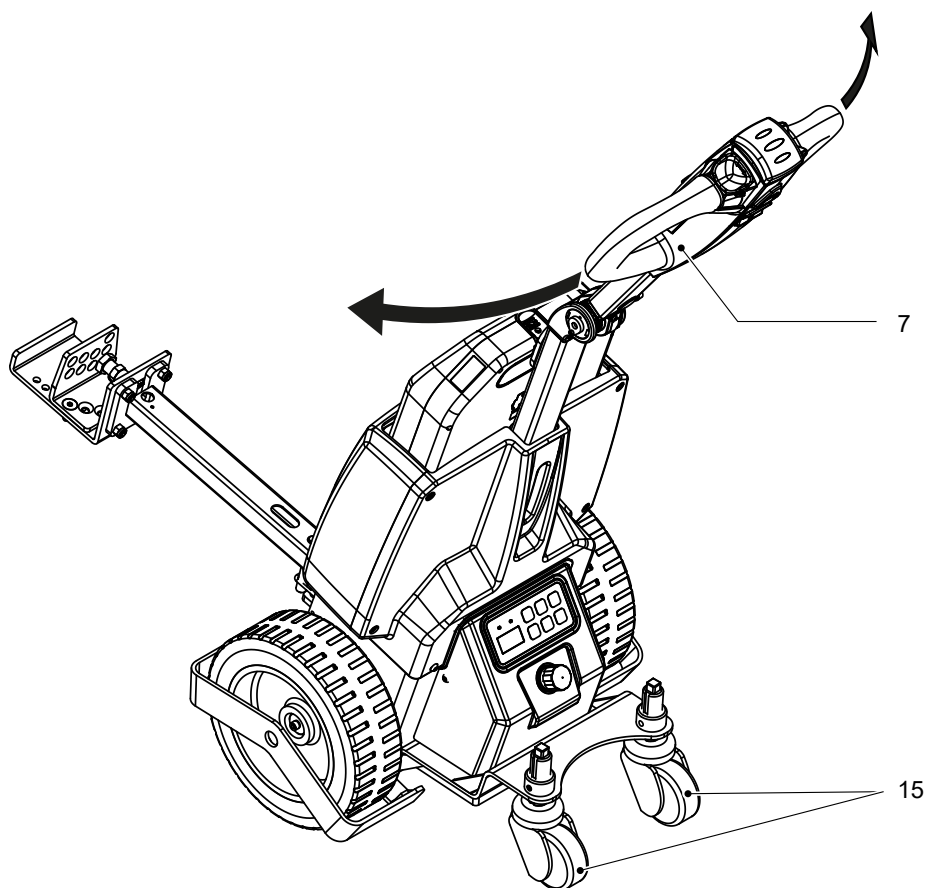
- Taster Langsamfahrt (80) drücken.
- Fahrhalter (79) in die gewünschte Richtung betätigen.
- Taster Langsamfahrt erneut drücken, um mit Normalgeschwindigkeit weiter zu fahren.

Das Flurförderzeug kann mit geringer Geschwindigkeit und auf engem Raum präzise gelenkt werden.



Die Langsamfahrt wird in der Anzeigeeinheit (11) durch das Schildkrötensymbol (91) angezeigt.

4.6 Lenken



Die Deichsel ist nicht schwenkbar.

Vorgehensweise

- Flurförderzeug an der Deichsel (7) nach links oder rechts ziehen.

Das Flurförderzeug wird mit Hilfe der Stützräder (15) in die gewünschte Richtung gelenkt.

4.7 Fahren mit Anhängern

⚠ VORSICHT!

Quetschgefahr

Beim Ankuppeln eines Anhängers besteht Quetschgefahr.

- ▶ Beim Einsatz spezieller Anhängerkupplungen Vorschriften des Kupplungsherstellers berücksichtigen.
 - ▶ Anhänger vor dem Ankuppeln gegen Wegrollen sichern.
 - ▶ Beim An- und Abkuppeln von Anhängern müssen Schlepper und Anhänger auf ebenem Untergrund stehen.
 - ▶ Es darf sich niemand zwischen Schlepper und Anhänger befinden.
 - ▶ Alle Bedienelemente müssen sich in Neutralposition befinden.
-

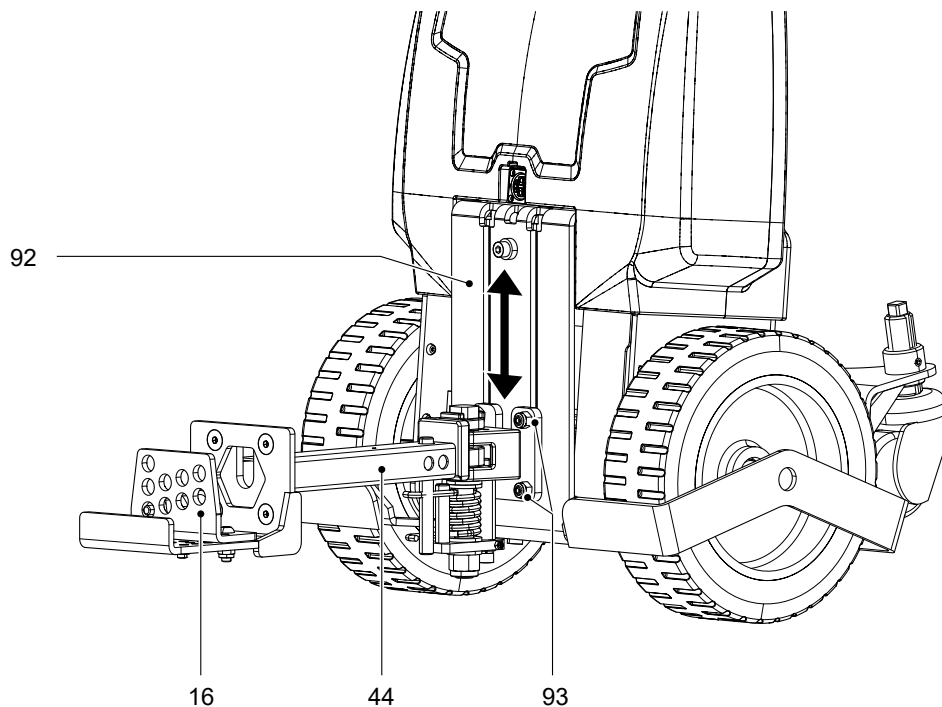
⚠ VORSICHT!

Verwendung unzulässiger Kupplungen an Steigungen und Gefällen

Gefahr durch unkontrolliert rollende Anhänger.

- ▶ Nur Pin-Kupplung und elektrische Kupplung an Steigungen und Gefällen verwenden.
-

4.7.1 Einstellen der Kupplungshöhe



Kupplungshöhe einstellen

Voraussetzungen

- Flurförderzeug und Anhänger auf ebener Fläche abgestellt.

Benötigtes Werkzeug und Material

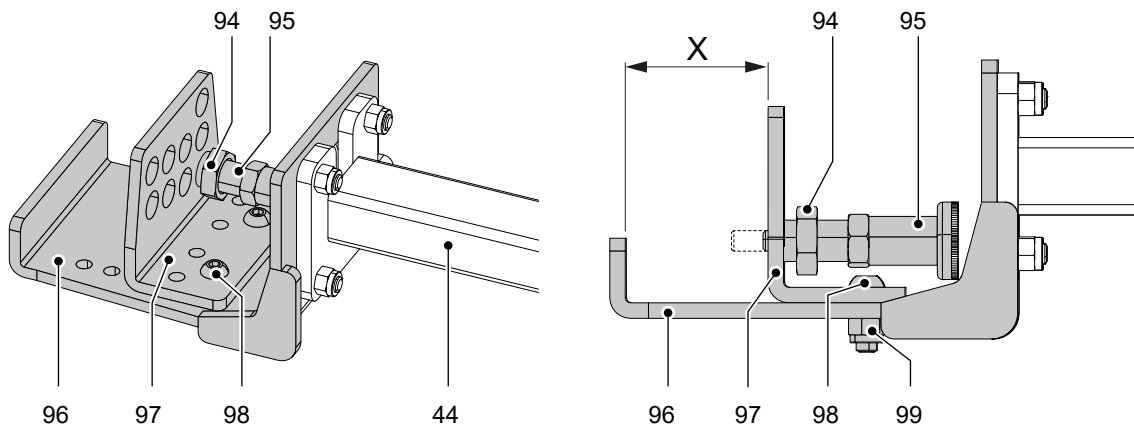
- Drehmomentschlüssel
- Sechskant-Stecknuss, Schlüsselweite 13 mm

Vorgehensweise

- Flurförderzeug an den Anhänger heranfahren.
- Kupplungshöhe einstellen.
 - 4 Sechskantschrauben (93) lösen.
 - Flurförderzeug so ankippen, dass der Kupplungsarm (44) waagrecht steht.
 - Kupplungsarm (44) im Führungsblech (92) anheben oder absenken, bis sich die Kupplung (16) des Flurförderzeugs auf der gleichen Höhe wie der Kupplungskopf des Anhängers befindet.
 - 4 Sechskantschrauben (93) mit einem Anziehdrehmoment von 25 Nm festziehen.

Kupplungshöhe ist eingestellt.

4.7.2 Verbinden der Standardkupplung mit dem Anhänger



Standardkupplung einstellen

Voraussetzungen

- Flurförderzeug und Anhänger auf ebener Fläche abgestellt.
- Kupplungsarm (44) in der Höhe eingestellt, siehe Seite 71.

Benötigtes Werkzeug und Material

- Innensechskantschlüssel, Schlüsselweite 5 mm
- Maulschlüssel, Schlüsselweite 24 mm

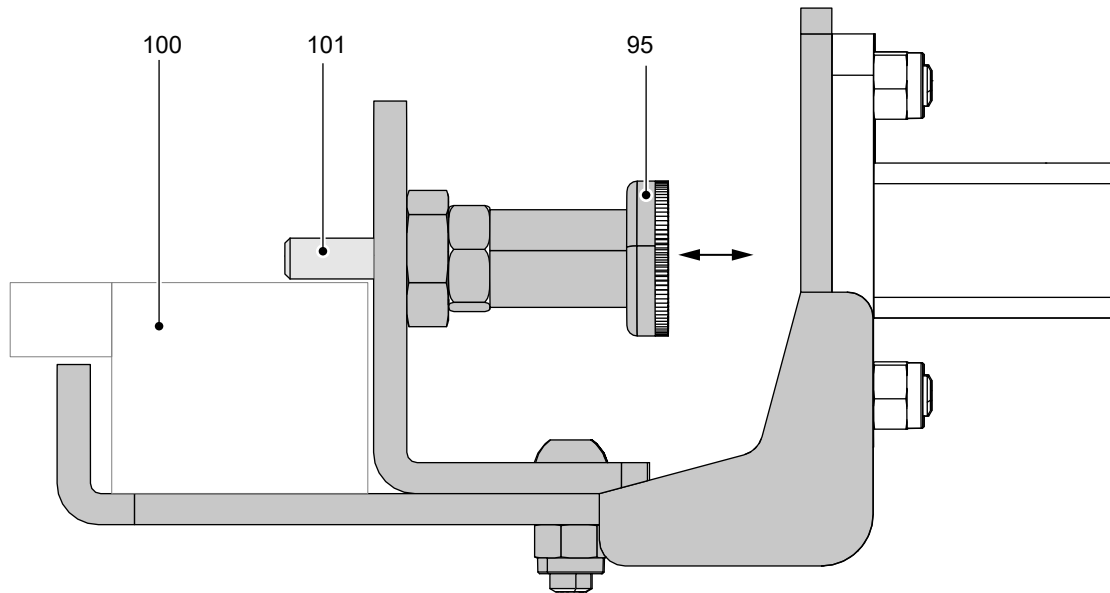
Vorgehensweise

- Maß X einstellen.¹
 - Linsenflanschschrauben (98) und Sechskantmutter (99) demontieren.
 - Stellblech (97) verschieben, bis das erforderliche Maß X erreicht ist.
 - Linsenflanschschrauben (98) und Sechskantmutter (99) in passenden Bohrungen im Aufnahmeblech (96) montieren.
- Sicherungsbolzen (95) auf erforderliche Höhe setzen.

- ➔ Der Sicherungsbolzen soll das Herausspringen der Anhängerkupplung aus der Standardkupplung verhindern
- Sechskantmutter (94) lösen.
 - Sicherungsbolzen (95) aus dem Stellblech (97) herausdrehen.
 - Sicherungsbolzen (95) in eine Bohrung im Stellblech (97) einschrauben, die zur Höhe der Anhängerkupplung passt.
 - Sicherungsbolzen (95) mit der Sechskantmutter (94) kontern.

Standardkupplung ist eingestellt.

¹⁾ Das Maß X muss so klein wie möglich zum Gegenstück des Anhängers eingestellt werden, damit der Sicherungsbolzen den Anhänger ordnungsgemäß sichern kann. Ansonsten kann ein sicheres Transportieren des Anhängers nicht gewährleistet werden.



- Die Standardkupplung ist nicht für das Befahren von Steigungen und Gefällen zugelassen.

Anhänger an die Standardkupplung ankuppeln

Vorgehensweise

- Flurförderzeug an den Anhänger heranfahren.
- Stift (101) des Sicherungsbolzens (95) zurückziehen und Standardkupplung in den Kupplungskopf des Anhängers (100) einhängen.
- Sicherungsbolzen (101) loslassen.

- Der Stift soll verhindern, dass sich der Anhänger aus der Standardkupplung löst.

Anhänger ist angekuppelt und gesichert.

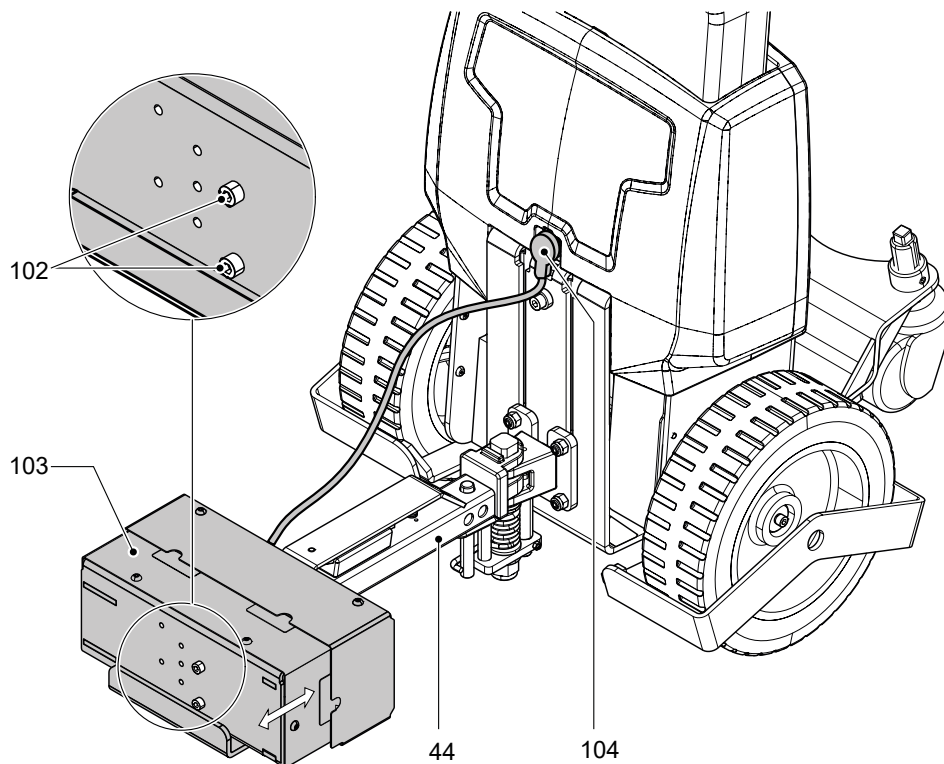
Anhänger von der Standardkupplung abkuppeln

Vorgehensweise

- Flurförderzeug mit Anhänger auf ebener Fläche abstellen.
- Stift (101) des Sicherungsbolzens (95) zurückziehen.
- Standardkupplung vom Kupplungskopf des Anhängers (100) lösen.

Anhänger ist abgekuppelt.

4.7.3 Verbinden der elektrischen Kupplung mit dem Anhänger



Elektrische Kupplung vorbereiten

Voraussetzungen

- Flurförderzeug und Anhänger auf ebener Fläche abgestellt.
- Kupplungarm (44) in der Höhe eingestellt, siehe Seite 71.

Benötigtes Werkzeug und Material

- Innensechskantschlüssel

Vorgehensweise

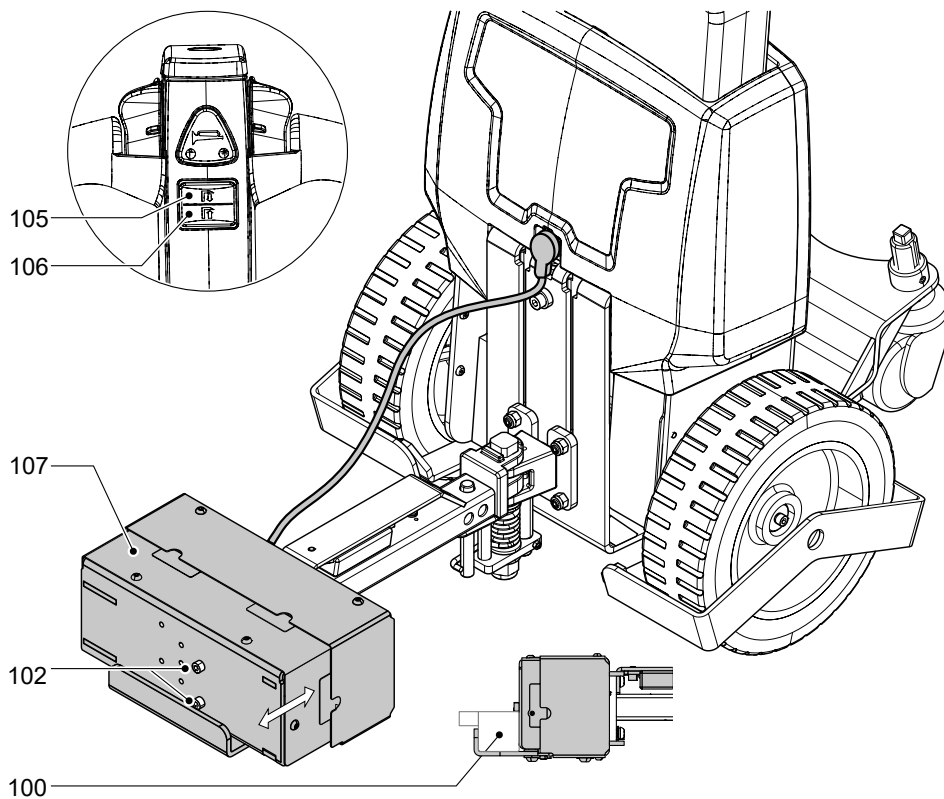
- Zylinderkopfschrauben (102) in Bohrungen einschrauben, die zur Höhe der Anhängerkupplung passen.



Die Zylinderkopfschrauben sollen das Herausspringen der Anhängerkupplung aus der elektrischen Kupplung verhindern

- Anschlussstecker (104) der elektrischen Kupplung (103) mit dem Flurförderzeug verbinden.

Elektrische Kupplung ist vorbereitet.



Anhänger an die elektrische Kupplung ankuppeln

Vorgehensweise

- Flurförderzeug einschalten, siehe Seite 64.
- Flurförderzeug an den Anhänger heranfahren.
- Spannelement (107) durch Drücken der Taste "Lösen" (106) zurückziehen.
- Elektrische Kupplung in den Kupplungskopf des Anhängers (100) einführen.
- Sicherstellen, dass die Zylinderkopfschrauben (102) in der richtigen Höhe eingeschraubt sind.
- Spannelement durch Drücken der Taste "Spannen" (105) gegen den Kupplungskopf des Anhängers (100) spannen.

- ➔ Die Zylinderkopfschrauben sollen verhindern, dass sich der Anhänger aus der elektrischen Kupplung löst.

Anhänger ist angekuppelt und gesichert.

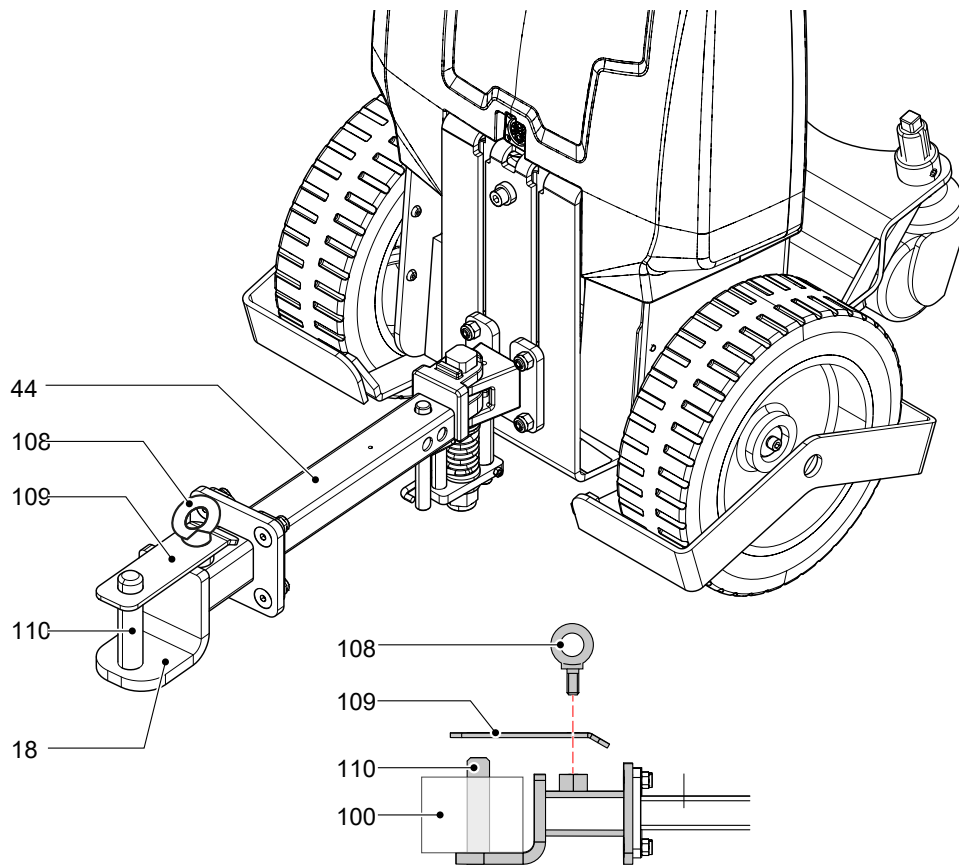
Anhänger von der elektrische Kupplung abkuppeln

Vorgehensweise

- Flurförderzeug mit Anhänger auf ebener Fläche abstellen.
- Spannelement (107) durch Drücken der Taste "Lösen" (106) vom Kupplungskopf des Anhängers (100) abziehen.
- Elektrische Kupplung vom Kupplungskopf des Anhängers lösen.

Anhänger ist abgekuppelt.

4.7.4 Verbinden der Pin-Kupplung mit dem Anhänger



Anhänger an die Pin-Kupplung ankuppeln

Voraussetzungen

- Flurförderzeug und Anhänger auf ebener Fläche abgestellt.
- Kupplungsarm (44) ist in der Höhe eingestellt, siehe Seite 71.

Vorgehensweise

- Flurförderzeug an den Anhänger heranfahren.
- Augenschraube (108) herausdrehen.
- Sicherungslasche (109) abheben.
- Pin-Kupplung (18) in den Kupplungskopf des Anhängers (100) einfügen.
- Sicherungslasche (109) auflegen.
- Augenschraube (108) festdrehen

Anhänger ist angekuppelt.

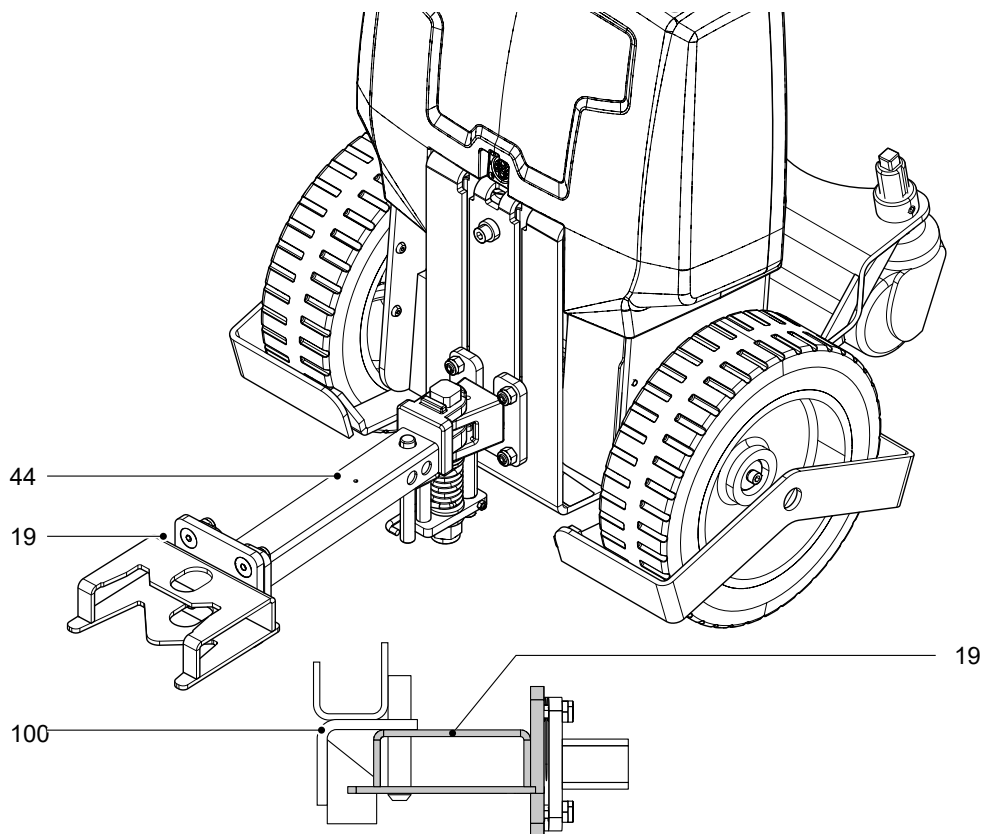
Anhänger von der Pin-Kupplung abkuppeln

Vorgehensweise

- Augenschraube (108) herausdrehen.
- Sicherungslasche (109) abheben.
- Pin-Kupplung (18) vom Kupplungskopf des Anhängers (100) abheben.
- Sicherungslasche (109) auflegen.
- Augenschraube (108) festdrehen.

Anhänger ist abgekuppelt.

4.7.5 Verbinden der LKE-Kupplung mit dem Anhänger



Die LKE-Kupplung ist nicht für das Befahren von Steigungen und Gefällen zugelassen.

Anhänger an die LKE-Kupplung ankuppeln

Voraussetzungen

- Flurförderzeug und Anhänger auf ebener Fläche abgestellt.
- Kupplungsarm (44) ist in der Höhe eingestellt, siehe Seite 71.

Vorgehensweise

- Flurförderzeug an den Anhänger heranfahren.
- LKE-Kupplung (19) in den Kupplungskopf des Anhängers (100) einfügen.

Anhänger ist angekuppelt.

Anhänger von der LKE-Kupplung abkuppeln

Vorgehensweise

- LKE-Kupplung (19) vom Kupplungskopf des Anhängers (100) abheben.

Anhänger ist abgekuppelt.

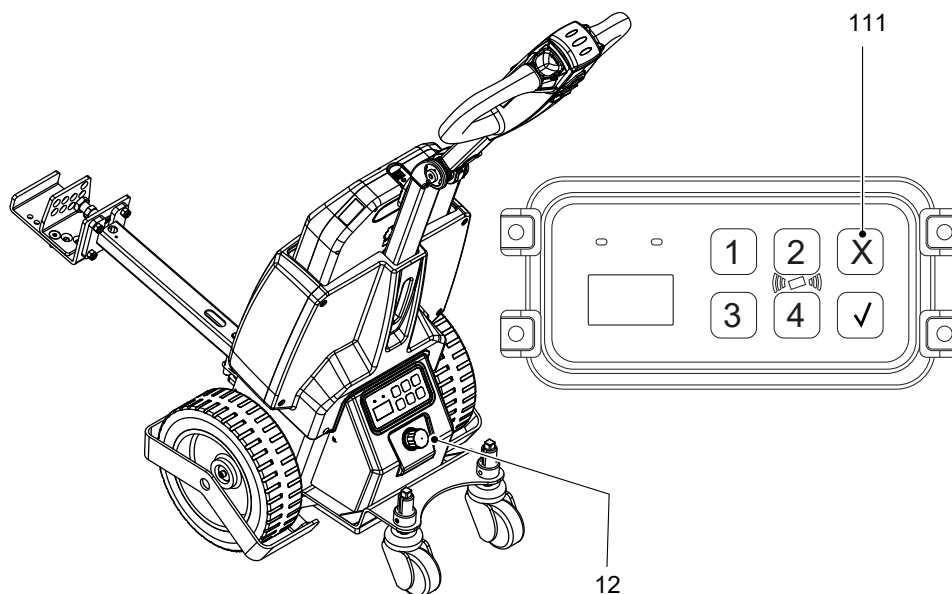
4.8 Gesichertes Abstellen des Flurförderzeugs

⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr durch ungesichertes Flurförderzeug

Das Abstellen des Flurförderzeugs an Steigungen oder Gefällen ist verboten. Das Abstellen des Flurförderzeugs ohne eingefallene Bremsen ist verboten.

- ▶ Flurförderzeug auf ebenem Boden abstellen. In Sonderfällen das Flurförderzeug z. B. durch Keile sichern.
- ▶ Bei nicht funktionsfähiger Bremse das Flurförderzeug durch Unterlegen von Keilen an den Rädern gegen ungewolltes Bewegen sichern.



Flurförderzeug gesichert abstellen

Vorgehensweise

- Flurförderzeug auf ebener Fläche abstellen.
- Anhänger abkuppeln, siehe Seite 70.
- Schalter NOTAUS (12) drücken. ODER
- X-Taste (111) drücken.

Flurförderzeug ist gesichert abgestellt.

5 Störungshilfe

5.1 Allgemeine Informationen

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.

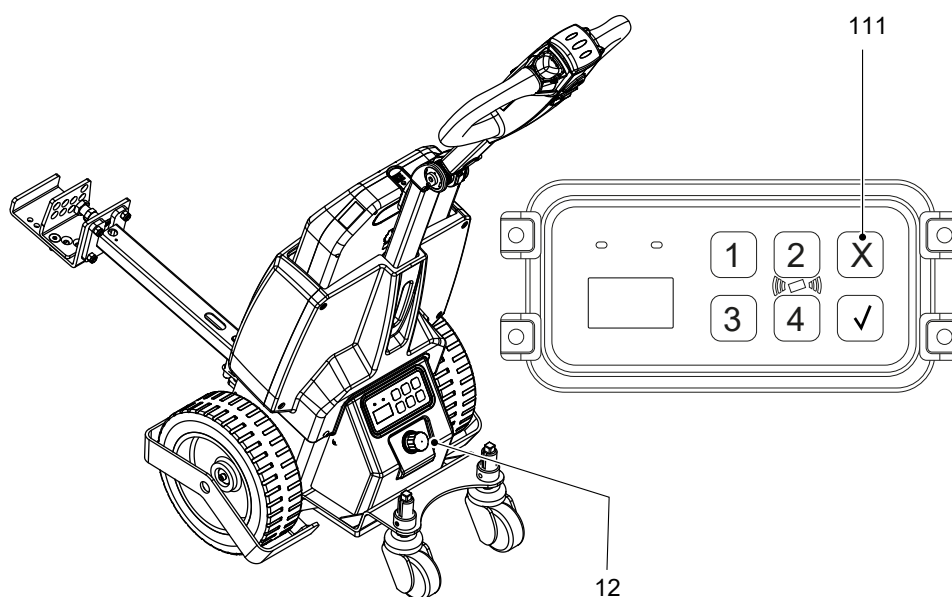
5.2 Fehlersuche und Abhilfe

Das Flurförderzeug startet nicht

Ursache	Abhilfe
Batterie ist noch mit dem Ladegerät verbunden.	Laden der Batterie beenden und Ladegerät von der Batterie trennen, siehe Seite 48.
Batterie ist nicht richtig eingesetzt.	Batterie richtig in das Flurförderzeug einsetzen, siehe Seite 52.
Sicherung/Sicherungen sind defekt.	Sicherung/Sicherungen tauschen, siehe Seite 89.
Ladestatus der Batterie ist zu gering.	Batterie laden, siehe Seite 48.
Schalter NOTAUS ist aktiviert.	Schalter NOTAUS lösen, siehe Seite 65.

→ Wenn das Flurförderzeug Fehlfunktionen hat und nicht aus dem Arbeitsbereich bewegt werden kann, muss das Flurförderzeug angehoben und in einen sicheren Bereich gebracht werden, siehe Seite 80.

5.3 Notbergung des Flurförderzeugs



⚠️ WARNUNG!

Flurförderzeug ohne Eigenantrieb

Flurförderzeug bleibt in einem Gefahrenbereich liegen.



Das Flurförderzeug kann auf Grund seines geringen Eigengewichts auch im Fall einer Störung leicht aus einem Gefahrenbereich bewegt werden.

- Schalter NOTAUS (12) drücken oder X-Taste (111) drücken.
- Gespann, bestehend aus Flurförderzeug und Anhänger, gegen Wegrollen sichern.
- Gefahrenbereich absichern.
- Anhänger vom Flurförderzeug abkoppeln, siehe Seite 70.
- Anhänger aus dem Gefahrenbereich schieben, auf ebener Fläche abstellen und gegen Wegrollen sichern.
- Flurförderzeug aus dem Gefahrenbereich ziehen, auf ebener Fläche abstellen und gegen Wegrollen sichern.

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) aufgerufen werden.

→ Die Seriennummer ist dem Typenschild zu entnehmen, siehe Seite 24.



2 Betriebssicherheit und Umweltschutz

Die im Kapitel „Wartung, Inspektion und Wechsel auszutauschender Wartungsteile“ aufgeführten Prüfungen und Wartungen müssen nach den definierten Wartungsintervallen durchgeführt werden, siehe Seite 93.

Der Hersteller empfiehlt, die ebenfalls im Kapitel „Wartung, Inspektion und Wechsel auszutauschender Wartungsteile“ aufgeführten Wartungsteile nach den festgelegten Wechselintervallen zu erneuern, siehe Seite 93.

WARNUNG!

Unfallgefahr und Gefahr von Bauteilbeschädigungen

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

Ausnahme: Betreiber dürfen nur dann Veränderungen an motorkraftbetriebenen Flurförderzeugen vornehmen oder vornehmen lassen, wenn der Hersteller sich aus dem Geschäft zurückgezogen hat und es keinen Geschäftsnachfolger gibt; die Betreiber müssen jedoch:

- dafür sorgen, dass die auszuführenden Veränderungen von einem Fachingenieur für Flurförderzeuge und deren Sicherheit geplant, geprüft und ausgeführt werden
- dauerhafte Aufzeichnungen der Konstruktion, Prüfung und Ausführung der Veränderung haben
- die entsprechenden Veränderungen an den Schildern zur Angabe der Tragfähigkeit, an den Hinweisschildern und Aufklebern sowie an den Betriebs- und Werkstatthandbüchern vornehmen und genehmigen lassen
- eine dauerhafte und gut sichtbare Kennzeichnung am Flurförderzeug anbringen, aus der sich die Art der vorgenommenen Veränderungen, das Datum der Veränderungen und Name und Adresse der mit dieser Aufgabe betrauten Organisation entnehmen lassen.



Nach Prüfungen und Wartungstätigkeiten müssen die Tätigkeiten des Abschnitts „Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Reinigungs- oder Wartungsarbeiten“ durchgeführt werden, siehe Seite 90.

3 Sicherheitsvorschriften für die Instandhaltung

3.1 Allgemeine Hinweise

Personal für die Wartung und Instandhaltung

- Der Hersteller verfügt über einen speziell für diese Aufgaben geschulten Kundendienst. Der Abschluss eines Wartungsvertrages mit dem Hersteller unterstützt einen störungsfreien Betrieb.

Die Wartung und Instandhaltung des Flurförderzeugs sowie der Wechsel auszutauschender Teile dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden. Die durchzuführenden Tätigkeiten sind für die folgenden Zielgruppen aufgeteilt.

Kundendienst

Der Kundendienst ist speziell auf das Flurförderzeug geschult und in der Lage, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten eigenständig durchzuführen. Dem Kundendienst sind die bei den Arbeiten notwendigen Normen, Richtlinien und Sicherheitsbestimmungen sowie mögliche Gefahren bekannt.

Betreiber

Das Wartungspersonal des Betreibers ist durch fachliche Kenntnisse und Erfahrung in der Lage, die angegebenen Tätigkeiten in der Wartungscheckliste für den Betreiber durchzuführen. Des Weiteren sind die vom Betreiber durchzuführenden Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten beschrieben, siehe Seite 81.

3.2 Elektrische Anlage

WARNUNG!

Unfallgefahr durch elektrischen Strom

An der elektrischen Anlage darf nur im spannungsfreien Zustand gearbeitet werden. Die in der Steuerung verbauten Kondensatoren müssen vollständig entladen sein. Die Kondensatoren sind nach ca. 10 min. vollständig entladen. Vor Beginn der Wartungsarbeiten an der elektrischen Anlage:

- ▶ 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.
 - ▶ Flurförderzeug gesichert abstellen (siehe Seite 78).
 - ▶ Batteriestecker ziehen.
 - ▶ Ringe, Metallarmbänder usw. ablegen.
-

3.3 Betriebsmittel und Altteile

VORSICHT!

Betriebsmittel und Altteile sind umweltgefährdend

Es besteht die Gefahr von Umweltschäden durch Eindringen in Boden und Gewässer. Diese Gefahr entsteht durch unsachgemäßen Transport oder unsachgemäße Lagerung von Betriebsmitteln in undichten Behältern.

- ▶ Sicherheitsvorschriften und Gefahrenhinweise im Umgang mit den Betriebsmitteln und Altteilen beachten.
 - ▶ Altteile und ausgetauschte Betriebsmittel müssen sachgerecht nach den geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden.
 - ▶ Betriebsmittel sachgemäß und vorsichtig in geeigneten Behältern transportieren.
-

3.4 Räder


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 81.

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!

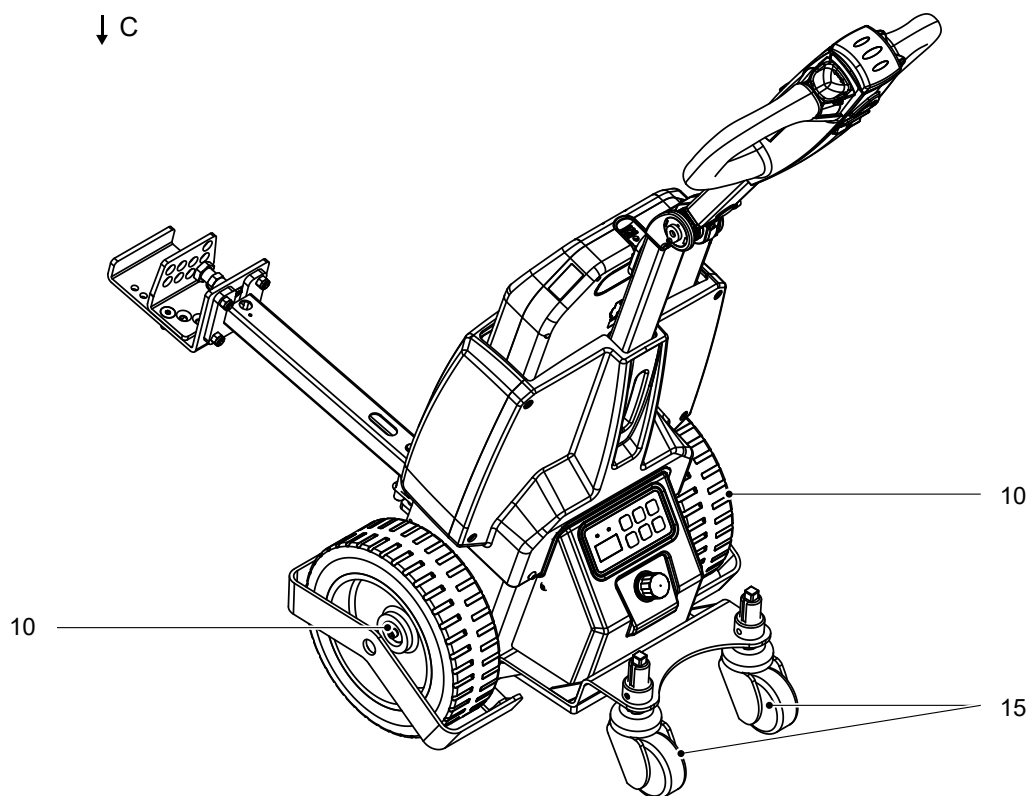
Rutschgefahr und Umweltgefährdung durch ausgelaufene und verschüttete Betriebsmittel

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.

4.2 Schmierplan

↓ C



Pos.	Komponente	Pos.	Komponente
10	Antriebsräder (↓)	15	Stützräder (↓)

Flurförderzeug gemäß Schmierplan schmieren

Voraussetzungen

- Flurförderzeug ist gesichert abgestellt, siehe Seite 78.
- Flurförderzeug ist für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereitet, siehe Seite 87.
- Wartungsintervall wurde erreicht, siehe Seite 93.

Benötigtes Werkzeug und Material

- Schmiermittel gemäß Schmierplan, siehe Seite 86

Vorgehensweise

- Schmierstellen (↓) gemäß Schmierplan schmieren.
- Flurförderzeug in Betrieb nehmen, siehe Seite 90.

Flurförderzeug ist abgeschmiert.

4.3 Betriebsmittel

Code	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Verwendung für	Füllmenge
C	29200430	Schmierfett DIN 51825	Lagerstellen	nach Bedarf

5 Beschreibung der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten

5.1 Vorbereiten des Flurförderzeugs für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten

Vorgehensweise

- Flurförderzeug gesichert abstellen, siehe Seite 78.
- Batterie entnehmen, siehe Seite 52, und so das Flurförderzeug gegen ungewolltes Inbetriebnehmen sichern.

5.2 Reinigungsarbeiten

5.2.1 Reinigen des Flurförderzeugs

⚠ VORSICHT!

Brandgefahr

Das Flurförderzeug darf nicht mit brennbaren Flüssigkeiten gereinigt werden.

- ▶ Vor Beginn der Reinigungsarbeiten Verbindung zur Batterie trennen.
- ▶ Vor Beginn der Reinigungsarbeiten sämtliche Sicherheitsmaßnahmen treffen, die Funkenbildung (z. B. durch Kurzschluss) ausschließen.

- ➔ Reinigungsarbeiten dürfen nur an dafür vorgesehenen Plätzen erfolgen, die den Bestimmungen des Anwenderlandes entsprechen.

Reinigen des Flurförderzeugs

Voraussetzungen

- Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereitet, siehe Seite 87.

Benötigtes Werkzeug und Material

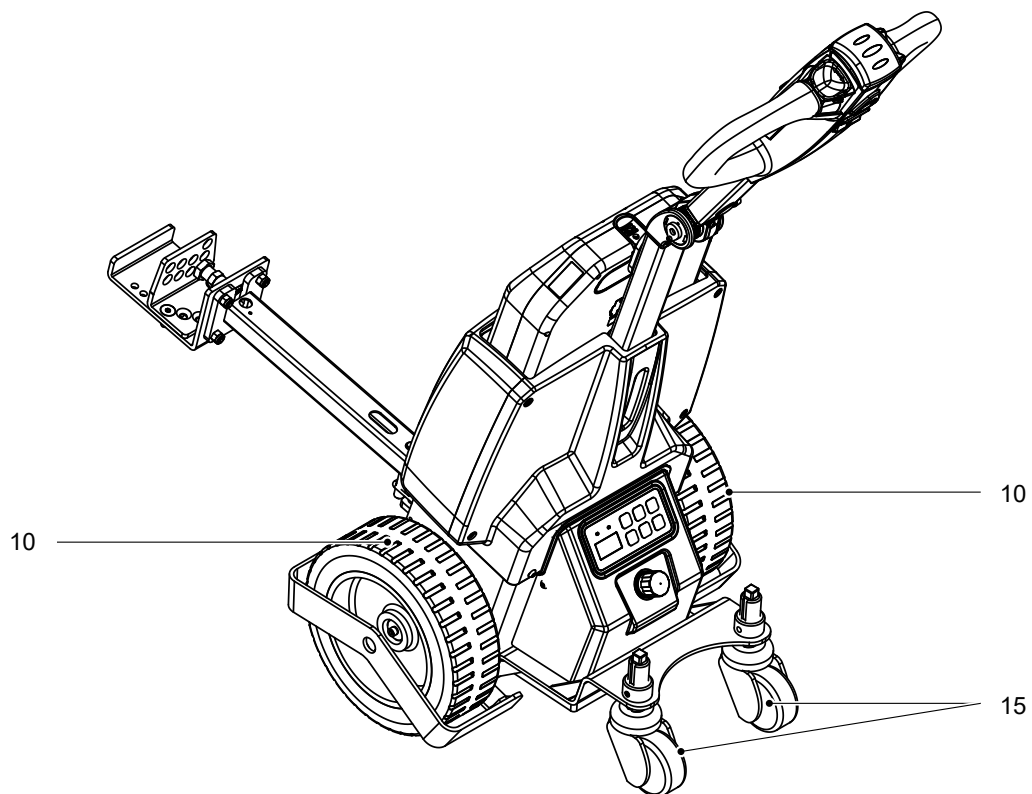
- Wasserlösliche Reinigungsmittel
- Schwamm oder Lappen

Vorgehensweise

- Flurförderzeug mit wasserlöslichen Reinigungsmitteln und Wasser oberflächlich reinigen. Zur Reinigung einen Schwamm oder Lappen verwenden.
- 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 90.

Flurförderzeug ist gereinigt.

5.3 Antriebsrad und Lasträder prüfen

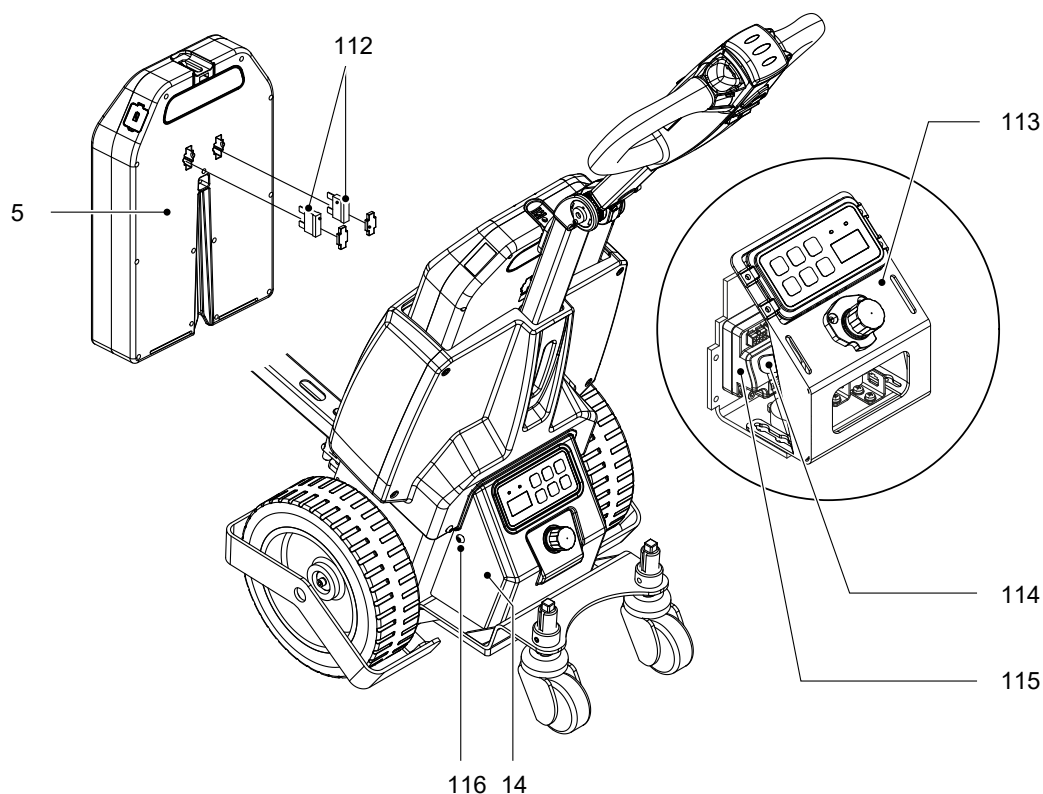


➔ Räder dürfen nur durch autorisiertes Servicepersonal gewechselt werden.

Vorgehensweise

- Antriebsräder (10) auf Verschleiß, Beschädigungen und Leichtgängigkeit prüfen.
- Antriebsräder tauschen, wenn sie verschlissen und/oder unrund sind.
- Stützräder (15) auf Verschleiß, Beschädigungen und Leichtgängigkeit prüfen.
- Stützräder tauschen, falls erforderlich.

5.4 Prüfen der elektrischen Sicherungen



Sicherung	Wert	Einbauort
FU1 (114) Steuerkreis	10 A	Steuerungseinheit (113)
FU 01 (112) Batterie	70 A (2x)	Batterie (5)

Elektrische Sicherungen prüfen

Voraussetzungen

- Flurförderzeug ist für Wartungs- und Reparaturarbeiten vorbereitet, siehe Seite 87.

Vorgehensweise

- Schrauben (116) an der Instrumentenhaube (14) demontieren und Instrumentenhaube abheben.
- Sicherung FU1 (114) auf korrekten Wert und Zustand prüfen und wechseln, falls erforderlich.
- Instrumentenhaube (14) montieren.
- Batterie (5) ausbauen, siehe Seite 52.
- Sicherungen FU01 (112) auf korrekten Wert und Zustand prüfen und wechseln, falls erforderlich.
- Batterie einbauen, siehe Seite 53.

Die Sicherungen sind überprüft.

6 **Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten**

Vorgehensweise

- Flurförderzeug gründlich reinigen, siehe Seite 87.
- Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren, siehe Seite 86.
- Batterie laden, siehe Seite 48.
- Flurförderzeug in Betrieb nehmen, siehe Seite 60.

- Der Hersteller verfügt über einen speziell für diese Aufgabe geschulten Kundendienst.

7 **Stilllegung des Flurförderzeugs**

- Wird das Flurförderzeug - zum Beispiel aus betrieblichen Gründen - länger als einen Monat stillgelegt, darf es nur in einem frostfreien und trockenen Raum gelagert werden. Die Maßnahmen vor, während und nach der Stilllegung wie nachfolgend beschrieben durchführen.

7.1 **Maßnahmen vor der Stilllegung**

Vorgehensweise

- Flurförderzeug gründlich reinigen, siehe Seite 87.
- Flurförderzeug vor unbeabsichtigtem Wegrollen sichern.
- Alle nicht mit einem Farbanstrich versehenen mechanischen Bauteile mit einem dünnen Öl- oder Fettfilm versehen.
- Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren, siehe Seite 86.
- Batterie laden, siehe Seite 48.

- 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.

7.2 Erforderliche Maßnahmen während der Stilllegung

HINWEIS

Beschädigung der Batterie durch Tiefentladung

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

- ▶ Vor längerem Stillstand muss die Batterie vollständig geladen werden.
- ▶ Die Batterie muss mindestens alle 6 Wochen geladen werden, siehe Seite 48.

7.3 Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Stilllegung

Vorgehensweise

- Flurförderzeug gründlich reinigen, siehe Seite 87.
- Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren, siehe Seite 86.
- Batterie laden, siehe Seite 48.
- Flurförderzeug in Betrieb nehmen, siehe Seite 60.

8 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.

9 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, Inspektion und Wechsel auszutauschender Wartungsteile

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 EZS 010

Erstellt am: 2023-07-07 13:00

1.1 Betreiber

Durchzuführen alle 50 Betriebsstunden, jedoch mindestens einmal pro Woche.

1.1.1 Wartungsinhalte

1.1.1.1 Serienausstattung

Bremsen
Bremse auf Funktion testen.

1.1.2 Inspektionsinhalte

1.1.2.1 Serienausstattung

Folgende Punkte sind zu prüfen:

Elektrik
Warn- und Sicherheitseinrichtungen gemäß der Betriebsanleitung
Anzeigen und Bedienelemente auf Funktion
Schalter NOTAUS auf Funktion und Beschädigung

Energieversorgung
Batterie und Batteriekomponenten auf Beschädigung

Fahren
Räder auf Verschleiß und Beschädigung

Rahmen / Struktur
Flurförderzeug auf Schäden und Leckage
Beschilderung auf Lesbarkeit, Vollständigkeit und Plausibilität

Ladegerät
Netzstecker und Netzkabel auf Beschädigung

1.1.2.2 Zusatzausstattung

Folgende Punkte sind zu prüfen:

1.2 Kundendienst

Durchzuführen gemäß Wartungsintervall EZS 010 alle 1000 Betriebsstunden, jedoch mindestens einmal pro Jahr.

1.2.1 Wartungsinhalte

1.2.1.1 Serienausstattung

Bremsen
Bremse auf Funktion bei maximaler senkrechter und waagerechter Deichselstellung testen.
Luftspalt der Magnetbremse messen.
Elektrik
Schalterschütze und/oder Relais auf Funktion testen.
Isolations-Prüfung durchführen.
Energieversorgung
Batteriespannung messen.
Rahmen / Struktur
Hauben- und Verkleidungen sowie Halterungen auf festen Sitz, Funktion und Sicherheit testen.
Vereinbarte Leistungen
Probefahrt mit Nennlast oder mit kundenspezifischer Last durchführen.
Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren.
Vorführung nach erfolgter Wartung durchführen.
Ladegerät
Losfahrschutz bei Flurförderzeugen mit Einbauladegerät auf Funktion testen.

1.2.2 Inspektionsinhalte

Folgende Punkte sind zu prüfen:

1.2.2.1 Serienausstattung

Elektrik
Kabel- und Motorbefestigung auf festen Sitz und Beschädigung
Warn- und Sicherheitseinrichtungen gemäß der Betriebsanleitung
Anzeigen und Bedienelemente auf Funktion
Schalter NOTAUS auf Funktion und Beschädigung
Schalterschütze und/oder Relais auf Verschleiß und Beschädigung
Elektrische Verdrahtung auf Beschädigung (Isolationsschäden, Anschlüsse) und Sicherungen auf richtigen Wert
Energieversorgung
Batterieverriegelung und Batteriebefestigung auf Funktion und Beschädigung
Batteriekabel auf Beschädigung

Fahren
Getriebe auf Geräusche und Leckage
Räder auf Verschleiß und Beschädigung
Radlagerung und Radbefestigung auf Verschleiß und Beschädigung

Rahmen / Struktur
Flurförderzeug auf Schäden und Leckage
Rahmen- und Schraubverbindungen auf festen Sitz und Beschädigung
Beschilderung auf Lesbarkeit, Vollständigkeit und Plausibilität

Lenken
Lenklager, Lenkspiel und Lenkverzahnung oder Lenkkette auf Verschleiß und Beschädigung

Ladegerät
Netzstecker und Netzkabel auf Beschädigung

1.2.2.2 Zusatzausstattung

Anhängerkupplung

Rahmen / Struktur
Arretierung der Anhängerkupplung oder Zugvorrichtung auf Funktion und Beschädigung

Elektrische Zusatzausrüstungen

Elektrik
Elektrische Zusatzausrüstungen auf Funktion 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
Getriebeöl	10000	