ERE 220i/225i

03.21

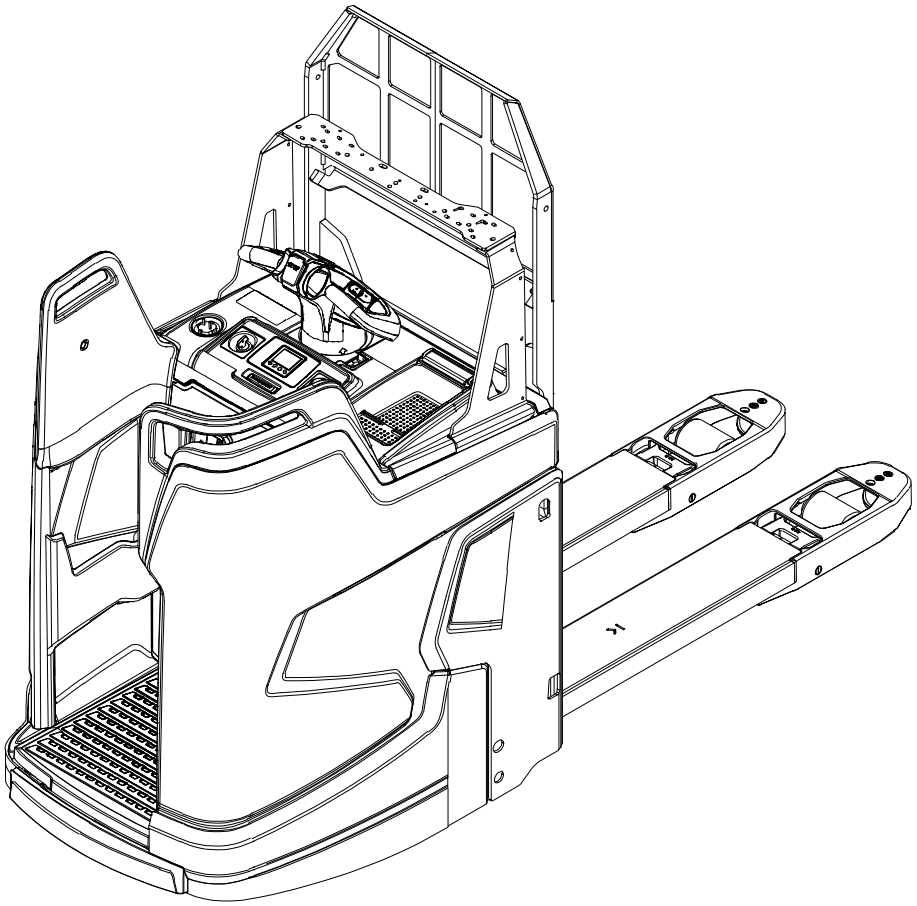
Betriebsanleitung

de-DE

51921831

08.25

ERE 220i/225i



JUNGHEINRICH

Konformitätserklärung

CE

Hersteller

Jungheinrich AG, 22039 Hamburg, Germany

Bezeichnung
Flurförderzeug

Typ	Option	Serien-Nr.	Baujahr
ERE 220i/225i			

Im Auftrag

Datum

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

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

08.25 de-DE

UK CA

JUNGHEINRICH

Declaration of Conformity (○)

Product:	ERE 220i/225i 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

08.25 de-DE

Vorwort

Hinweise zur Betriebsanleitung

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

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

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

Sicherheitshinweise und 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

08.25 de-DE

Inhaltsverzeichnis

A Bestimmungsgemäße Verwendung 11

1 Allgemein 11
2 Bestimmungsgemäßer Einsatz 11
3 Zulässige Einsatzbedingungen 12
3.1 Hinweise für Flurförderzeuge mit Lithium-Ionen Batterie 13
3.2 Inneneinsatz kombiniert mit Außen- oder Kühlzoneneinsatz (●) 14
3.3 Inneneinsatz im Tiefkühlhaus mit Kühlhausausstattung (○) 14
3.4 Windlasten 15
4 Verpflichtungen des Betreibers 15
5 Anbau von Anbaugeräten oder Zusatzausstattungen 15
6 Demontage von Komponenten 15
7 Parameter 16

B Fahrzeugbeschreibung 17

1 Einsatzbeschreibung 17
2 Fahrzeugtypen und Nenntragfähigkeit 17
3 Definition der Fahrtrichtung 18
4 Baugruppen- und Funktionsbeschreibung 19
4.1 Übersicht Baugruppen 19
4.2 Übersicht Optionen 21
4.3 Funktionsbeschreibung 24
4.4 Schutz- und Sicherheitseinrichtungen 26
5 Technische Daten 29
5.1 Leistungsdaten 29
5.2 Fahrprogramme 30
5.3 Steigfähigkeit 30
5.4 Abmessungen 31
5.5 Gewichte 33
5.6 Tragfähigkeit der Standplattform 33
5.7 Räder 33
5.8 EN-Normen 34
5.9 Kenndaten nach RED-Richtlinie (Radio Equipment Directive) für Funkanlagen 36
5.10 Elektrische Anforderungen 37
5.11 Elektrischer Anschluss des Einbauladegeräts (○) 37
5.12 USB-Lademodul 38
5.13 Sicherheit von Flurförderzeugen 38
6 Kennzeichnungsstellen und Typenschilder 39
6.1 Kennzeichnungsstellen 39
6.2 Typenschild 43
6.3 Tragfähigkeitsschild des Flurförderzeugs 44

C Transport und Erstinbetriebnahme 45

1 Kranverladung 45
2 Transport 47
3 Erstinbetriebnahme 49

D Batterie - Wartung, Aufladung, Wechsel ... 51

1 Sicherheitsbestimmungen für den Umgang mit Lithium-Ionen Batterien ... 52
1.1 Bestimmungsgemäßer Einsatz ... 52
1.2 Wartung ... 52
1.3 Entsorgung ... 53
1.4 Gefahr durch Berührungsspannungen ... 54
1.5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung ... 54
2 Batterietypen ... 55
3 Einsatz- und Umgebungsbedingungen ... 55
4 Typenschild der Lithium-Ionen Batterie ... 56
4.1 Sicherheits- und Warnhinweise ... 58
5 Batterie freilegen ... 59
6 Aus- oder Einbauen der Batterie ... 59
7 Tiefentladene Batterien ... 59
8 Batterie laden ... 60
8.1 Aktivieren der Lithium-Ionen Batterie ... 61
8.2 Laden der Batterie mit stationärem Ladegerät ... 62
8.3 Laden der Batterie mit Einbauladegerät ... 65

E Bedienung ... 69

1 Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb des Flurförderzeugs ... 69
2 Beschreibung der Anzeige- und Bedienelemente ... 71
2.1 Schaltschloss ... 74
2.2 Deichsel ... 75
2.3 Bedien- und Anzeigeeinheit ... 78
3 Flurförderzeug für den Betrieb vorbereiten ... 90
3.1 Prüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme ... 90
3.2 Fahrerplatz einrichten ... 91
3.3 Betriebsbereitschaft herstellen ... 95
3.4 Sichtprüfungen und Tätigkeiten nach Herstellung der Betriebsbereitschaft ... 97
3.5 Flurförderzeug gesichert abstellen ... 98
4 Arbeit mit dem Flurförderzeug ... 100
4.1 Sicherheitsregeln für den Fahrbetrieb ... 100
4.2 Verhalten in ungewöhnlichen Situationen ... 105
4.3 Standplattform ... 105
4.4 Zwangsbremsung ... 106
4.5 NOTAUS ... 107
4.6 Notstopp ... 108
4.7 Fahren ... 109
4.8 Lenken ... 111
4.9 Bremsen ... 113
4.10 Heben oder Senken der Radarme ... 118
4.11 Aufnehmen, Transportieren und Absetzen von Lasten ... 120
5 Störungshilfe ... 126
5.1 Flurförderzeug allgemein ... 127
5.2 Batterie ... 130
6 Notbergung des Flurförderzeugs ... 132
7 Zusatzausstattung ... 133
7.1 Floor-Spot ... 133

7.2 Schlüssellose Zugangssysteme ... 135
7.3 Arbeitsscheinwerfer ... 149
7.4 LKW-Erkennung (○) ... 150
7.5 zoneCONTROL ... 152
7.6 Flottenmanagement System ... 153

F Instandhaltung des Flurförderzeugs ... 155

1 Ersatzteile ... 155
2 Betriebssicherheit und Umweltschutz ... 156
3 Sicherheitsvorschriften für die Instandhaltung ... 157
3.1 Schweißarbeiten ... 157
3.2 Arbeiten an der elektrischen Anlage ... 158
3.3 Betriebsmittel und Altteile ... 158
3.4 Räder ... 158
3.5 Hydraulikanlage ... 159
3.6 Energiespeichernde Bauteile ... 160
4 Betriebsmittel und Schmierplan ... 161
4.1 Sicherer Umgang mit Betriebsmitteln ... 161
4.2 Betriebsmittel ... 162
4.3 Schmierplan ... 163
5 Beschreibung der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten ... 164
5.1 Vorbereiten des Flurförderzeugs für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten ... 164
5.2 Aufbocken des Flurförderzeugs ... 165
5.3 Demontieren oder Montieren der Fronthaube ... 169
5.4 Reinigungsarbeiten ... 170
5.5 Hydraulikölstand prüfen ... 172
5.6 Verschleiß der Räder prüfen ... 173
5.7 Prüfen der elektrischen Sicherungen ... 174
5.8 Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten ... 175
6 Stilllegung des Flurförderzeugs ... 175
6.1 Maßnahmen vor der Stilllegung ... 175
6.2 Erforderliche Maßnahmen während der Stilllegung ... 175
6.3 Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Stilllegung ... 176
7 Sicherheitsprüfung nach Zeit und außergewöhnlichen Vorkommnissen 176
8 Endgültige Außerbetriebnahme, Entsorgung ... 176
9 Humanschwingung ... 176

G Wartung, Inspektion und Wechsel auszutauschender Wartungsteile ... 177

1 Inhalte der Instandhaltung ERE 220i 225i ... 177
1.1 Betreiber ... 177
1.2 Kundendienst ... 178

A Bestimmungsgemäße Verwendung

1 Allgemein

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

2 Bestimmungsgemäßer Einsatz

HINWEIS

Die maximal aufzunehmende Last und der maximal zulässige Lastabstand sind auf dem Tragfähigkeitsschild dargestellt und dürfen nicht überschritten werden.
Die Last muss auf dem Lastaufnahmemittel aufliegen.
Die Last muss vollständig aufgenommen werden, siehe Seite 120.

Zulässige Tätigkeiten

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

Verbotene Tätigkeiten

- Befördern oder Heben von Personen.
- Schieben oder Ziehen von Lasten.

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.
- Einsatz nur auf befestigten, tragfähigen und ebenen Böden.
- Zulässige Flächen- und Punktbelastungen der Fahrwege nicht überschreiten.
- Einsatz nur auf gut einsehbaren und vom Betreiber freigegebenen Fahrwegen.
- Vor dem Befahren von Steigungen und Gefällen die Hinweise in dieser Betriebsanleitung beachten:
  - Steigfähigkeit des Flurförderzeugs, siehe Seite 12.
  - Hinweise zum Befahren von Steigungen und Gefällen, siehe Seite 12.

Wechsel der Einsatzbereiche und Betauung

- Wechseln der Einsatzbereiche ist möglich, aber wegen Betauung und möglicher Korrosionsbildung generell zu minimieren.
- Betauung ist nur zulässig, wenn das Flurförderzeug anschließend vollständig trocknen kann.

Bei ständigem Einsatz bei extremen Temperaturwechseln und kondensierender Luftfeuchtigkeit ist für Flurförderzeuge eine spezielle Ausstattung und Zulassung erforderlich.

Bodenbeschaffenheit

Die Beschaffenheit des Bodens, auf dem das Flurförderzeug eingesetzt wird, muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Der Boden muss eben, befestigt und tragfähig sein.
- Der Boden muss öl- und fettfrei sein.
- Der Erdungswiderstand des Bodens darf 1 MΩ nach EN 1081 nicht überschreiten.

3.1 Hinweise für Flurförderzeuge mit Lithium-Ionen Batterie

⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr durch Störung der generatorischen Bremse

Störungen der generatorischen Bremse können zu verlängerten Bremswegen und Unfällen führen, besonders beim Fahren an Gefällen. Personen im Gefahrenbereich des Flurförderzeugs können zu Schaden kommen.

- ▶ Vor Fahrbewegungen sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
- ▶ Personen aus dem Gefahrenbereich des Flurförderzeugs weisen. Die Arbeit mit dem Flurförderzeug sofort einstellen, wenn die Personen den Gefahrenbereich nicht verlassen.
- ▶ Im Gefahrenfall mit der Betriebsbremse bremsen.

Die Ausstattung des Flurförderzeugs mit einer Lithium-Ionen Batterie kann sich auf die zulässigen Einsatzbedingungen auswirken. Die Einsatzbedingungen des Flurförderzeugs und der verschiedenen Batterietypen sind in diesem Abschnitt aufgeführt.

- Fahr- und Hydraulikfunktionen: Bei niedrigen Temperaturen verringern sich die nutzbare Batteriekapazität und die Leistung. Wenn sich die Lithium-Ionen Batterie im Untertemperaturbereich befindet, kann die Hubfunktion beeinträchtigt und das generatorische Bremsen mittels Ausrollbremse gestört sein.
- Bei hohen und niedrigen Umgebungstemperaturen verlängert sich die Ladezeit der Lithium-Ionen Batterie.
- Der zulässige Einsatzbereich der Lithium-Ionen Batterie vergrößert nicht den zulässigen Einsatzbereich des Flurförderzeugs.

→ In der Anzeigeeinheit erscheint ein Hinweissymbol, wenn sich die Temperatur der Lithium-Ionen Batterie außerhalb des zulässigen Bereichs befindet, siehe Seite 78.

3.2 Inneneinsatz kombiniert mit Außen- oder Kühlzoneneinsatz (●)

Das Flurförderzeug darf zusätzlich zu den zulässigen Einsatzbedingungen in industrieller und gewerblicher Umgebung auch im Freien und im Kühlraum oder Frischebereich eingesetzt werden. Gesichertes Abstellen ist nur im Innenbereich oder im Kühlzonenbereich zulässig.

– Der Einsatz im Kühlhaus (unter -10 °C) ist verboten.

Einsatz- und Umgebungsbedingungen	
Zulässiger Temperaturbereich	-10 °C bis +40 °C
Temperaturbereich für gesichertes Abstellen	+5 °C bis +40 °C
Mindesttemperatur Laden	5 °C
Maximale relative Luftfeuchtigkeit	95 % nicht kondensierend

3.3 Inneneinsatz im Tiefkühlhaus mit Kühlhausausstattung (○)

HINWEIS

Beschädigung der Batterie bei niedrigem Ladestand und niedrigen Temperaturen

Die Batterie kann bei niedrigem Ladestand und zunehmender Abkühlung beschädigt werden. Um Beschädigungen zu vermeiden, Folgendes beachten:

▶ Bei niedrigem Ladestand den Einsatz im Bereich von -28 °C bis -5 °C ***unbedingt*** vermeiden.

▶ Bei niedrigem Ladestand den Einsatz im Bereich -5 °C bis +5 °C ***nach Möglichkeit*** vermeiden.

▶ Batterie laden, siehe Seite 12.

Das Flurförderzeug verbleibt zusätzlich zu den zulässigen Einsatzbedingungen in industrieller und gewerblicher Umgebung überwiegend im Kühlhaus. Das Flurförderzeug darf das Kühlhaus nur kurzzeitig zur Lastübergabe verlassen.

– Im Tiefkühlbereich unterhalb von -10 °C ist das Flurförderzeug **permanent** zu betreiben und darf höchstens 15 Minuten gesichert abgestellt werden.

Einsatz- und Umgebungsbedingungen	
Zulässiger Temperaturbereich	-28 °C bis +25 °C
Temperaturbereich für gesichertes Abstellen	+5 °C bis +40 °C
Mindesttemperatur Laden	5 °C
Maximale relative Luftfeuchtigkeit	95 % nicht kondensierend

3.4 Windlasten

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

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

In beiden Fällen gegebenenfalls den Betrieb einstellen.

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.

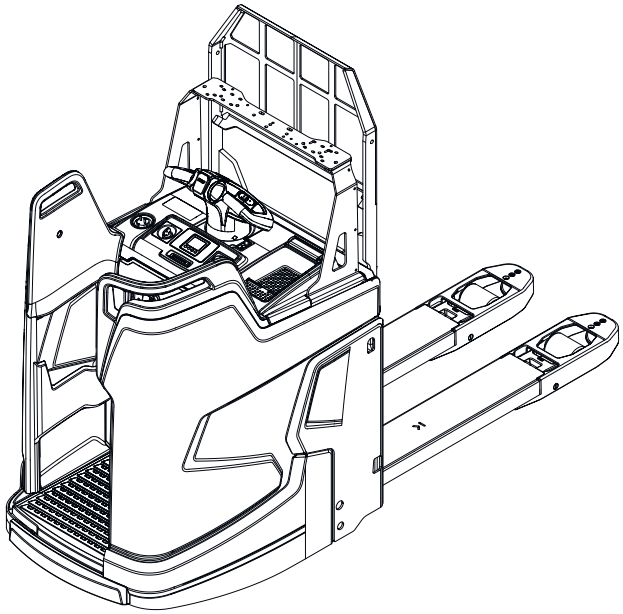
➔ Im Zweifelsfall den Kundendienst des Herstellers kontaktieren.

7 Parameter

➔ Die vorhandenen Fahrzeugparameter dürfen nur durch den Kundendienst des Herstellers verändert werden.

B Fahrzeugbeschreibung

1 Einsatzbeschreibung



Das Flurförderzeug ist ein Elektro-Deichselhubwagen mit Standplattform. Das Flurförderzeug ist für den Einsatz auf ebenem Boden zum Transport von Gütern bestimmt. Es können Paletten mit offener Bodenauflage oder mit Querbrettern außerhalb des Bereiches der Lasträder oder Rollwagen aufgenommen werden.

Die Nenntragfähigkeit ist dem Typenschild oder dem Tragfähigkeitsschild Qmax zu entnehmen.

2 Fahrzeugtypen und Nenntragfähigkeit

Die Nenntragfähigkeit ist typenabhängig. Aus der Typenbezeichnung lässt sich die Nenntragfähigkeit ableiten.

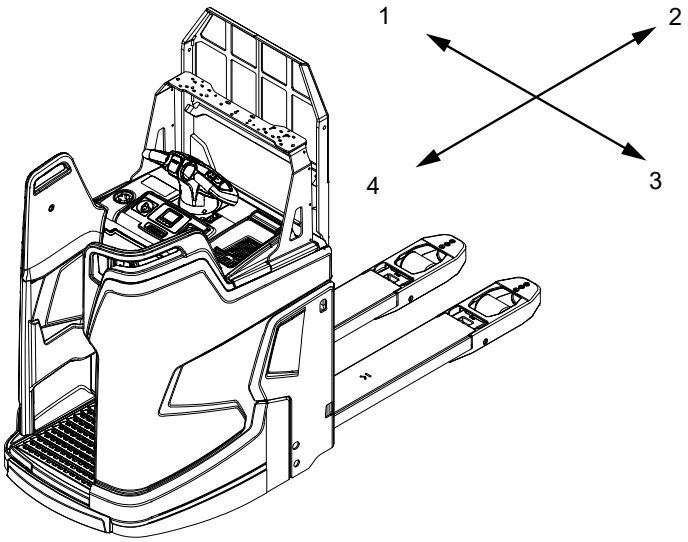
ERE 220i/225i

ERE	Typenbezeichnung
2	Baureihe
20	Nenntragfähigkeit x 100 kg
i	Lithium-Ionen-Batterie

Die Nenntragfähigkeit entspricht nicht generell der zulässigen Tragfähigkeit. Die zulässige Tragfähigkeit ist dem am Flurförderzeug angebrachten Tragfähigkeitsschild zu entnehmen.

3 Definition der Fahrtrichtung

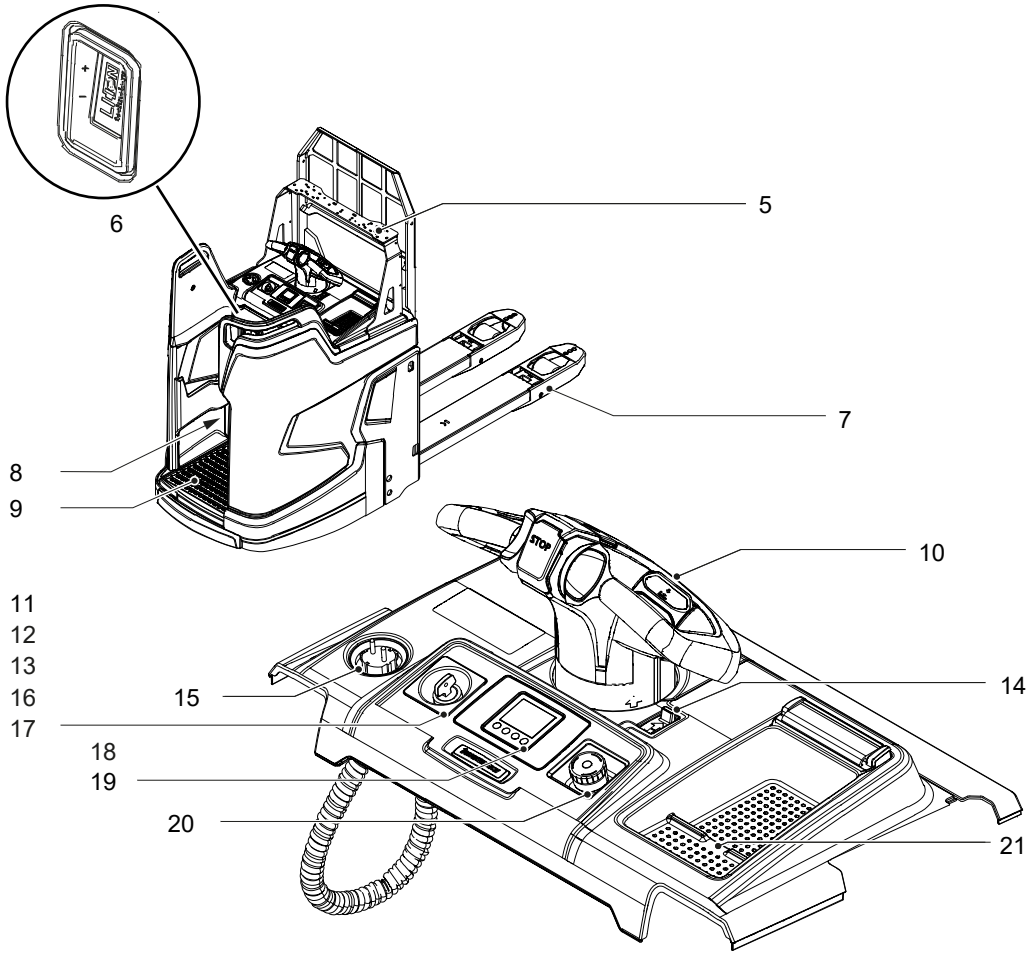
Für die Angabe von Fahrtrichtungen werden folgende Festlegungen getroffen:



Pos.	Bezeichnung
1	Links
2	Lastrichtung
3	Rechts
4	Antriebsrichtung

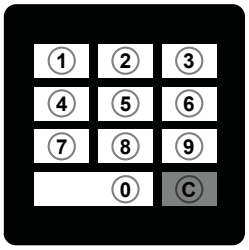
4 Baugruppen- und Funktionsbeschreibung

4.1 Übersicht Baugruppen

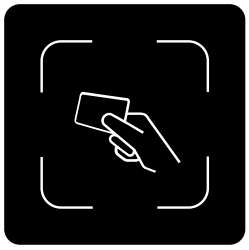




19



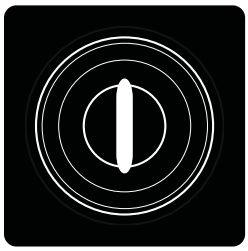
12



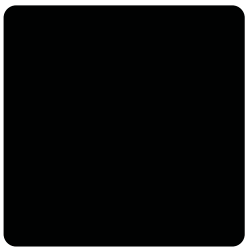
13



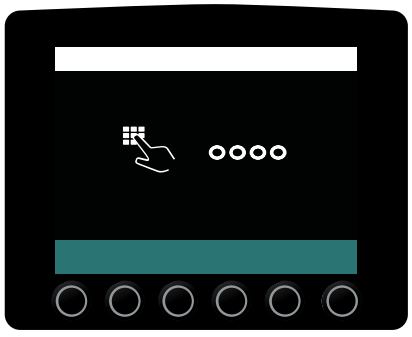
17



11



16

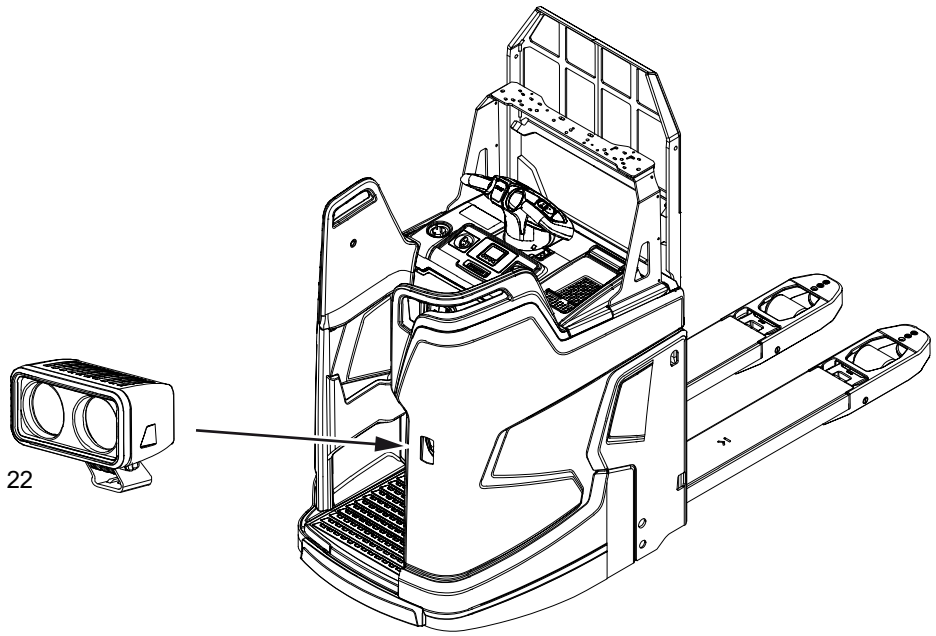


18

Pos.		Bezeichnung
5	○	Optionsträger
6	●	Komfortladebuchse
7	●	Radarme
8	●	Fronthaube
9	●	Standplattform
10	●	Deichsel
11	●	Schaltschloss
12	○	Tastenfeld
13	○	Transponderleser
14	●	Deichselhöhenverstellung
15	○	Netzstecker (Einbauladegerät)
16	○	Blende
17	○	Transponderleser Plus
18	○	Anzeigeeinheit mit 4-Zoll-Display
19	●	Anzeigeeinheit mit 2-Zoll-Display
20	●	Schalter NOTAUS
21	○	USB-Lademodul auf Instrumentenhaube

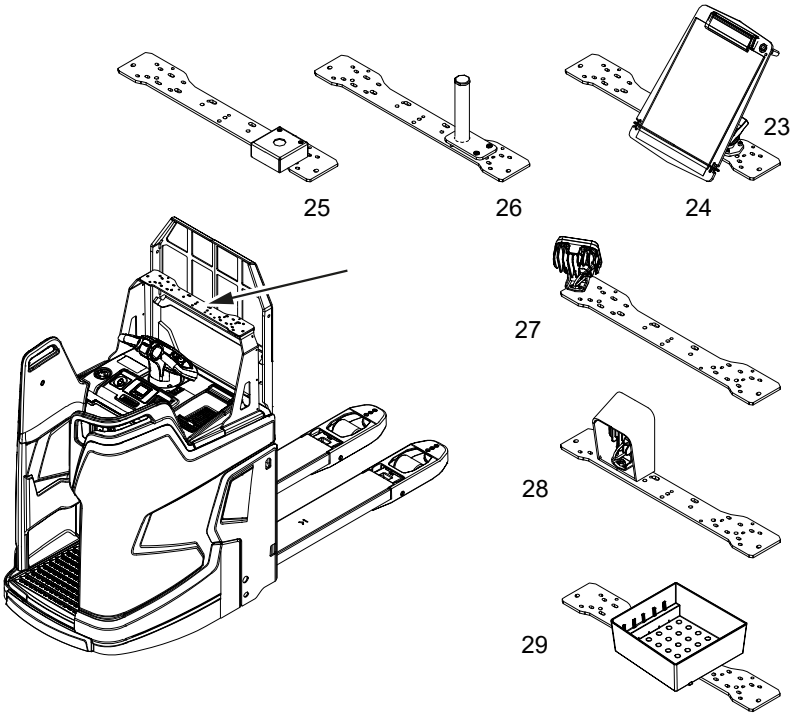
4.2 Übersicht Optionen

4.2.1 Floor-Spot



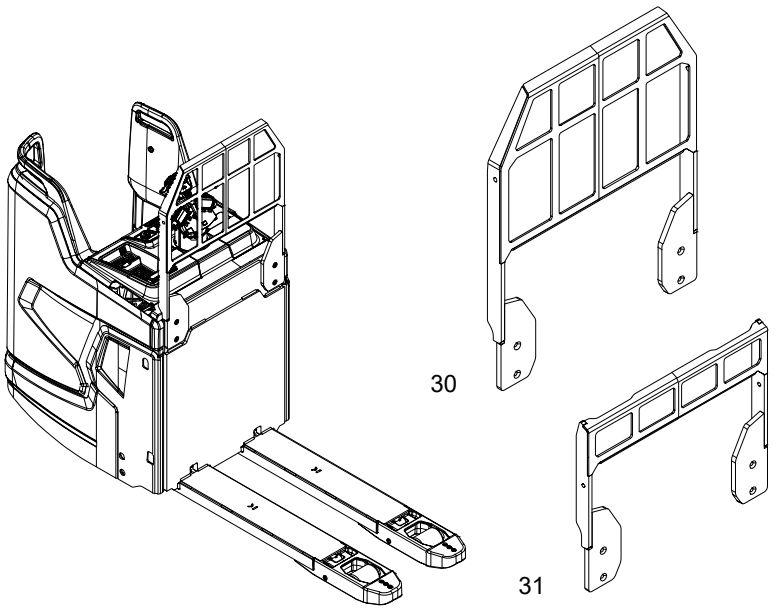
Pos.		Bezeichnung
22	○	LED-Scheinwerfer rot oder blau (Floor-Spot)

4.2.2 Optionen am Optionsträger



Pos.		Bezeichnung
23	○	RAM-Mount
24	○	Schreibplatte DIN A4
25	○	Sensor LKW-Erkennung
26	○	Folienrollenhalter
27	○	Arbeitsscheinwerfer
28	○	Arbeitsscheinwerfer mit Schutzgehäuse
29	○	Ablageschale

4.2.3 Lastschutzgitter



Pos.		Bezeichnung
31	○	Lastschutzgitter, klein
30	○	Lastschutzgitter, groß

4.3 Funktionsbeschreibung

Fahrantrieb

Ein feststehender Drehstrommotor treibt über ein Getriebe das Antriebsrad an. Die elektronische Fahrsteuerung sorgt für eine stufenlose Drehzahlregelung des Fahrmotors und damit für gleichmäßiges, ruckfreies Anfahren, kräftiges Beschleunigen und elektronisch geregeltes generatorisches Abbremsen mit Energierückgewinnung.

Elektrische Anlage

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

Fahrprogramme

Es kann zwischen mehreren Fahrprogrammen mit voreingestellten Beschleunigungen und Fahrgeschwindigkeiten gewählt werden. Die Fahrprogramme besitzen unterschiedliche Eigenschaften. Weitere Informationen zu den verschiedenen Fahrgeschwindigkeiten sind in den technischen Daten zu finden, siehe Seite 30.

➔ Je nach Konfiguration des Flurförderzeugs kann ein Fahrprogramm fest vorgegeben sein. Eine Änderung des Fahrprogramms ist in diesem Fall nur durch den Kundendienst des Herstellers möglich.

Deichsel

Die Lenkung erfolgt über eine ergonomische Deichsel. Alle Fahr- und Hubfunktionen sind ohne Umgreifen feinfühlig bedienbar. Die Deichsel besitzt einen Lenkwinkel von ±50°, der durch die progressive elektrische Lenkung in einen Radlenkwinkel von ±90° am Antriebsrad umgesetzt wird.

Die ergonomische Deichsel ermöglicht eine ermüdungsfreie Bedienung für eine feinfühlige Dosierung der Fahr- und Hydraulikbewegungen.

Für das Flurförderzeug sind zwei verschieden Deichselausführungen möglich. Standardmäßig wird ein smartPILOT Generation 2 verbaut; als Sonderspezifikaiton ist der smartPILOT Generation 1 verfügbar.

Deichselhöhenverstellung

Die Deichselhöhenverstellung ermöglicht es dem Bediener, die Höhe der Deichsel auf die eigenen ergonomischen Bedürfnisse einzustellen.

Hydraulische Anlage

Die Funktionen "Heben" und "Senken" erfolgen über die Betätigung der Taster "Heben" und "Senken". Beim Betätigen des Tasters "Heben" läuft das Pumpenaggregat an und fördert Hydrauliköl aus dem Hydrauliköltank zum Hubzylinder.

Betriebsstundenzähler

Die Betriebsstunden werden gezählt, wenn das Flurförderzeug betriebsbereit ist und der Bediener auf der Standplattform steht. Bei Flurförderzeugen mit seitlichem Tastbetrieb (○) werden die Betriebsstunden ebenfalls gezählt, wenn das Flurförderzeug betriebsbereit ist und eine der Tastbetrieb-Tasten betätigt wird.

USB-Lademodul (○)

Das USB-Lademodul dient zur Spannungsversorgung externer Geräte.

→ Ein Zugriff auf den CAN-Datenbus des Flurförderzeugs ist über das USB-Lademodul nicht möglich.

Anzeigeeinheit mit 2-Zoll-Display (●)

Die Anzeigeeinheit zeigt für den Bediener wichtige Informationen wie Betriebsstunden, Batteriekapazität und Ereignismeldungen an und ermöglicht die Steuerung der Funktionen des Flurförderzeugs. Die Anzeigeeinheit mit 2-Zoll-Display ist in die Instrumentenhaube integriert.

Betriebsstundenzähler Fahrbetrieb

Die Betriebsstunden werden gezählt, wenn das Flurförderzeug betriebsbereit ist und der Bediener auf der Standplattform steht.

LKW-Erkennung (○)

Die LKW-Erkennung detektiert mittels eines Ultraschall-Sensors, wenn sich das Flurförderzeug in einem Bereich mit beschränkter Höhe befindet (z. B. im Laderaum eines LKW-Trailers) und reduziert die Fahrgeschwindigkeit. Zusätzlich kann automatisch ein Arbeitsscheinwerfer (○) aktiviert werden.

zoneCONTROL (○)

Bei zoneCONTROL handelt es sich um ein funkbasiertes Assistenzsystem. Es besteht aus einem stationären Funkanker, einer mobilen Komponente am Flurförderzeug inklusive Display und einem Modul für Personen. Neben Warnungen von Flurförderzeugen und Personen an unübersichtlichen Stellen können damit auch Verkehrsknotenpunkte so geregelt werden, dass ab einem hohen Fahrzeugaufkommen in diesem Bereich die Maximalgeschwindigkeit auf Schleichfahrt reduziert wird.

Der gleiche Funkanker kann auch mit der Steuerung eines Hallentors verbunden werden, sodass es sich bei Annäherung eines befugten Fahrzeugs öffnet und bei nicht befugten Fahrzeugen verschlossen bleibt.

→ Weitere Informationen: siehe Seite 152.

curveCONTROL (○)

Das Assistenzsystem curveCONTROL unterstützt den Bediener beim sicheren Betrieb des Flurförderzeugs. Die maximale Fahrgeschwindigkeit wird bei Kurvenfahrten entsprechend dem Lenkeinschlag reduziert.

4.4 Schutz- und Sicherheitseinrichtungen

NOTAUS

Dient zum maximalen Abbremsen des Flurförderzeugs sowie zum Unterbrechen der Flurförderzeug-Funktionen im Notfall.

Mit dem Schalter NOTAUS werden in Gefahrensituationen alle elektrischen Funktionen außer Betrieb gesetzt.

➔ Weitere Informationen: siehe Seite 107.

Notstopp-Sicherheitskonzept

Der Notstopp löst bei erkannten Fehlern automatisch eine Abbremsung des Flurförderzeugs bis zum Stillstand aus. Kontrollanzeigen auf der Bedien- und Anzeigeeinheit zeigen den Notstopp an. Nach jedem Einschalten des Flurförderzeugs führt das System eine Selbstdiagnose durch, welche die Feststellbremse (= Notstopp) nur dann freigibt, wenn die Überprüfung der Funktionsfähigkeit positiv verlief.

➔ Weitere Informationen: siehe Seite 108.

Flurförderzeugkontur

Eine geschlossene, glatte Flurförderzeugkontur mit runden Kanten ermöglicht eine sichere Handhabung des Flurförderzeugs. Die Räder sind von einem stabilen Rammschutz umkleidet.

➔ Die Flurförderzeugkontur darf nicht verändert werden. Gegebenenfalls den Kundendienst des Herstellers kontaktieren.

Selbsttätige Rückstellung der Bedienelemente

Der Fahrschalter muss zum Bewegen des Flurförderzeugs in Fahrstellung gehalten werden. Beim Loslassen bewegt sich der Fahrschalter in die Null-Stellung und das Flurförderzeug bremst, siehe Seite 115.

Der Taster zum Heben und Senken des Lastaufnahmemittels muss während des gesamten Hub- bzw. Senkvorgangs in der jeweiligen Stellung gehalten werden. Beim Loslassen bewegt sich der Schalter in die Neutralstellung zurück und beendet den Vorgang, siehe Seite 118.

Bei Kurvenfahrt muss die Deichsel an dem Punkt mit dem gewünschten Lenkeinschlag gehalten werden. Beim Loslassen kehrt die Deichsel selbsttätig in die Mittelstellung (Geradeausfahrt) zurück, siehe Seite 111.

Überwachung der Komfortladebuchse

Die Funktionen des Flurförderzeugs sind deaktiviert, solange der Ladestecker eines stationären Ladegeräts in die Komfortladebuchse des Flurförderzeugs eingesteckt ist. Zu diesem Zweck wird die Klappe an der Komfortladebuchse überwacht, d. h. beim Öffnen der Klappe erfolgt eine sofortige Deaktivierung des Flurförderzeugs.

Standplattform

Das Flurförderzeug verfügt über eine Standplattform, die zur Benutzung des Flurförderzeugs besetzt sein muss. Der Fahrbetrieb wird nur bei belasteter Standplattform freigegeben, siehe Seite 105. Beim Verlassen der Standplattform erfolgt eine Zwangsbremsung, siehe Seite 115.

Die Standplattform mit einstellbarer Federung (○) ermöglicht eine gewichtsabhängige Einstellung der Federwirkung zur Erhöhung des Fahrkomforts, siehe Seite 94.

Langsamfahrt bei gesenkter Lastgabel (○)

Bei Flurförderzeugen mit aktivierter Funktion "Langsamfahrt bei gesenkter Lastgabel" verringert das Flurförderzeug bei gesenkter Lastgabel automatisch die Fahrgeschwindigkeit, um den Verschleiß der Kufen zu reduzieren.

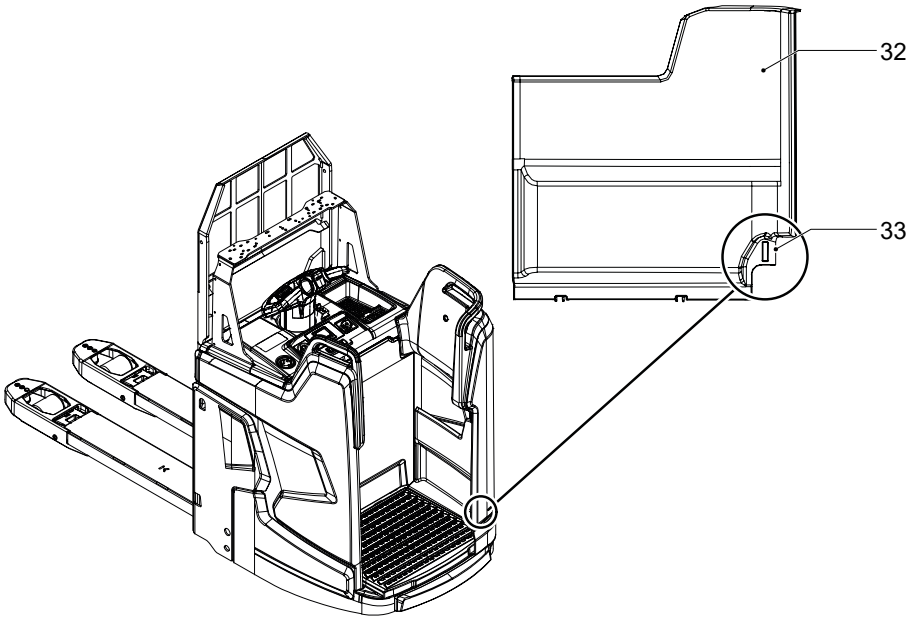
⚠ VORSICHT!

Gefahr durch den Laserstrahl der verbauten Sensoren

Die an den Flurförderzeugen verbauten Sensoren entsprechen der Laserschutzklasse 1. Je nach Sensor liegt die Wellenlänge für das menschliche Auge im unsichtbaren Bereich. Die Laserstrahlung der Klasse 1 ist ungefährlich.

▶Nicht in den Laserstrahl blicken!

Fußschutz-Sensor (○)



Der Fußschutz-Sensor (33) überwacht die offene Seite der Standplattform. Wenn sich ein Objekt (z. B. der Fuß des Bedieners) im Erkennungsbereich des Sensors befindet, und somit möglicherweise über die Kontur des Flurförderzeugs hinausgeht, wird die Fahrgeschwindigkeit des Flurförderzeugs reduziert.

Der Sensor ist in die rechte Plattform-Seitenverkleidung (32) integriert.

Überwachung der elektrischen Lenkung

Die elektrische Lenkanlage bildet ein sich selbst überwachendes System. Die Lenksteuerung überprüft fortlaufend das gesamte Lenksystem. Wird ein Fehler erkannt, unterbricht die Fahrsteuerung den Fahrbetrieb (Notstopp) und bremst bis zum Stillstand. Anschließend wird die Feststellbremse eingelegt.

Lastschutzgitter (○)

Zum Bewegen von niedrigen oder kleinteiligen Lasten ist das Flurförderzeug mit einem Lastschutzgitter als zusätzliche Schutzeinrichtung ausgestattet. Das Lastschutzgitter wird am Lastaufnahmemittel montiert und schützt Bediener und Flurförderzeug vor herabfallenden Lasten.

➔ Das Lastschutzgitter gehört zu den Sicherheits- und Schutzeinrichtungen. Ein vorhandenes Lastschutzgitter darf nicht demontiert werden. Flurförderzeuge, die für den Betrieb mit einem Lastschutzgitter vorgesehen sind, dürfen nicht ohne das zugehörige Lastschutzgitter betrieben werden.

Arbeitsscheinwerfer (○)

Das Flurförderzeug kann mit Arbeitsscheinwerfern ausgestattet werden, die auf einem Optionsbügel montiert sind. Die Arbeitsscheinwerfer werden über das Display ein- und ausgeschaltet.

Floor-Spot (○)

Der aktivierte Floor-Spot macht Personen frühzeitig auf den Fahrweg des Flurförderzeugs aufmerksam, indem er im eingestellten Abstand einen farbigen Lichtpunkt auf den Boden projiziert.

Der Floor-Spot ist in zwei Ausführungen verfügbar:

– mit blauem Lichtpunkt
– mit rotem Lichtpunkt

➔ Weitere Informationen: siehe Seite 40 und siehe Seite 133.

5 Technische Daten

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

➔ Gemäß VDI 2198 wird der Lastschwerpunkt in diesem Abschnitt mit dem Kennbuchstaben "c" angegeben. In den verbleibenden Abschnitten sowie auf dem Tragfähigkeitsschild wird der Kennbuchstabe "D" gemäß EN ISO 3691-1 verwendet.

➔ Die technischen Daten zur Batterie sind im Batterie-Abschnitt zusammengefasst, siehe Seite 55.

5.1 Leistungsdaten

Bezeichnung	**ERE 220i**	**ERE 225i**
Nenntragfähigkeit Q (Nennlast)	2000 kg	2500 kg
Fahrgeschwindigkeit in Antriebsrichtung mit / ohne Nennlast Ausstattungsvariante drivePLUS	9,0 / 14,0 km/h	
Fahrgeschwindigkeit in Antriebsrichtung mit / ohne Nennlast Ausstattungsvariante Efficiency	9,0 / 12,5 km/h	
Fahrgeschwindigkeit in Lastrichtung mit / ohne Nennlast Ausstattungsvariante drivePLUS	9,0 / 14,0 km/h	
Fahrgeschwindigkeit in Lastrichtung mit / ohne Nennlast Ausstattungsvariante Efficiency	9,0 / 12,5 km/h	
Hubgeschwindigkeit mit / ohne Last	0,05 m/s / 0,07 m/s	
Senkgeschwindigkeit mit / ohne Last	0,12 / 0,05 m/s	
Fahrmotor, Leistung S2 60 min Ausstattungsvariante drivePLUS	3,2 kW	
Fahrmotor, Leistung S2 60 min Ausstattungsvariante Efficiency	2,8 kW	
Hubmotor, Leistung bei S3 15%	2,2 kW/%	
Batteriespannung, Nennkapazität K_5	24 V / 260 Ah	
Batteriegewicht min. / max. (je 130 Ah)	50 kg	
Energieverbrauch nach EN 16796 Ausstattungsvariante drivePLUS	-	0,45 k Wh/h
Energieverbrauch nach EN 16796 Ausstattungsvariante Efficiency	-	0,42 k Wh/h
Umschlagleistung nach VDI 2198 Ausstattungsvariante drivePLUS	-	203 t/h
Umschlagleistung nach VDI 2198 Ausstattungsvariante Efficiency	-	190 t/h

Bezeichnung	ERE 220i	ERE 225i
Umschlageffizienz nach VDI 2198 Ausstattungsvariante drivePLUS	-	146 t/kWh
Umschlageffizienz nach VDI 2198 Ausstattungsvariante Efficiency	-	128 t/kWh
Schallpegel gemäß EN 12053 Ausstattungsvariante drivePLUS	67,4 dB (A)	
Schallpegel gemäß EN 12053 Ausstattungsvariante Efficiency	65,8 dB (A)	

5.2 Fahrprogramme

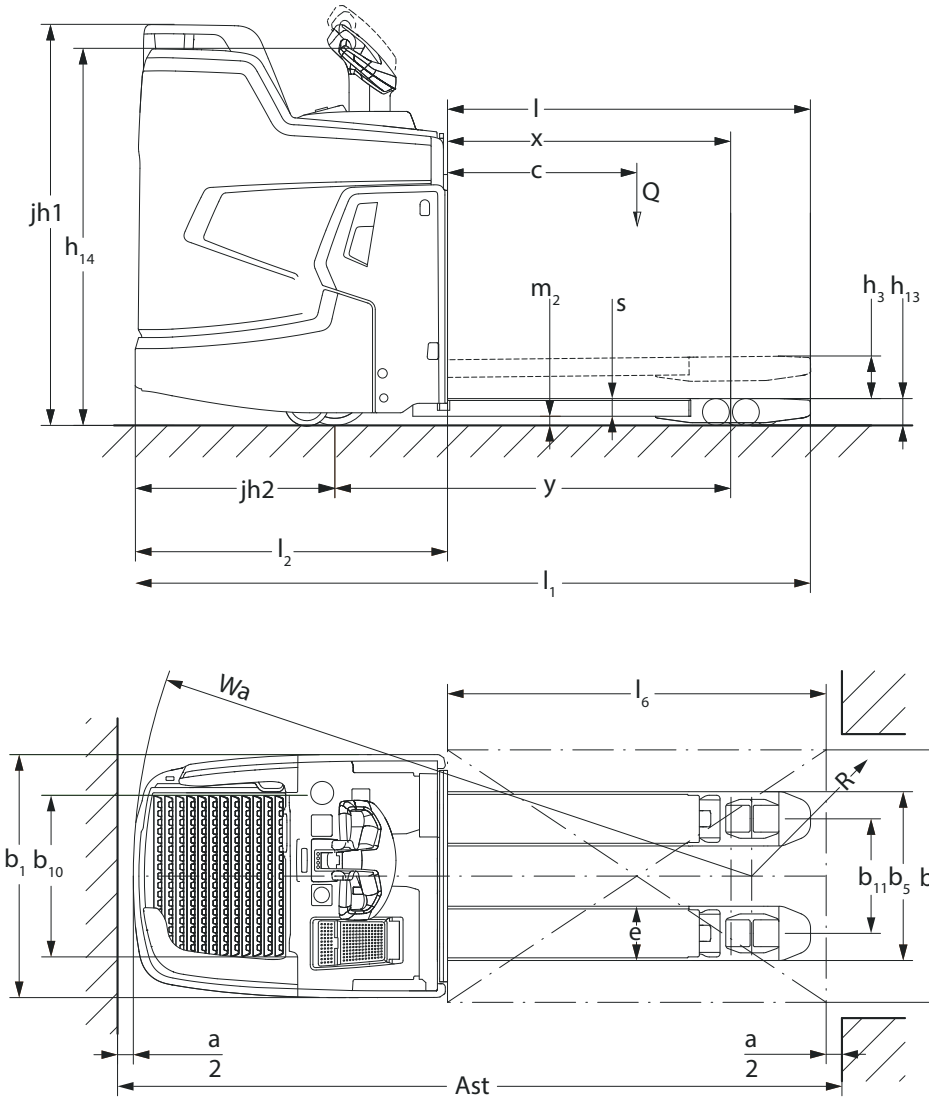
Fahrprogramm 1	– Reduzierte Endgeschwindigkeit – Reduzierte Beschleunigung
Fahrprogramm 2	– Standardfahrprogramm – Maximale Endgeschwindigkeit
Fahrprogramm 3	– Erhöhte Beschleunigung – Maximale Abbremsung – Maximale Endgeschwindigkeit

➔ Je nach Konfiguration des Flurförderzeugs kann ein Fahrprogramm fest vorgegeben sein. Eine Änderung des Fahrprogramms ist in diesem Fall nur durch den Kundendienst des Herstellers möglich.

5.3 Steigfähigkeit

Steigfähigkeit	mit Last (Transportfahrt)	8 %
	ohne Last (Leerfahrt)	16 %

5.4 Abmessungen



h_{14}	Höhe Deichsel in Fahrstellung min. / max.		1215 / 1275 mm
h_{13}	Gesenkte Höhe		85 mm
c	Lastschwerpunktabstand		600 mm
h_3	Nennhub		120 mm
b_1 b_2	Breite		770 mm
b_5	Gabelaußenabstand		535 mm
b_{10}	Spurweite, vorn		512 mm
b_{11}	Spurweite, hinten		363 mm
x	Lastabstand [1]		911 mm
y	Radstand [1]		1268 mm
s	Gabelzinkenmaße		56 mm
e			172 mm
l			1150 mm
l_1	Gesamtlänge (M/L)	Komfort	2139 mm
		Kompakt	2037 mm
l_2	Länge einschließlich Gabelrücken (M/L)	Komfort	989 mm
		Kompakt	887 mm
m_2	Bodenfreiheit Mitte Radstand		29 mm
Ast	Arbeitsgangbreite bei Palette 1000 x 1200 mm quer (M/L)	Komfort	2346 mm
		Kompakt	2238 mm
	Arbeitsgangbreite bei Palette 1000 x 1200 mm quer (M/L) (diagonal nach VDI)	Komfort	2714 mm
		Kompakt	2606 mm
Ast	Arbeitsgangbreite bei Palette 800 x 1200 mm längs (M/L)	Komfort	2396 mm
		Kompakt	2492 mm
	Arbeitsgangbreite bei Palette 800 x 1200 mm längs (M/L) (diagonal nach VDI)	Komfort	2600 mm
		Kompakt	2288 mm
Wa	Wenderadius [1]	Komfort	1907 mm
		Kompakt	1799 mm
[1] Bei abgesenktem Lastaufnahmemittel: Angabe + 53 mm			

5.5 Gewichte

ERE 220i/225i [1]		
Eigengewicht inkl. Batterie	Komfort	810 kg
	Kompakt	800 kg
Achslast mit Last (vorn/hinten)	Komfort	1390 / 1920 kg
	Kompakt	1375 / 1925 kg
Achslast ohne Last (vorn/hinten)	Komfort	670 / 140 kg
	Kompakt	655 / 145 kg
1) Angaben für Flurförderzeug mit folgender Spezifikation: Standard-Hubgerüst 2010 ZT, Gabellänge 1190 mm, Batterie 260 Ah, kein Fahrerschutzdach, Ausstattungsvariante drivePLUS		

5.6 Tragfähigkeit der Standplattform

ERE 220i/225i [1]		
Tragfähigkeit der Standplattform	Komfort	150 kg
	Kompakt	120 kg
1) Angaben für Flurförderzeug mit folgender Spezifikation: Standard-Hubgerüst 2010 ZT, Gabellänge 1190 mm, Batterie 260 Ah, kein Fahrerschutzdach, Ausstattungsvariante drivePLUS		

5.7 Räder

Reifengröße Antrieb		ø 230 x 77 mm
Reifengröße Lastteil	Einfach	ø 85 x 110 mm
	Tandem	ø 85 x 85 mm
Zusatzräder		ø 140 x 57 mm
Räder, Anzahl vorn / hinten (x = angetrieben)	Antrieb	1x +2
	Lastteil	2 (4)

5.8 EN-Normen

Dauerschalldruckpegel

– Flurförderzeug in Ausstattungsvariante drivePLUS: 67,4 dB (A)
– Flurförderzeug in Ausstattungsvariante Efficiency: 65,8 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 Geräuschentwicklung kann je nach Bodenbeschaffenheit und Radbelag schwanken.

➔ Die Geräuschentwicklung kann je nach Bodenbeschaffenheit und Radbelag schwanken.

Vibration

Unten stehende Angaben gemäß EN 13059:
– Standplattform, feste Federung: 1,14 m/s²
– Standplattform mit einstellbarer Federung: 0,65 m/s² (bei Einstellung 0; siehe Seite 94)

gemäß EN 13059

➔ Die auf den Körper in seiner Bedienposition wirkende Schwingbeschleunigung ist gemäß Normvorgabe die linear integrierte, gewichtete Beschleunigung in der Vertikalen. Sie wird beim Überfahren von Schwellen mit konstanter Geschwindigkeit ermittelt. Diese Messdaten wurden für das Fahrzeug einmalig ermittelt und sind nicht mit den Humanschwingungen der Betreiberrichtlinie "2002/44/EG/Vibrationen“ zu verwechseln. Für die Messung dieser Humanschwingungen bietet der Hersteller einen besonderen Service, siehe Seite 176.

➔ Die interne Genauigkeit der Messkette liegt bei 21 °C bei ± 0,02 m/s². Weitere Abweichungen sind vor allem durch die Positionierung des Sensors sowie unterschiedliche Fahrergewichte möglich.

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.

5.9 Kenndaten nach RED-Richtlinie (Radio Equipment Directive) für Funkanlagen

➔ Die Tabelle enthält gegebenenfalls verbaute Komponenten nach der Europäischen Richtlinie 2014/53/EU. Der Tabelle kann zur jeweiligen Komponente der betroffene Frequenzbereich und die emittierte Sendeleistung entnommen werden.

Komponente	**Frequenzbereich**	**Sendeleistung**
WMT 110	2,4 GHz (Bluetooth)	≤10 mW
WMT 110	2,4 GHz (WLAN)	≤100 mW
WMT 110	5 GHz	≤100 mW
WMT 115	2,4 GHz (Bluetooth)	≤10 mW
WMT 115	2,4 GHz (WLAN)	≤100 mW
WMT 115	5 GHz (WLAN)	≤100 mW
Transponderleser	13,56 MHz	< 100 mW
Transponderleser (EasyKey)	2,4 GHz	≤67,6 mW
Transponderleser (EasyKey)	5,8 GHz	≤ 66,1 mW
Transponderleser Plus	125 kHz	< 500 mW
Transponderleser Plus	13,56 MHz	< 500 mW
Telematikbox Basis 2G EU	2,4 GHz (Bluetooth)	< 20 mW
	900 MHz (2G)	< 2 W
	1800 MHz (2G)	< 1 W
Telematikbox Basis 3G/2G INT	2,4 GHz (Bluetooth)	< 20 mW
	850/ 900 MHz (2G)	< 2 W
	1800/ 1900 MHz (2G)	< 1 W
	800/ 850/ 900/ 1900/ 2100 MHz (3G)	< 250 mW
Telematikbox Basis 4G/2G EU	2,4 GHz (Bluetooth)	< 20 mW
	850/ 900 MHz (2G)	< 2 W
	1800/ 1900 MHz (2G)	< 1 W
	800/ 900/ 1800/ 2100 MHz (4G)	< 200 mW
Telematikbox Basis 4G/3G US	2,4 GHz (Bluetooth)	< 20 mW
	800/ 850/ 900/ 1900/ 2100 MHz (3G)	< 250 mW
	700/ 850/ 1700/ 1900 MHz (4G)	< 200 mW
Telematikbox Basis 4G/3G AUS	2,4 GHz (Bluetooth)	< 20 mW
	800/ 850/ 900/ 1900/ 2100 MHz (3G)	< 250 mW
	700/ 850/ 900/ 1800 MHz (4G)	< 200 mW

Komponente	Frequenzbereich	Sendeleistung
Telematikbox Plus 4G/2G EU	2,4 GHz (Bluetooth)	< 10 mW
	2.4 GHz (WLAN)	< 100 mW
	5 GHz (WLAN)	< 100 mW
	850/ 900 MHz (2G)	< 2 W
	1800/ 1900 MHz (2G)	< 1 W
	800/ 900/ 1800/ 2100 MHz (4G)	< 200 mW
Telematikbox Plus 3G/2G INT	2,4 GHz (Bluetooth)	< 10 mW
	2,4 GHz (WLAN)	< 100 mW
	5 GHz (WLAN)	< 100 mW
	850/ 900 MHz (2G)	< 2 W
	1800/ 1900 MHz (2G)	< 1 W
	800/ 850/ 900/ 1900/ 2100 MHz (3G)	< 250 mW
Telematikbox Plus 4G/3G US	2,4 GHz (Bluetooth)	< 10 mW
	2,4 GHz (WLAN)	< 100 mW
	5 GHz (WLAN)	< 100 mW
	800/ 850/ 900/ 1900/ 2100 MHz (3G)	< 250 mW
	700/ 850/ 1700/ 1900 MHz (4G)	< 200 mW
Telematikbox Plus 4G/3G AUS	2,4 GHz (Bluetooth)	< 10 mW
	2,4 GHz (WLAN)	< 100 mW
	5 GHz (WLAN)	< 100 mW
	800/ 850/ 900/ 1900/ 2100 MHz (3G)	< 250 mW
	700/ 850/ 900/ 1800 MHz (4G)	< 200 mW

5.10 Elektrische Anforderungen

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

5.11 Elektrischer Anschluss des Einbauladegeräts (○)

Komponente	Netzspannung	Netzfrequenz
Einbauladegerät ELH (○)	230 V (+15 %, -10 %)	50 Hz - 60 Hz (+15 %, -10 %)

5.12 USB-Lademodul

Komponente	Ausgangsstrom	Ausgangsspannung
USB-Lademodul (2-fach)	2,4 A	5 V

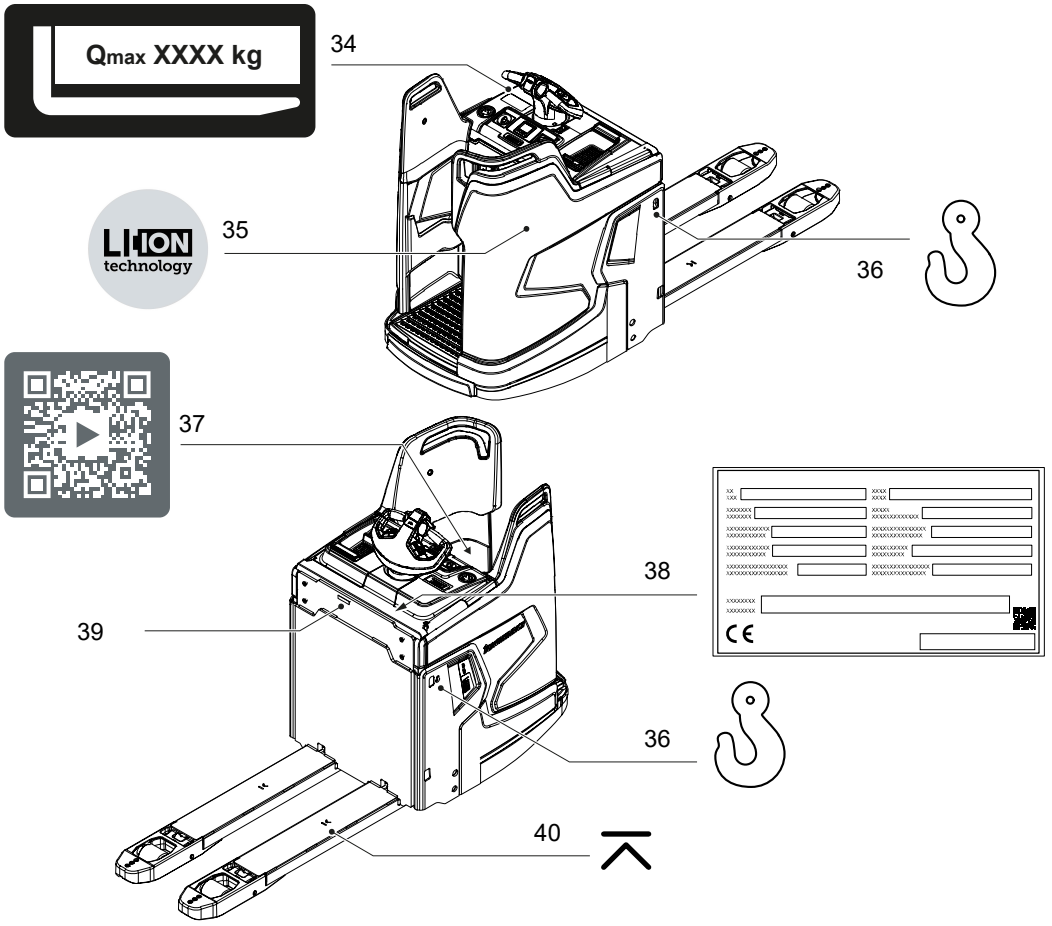
5.13 Sicherheit von Flurförderzeugen

Der Hersteller bestätigt die Einhaltung der Anforderung für die Auslegung und Herstellung des Flurförderzeugs bezüglich Sicherheitsanforderungen bei bestimmungsgemäßer Verwendung gemäß EN ISO 3691-1.

6 Kennzeichnungsstellen und Typenschilder

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

6.1 Kennzeichnungsstellen



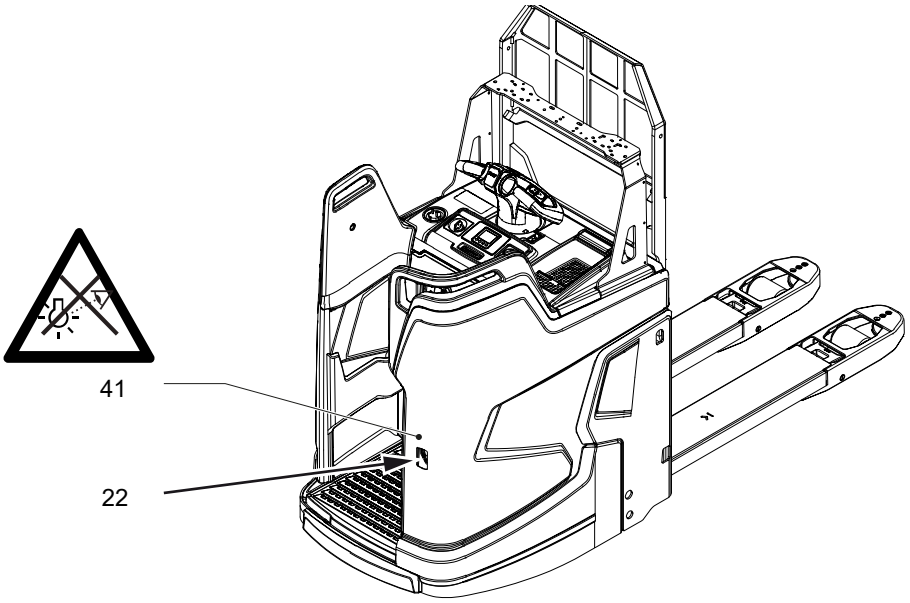
Pos.		Bezeichnung
34	●	Tragfähigkeitsschild Flurförderzeug
35	●	Schild "Lithium-Ionen Batterie"
36	●	Anschlagpunkt für Kranverladung
37	●	Hinweisschild "QR-Code" ➔ Der QR-Code enthält ein kurzes Online-Video über die grundlegenden Funktionen des Flurförderzeugs.
38	●	Typenschild
39	●	Seriennummer
40	●	Kennzeichnungsstelle für Palettenquereinfahrt

➔ Das Typenschild ist bei angehobenem Radarmhub sichtbar.

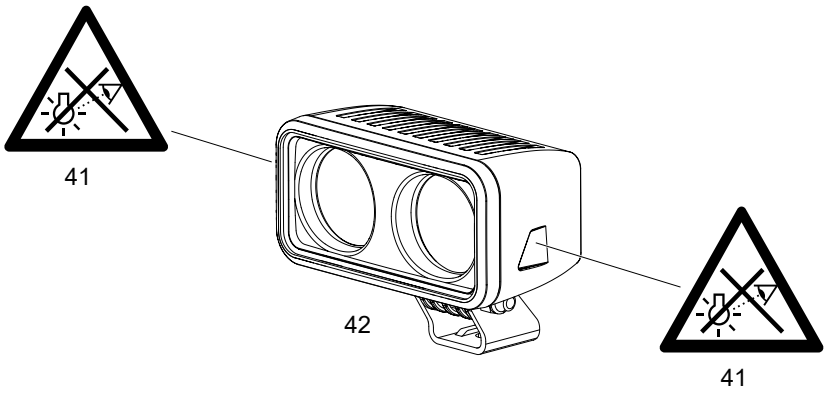
6.1.1 Ausstattungsabhängige Kennzeichnungsstellen

6.1.1.1 Kennzeichnungsstellen bei Flurförderzeugen mit blauem Floor-Spot (○)

➔ Flurförderzeuge mit blauem Floor-Spot werden mit zusätzlichen Warnschildern ausgestattet.

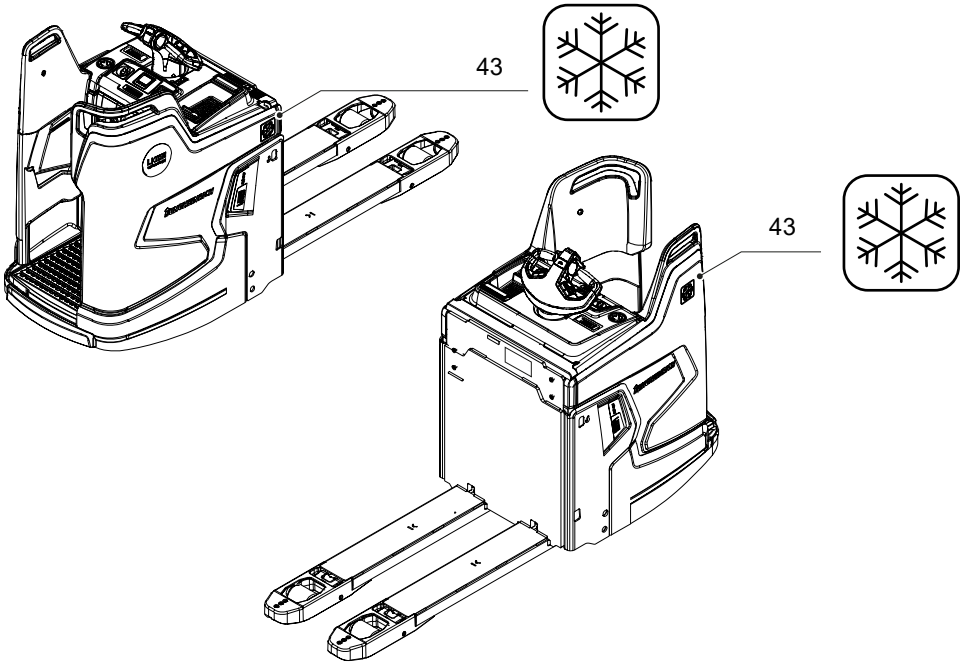


Kennzeichnungsstellen am Floor-Spot:



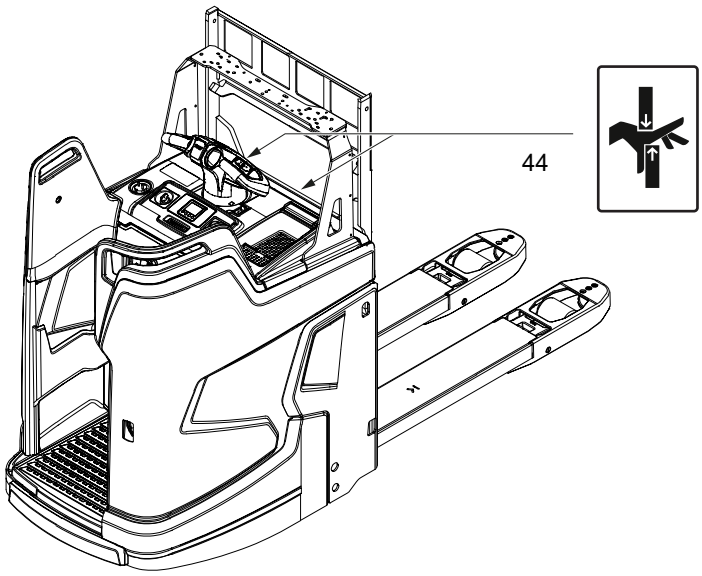
Pos.		Bezeichnung
22	○	Floor-Spot
41	○	Warnschild „Gefährliche optische Strahlung“ (bei Flurförderzeugen mit blauem Floor-Spot)

6.1.1.2 Kennzeichnungsstellen bei Flurförderzeugen mit Kühlhausausstattung (○)



Pos.		Bezeichnung
43	○	Schild "Kühlhausausstattung"

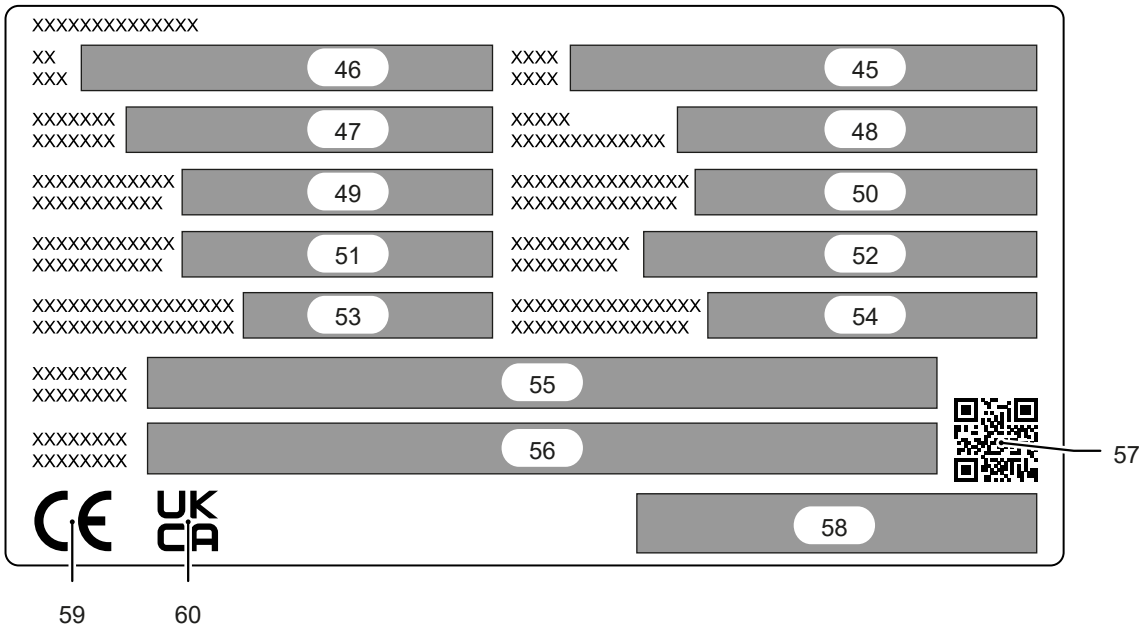
6.1.1.3 Kennzeichnungsstellen bei Flurförderzeug mit Lastschutzgitter (○) und Optionsträger (○)



Bei Flurförderzeugen mit niedrigem Lastschutzgitter und Optionsträger besteht beim Anheben und Absenken des Lastaufnahmemittels Quetschgefahr zwischen diesen Komponenten. Flurförderzeuge mit dieser Ausstattungskombination sind mit zwei zusätzlichen Warnschildern ausgestattet.

Pos.		Bezeichnung
44	○	Warnschild "Quetschgefahr"

6.2 Typenschild



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
45	Baujahr	53	Leergewicht ohne Batterie [kg]
46	Typ	54	Batteriegewicht min/max [kg]
47	Seriennummer	55	Hersteller
48	Option	56	Importeur - Importiert von (○)
49	Nenntragfähigkeit [kg]	57	QR-Code
50	Lastschwerpunktabstand [mm]	58	Hersteller-Logo
51	Batteriespannung [V]	59	CE-Kennzeichnung[1)]
52	Antriebsleistung [kW]	60	UKCA-Kennzeichnung (○)[2)]

➔ Bei Fragen zum Flurförderzeug oder zu Ersatzteilbestellungen bitte die Seriennummer (47) angeben.

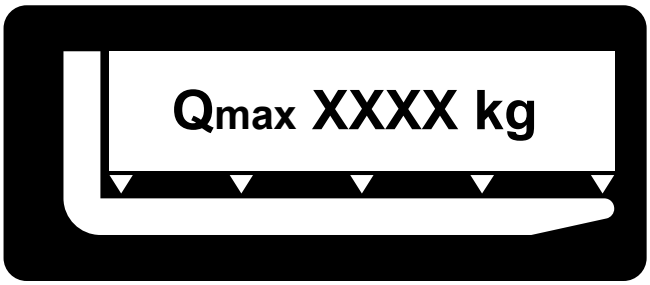
➔ Die Abbildung zeigt die in den EU-Mitgliedsländern standardmäßige Ausführung. In anderen Ländern kann die Ausführung des Typenschilds abweichen.

➔ Das Typenschild der Batterie ist im entsprechenden Abschnitt beschrieben, siehe Seite 56.

1) *Conformité Européenne*

2) UK Conformity Assessed

6.3 Tragfähigkeitsschild des Flurförderzeugs



34

Das Tragfähigkeitsschild (34) gibt die maximale Tragfähigkeit Q (in kg) bei gleichmäßiger Belastung des Lastaufnahmemittels an.

C Transport und Erstinbetriebnahme

1 Kranverladung

⚠ 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 43).
- ▶ 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.

⚠ VORSICHT!

Absinken des Antriebsrahmens beim Anheben des Flurförderzeugs

Beim Anheben des Flurförderzeugs kann der Antriebsrahmen im Bereich des Radarmhubs absinken. Hierdurch kann das Flurförderzeug unerwartet in Bewegung geraten.

- ▶ Flurförderzeug langsam und vorsichtig anheben und absetzen.
- ▶ Bereich um das Flurförderzeug freihalten.

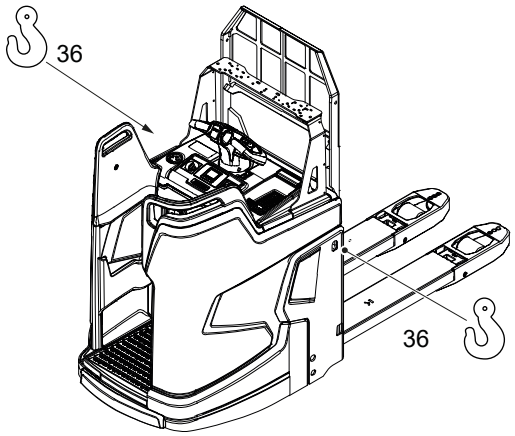
⚠ VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch ausschwingendes Flurförderzeug

Unterschiedliche Batterieausführungen und Batteriegewichte können dazu führen, dass das Flurförderzeug nach dem Anheben in hängender Position schwingt.

▶Flurförderzeug vorsichtig anheben und ausschwingen lassen.

▶Gefahrenbereich rund um das Flurförderzeug frei halten.



Flurförderzeug mit Kran verladen

Voraussetzungen

– Flurförderzeug gesichert abgestellt, siehe Seite 98.

Benötigtes Werkzeug und Material

– Hebezeug
– Krangeschirr

Vorgehensweise

• Krangeschirr an den Anschlagpunkten (36) anschlagen.

Das Flurförderzeug kann jetzt mit einem Kran verladen werden.

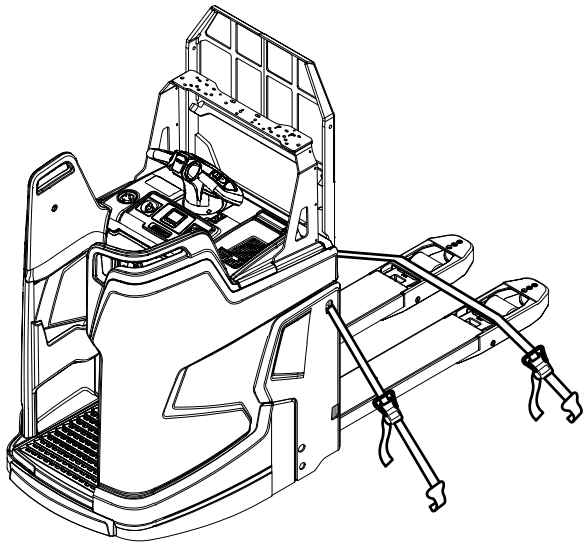
2 Transport

⚠ WARNUNG!

Unkontrollierte Bewegungen während des Transports

Unsachgemäße Sicherung des Flurförderzeugs während des Transports kann zu schwerwiegenden Unfällen führen. Abrutschende Zurrgurte können zu unkontrollierten Bewegungen des Flurförderzeugs bis hin zum Absturz während des Transports führen. Dadurch verursachte Unfälle können Sachschäden und tödliche Verletzungen herbeiführen.

- ▶ 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 Verzurrringe 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 verladen.
– Flurförderzeug gesichert abgestellt, siehe Seite 98.

Benötigtes Werkzeug und Material

– Zurrgurte

Vorgehensweise

- Zurrgurte beidseitig wie in der Abbildung gezeigt am Flurförderzeug und am Transportfahrzeug anschlagen und ausreichend spannen.

Das Flurförderzeug kann jetzt transportiert werden.

➔ Flurförderzeug mit Lastschutzgitter gezeigt. Die Transportsicherung erfolgt bei allen Ausstattungsvarianten gleich.

3 Erstinbetriebnahme

⚠ WARNUNG!

Gefahr durch Verwendung ungeeigneter Energiequellen

Gleichgerichteter Wechselstrom beschädigt die Baugruppen (Steuerungen, Sensoren, Motoren, usw.) der elektronischen Anlage.
Ungeeignete Kabelverbindungen (zu lang, zu kleiner Leitungsquerschnitt) zur Batterie (Schleppkabel) können sich erhitzen und dadurch das Flurförderzeug und die Batterie in Brand setzen.

▶Flurförderzeug nur mit Batteriestrom betreiben.

Bei Ausstattung mit Anzeigeeinheit (EasyAccess Softkey) ist der Auslieferungscode durch eine aufgeklebte Folie gekennzeichnet, siehe Seite 136.

Bei Ausstattung mit Tastenfeld (EasyAccess PINCode) oder Transponderleser (EasyAccess Transponder) ist der Betrieb des Flurförderzeugs bei Auslieferung zuerst nur über die Tasten der Anzeigeeinheit möglich, siehe Seite 136.

Flurförderzeuge mit Kühlhausausstattung (○)

Flurförderzeuge, die für den Kühlhauseinsatz bestimmt sind, werden mit kühlhaustauglichem Hydrauliköl ausgestattet.

Wird ein Flurförderzeug mit kühlhaustauglichem Hydrauliköl außerhalb des Kühlhauses betrieben, können erhöhte Senkgeschwindigkeiten auftreten.

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.

Durchführen der Erstinbetriebnahme

Vorgehensweise

- Ausrüstung auf Vollständigkeit prüfen.
- Batterie laden, siehe Seite 60.
- Hydraulikölstand kontrollieren, gegebenenfalls auffüllen, siehe Seite 172.
- Flurförderzeug in Betrieb nehmen, siehe Seite 95.

Flurförderzeug ist betriebsbereit.

Inbetriebnahme und Aufbau

Wird das Flurförderzeug in mehreren Teilen angeliefert, darf nur ausgebildetes und autorisiertes Personal den Aufbau und die Inbetriebnahme durchführen.

D Batterie - Wartung, Aufladung, Wechsel

Lithium-Ionen Batterien

Das Flurförderzeug ist mit einer Lithium-Ionen Batterie ausgestattet.

Die Jungheinrich Lithium-Ionen Batterien sind wartungsfreie Batterien mit wiederaufladbaren Hochleistungsenergiezellen. Die tägliche Einsatzdauer der Batterien kann durch Zwischenladungen verlängert werden.

Batteriemanagementsystem

Die Lithium-Ionen Batterie wird dauerhaft durch das Batteriemanagementsystem überwacht. Das Batteriemanagementsystem prüft z. B. die Zellentemperatur, die Spannung und den Ladegrad der Zellen, und gibt Lade- und Entladevorgänge frei.

Störungen oder das Erreichen kritischer Werte werden angezeigt, ggf. erfolgt die Abschaltung des Flurförderzeugs.

Das Batteriemanagementsystem ist über einen Schnittstellenstecker mit dem Flurförderzeug verbunden.

➔ Die Daten des Batteriemanagementsystems sind durch den Kundendienst des Herstellers auslesbar.

1 Sicherheitsbestimmungen für den Umgang mit Lithium-Ionen Batterien

⚠ WARNUNG!

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

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

- ▶ Ein Wechsel der Batterieausstattung ist nur mit Zustimmung von Jungheinrich zulässig.
- ▶ Die Verwendung von herstellerseitig nicht freigegebenen Batterien ist strikt untersagt.

- Die Batterie nicht mechanisch bearbeiten oder verändern.
- Die Batterie nicht öffnen, zerstören, durchstechen oder ähnliches.
- Die Batterie von Strahlungsquellen und Wärmequellen fernhalten.
- Die angegebenen Temperaturbereiche für das Laden, den Betrieb und die Lagerung einhalten.

Bei Missachtung dieser Sicherheitshinweise besteht Brandgefahr.

1.1 Bestimmungsgemäßer Einsatz

Wenn durch äußere Einflüsse (z. B. Gewalteinwirkung, Feuer, Überflutung) außergewöhnliche Bedingungen oder Situationen auftreten, folgende Hinweise beachten:

- Die Batteriezellen innerhalb der Lithium-Ionen Batterie enthalten Stoffe, die brennbar sein können, wenn sie mit Sauerstoff oder Wasser in Verbindung kommen.
- Die Stoffe können austreten, wenn die Batteriezellen großem Druck, einem äußeren Feuer ausgesetzt oder durch Gewalt mechanisch beschädigt werden.
- Die Menge dieser Stoffe ist so gering, dass nur in der unmittelbaren Umgebung der Batterie Vorsicht geboten ist.

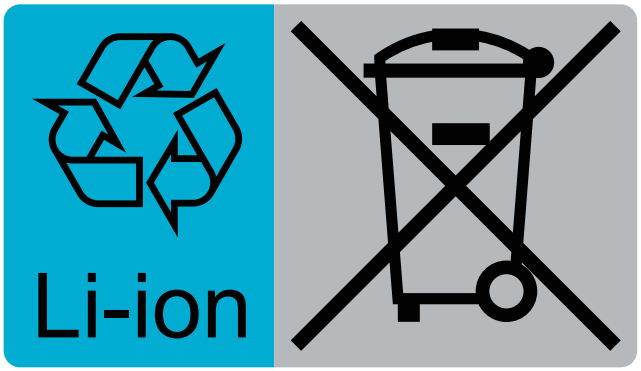
1.2 Wartung

Die Lithium-Ionen Batterie ist ein verschleißfreies, wartungsfreies und gasungsfreies (emissionsfreies) verschlossenes System.

Es sind keine Wartungsintervalle für diese Lithium-Ionen Batterie vorgesehen. Beispielsweise ist kein Nachfüllen von Flüssigkeiten oder anderen Stoffen erforderlich.

Die Lithium-Ionen Batterie wird dauerhaft durch das Batteriemanagementsystem überwacht.

1.3 Entsorgung



Gebrauchte Lithium-Ionen Batterien sind wiederverwertbare Wirtschaftsgüter. Im Rahmen eines ressourcenschonenden Ansatzes sollten die Lithium-Ionen Batterien, wenn möglich, einer Wiederverwendung, einer Vorbereitung zur Wiederverwendung, einer Vorbereitung zur Umnutzung, einer Umnutzung oder einer Wiederaufarbeitung unterzogen werden.

Lithium-Ionen Batterien sind besonders überwachungsbedürftige Abfälle zur Verwertung. Gemäß der Kennzeichnung mit dem Recyclingzeichen und der durchgestrichenen Mülltonne dürfen Lithium-Ionen Batterien nicht dem Hausmüll zugegeben werden.

Die Rücknahme oder Verwertung ist z. B. gemäß Batterieverordnung (EU) 2023/1542 sicherzustellen. Die Art der Rücknahme und der Verwertung ist mit dem Hersteller zu vereinbaren.

Hinweis zur Entsorgung

Um eine ordnungsgemäße Behandlung und Verwertung zu gewährleisten, ist der Betreiber gesetzlich verpflichtet, Lithium-Ionen Batterien getrennt von anderen Abfällen zu entsorgen.

- ▶ Lithium-Ionen Batterien müssen sachgerecht unter Beachtung und Einhaltung der geltenden nationalen Umweltschutzbestimmungen oder Entsorgungsgesetze entsorgt werden.
- ▶ Für die Entsorgung von Lithium-Ionen Batterien den Kundendienst des Herstellers, einen vom Hersteller autorisierten Kundendienst oder ein zugelassenes zertifiziertes Recyclingunternehmen kontaktieren.

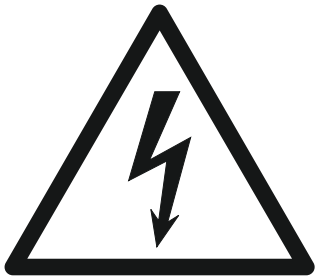
1.4 Gefahr durch Berührungsspannungen

⚠ WARNUNG!

Gefahr durch Berührungsspannung

Bei technischem oder mechanischem Defekt einer Lithium-Ionen Batterie können gefährliche Berührungsspannungen auftreten. Berührungsspannungen treten auch bei scheinbar entladenen Lithium-Ionen 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 Lithium-Ionen Batterien kennzeichnen und stilllegen.
- ▶ Defekte Lithium-Ionen Batterien nicht berühren.
- ▶ Keine Gegenstände oder Werkzeuge auf die Lithium-Ionen Batterie legen, um einen Kurzschluss der Lithium-Ionen Batterie zu vermeiden.
- ▶ Lithium-Ionen Batterie nicht kurzschließen.
- ▶ Kundendienst des Herstellers oder einen vom Hersteller autorisierten Kundendienst verständigen.



1.5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Die Brandbekämpfung einer brennenden Lithium-Ionen Batterie darf ausschließlich durch eine geschulte und speziell ausgerüstete Brandbekämpfungsfachkraft (z. B. durch Personal der Feuerwehr) durchgeführt werden.

▶ Wenn möglich, das Flurförderzeug vor der Brandbekämpfung ins Freie fahren.

2 Batterietypen

Je nach Ausführung wird das Flurförderzeug mit unterschiedlichen Batterietypen bestückt. Die nachfolgende Tabelle zeigt die verschiedenen Batterietypen.

Batterietyp	Nennspannung	Kapazität	Batteriegewicht
Lithium-Ionen Batterie	25,6 V	130 Ah	60 kg
Lithium-Ionen Batterie	25,6 V	260 Ah	110 kg

3 Einsatz- und Umgebungsbedingungen

⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr durch Störung der generatorischen Bremse

Störungen der generatorischen Bremse können zu verlängerten Bremswegen und Unfällen führen, besonders beim Fahren an Gefällen. Personen im Gefahrenbereich des Flurförderzeugs können zu Schaden kommen.

- ▶ Vor Fahrbewegungen sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
- ▶ Personen aus dem Gefahrenbereich des Flurförderzeugs weisen. Die Arbeit mit dem Flurförderzeug sofort einstellen, wenn die Personen den Gefahrenbereich nicht verlassen.
- ▶ Im Gefahrenfall mit der Betriebsbremse bremsen.

➔ Zulässige Einsatzbedingungen beachten, siehe Seite 12.

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

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

Untertemperatur

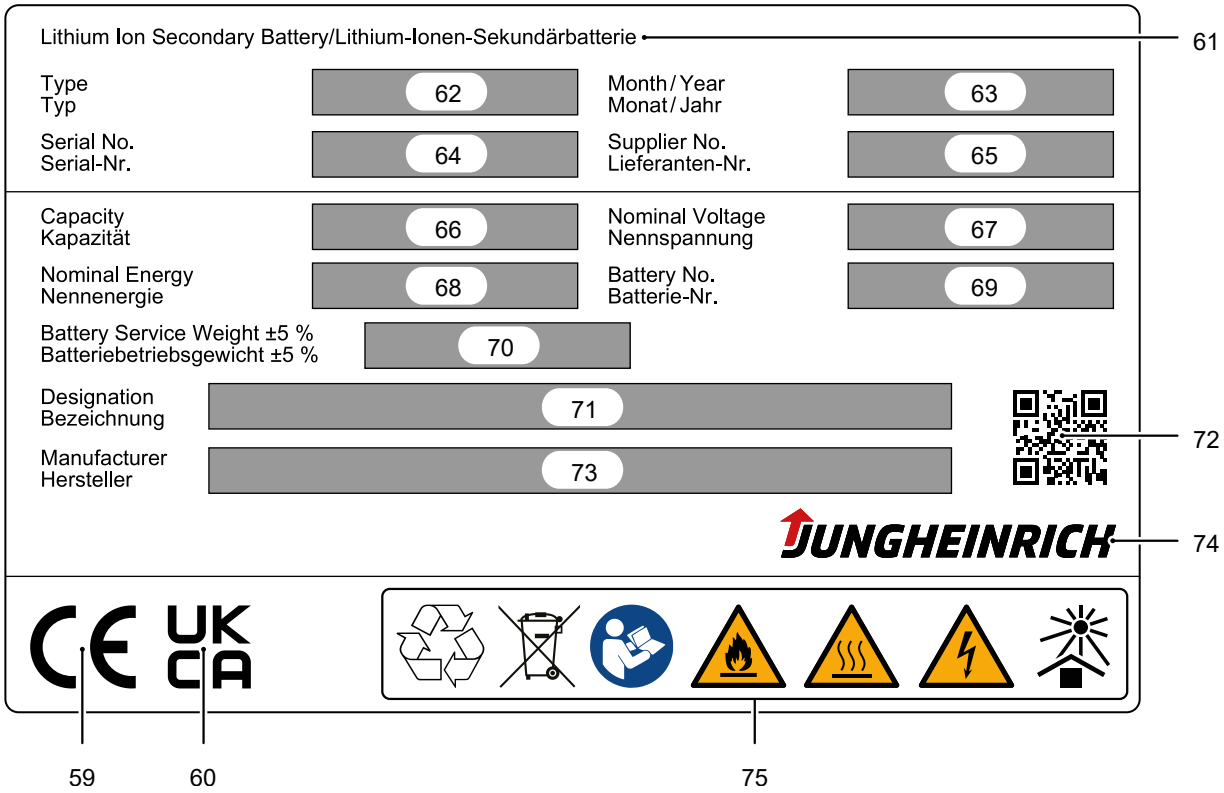
Wenn sich die Lithium-Ionen Batterie im Untertemperatur-Bereich befindet, kann die Hubfunktion beeinträchtigt und das generatorische Bremsen mittels Ausrollbremse gestört sein.

➔ Im Display der Anzeigeeinheit leuchtet ein Symbol auf, wenn sich die Lithium-Ionen Batterie im Untertemperatur-Bereich befindet, siehe Seite 78. Zusätzlich wird eine Fehlermeldung angezeigt, siehe Seite 130.

Übertemperatur

Bei hohen Temperaturen (≥ 50 °C) verlängert sich die Ladezeit der Lithium-Ionen Batterie aufgrund der Reduzierung des Ladestroms.

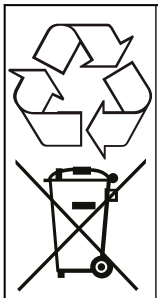
4 Typenschild der Lithium-Ionen Batterie



Pos.	Bezeichnung
59	CE-Kennzeichnung (*Conformité Européenne*)
60	UKCA-Kennzeichnung (UK Conformity Assessed)
61	Lithium-Ionen Sekundärbatterie
62	Batterietyp
63	Herstellung (Jahr/Monat)
64	Seriennummer
65	Lieferantennummer
66	Nennkapazität in Amperestunden [Ah]
67	Nennspannung in Volt [V]
68	Nennenergie (C5) in Wattstunden [Wh] – Berechnung der Nennenergie (C5): Bemessungskapazität C5 multipliziert mit der Nennspannung
69	Batteriematerialnummer
70	Batteriegewicht in Kilogramm [kg] – Toleranzbereich: 5 %
71	Bezeichnung

Pos.	Bezeichnung
72	QR-Code
73	Kontaktdaten des Herstellers: – Anschrift – Internetadresse (Webseite) – E-Mail-Adresse
74	Hersteller-Logo
75	Sicherheits- und Warnhinweise, siehe Seite 58

4.1 Sicherheits- und Warnhinweise

	Gebrauchte Batterien sind wieder verwertbare Wirtschaftsgüter. Diese Batterien sind besonders überwachungsbedürftige Abfälle zur Verwertung. Gemäß der Kennzeichnung mit dem Recycling-Zeichen und der durchgestrichenen Mülltonne dürfen diese Batterien nicht dem Hausmüll zugegeben werden. Die Rücknahme oder Verwertung ist z. B. gemäß Batterieverordnung (EU) 2023/1542 sicherzustellen. Die Art der Rücknahme und der Verwertung ist mit dem Hersteller zu vereinbaren.
	Brandgefahr, Kurzschlüsse durch Überhitzung vermeiden – Keine offene Flamme, Glut oder Funken in der Nähe der Batterie entzünden oder positionieren. – Batterien von starken Wärmequellen fernhalten.
	Heiße Oberflächen – Batteriezellen können einen sehr großen Kurzschlussstrom erzeugen und dabei heiß werden.
	Gefährliche elektrische Spannung – Metallteile der Batteriezellen stehen immer unter Spannung, deshalb keine fremden Gegenstände oder Werkzeuge auf der Batterie ablegen. – Die Unfallverhütungsvorschriften sowie DIN EN 62485-3 beachten.
	Sicherheitshinweise – Bei Umgang mit beschädigten Batteriezellen und Batterien persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzhandschuhe, Atemschutzmaske, Sicherheitsschuhe, ...) tragen. – Nur isoliertes Werkzeug verwenden. – Bei Austritt von Inhaltsstoffen Dämpfe nicht einatmen. – Nach den Arbeiten Hände waschen. – Batterie nicht mechanisch bearbeiten, stoßen, quetschen, zerdrücken, einkerben, verbeulen oder anderweitig modifizieren. – Batterie nicht öffnen, zerstören, durchstechen, biegen, erhitzen oder erhitzen lassen, nicht in das Feuer werfen, nicht kurzschließen, nicht in Wasser tauchen, nicht in Druckbehältern lagern oder betreiben.
	Betriebsanleitung beachten – Betriebsanleitung sichtbar am Ladeplatz anbringen. – Wenn Störungen an der Batterie festgestellt werden, darf die Batterie nicht mehr verwendet werden. Defekte Batterie unverzüglich kennzeichnen und stilllegen. Kundendienst des Herstellers oder einen vom Hersteller autorisierten Kundendienst verständigen. – Keine eigenständigen Abhilfemaßnahmen durchführen. – Batterie nicht öffnen.
	Batterie vor Wärme- und Sonnenstrahlung schützen.

5 Batterie freilegen

Vorgehensweise

- Flurförderzeug gesichert abstellen, siehe Seite 98.
- Fronthaube demontieren, siehe Seite 169.

Batterie ist freigelegt.

6 Aus- oder Einbauen der Batterie

➔ Die Lithium-Ionen Batterie ist fest verbaut. Ein Aus- und Einbau ist im Normalbetrieb nicht vorgesehen.

7 Tiefentladene Batterien

Bei Entladung unter einen bestimmten Kapazitätsgrenzwert (Tiefentladung) verringert sich die Lebensdauer der Batterie merklich.

Zum Schutz der Batterie zeigt die Ladezustandsanzeige nur den betriebsmäßig nutzbaren Kapazitätsbereich der Batterie an, d. h. beim Erreichen des Kapazitätsgrenzwerts wird der Ladezustand als 0 % angezeigt. Zusätzlich wird bei einigen Flurförderzeugen die Hubfunktion deaktiviert, die Fahrgeschwindigkeit auf Langsamfahrt begrenzt oder ein Warnsymbol in der Bedieneinheit angezeigt. Das Risiko einer Batterieschädigung durch weitere Kapazitätsentnahme wird dadurch vermindert.

➔ Entladene oder teilentladene Batterien sofort laden und nicht stehen lassen. Zum Erreichen einer optimalen Lebensdauer Entladungen unter den angezeigten Kapazitätsbereich vermeiden.

Laden tiefentladener Lithium-Ionen Batterien

Bei tiefentladenen Lithium-Ionen Batterien findet keine Ladung statt. Tiefentladene Lithium-Ionen Batterien können nicht durch den Bediener geladen werden (defekt).

➔ Kundendienst des Herstellers oder einen vom Hersteller autorisierten Kundendienst verständigen.

8 Batterie laden

⚠ WARNUNG!

Gefahr von Stromschlägen und Brandgefahr durch fehlende oder falsch ausgelegte Fehlerstrom-Schutzeinrichtung

Durch fehlende oder falsch ausgelegte Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen kann es im Fehlerfall zu tödlichen Verletzungen durch Stromschläge oder zu elektrisch bedingten Bränden kommen.

- ▶ Eine betriebliche Gefährdungsanalyse des Einsatzorts ist durch den Betreiber durchzuführen.
- ▶ Falls erforderlich, einen RCD-Schalter (Fehlerstrom-Schutzschalter, FI-Schalter) des Typs B oder B+ verwenden.

⚠ 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 eingewiesenen 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!

Überhitzungs- und Beschädigungsgefahr beim Laden mit einem ungeeigneten Ladegerät

Beim Einsatz eines Ladegeräts, das nicht auf Spannung, Ladekapazität und Batterietechnologie abgestimmt ist, kann es zu einer Überhitzung oder Beschädigung der Batterie kommen.

- ▶ Die Lithium-Ionen Batterie nur mit einem für diese Batterie freigegebenen, speziell ausgerüsteten Ladegerät laden. Betriebsanleitung und Einsatzbedingungen des Ladegeräts beachten.
- ▶ Ladegerät (Ladekennlinie) und Batterieparameter müssen zueinander passen.
- ▶ Sicherheitsbestimmungen für das Verhalten bei einem Brand an oder in der Nähe der Batterie beachten, siehe Seite 52.

⚠ WARNUNG!

Unfall- und Verletzungsgefahr im Umgang mit Lithium-Ionen Batterien

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

- ▶ Die Lithium-Ionen Batterie für den Ladevorgang nicht freilegen.
- ▶ Keine metallischen Gegenstände auf die Lithium-Ionen Batterie legen.

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.

Freigabe des Ladevorgangs durch das Batteriemanagementsystem

Das Batteriemanagementsystem überwacht die Temperatur der Lithium-Ionen Batterie. Bei Batterietemperaturen außerhalb des zulässigen Bereichs wird der Ladevorgang nicht gestartet. Sobald die Temperatur im zulässigen Bereich liegt, startet der Ladevorgang der Batterie selbstständig.

Gleichzeitiges Laden an zwei Ladegeräten

Das gleichzeitige Laden an zwei Ladegeräten (am stationären Ladegerät und am Einbauladegerät) ist verboten.

Erhaltungsladung

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

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

Teilaufladungen

Der Ladevorgang kann am Ladegerät unterbrochen und als Teilladung fortgesetzt werden. Der Ladeverlauf wird automatisch dem Ladezustand der Batterie angepasst, siehe Betriebsanleitung des Ladegeräts. Hierdurch wird der Verschleiß der Batterie gering gehalten.

Netzausfall

Nach Netzausfall wird die Ladung automatisch fortgesetzt.

Zwischenladen

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

- ▶ Lithium-Ionen Batterie bei häufigem Zwischenladen mindestens alle 4 Wochen vollständig laden. Wenn das Ladegerät über die Funktion "Balancing" verfügt, darauf achten, dass die Balancing-Phase am Ende des Ladevorgangs abgeschlossen ist. Weitere Informationen zur Funktion "Balancing" sind in der Betriebsanleitung des Ladegeräts zu finden.
- ▶ Ladegerät ausschalten, bevor die Lithium-Ionen Batterie vom Ladegerät getrennt wird. Manuelles Unterbrechen des Ladevorgangs, siehe Seite 60. Wenn die Batterie vollständig aufgeladen ist, endet der Ladevorgang automatisch.

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

8.1 Aktivieren der Lithium-Ionen Batterie

Wenn die Lithium-Ionen Batterie mehrere Stunden nicht verwendet wird, schaltet die Lithium-Ionen Batterie zum Schutz vor Tiefentladung in den Energiesparbetrieb.

Die Lithium-Ionen Batterie kann durch Anschließen an das stationäre Ladegerät wieder aktiviert werden, siehe Seite 62.

8.2 Laden der Batterie mit stationärem Ladegerät

⚠ WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Verwendung eines ungeeigneten Ladegeräts

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

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

⚠ WARNUNG!

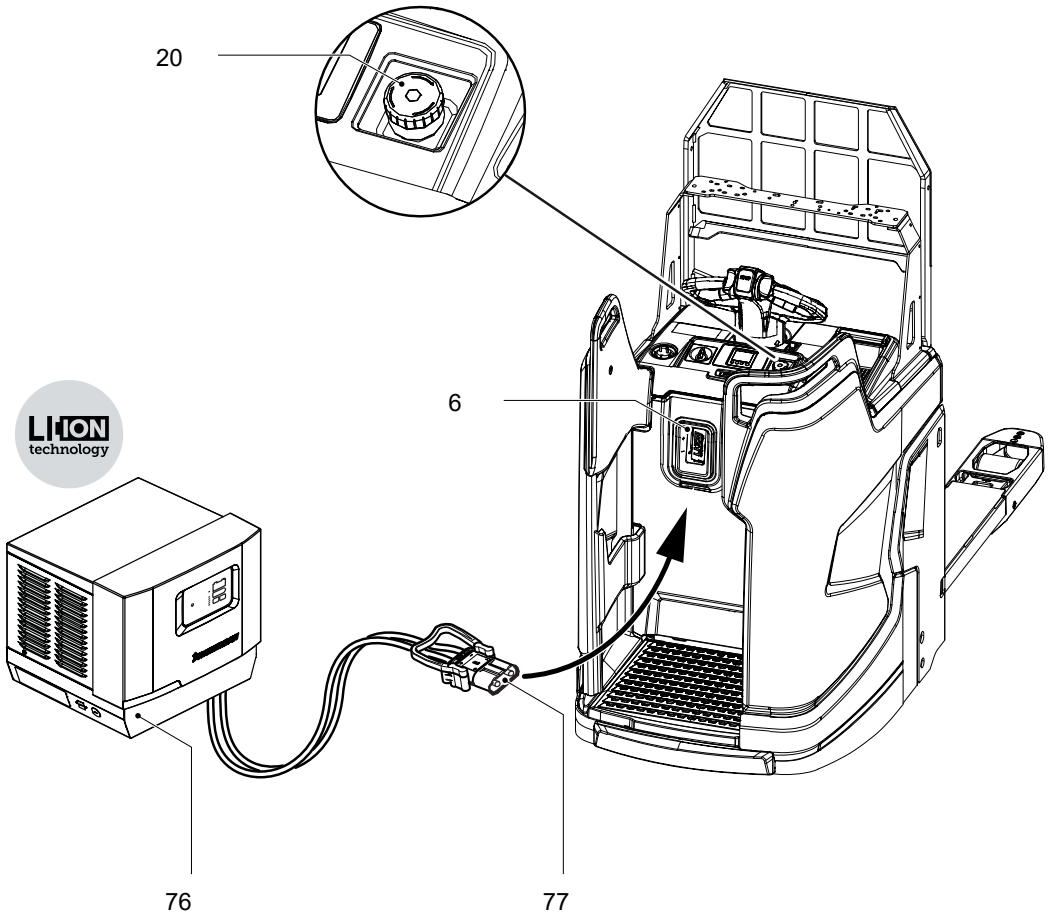
Überhitzungs- und Beschädigungsgefahr beim Laden mit einem ungeeigneten Ladegerät

Beim Einsatz eines Ladegeräts, das nicht auf Spannung, Ladekapazität und Batterietechnologie abgestimmt ist, kann es zu einer Überhitzung oder Beschädigung der Batterie kommen.

- ▶ Die Lithium-Ionen Batterie nur mit einem für diese Batterie freigegebenen, speziell ausgerüsteten Ladegerät laden. Betriebsanleitung und Einsatzbedingungen des Ladegeräts beachten.
- ▶ Ladegerät (Ladekennlinie) und Batterieparameter müssen zueinander passen.
- ▶ Sicherheitsbestimmungen für das Verhalten bei einem Brand an oder in der Nähe der Batterie beachten, siehe Seite 52.

Mit dem stationären Ladegerät können ausschließlich geeignete Lithium-Ionen Batterien mit Batteriemanagementsystem geladen werden, keine Standardbatterien.

Betriebsanleitung des Ladegeräts beachten.



Batterie laden

Voraussetzungen

– Ladegerät betriebsbereit.
– Flurförderzeug gesichert abgestellt, siehe Seite 59.

Vorgehensweise

• Kabel und Ladestecker (77) des Ladegeräts (76) vor dem Ladevorgang auf sichtbare Schäden prüfen.

➔ Wenn Beschädigungen festgestellt werden, betroffenes Ladegerät kennzeichnen und stilllegen. Ladegerät durch den Hersteller oder einen vom Hersteller autorisierten Sachkundigen instandsetzen lassen.

• Ladestecker (77) des Ladegeräts (76) in die Komfortladebuchse (6) des Flurförderzeugs einstecken.
• Ladevorgang entsprechend der Betriebsanleitung des Ladegeräts starten.
• Wenn der Ladezustand am Flurförderzeug angezeigt werden soll:
  • Schalter NOTAUS (20) entriegeln, siehe Seite 107.

    Die Anzeigeeinheit zeigt den Ladezustand oder eine Störung an, siehe Seite 78.

Batterie wird geladen.

➔ Solange der Ladestecker des stationären Ladegeräts in den Ladeanschluss des Flurförderzeugs eingesteckt ist, sind die elektrischen Funktionen des Flurförderzeugs unterbrochen (elektrischer Losfahrschutz). Es ist dann kein Betrieb des Flurförderzeugs möglich.

Batterieladung beenden

⚠ WARNUNG!

Funkenbildung bei unsachgemäßer Unterbrechung des Ladevorgangs

Aufgrund der hohen Ladeströme kann es beim Herausziehen des Ladesteckers während des aktiven Ladevorgangs zu einer Funkenentladung kommen. Hier besteht die Gefahr von Verletzungen sowie von Beschädigungen der elektrischen Kontakte.

▶ Ladevorgang am Ladegerät stoppen, bevor der Ladestecker herausgezogen wird.

▶ Netzkabel und Ladestecker des Ladegeräts nicht während des Ladevorgangs (unter Last) ziehen.

Vorgehensweise

- Ladevorgang entsprechend der Betriebsanleitung des Ladegeräts beenden.
- Ladestecker des Ladegeräts (77) von der Komfortladebuchse (6) des Flurförderzeugs abziehen.

Batterieladung ist beendet.

8.3 Laden der Batterie mit Einbauladegerät

⚠ GEFAHR!

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!

Gefahr durch Beschädigungen am Einbauladegerät oder spannungsführenden Anbauteilen

Beschädigungen am Einbauladegerät oder spannungsführenden Anbauteilen (Netzkabel, Stecker) können einen Kurzschluss oder Stromschlag verursachen.

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

HINWEIS

Sachschäden durch unsachgemäße Nutzung des Einbauladegeräts

- ▶ Das Einbauladegerät darf nicht geöffnet werden. Bei Störungen ist der Kundendienst des Herstellers zu verständigen.
- ▶ Das Ladegerät darf nur für die gelieferten Batterien oder nach dem Anpassen durch den Kundendienst des Herstellers für andere Batterien, die für das Flurförderzeug zugelassen sind, genutzt werden.
- ▶ Das Tauschen mit anderen Flurförderzeugen ist nicht zulässig.
- ▶ Die Batterie nicht an zwei Ladegeräte gleichzeitig anschließen.

Losfahrschutz

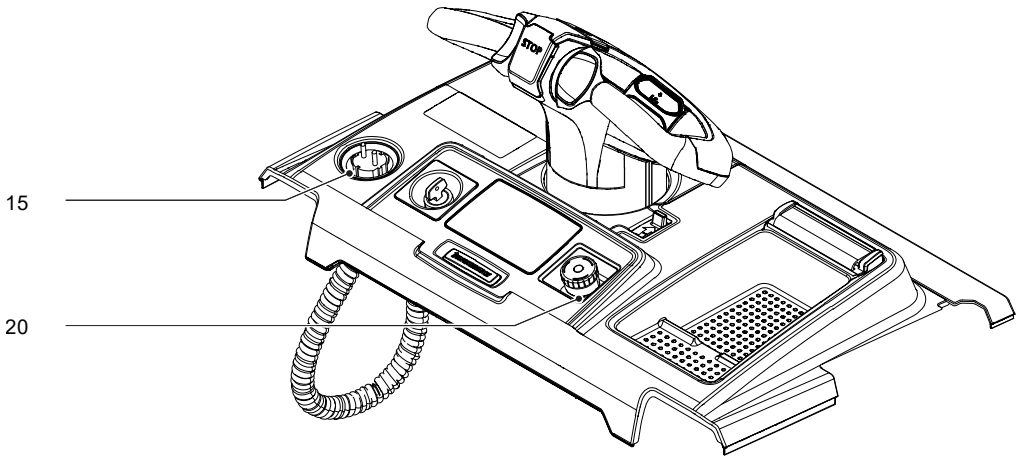
⚠ WARNUNG!

Losfahren eines angeschlossenen Flurförderzeugs bei abgeschalteter Netzsteckdose

Wird ein Flurförderzeug an einer externen Netzsteckdose geladen, erkennt der automatische Losfahrschutz diesen Vorgang und deaktiviert die Fahrfunktionen des Flurförderzeugs. Beim Laden eines Flurförderzeugs an einer abschaltbaren Netzsteckdose kann das Flurförderzeug bei abgeschalteter Steckdose anfahren, da der Losfahrschutz nur bestromte Netzsteckdosen detektiert. Hierdurch kann es zu Beschädigungen an der elektrischen Gebäudeinstallation sowie zu Stromschlägen und elektrisch bedingten Bränden kommen.

- ▶ Netzkabel vor der Inbetriebnahme des Flurförderzeugs von der Netzsteckdose trennen und an der vorgesehenen Position am Flurförderzeug verstauen.
- ▶ Wenn keine zusätzliche Schutzmaßnahme getroffen wurde, darf das Flurförderzeug nicht über das Einbauladegerät an einer abschaltbaren Netzsteckdose geladen werden.
- ▶ Bei der vom Betreiber durchgeführten Gefahrenanalyse ist diese Warnung zu berücksichtigen.

Solange sich der Netzstecker des Einbauladegeräts am bestromten Netz befindet, sind alle elektrischen Funktionen des Flurförderzeugs unterbrochen (elektrischer Losfahrschutz). Es ist kein Betrieb des Flurförderzeugs möglich.



Batterie laden

Voraussetzungen

– Flurförderzeug gesichert abgestellt, siehe Seite 98.

Vorgehensweise

- Kabel und Netzstecker (15) des Einbauladegeräts vor dem Ladevorgang auf sichtbare Schäden prüfen.
  Wenn Beschädigungen festgestellt wurden, Flurförderzeug kennzeichnen und stilllegen. Flurförderzeug durch den Hersteller oder einen vom Hersteller autorisierten Sachkundigen instand setzen lassen.
- Netzstecker (15) in eine Netzsteckdose stecken.
- Schalter NOTAUS (20) entriegeln, siehe Seite 107.
  Die Bedieneinheit zeigt den Ladezustand oder eine Störung an, siehe Seite 78.

Batterie wird geladen.

➔ Bei betätigtem Schalter NOTAUS (20) findet kein Ladevorgang statt.

Ladevorgang beenden

- Netzstecker (15) aus Netzsteckdose ziehen und mit Netzkabel vollständig im Ablagefach am Flurförderzeug verstauen.

Ladevorgang beendet.

➔ Bei unterbrochenem Ladevorgang steht nicht die gesamte Batteriekapazität zur Verfügung.

E Bedienung

1 Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb des Flurförderzeugs

Gefahrenbereich

⚠ WARNUNG!

Unfall- / Verletzungsgefahr im Gefahrenbereich des Flurförderzeugs

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

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

⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr durch Entfernen oder Außerkraftsetzen von Sicherheitseinrichtungen

Das Entfernen oder Außerkraftsetzen von Sicherheitseinrichtungen wie z.B. Schalter NOTAUS, Schaltschloss, Tastern, Hupe, Blitzleuchten, Schutzscheibe, Schutzgitter, Sensoren, Abdeckungen, usw. kann zu Unfällen und Verletzungen führen.

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

Notstopp-Sicherheitskonzept

⚠ VORSICHT!

Unfallgefahr durch automatische Abbremsung

Erkennt das System das Ausbleiben erforderlicher Signale oder einen Fehler, reagiert das System mit einem Notstopp und bremst das Flurförderzeug bis zum Stillstand oder bis zu einer gültigen Signallage ab.

- ▶ Entsprechenden Bedienabstand zum Flurförderzeug einhalten.

Sicherheitseinrichtungen, Warnschilder und Warnhinweise

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Sicherheitseinrichtungen, Warnschilder (siehe Seite 39) und Warnhinweise unbedingt beachten.

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.

Beim Verlassen des Flurförderzeugs muss der Bediener sicherstellen, dass das Flurförderzeug vor unbefugter Nutzung gesichert ist, z. B. Schlüssel abziehen oder Zugangscode geheim halten.

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.

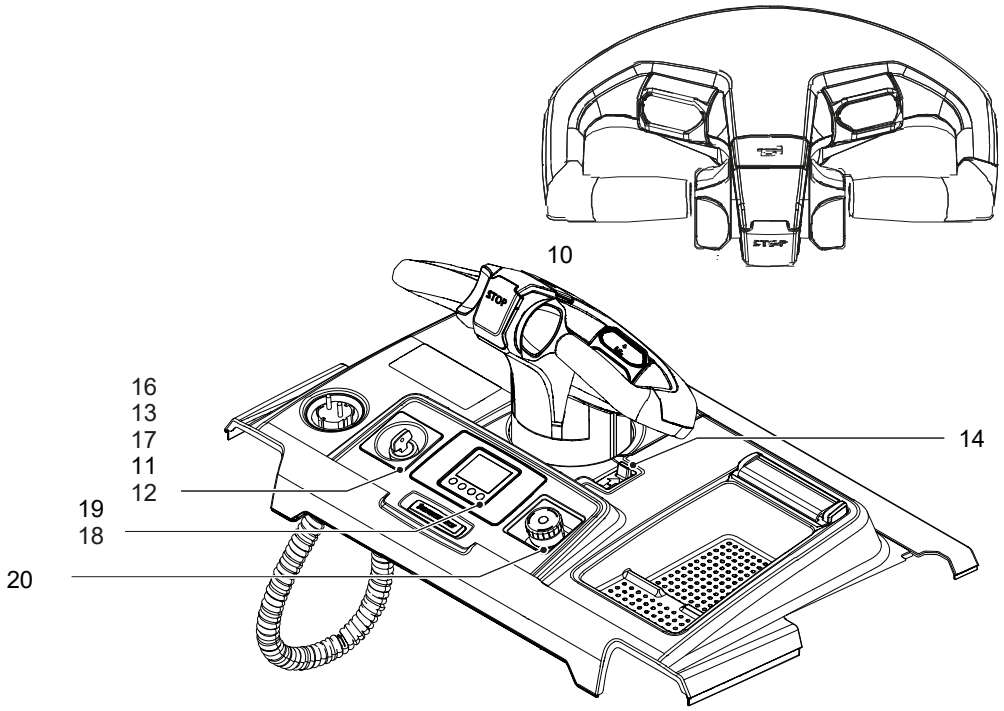
Reparaturen

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.

Persönliche Schutzausrüstung

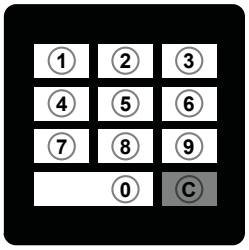
Das Tragen von Sicherheitsschuhen bei Verwendung des Flurförderzeugs wird unbedingt empfohlen, da es andernfalls zu Verletzungen kommen kann.

2 Beschreibung der Anzeige- und Bedienelemente

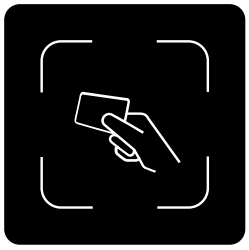




19



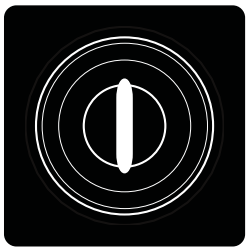
12



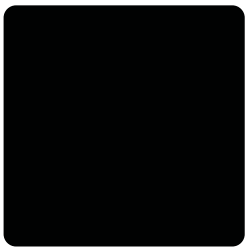
13



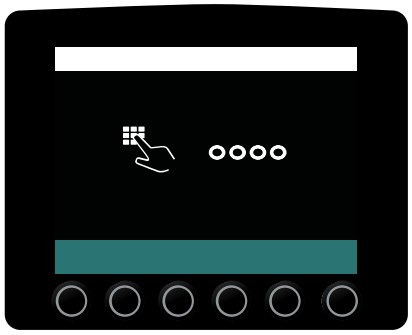
17



11



16



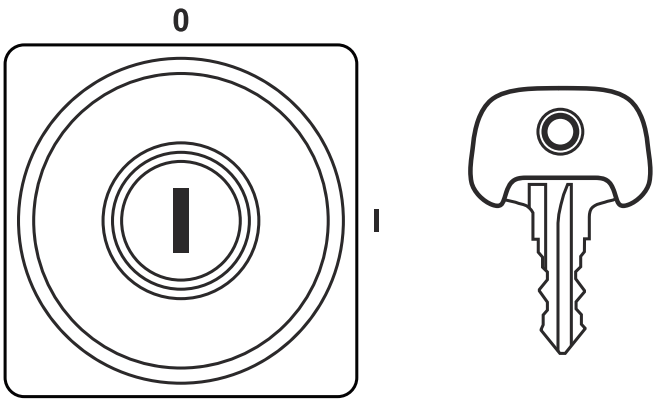
18

Pos.	Bedien-/Anzeigeelement		Funktion
10	Deichsel	●	Dient zum Steuern der Hub- und Fahrfunktionen. – Deichselausführung smartPILOT Generation 2 gezeigt. Weitere Einzelheiten zu den verschiedenen Deichselausführungen: siehe Seite 75.
11	Schaltschloss mit Schlüssel	●	Dient zum Ein- und Ausschalten des Flurförderzeugs. – Durch Abziehen des Schlüssels kann das Flurförderzeug gegen Einschalten durch Unbefugte gesichert werden.
12	Tastenfeld	○	Ersetzt das Schaltschloss. – Ausschließlich als Ergänzung zur Anzeigeeinheit – Freigabe des Flurförderzeugs durch Eingabe von Einrichtungs- und Zugangscodes bei Zugangssystem EasyAccess PINCode
13	Transponderleser	○	Ersetzt das Schaltschloss. – Ausschließlich als Ergänzung zur Anzeigeeinheit – Freigabe des Flurförderzeugs durch Karte/ Transponder bei Zugangssystem EasyAccess Transponder
14	Deichsel-höhenverstellung	●	Die Deichselhöhenverstellung ermöglicht es dem Bediener, die Höhe der Deichsel auf die eigenen ergonomischen Bedürfnisse einzustellen.
16	Blende	○	Die Blende wird eingesetzt, wenn die Zugangssteuerung über die Anzeigeeinheit erfolgt (EasyAccess Softkey).

Pos.	Bedien-/Anzeigeelement		Funktion
17	Transponderleser Plus	○	Ersetzt das Schaltschloss. – Ausschließlich als Ergänzung zur Anzeigeeinheit – Freigabe des Flurförderzeugs durch Karte/ Transponder bei Zugangssystem EasyAccess Transponder – Der Transponderleser Plus unterstützt zusätzliche Transponderstandards
18	Anzeigeeinheit mit 4-Zoll-Display	○	Die Anzeigeeinheit mit 4-Zoll-Display zeigt alle für den Bediener wichtigen Informationen an und ermöglicht die Steuerung der Funktionen des Flurförderzeugs. Diese Anzeigeeinheit ersetzt ggf. die Anzeigeeinheit mit 2-Zoll-Display.
19	Anzeigeeinheit mit 2-Zoll-Display	●	Anzeige für – Batterieladezustand – Batteriekapazität – Betriebsstunden – Fahrprogramm – Warnanzeigen – Ereignismeldungen Auswahl von – Fahrprogramm – Optionen Ersetzt das Schaltschloss – Freigabe des Flurförderzeugs durch Eingabe von Master- und Zugangscodes
20	Schalter NOTAUS	●	Dient zum maximalen Abbremsen des Flurförderzeugs sowie zum Unterbrechen der Flurförderzeug-Funktionen im Notfall. Mit dem Schalter NOTAUS werden in Gefahrensituationen alle elektrischen Funktionen außer Betrieb gesetzt.

Flurförderzeuge, die mit dem optionalen Flottenmanagement-System ausgestattet sind, werden mit einem Transponder freigeschaltet. Weitere Informationen zu den Transpondern sowie Informationen zur Bedienung des Flottenmanagement-Systems enthält die zugehörige Bedienungsanleitung.

2.1 Schaltschloss

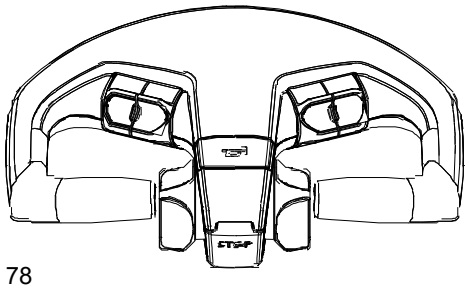


Das Schaltschloss dient zum Ein- und Ausschalten eines Flurförderzeugs in Serienausstattung. Bei abgezogenem Schlüssel ist das Flurförderzeug gegen Einschalten durch Unbefugte gesichert.

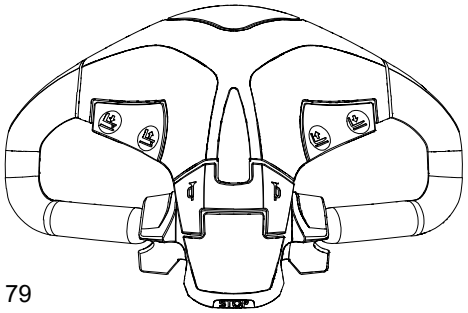
Schlüsselstellung 0: Flurförderzeug ausgeschaltet.

Schlüsselstellung I: Flurförderzeug eingeschaltet und betriebsbereit.

2.2 Deichsel



78



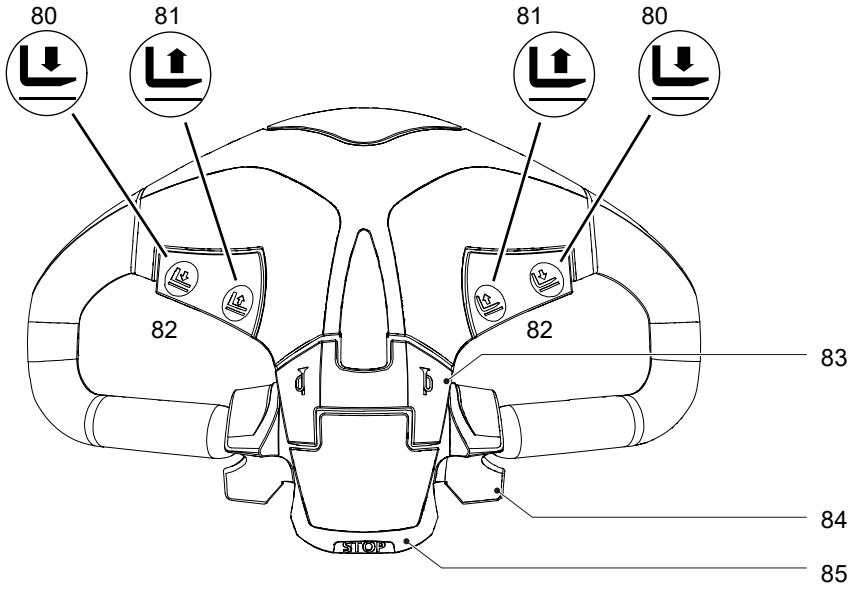
79

Pos.	Bedien-/Anzeigeelement
78	smartPILOT Generation 2
79	smartPILOT Generation 1

Für das Flurförderzeug sind zwei verschieden Deichselausführungen möglich. Standardmäßig wird ein smartPILOT Generation 2 (78) verbaut; als Option ist der smartPILOT Generation 1 (79) verfügbar.

In den Abbildungen der vorliegenden Betriebsanleitung wird beispielhaft ein Flurförderzeug mit einem smartPILOT Generation 2 gezeigt. Sofern nicht ausdrücklich unterschieden wird, ist die grundlegende Bedienung bei beiden Ausführungen gleich.

2.2.1 smartPILOT Generation 1 (○)

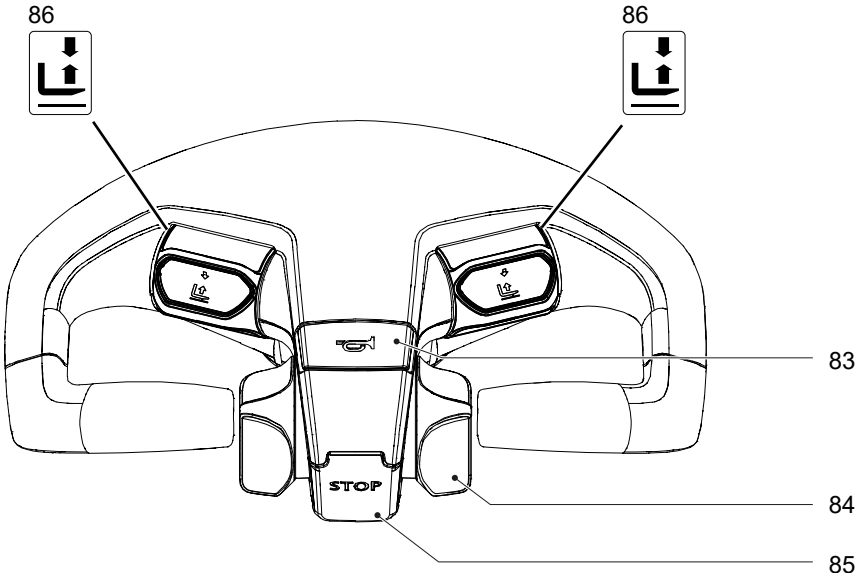


Pos.	Bedien-/Anzeigeelement		Funktion
82	Wipptaster "Radarmhub"	●	Dient zum Anheben bzw. Absenken der Radarme.
83	Taster „Warnsignal“ (Hupe)	●	Dient zum Auslösen des Warnsignals (Hupe).
84	Fahrschalter	●	Dient zum Steuern von Fahrtrichtung und Fahrgeschwindigkeit.
85	Stopp-Taster	●	Dient zum Anhalten des Flurförderzeugs.

Der smartPILOT Generation 1 besitzt Wipptaster zum Steuern der Hubfunktionen.

Wipptaster links	
Auf der rechten und linken Seite der Deichsel befindet sich jeweils ein Wipptaster (82) zur Betätigung des Radarmhubs.	Innere Seite des Wipptasters (näher zur Deichselmitte, 81): Radarme anheben
	Äußere Seite des Wipptasters (näher zur Außenkante der Deichsel, 80): Radarme senken

2.2.2 smartPILOT Generation 2



Pos.	Bedien-/Anzeigeelement		Funktion
83	Taster „Warnsignal“ (Hupe)	●	Dient zum Auslösen des Warnsignals (Hupe).
84	Fahrschalter	●	Dient zum Steuern von Fahrtrichtung und Fahrgeschwindigkeit.
85	Stopp-Taster	●	Dient zum Anhalten des Flurförderzeugs.
86	Drehtaster "Radarmhub"	●	Dient zum Anheben bzw. Absenken der Radarme.

Der smartPILOT Generation 2 besitzt Drehtaster zum Steuern der Hubfunktionen.

Drehtaster Radarmhub	
Auf der rechten und linken Seite der Deichsel befindet sich jeweils ein Drehtaster (86) zur Betätigung des Radarmhubs.	Drehtaster nach vorn (in Lastrichtung): Radarme senken
	Drehtaster nach hinten (in Antriebsrichtung): Radarme heben

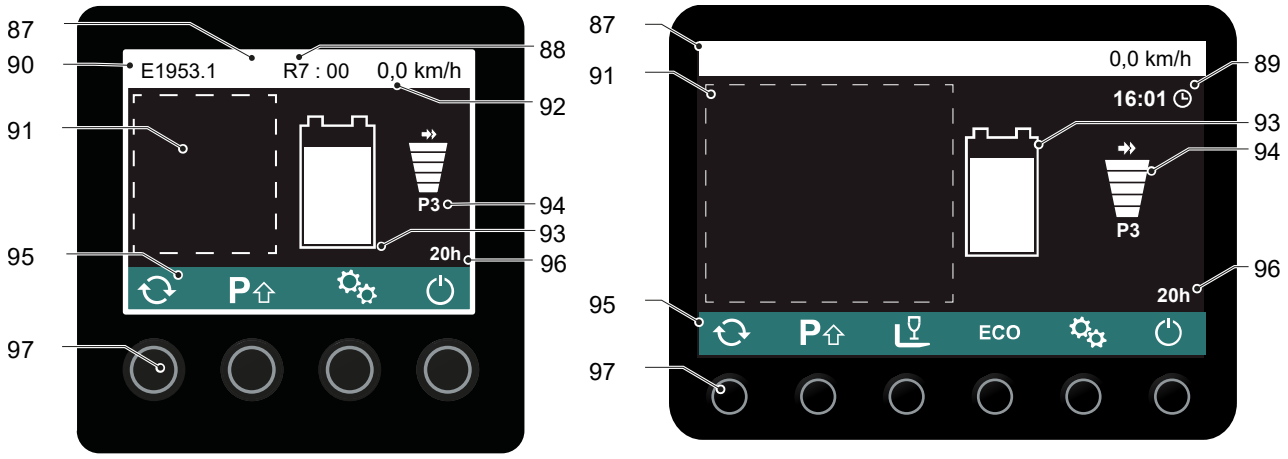
2.3 Bedien- und Anzeigeeinheit

Die Bedien- und Anzeigeeinheit zeigt alle für den Bediener wichtigen Informationen an und ermöglicht die Steuerung der Funktionen des Flurförderzeugs. Die Bedien- und Anzeigeeinheit ist in verschiedenen Ausführungen verfügbar:

– mit 2-Zoll-Display und 4 Funktionstasten (●)
– mit 4-Zoll-Display und 6 Funktionstasten (○)

Bedienkonzept und Darstellung sind bei beiden Ausführungen ähnlich.

Die auf dem Display der Anzeigeeinheit erscheinenden Anzeigen sind abhängig von der Ausstattung, der Konfiguration und dem Betriebszustand des Flurförderzeugs.



Pos.	Anzeige- oder Bedienelement	Funktion
87	Infozeile	Anzeige von Ereignismeldungen und optionalen Informationen, wie z. B. Geschwindigkeit, siehe Seite 79.
88	Restlaufzeit (○)	Anzeige der Restlaufzeit der Batterie: – Vorraussichtliche Dauer, wie lange bei gleicher Belastung weitergearbeitet werden kann, bis die Batterie geladen werden muss. – Angabe in Stunden und Minuten – R7 : 00 zeigt beispielsweise eine Restlaufzeit von 7 Stunden und 00 Minuten an.
89	Anzeige Uhrzeit	Anzeige der aktuellen Uhrzeit.
90	Ereignismeldung	Anzeige einer Ereignismeldung, siehe Seite 126
91	Bereich für Anzeigesymbole	Bereich für Informationen zum Betrieb des Flurförderzeugs. Welche Symbole angezeigt werden, ist abhängig von der Bediensituation und dem Zustand des Flurförderzeugs, siehe Seite 80.
92	Geschwindigkeit (○)	Anzeige der aktuellen Geschwindigkeit, siehe Seite 79

Pos.	Anzeige- oder Bedienelement	Funktion
93	Batterieladezustand	Je ausgefüllter die Ladezustandsanzeige ist, desto höher ist die Restkapazität der Batterie.
94	Anzeige Fahrprogramm	Anzeige des aktuellen Fahrprogramms. Das gewählte Fahrprogramm wird unterhalb der Balkendarstellung zusätzlich in Textform (P1, P2, P3) angezeigt.
95	Funktionssymbole	Die als Funktionssymbol angezeigten Funktionen werden mit der darunter liegenden Funktionstaste bedient, siehe Seite 83.
96	Anzeige Betriebsstunden	Anzeige der aktuellen Betriebsstundenzahl.
97	Funktionstasten	Die Funktionstasten dienen zur Bedienung der darüber als Funktionssymbol angezeigten Funktionen.

2.3.1 Infozeile

Anzeige von Ereignismeldungen

Liegen anzuzeigende Ereignismeldungen vor, werden sie im linken Teil der Infozeile (87) angezeigt.

→ Weitere Informationen zu den angezeigten Ereignismeldungen: siehe Seite 126.

Restlaufzeit

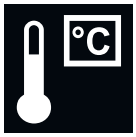
In der Mitte der Infozeile wird die Restlaufzeit (R) der Batterieladung in Stunden und Minuten angezeigt.

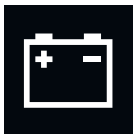
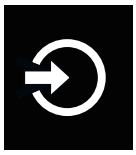
Geschwindigkeitsanzeige (○)

Im rechten Teil der Infozeile wird die Geschwindigkeit des Flurförderzeugs in km/h oder mph angezeigt.

→ Die Einstellung der angezeigten Einheiten kann durch den Kundendienst des Herstellers vorgenommen werden.

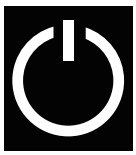
2.3.2 Anzeigesymbole

Symbol	Bedeutung	Farbe	Funktion
	Warnhinweis	gelb	Leuchtet, wenn ein Bedienfehler vorliegt.
		rot	Leuchtet, wenn eine Fahrzeugstörung vorliegt. Fahren wird auf Langsamfahrt beschränkt oder Funktionen Heben, Senken und Fahren des Flurförderzeugs werden reduziert.
	Notstopp	rot	Leuchtet bei automatischer Funktionsabschaltung aufgrund von Fahrzeugstörungen.
	Wartungshinweis	gelb	Leuchtet, wenn Wartungstätigkeiten fällig sind.
	Übertemperatur festgestellt	gelb	Leuchtet, wenn die Temperatur des Flurförderzeugs den zulässigen Bereich überschreitet. – Fahren des Flurförderzeugs mit reduzierter Geschwindigkeit.
		rot	Leuchtet, wenn die Temperatur des Flurförderzeugs den zulässigen Bereich überschreitet. – Fahren des Flurförderzeugs mit reduzierter Geschwindigkeit. – Funktion Heben wird gesperrt.
	Untertemperatur Lithium-Ionen Batterie	gelb	Leuchtet bei Untertemperatur der Lithium-Ionen Batterie – Entladeströme und Energierückspeisung werden reduziert.
		rot	Leuchtet bei Untertemperatur der Lithium-Ionen Batterie – Das Flurförderzeug wird über das Batterieschütz abgeschaltet. – Die Anzeigeeinheit wird abgeschaltet.
	Übertemperatur Lithium-Ionen Batterie	rot	Leuchtet bei Übertemperatur der Lithium-Ionen Batterie
	Hub deaktiviert	gelb	Leuchtet, wenn die Hubfunktionen wegen zu niedriger Batteriekapazität abgeschaltet sind oder die Freigabe für die Hubfunktion fehlt.

Symbol	Bedeutung	Farbe	Funktion
	Standplattform Anwesenheits-schalter	gelb	Leuchtet, wenn die Standplattform bei betätigtem Fahrschalter nicht belastet ist.
	Hub-Ende Radarmhub	gelb	Leuchtet bei betätigtem Taster „Radarme heben", wenn das Hubende im Radarmhub erreicht ist.
	Senk-Ende Radarmhub	gelb	Leuchtet bei betätigtem Taster „Radarme senken “, wenn das Senkende im Radarmhub erreicht ist.
	Batterieanzeige, niedrige Restkapazität	gelb	Leuchtet bei Restkapazität ≤ 30 % Batterie bald laden.
		rot	Leuchtet bei Restkapazität ≤ 20 % Batterie umgehend laden.
	Eco-Modus	grün	Leuchtet, wenn das energiesparende Fahrprogramm aktiviert ist.
	Leuchte	grün	Leuchtet, wenn mindestens eine Leuchte eingeschaltet ist.
	Flurförderzeug gesperrt	gelb	Leuchtet, wenn das Flurförderzeug aufgrund eines schwerwiegenden Ereignisses gesperrt ist. Mögliche Ursachen: – Fehler im Antriebssystem – Fehler im Hydrauliksystem – Schockereignis (Flurförderzeug mit Flottenmanagement-System)
	Anmeldung über Zusatzgerät	weiß	Leuchtet, wenn auf die Benutzer-Authentifizierung an einem Zusatzgerät (○) gewartet wird.
		grün	
		gelb	
		rot	
	Schleichfahrt	gelb	Leuchtet, wenn die Geschwindigkeit des Flurförderzeugs durch das Flottenmanagement-System auf Schleichfahrt begrenzt ist.
	Schleichfahrt	grün	Leuchtet, wenn die Schleichfahrt über eine externe Schnittstelle (z.B. durch das Flottenmanagement-System) aktiviert ist.
		gelb	
		weiß	

Symbol	Bedeutung	Farbe	Funktion
	Langsamfahrt	gelb	Leuchtet bei Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit durch die Steuerung des Flurförderzeugs (z.B. optional bei vollständig abgesenktem Lastaufnahmemittel)
			Leuchtet bei Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit durch den Bediener (Taster „Langsamfahrt“ gedrückt).
	Schockanzeige (Ausstattung mit Flottenmanagement -System)	gelb	Leuchtet, wenn ein mittleres Schockereignis aufgetreten ist. – Schleichfahrt wird ausgelöst.
		rot	Leuchtet, wenn ein schwerwiegendes Schockereignis aufgetreten ist. – Funktionen Heben und Fahren des Flurförderzeugs werden deaktiviert.
	Überlast am Drucksensor	gelb	Leuchtet, wenn die aufgenommene Last das zulässige Gewicht leicht überschreitet.
		rot	Leuchtet, wenn die Hubfunktion des Flurförderzeugs aufgrund schwerer Überlast deaktiviert ist.
	Assistenzsystem nicht bereit	gelb	Leuchtet, wenn ein Assistenzsystem des Flurförderzeugs nicht bereit ist.

2.3.3 Funktionssymbole

Symbol	Bedeutung	Funktion
	Funktionswahl	Schaltet die verschiedenen Funktionen und Anzeigen der Anzeigeeinheit durch.
	Fahrprogramm	Schaltet die verschiedenen Fahrprogramme des Flurförderzeugs durch.
	ECO-Modus	Aktiviert oder deaktiviert den ECO-Modus.
	Einstellungen	Öffnet das Menü Einstellungen.
	EIN/AUS	Schaltet das Flurförderzeug ein oder aus.
	Floor-Spot	Aktiviert oder deaktiviert den Floor-Spot.

Menü Einstellungen

Symbol	Bedeutung	Funktion
	Zurück	Bricht den aktuellen Vorgang ab und kehrt zum vorherigen Menü zurück.
	Zugangscode / Transponder bearbeiten	Dient zum Hinzufügen und Löschen von Zugangscodes oder Transpondern.
	Einrichtungscode ändern	Dient zum Ändern des Einrichtungscodes und zur Aktivierung des Tastenfelds oder des Transponderlesers.
	Anmeldeverlauf	Zeigt den Anmeldeverlauf in chronologischer Reihenfolge an.

Untermenüs

Symbol	Bedeutung	Funktion
	Bestätigen	Dient zum Bestätigen einer Eingabe oder eines Transpondercodes.
	Hinzufügen	Dient zum Hinzufügen von neuen Zugangscodes.
	Löschen	Dient zum Löschen von ausgewählten Zugangscodes.
	Auswahl hoch	Dient zum Auswählen der Zugangscodes oder Transponder sowie zum Zurückblättern im Anmeldeverlauf.
	Auswahl runter	Dient zum Auswählen der Zugangscodes oder Transponder, sowie zum Weiterblättern im Anmeldeverlauf.

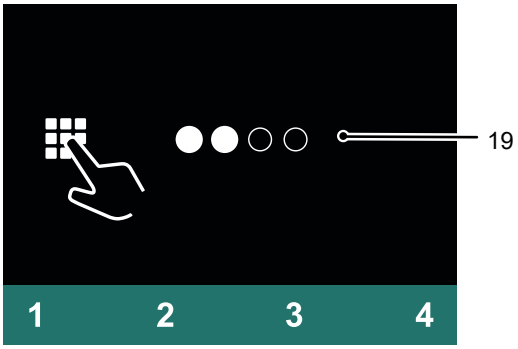
2.3.4 Bedienung der Anzeigeeinheit

2.3.4.1 Einschalten des Flurförderzeugs mit Zugangscode

Vorgehensweise

- Schalter NOTAUS lösen, siehe Seite 107.
- Zugangscode mit den Tasten unter der Anzeige (19) eingeben.

Das Flurförderzeug ist eingeschaltet.

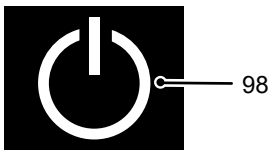


2.3.4.2 Ausschalten des Flurförderzeugs

Vorgehensweise

- Taste unter dem Symbol „Ausschalten“ (98) in der Anzeigeeinheit betätigen.
- Schalter NOTAUS drücken, siehe Seite 107.

Das Flurförderzeug ist ausgeschaltet.



2.3.4.3 Ändern des Einrichtungscodes

Voraussetzungen

– Flurförderzeug ist eingeschaltet, siehe Seite 85.

Vorgehensweise

- Taste unter Symbol „Einstellung“ (99) betätigen.
- Taste unter Symbol „Einrichtungscode ändern“ (100) betätigen.
- Einrichtungscode mit den Tasten unter der Anzeigeeinheit (19) eingeben.

  Eingegebener Einrichtungscode wird durch ausgefüllte Kreise angezeigt.
- Taste unter dem Symbol „Löschen“ (101) betätigen.

  Der Einrichtungscode wird gelöscht.
- Neuen Einrichtungscode mit den Tasten unter der Anzeigeeinheit (19) eingeben.

➔ Der neue Einrichtungscode muss sich von vorhandenen Zugangscodes unterscheiden.

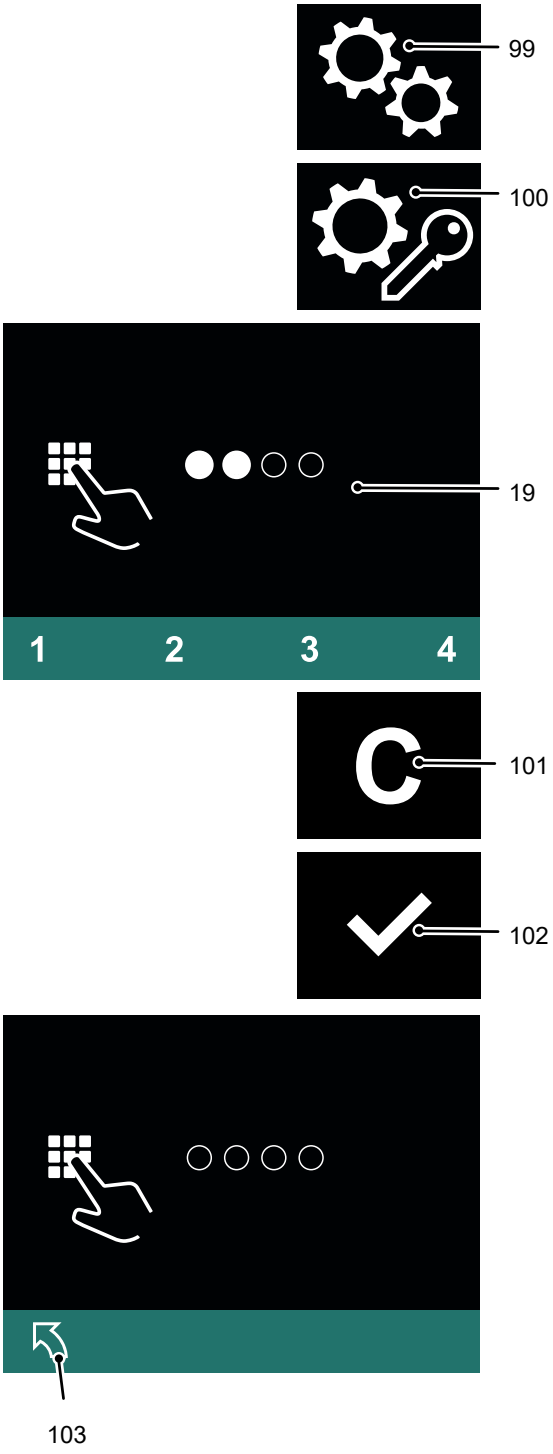
- Taste unter dem Symbol „Bestätigen“ (102) betätigen.

  Der neue Einrichtungscode wird angezeigt.

➔ Wurde der neue Einrichtungscode falsch eingegeben, Einrichtungscode wieder löschen und erneut einen Einrichtungscode hinzufügen.

Um zum Hauptmenü zurückzukehren, Taste unter dem Symbol „Zurück“ (103) betätigen.

Der Einrichtungscode ist geändert.



2.3.4.4 Hinzufügen eines neuen Zugangscodes

Voraussetzungen

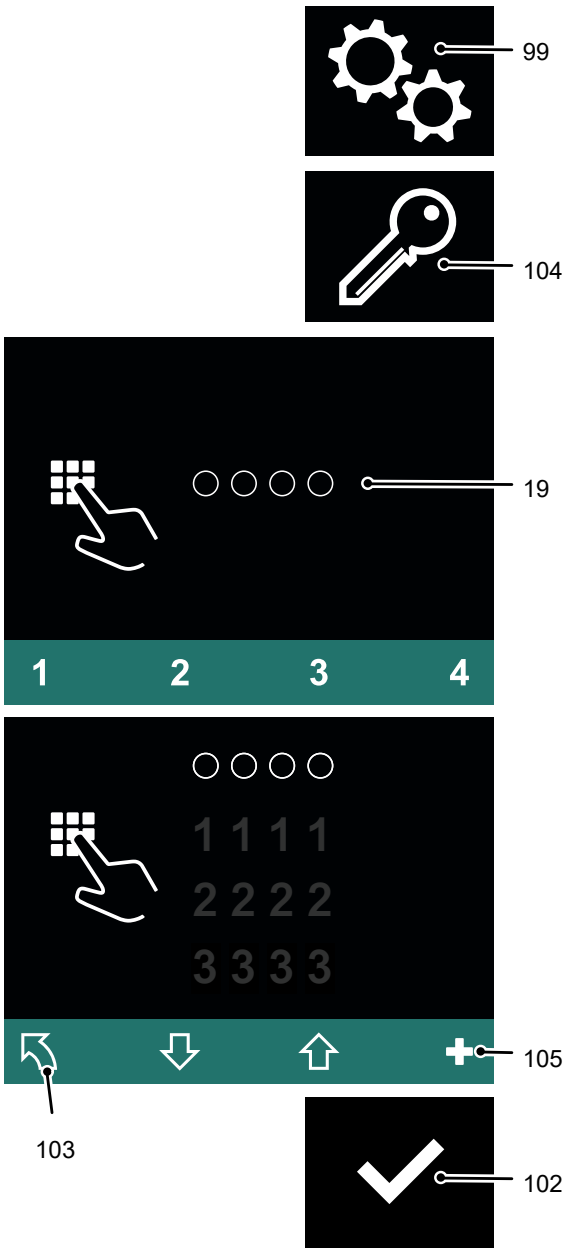
– Flurförderzeug ist eingeschaltet, siehe Seite 85.

Vorgehensweise

- Taste unter Symbol „Einstellung“ (99) betätigen.
- Taste unter Symbol „Zugangscode bearbeiten“ (104) betätigen.

  Der Einrichtungscode wird abgefragt.
- Einrichtungscode mit den Tasten unter der Anzeigeeinheit (19) eingeben.

  Alle Zugangscodes werden angezeigt.
- Taste unter dem Symbol „Hinzufügen“ (105) betätigen.
- Neuen Zugangscode mit den Tasten unter der Anzeigeeinheit (19) eingeben.



→ Der neue Zugangscode muss sich von vorhandenen Zugangscodes unterscheiden.

- Taste unter dem Symbol „Bestätigen“ (102) betätigen.

  Der neue Zugangscode wird angezeigt.

→ Wurde der neue Zugangscode falsch eingegeben, Zugangscode wieder löschen, siehe Seite 88, und erneut einen Zugangscode hinzufügen.

Um zum Hauptmenü zurückzukehren, Taste unter dem Symbol „Zurück“ (103) betätigen.

Ein neuer Zugangscode wurde hinzugefügt.

2.3.4.5 Löschen eines Zugangscodes

Voraussetzungen

– Flurförderzeug ist eingeschaltet, siehe Seite 85.

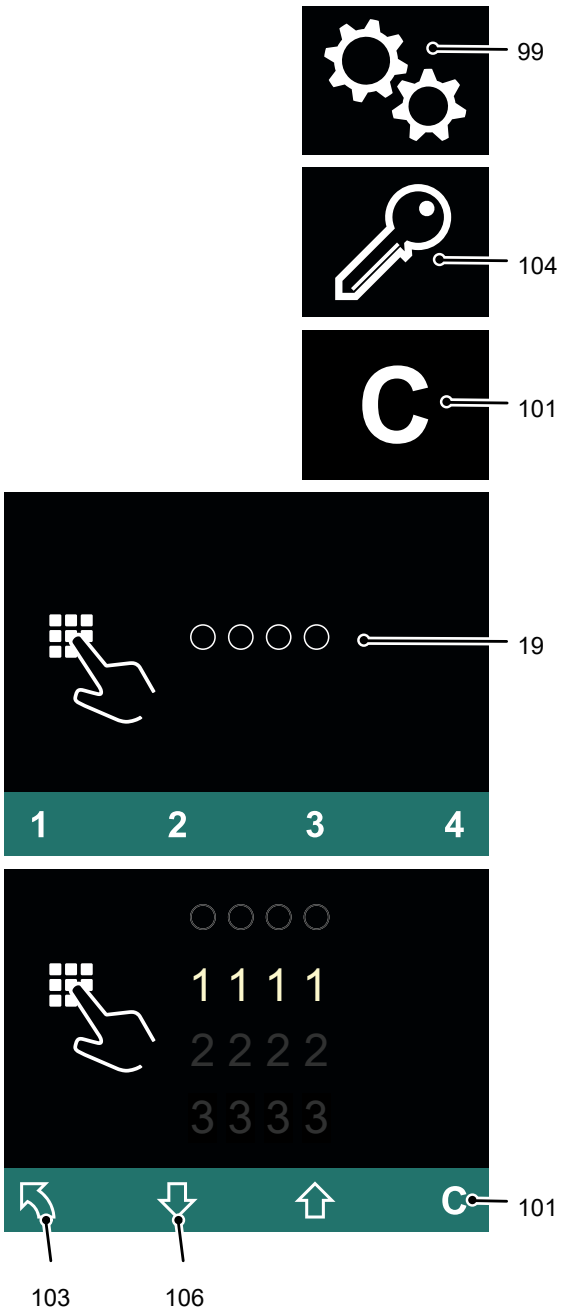
Vorgehensweise

- Taste unter Symbol „Einstellung“ (99) betätigen.
- Taste unter Symbol „Zugangscode bearbeiten“ (104) betätigen.

  Der Einrichtungscode wird abgefragt.
- Einrichtungscode mit den Tasten unter der Anzeigeeinheit (19) eingeben.

  Alle Zugangscodes werden angezeigt.
- Mit der Taste unter dem Symbol „Auswahl runter“ (106) den zu löschenden Zugangscode auswählen.
- Taste unter dem Symbol „Löschen“ (101) betätigen.

  Der Zugangscode wurde gelöscht.
- Um zum Hauptmenü zurückzukehren, Taste unter dem Symbol „Zurück“ (103) betätigen.



2.3.4.6 Anzeigen des Anmeldeverlaufs

Die Nutzung der letzten unterschiedlichen Zugangscodes wird im Anmeldeverlauf angezeigt. Die zuletzt erfolgte Anmeldung wird zuerst dargestellt.

Sind mehr Zugangscodes protokolliert als gleichzeitig darstellbar sind, kann der Anzeigebereich durch Weiterblättern oder Zurückblättern verschoben werden.

Voraussetzungen

– Flurförderzeug ist eingeschaltet, siehe Seite 85.

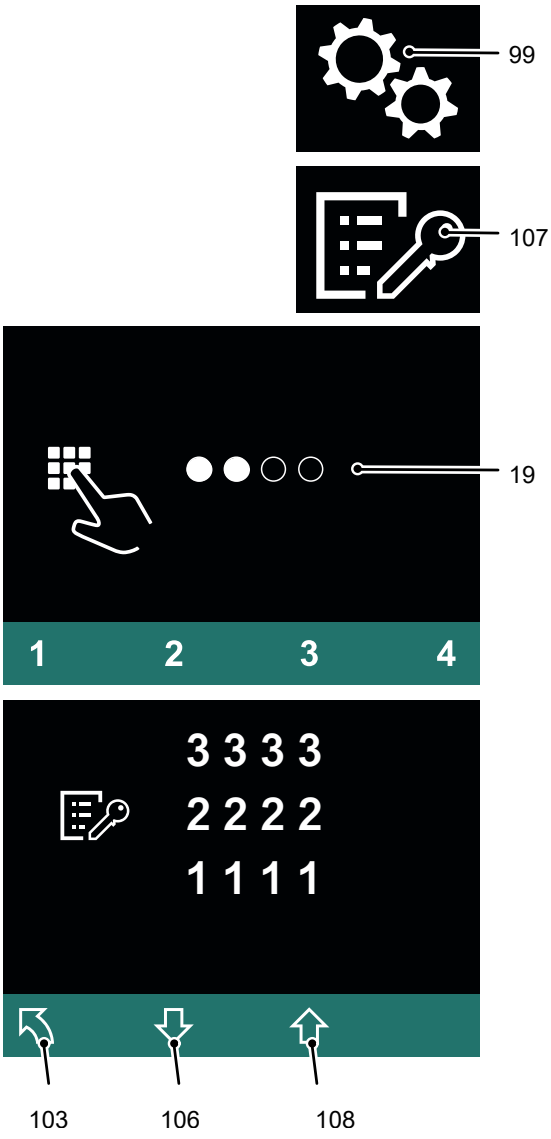
Vorgehensweise

- Taste unter Symbol „Einstellung“ (99) betätigen.
- Taste unter Symbol „Anmeldeverlauf“ (107) betätigen.
- Einrichtungscode mit den Tasten unter der Anzeigeeinheit (19) eingeben.

  Eingegebener Einrichtungscode wird durch ausgefüllte Kreise angezeigt.
- Um weiterzublättern, Taste unter dem Symbol „Auswahl runter“ (106) betätigen, bei Bedarf mehrfach wiederholen.

  Der Anzeigebereich wird verschoben: Weiter zurückliegende Anmeldungen werden angezeigt.
- Um zurückzublättern, Taste unter dem Symbol „Auswahl hoch“ (108) betätigen, bei Bedarf mehrfach wiederholen.

  Der Anzeigebereich wird verschoben: Aktuellere Anmeldungen werden angezeigt.
- Um zum Hauptmenü zurückzukehren, Taste unter dem Symbol „Zurück“ (103) betätigen.



Der Anmeldeverlauf wird angezeigt.

3 Flurförderzeug für den Betrieb vorbereiten

3.1 Prüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme

⚠ WARNUNG!

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

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

▶ Festgestellte Mängel unverzüglich dem Vorgesetzten mitteilen.

▶ Defektes Flurförderzeug kennzeichnen und stilllegen.

▶ Flurförderzeug erst nach Lokalisierung und Behebung des Defektes wieder in Betrieb nehmen.

Vorgehensweise

- Gesamtes Flurförderzeug von außen auf Schäden und Leckagen prüfen. Beschädigte Schläuche müssen unbedingt ersetzt werden.
- Lastaufnahmemittel auf erkennbare Schäden, wie Risse, verbogene oder stark abgeschliffene Lastaufnahmemittel prüfen.
- Antriebsrad und Lasträder auf Beschädigungen prüfen, siehe Seite 173.
- Kennzeichnungen und Schilder auf Vollständigkeit und Lesbarkeit prüfen, siehe Seite 39.
- Lastschutzgitter auf festen Sitz und Beschädigung prüfen.
- Antriebshauben und Abdeckungen auf festen Sitz und Beschädigungen prüfen.
- Selbsttätige Rückstellung der Deichsel in Mittelstellung (Geradeausfahrt) prüfen.
- Sicherstellen, dass die Deichsel fest in einer Höhe eingerastet ist (Deichselhöhenverstellung), siehe Seite 91.
- Selbsttätige Rückstellung aller Bedienelemente in Nulllage nach Betätigung prüfen, siehe Seite 100.

Ausstattungsabhängige Prüfungen

- Flurförderzeuge mit Einbauladegerät (○): Netzkabel des Einbauladegeräts auf Beschädigungen prüfen.

  Wenn Beschädigungen festgestellt wurden, Flurförderzeug kennzeichnen und stilllegen. Flurförderzeug durch den Hersteller oder einen vom Hersteller autorisierten Sachkundigen instand setzen lassen.

3.2 Fahrerplatz einrichten

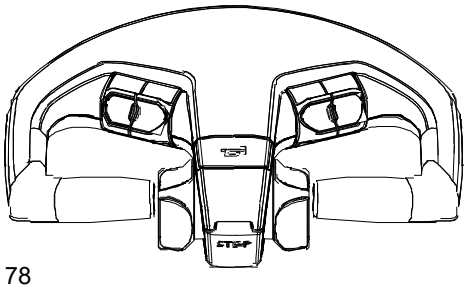
3.2.1 Deichselhöhenverstellung

⚠ VORSICHT!

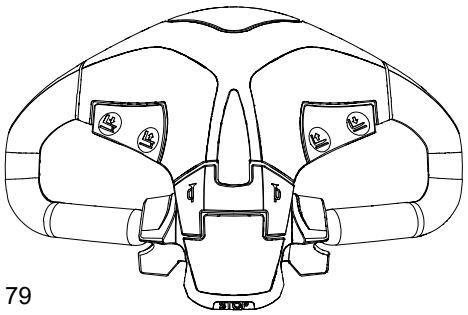
Gefahr durch unbeabsichtigte Lenkbewegungen

- ▶ Vor der Fahrt sicherstellen, dass der Verriegelungshebel der Deichselhöhenverstellung arretiert ist.
- ▶ Einstellung nur bei ausgeschaltetem Flurförderzeug durchführen. Deichselhöhe niemals während der Fahrt einstellen.

Die Deichselhöhenverstellung ermöglicht es dem Bediener, die Höhe der Deichsel auf die eigenen ergonomischen Bedürfnisse einzustellen.



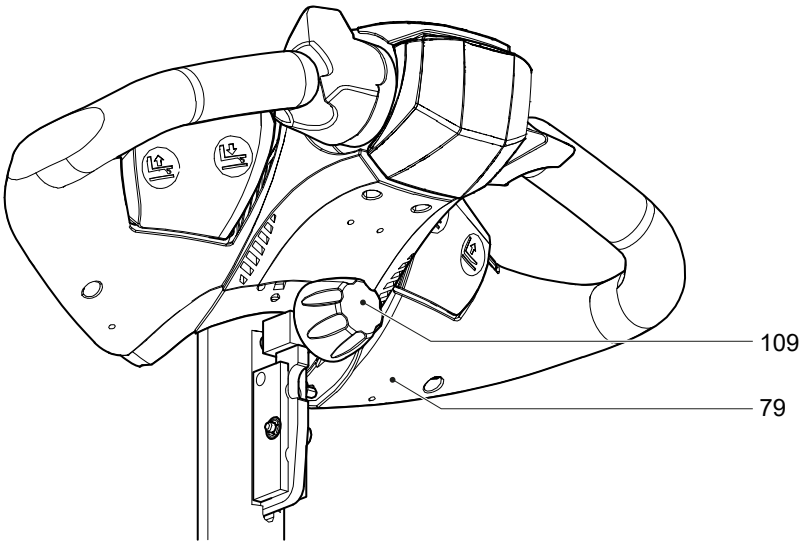
78



79

Für das Flurförderzeug sind zwei verschieden Deichselausführungen möglich. Standardmäßig wird ein smartPILOT Generation 2 (78) verbaut; als Option ist der smartPILOT Generation 1 (79) verfügbar.

3.2.1.1 smartPILOT Generation 1 (○)



Einstellen der Deichselhöhe

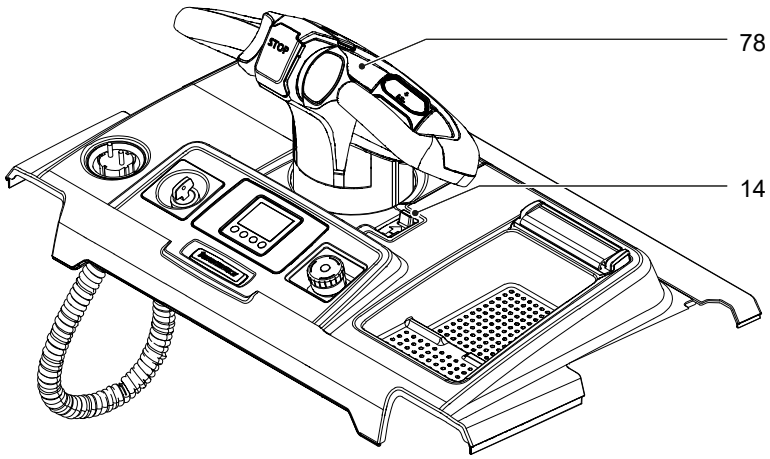
- Sterngriffschraube (109) lösen.
- smartPILOT (79) auf eine angenehme Bedienhöhe einstellen.

➔ Die Deichselhöhe kann stufenlos in einem Bereich von 35 mm eingestellt werden.

- Sterngriffschraube festschrauben.

Deichselhöhe ist eingestellt.

3.2.1.2 smartPILOT Generation 2



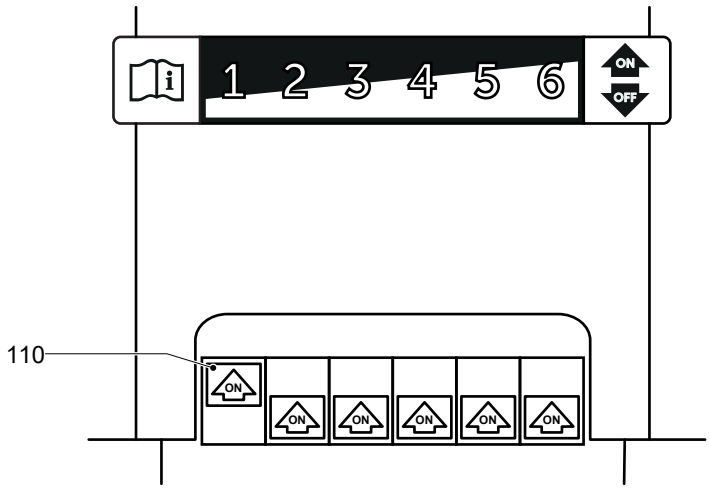
Einstellen der Deichselhöhe

- smartPILOT (78) festhalten und am Verriegelungshebel (14) entriegeln.
- smartPILOT (78) auf eine angenehme Bedienhöhe einstellen.
- Verriegelungshebel (14) in die verriegelte Stellung zurückstellen.

Deichselhöhe ist eingestellt.

Bauartbedingt kann der Verriegelungshebel nur in bestimmten Deichselhöhen-Abstufungen verriegelt werden. Gegebenenfalls Deichsel etwas auf- oder abwärts bewegen, bis der Verriegelungshebel greift.

3.2.2 Standplattform mit einstellbarer Federung



Die Standplattform verfügt zur Erhöhung des Komforts beim Fahren auf unebener Fahrbahn optional über eine einstellbare Federung. Die während der Fahrt auf den Bediener einwirkenden Humanschwingungen werden bei geeigneter Einstellung deutlich vermindert. Oberhalb der Standplattform sind zum Anpassen an das Bedienergewicht bis zu sechs Gasdruckfedern über Hebel (110) zuschaltbar.

➔ Die Gasdruckfedern 5 und 6 verfügen über die doppelte Druckkraft.

Voraussetzungen

– Plattform entlastet.

Vorgehensweise

• Wahlweise bis zu sechs Gasfedern durch Bewegen der Hebel (110) nach oben dazuschalten oder durch Bewegen der Hebel (110) nach unten wegschalten.

➔ Auswählen von zu wenig Gasdruckfedern bzw. zu geringer Federung kann zum Aufsetzen der gefederten Plattform führen.

➔ Auswählen von zu vielen Gasdruckfedern bzw. übermäßig harter Federung führt zu nur geringfügiger bis keiner Verminderung der während der Fahrt auf den Bediener einwirkenden Humanschwingungen.

Federung der Standplattform ist eingestellt.

Einstellempfehlung zur einstellbaren Komfort-Standplattform

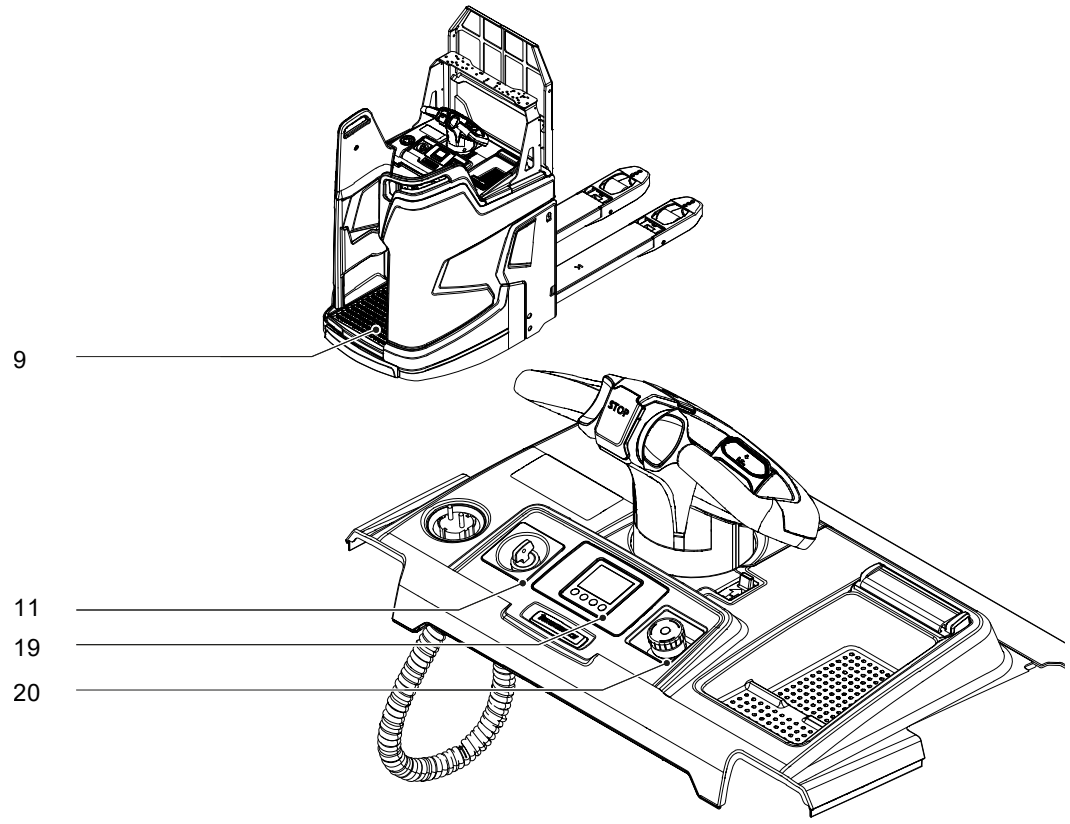
Bedienergewicht	dazugeschaltete Anzahl an Gasfedern	
	Empfehlung	Bereich
52 kg	0	0
62 kg	0	0 bis 1
75 kg	1	0 bis 2
87 kg	2	1 bis 3
100 kg	3	2 bis 4
125 kg	4	3 bis 5
150 kg	5	4 bis 6

3.3 Betriebsbereitschaft herstellen

⚠ WARNUNG!

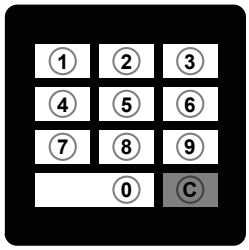
Verletzungsgefahr durch ungewollte Bewegung des Flurförderzeugs

Beim Auf- und Absteigen auf die Standplattform nicht den Fahrschalter betätigen.





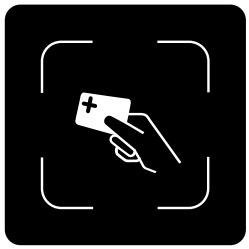
19



12



13



17

Flurförderzeuge, die mit dem optionalen Flottenmanagement-System ausgestattet sind, werden mit einem Transponder freigeschaltet. Weitere Informationen zu den Transpondern sowie Informationen zur Bedienung des Flottenmanagement-Systems enthält die zugehörige Bedienungsanleitung.

Bei der Erstinbetriebnahme eines mit Tastenfeld oder Transponderleser ausgestatteten Flurförderzeugs müssen diese zunächst aktiviert werden, siehe Seite 144.

Flurförderzeug einschalten

Voraussetzungen

– Prüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme durchgeführt, siehe Seite 90.

Vorgehensweise

- Standplattform (9) betreten.
- Schalter NOTAUS (20) entriegeln, siehe Seite 107.
- Flurförderzeug einschalten, dazu (je nach Ausstattung des Flurförderzeugs)
  - Schlüssel in Schaltschloss (11) stecken und bis zum Anschlag nach rechts drehen.
  - Code in Anzeigeeinheit (19) oder Tastenfeld (12) eingeben.
  - Transponder vor das Transponderlesegerät (13) halten.

Flurförderzeug eingeschaltet und betriebsbereit.

➔ Die Bedienung des Transponderlesers Plus (17) entspricht der Bedienung des Standard-Transponderlesers (13).

3.4 Sichtprüfungen und Tätigkeiten nach Herstellung der Betriebsbereitschaft

⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr durch Beschädigungen oder sonstige Mängel am Flurförderzeug und der Zusatzausstattung

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

▶ Festgestellte Mängel unverzüglich dem Vorgesetzten mitteilen.

▶ Defektes Flurförderzeug kennzeichnen und stilllegen.

▶ Flurförderzeug erst nach Lokalisierung und Behebung des Defekts wieder in Betrieb nehmen.

Voraussetzungen

– Prüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme durchgeführt, siehe Seite 90.
– Flurförderzeug eingeschaltet, siehe Seite 95.

Vorgehensweise

- Warn- und Sicherheitseinrichtungen auf Funktion prüfen:
  - Schalter NOTAUS auf Funktion prüfen, dazu den Schalter NOTAUS drücken. Der Hauptstromkreis wird unterbrochen, sodass Fahrzeugbewegungen nicht ausgeführt werden können. Anschließend den Schalter NOTAUS entriegeln, siehe Seite 107.
  - Warnsignal auf Funktion prüfen, siehe Seite 71.
  - Wirksamkeit aller Bremsfunktionen prüfen, siehe Seite 113.
- Bedien- und Anzeigeelemente auf Funktion und Beschädigungen prüfen, siehe Seite 71.
- Lenkfunktion prüfen, siehe Seite 111.
- Fahrfunktion prüfen, siehe Seite 109.

3.5 Flurförderzeug gesichert abstellen

⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr durch ungesichertes Flurförderzeug

Das Verlassen des ungesicherten Flurförderzeugs ist verboten.

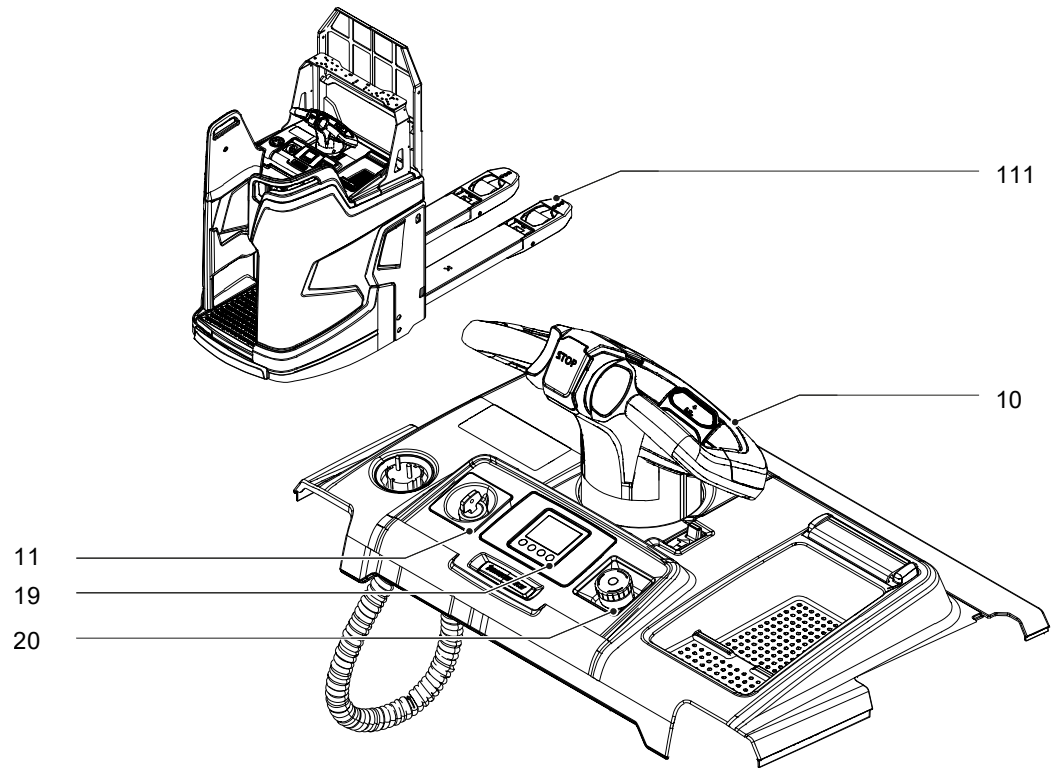
- ▶ Flurförderzeug beim Verlassen gesichert abstellen.
- ▶ Ausnahme: Wenn sich der Bediener in unmittelbarer Nähe aufhält und das Flurförderzeug nur kurzzeitig verlässt, genügt zum Sichern die eingefallene Parkbremse, siehe Seite 117. Der Bediener hält sich nur dann in unmittelbarer Nähe auf, wenn er bei Störungen oder dem Versuch einer unbefugten Benutzung unverzüglich eingreifen kann.

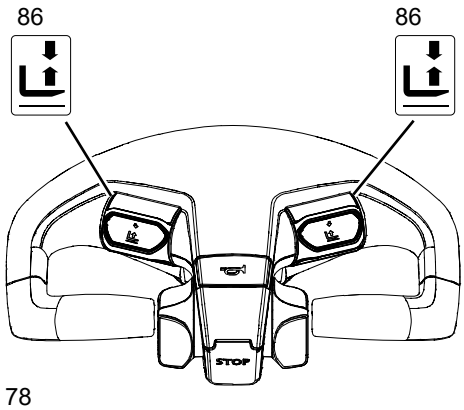
⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr durch ungesichertes Flurförderzeug

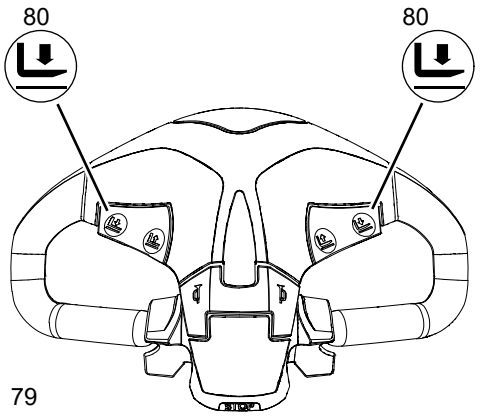
Das Abstellen des Flurförderzeugs an Steigungen oder Gefällen ist verboten. Das Abstellen des Flurförderzeugs ohne eingefallene Bremsen ist verboten. Das Abstellen und Verlassen des Flurförderzeugs mit angehobenem Lastaufnahmemittel ist verboten.

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





78



79

Flurförderzeug gesichert abstellen

Vorgehensweise

- Flurförderzeug auf ebener Fläche abstellen.
- Radarme (7) vollständig absenken.
  - Flurförderzeug mit smartPILOT Generation 1 (79): Äußere Seite eines Radarmhub-Wipptasters (näher zur Außenkante der Deichsel, 80) betätigen.
  - Flurförderzeug mit smartPILOT Generation 2 (78): Einen der Radarmhub-Drehtaster (86) nach vorn (in Lastrichtung) drehen.
- Flurförderzeug ausschalten.
  - Flurförderzeuge mit Schaltschloss (11): Schlüssel im Schaltschloss bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen. Schlüssel aus dem Schaltschloss ziehen.
  - Flurförderzeuge mit Bedieneinheit (19): Flurförderzeug mit Funktionstaste ausschalten, siehe Seite 120.
- Schalter NOTAUS (20) drücken.

Flurförderzeug ist abgestellt.

4 Arbeit mit dem Flurförderzeug

4.1 Sicherheitsregeln für den Fahrbetrieb

Fahrwege und Arbeitsbereiche

⚠ GEFAHR!

Die zulässigen Flächen- und Punktbelastungen der Fahrwege dürfen nicht überschritten werden.
An unübersichtlichen Stellen ist die Einweisung durch eine zweite Person erforderlich.
Der Bediener muss sicherstellen, dass während des Be- oder Entladevorgangs die Verladerampe oder Ladebrücke nicht entfernt oder gelöst wird.

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. Für den Betrieb des Flurförderzeugs bei unzureichenden Lichtverhältnissen ist eine Zusatzausstattung erforderlich.

Abstellort von Lasten

Lasten dürfen nicht auf Verkehrs- und Fluchtwegen, nicht vor Sicherheitseinrichtungen und nicht vor Betriebseinrichtungen abgestellt werden, die jederzeit zugänglich sein müssen.

Flurförderzeug-Kontur

⚠ WARNUNG!

Quetschgefahr während der Fahrt

Schwere Verletzungen von Körperteilen, die zwischen das fahrende Flurförderzeug und feste Gegenstände im Fahrbereich geraten.

- ▶ Während der Fahrt im Mitfahrbetrieb immer innerhalb der Kontur des Flurförderzeugs aufhalten. Nicht hinauslehnen oder herausgreifen.
- ▶ Keine Gegenstände mitführen, die über die Kontur des Flurförderzeugs hinausragen.

Auf- und Absteigen

⚠ WARNUNG!

Verletzungsgefahr beim Auf- oder Absteigen während der Fahrt

Beim Auf- oder Absteigen während der Fahrt kann es zu schweren Verletzungen kommen, z. B. durch Anstoßen am Flurförderzeug oder stehenden Gegenständen oder durch Hängenbleiben am Flurförderzeug.

- ▶ Nur bei stillstehendem Flurförderzeug auf- oder absteigen.
- ▶ Das Abspringen von einem fahrenden Flurförderzeug ist nur in Notfallsituationen zulässig.

Störungen durch starke Magnete

⚠ 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.

Beschaffenheit der zu transportierenden Last

⚠ WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch herabfallende Lasten

Kleinteilige Lasten, die das Lastschutzgitter überragen, gefährden beim Herabfallen den Bediener und das Flurförderzeug.

▶Lasten, die das Lastschutzgitter überragen, ggf. durch Maßnahmen wie das Verpacken in Folie sichern.

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

Verhalten beim Fahren

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

Sichtverhältnisse beim Fahren

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

Einhaltung der Flurförderzeug-Kontur beim Fahren

Hände und Füße müssen innerhalb des für den Fahrer vorgesehenen Bereichs bzw. auf der Standplattform verbleiben. Kein Körperteil darf sich während der Fahrt außerhalb der Kontur des Flurförderzeugs befinden.

Befahren von Aufzügen, Verladerampen und Ladebrücken

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

4.1.1 Befahren von Steigungen und Gefällen

Beim Befahren von Steigungen und Gefällen Folgendes beachten:
- Das Befahren von Steigungen oder Gefällen gemäß den technischen Daten ist nur gestattet, wenn diese als Verkehrswege ausgewiesen sind.
- Vor dem Befahren von Steigungen eine ausreichende Steigfähigkeit des Flurförderzeugs sicherstellen, siehe Seite 30.
- Die Steigungen oder Gefälle müssen sauber und griffig sein und gemäß den technischen Fahrzeugspezifikationen sicher befahren werden können.
- Die Fahrtrichtung ist gemäß der folgenden Übersicht zu wählen.
- 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.

→ Beim Befahren von Steigungen oder Gefällen gegebenenfalls den Radarmhub etwas anheben.

4.1.1.1 Beladungszustand

Die Auswahl der korrekten Fahrtrichtung beim Befahren von Steigungen und Gefällen ist abhängig vom vorliegenden Beladungszustand (Transportfahrt oder Leerfahrt).

4.1.1.2 Leerfahrt

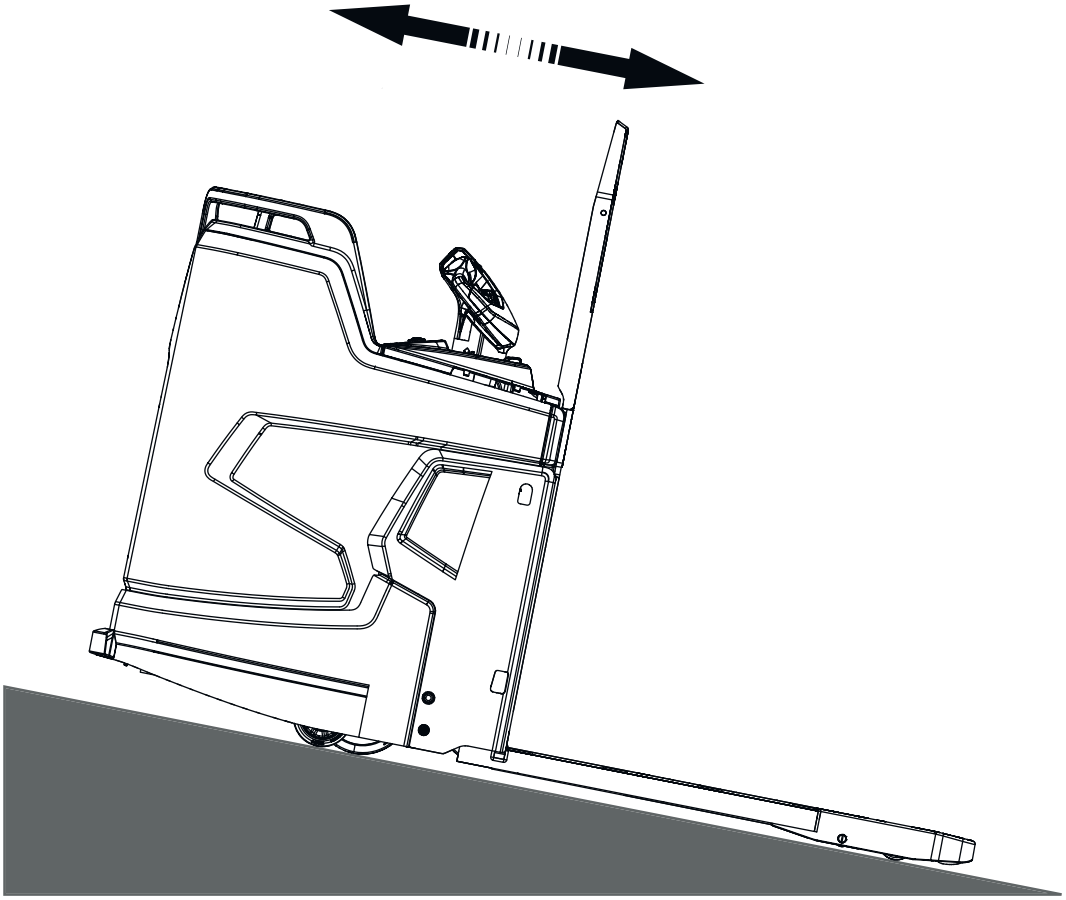
Befahren von Steigungen und Gefällen bei Leerfahrt

⚠ VORSICHT!

Beeinträchtigung der Fahrstabilität

Wird bei Leerfahrt mit hoher Geschwindigkeit und bergseitig weisendem Lastaufnahmemittel eine Steigung hinabgefahren und dann stark gebremst, kann die Fahrstabilität des Flurförderzeugs aufgrund der hohen dynamischen Kräfte beeinträchtigt werden.

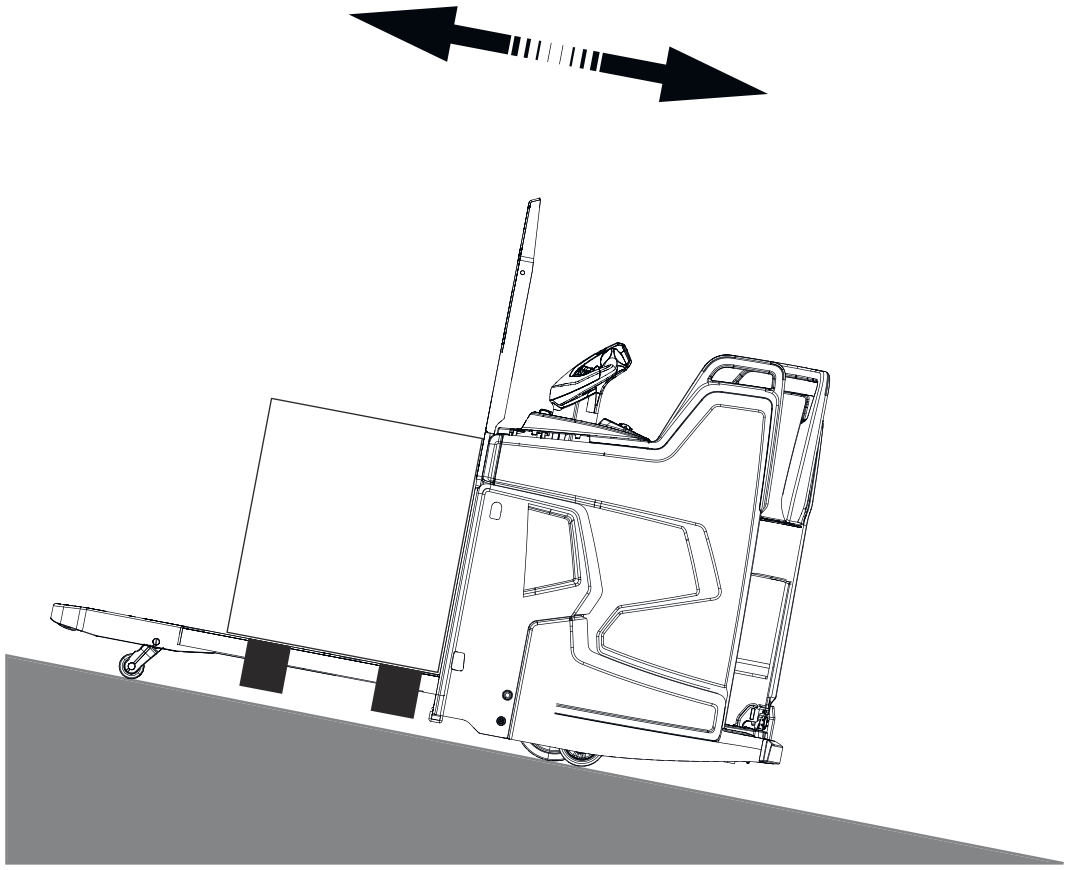
- ▶ Bei Leerfahrten muss das Lastaufnahmemittel stets talseitig ausgerichtet sein, siehe Grafik.
- ▶ Steigungen und Gefälle nur mit verminderter Geschwindigkeit befahren.



Bei Leerfahrt im Mitfahrer-Betrieb muss das Lastaufnahmemittel, unabhängig von der Fahrtrichtung, talseitig ausgerichtet sein.

4.1.1.3 Transportfahrt

Befahren von Steigungen und Gefällen bei Transportfahrt



Bei Transportfahrt im Mitfahrer-Betrieb muss das Lastaufnahmemittel, unabhängig von der Fahrtrichtung, bergseitig ausgerichtet sein.

4.2 Verhalten in ungewöhnlichen Situationen

⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr durch umkippendes oder abstürzendes Flurförderzeug

Beim Umkippen oder Abstürzen des Flurförderzeugs besteht die Gefahr schwerer Quetsch- und Schlagverletzungen.

- ▶ Flurförderzeug sofort verlassen und eine sichere Entfernung aufsuchen.
- ▶ Niemals versuchen, ein kippendes Flurförderzeug zu halten.
- ▶ Personen im Gefahrenbereich auf die Gefahr hinweisen.

4.3 Standplattform

Für den Mitfahrbetrieb muss die Standplattform (9) betreten werden, bevor der Fahrschalter ausgelenkt wird.

Überwachungsfunktion

Die Standplattform wird von der Steuerung überwacht und ist spätestens nach 60 Minuten (Voreinstellung) bei stehendem Flurförderzeug durch kurzes Verlassen zu entlasten.

Nach Überschreiten der eingestellten Zeit kann das Flurförderzeug nur noch mit einer reduzierten Geschwindigkeit von maximal 2,5 km/h (Langsamfahrt) betrieben werden.

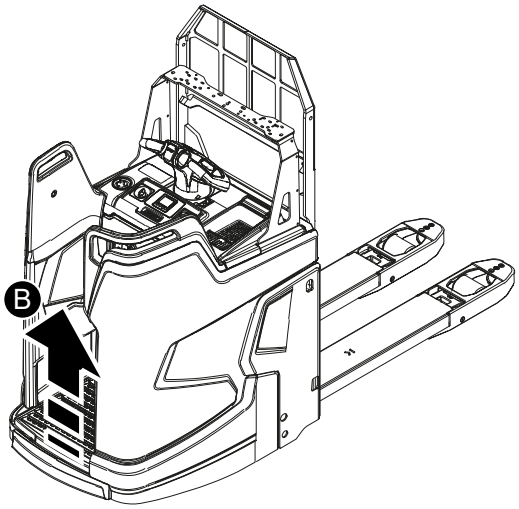
4.4 Zwangsbremsung

⚠ WARNUNG!

Kollisionsgefahr durch defekte Standplattform

Der Betrieb des Flurförderzeugs mit defekter Standplattform kann zu Kollisionen mit Personen und Gegenständen führen.

- ▶ Bewegt sich die Standplattform zu langsam oder gar nicht in die Bremsstellung, oder wird trotz Bremsstellung eine Fahrtfreigabe erteilt, muss das Flurförderzeug bis zur Feststellung und Beseitigung der Ursache stillgelegt werden.
- ▶ Kundendienst des Herstellers benachrichtigen.



Wenn die Standplattform entlastet wird, bewegt sie sich selbsttätig in die Bremsstellung (B) und es erfolgt eine Zwangsbremsung

4.5 NOTAUS

⚠ VORSICHT!

Unfallgefahr durch maximale Abbremsung

Bei Betätigung des Schalters NOTAUS während der Fahrt wird das Flurförderzeug mit maximaler Bremsleistung bis zum Stillstand abgebremst. Dabei kann die aufgenommene Last von dem Lastaufnahmemittel rutschen. Es besteht erhöhtes Unfall- und Verletzungsrisiko.

▶ Den Schalter NOTAUS nicht als Betriebsbremse verwenden.

▶ Den Schalter NOTAUS während der Fahrt nur im Gefahrenfall verwenden.

⚠ VORSICHT!

Unfallgefahr durch defekten oder nicht zugänglichen Schalter NOTAUS

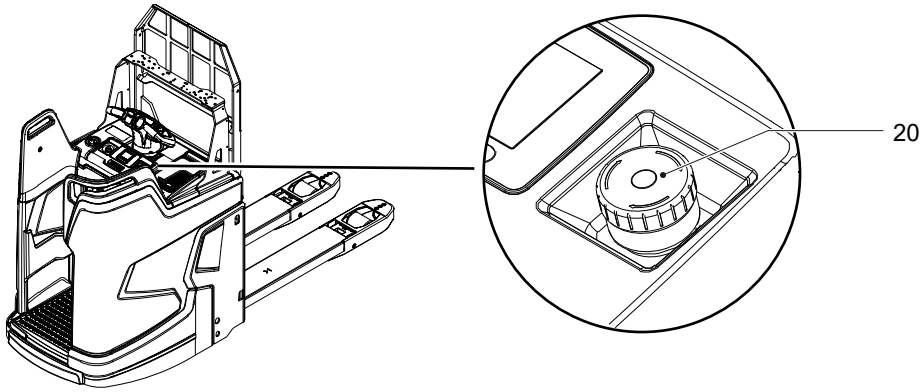
Aufgrund eines defekten oder nicht zugänglichen Schalters NOTAUS besteht Unfallgefahr. In Gefahrensituation kann der Bediener das Flurförderzeug durch Betätigung des Schalters NOTAUS nicht rechtzeitig zum Stehen bringen.

▶ Die Funktion des Schalters NOTAUS darf nicht durch Gegenstände beeinträchtigt werden.

▶ Festgestellte Mängel am Schalter NOTAUS unverzüglich dem Vorgesetzten mitteilen.

▶ Defektes Flurförderzeug kennzeichnen und stilllegen.

▶ Flurförderzeug erst nach Lokalisierung und Behebung des Defekts wieder in Betrieb nehmen.



Schalter NOTAUS drücken

Vorgehensweise

- Schalter NOTAUS (20) drücken.

Das Flurförderzeug wird bis zum Stillstand abgebremst und alle elektrischen Funktionen werden abgeschaltet.

Schalter NOTAUS entriegeln

Vorgehensweise

- Schalter NOTAUS (20) durch Drehen entriegeln.

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

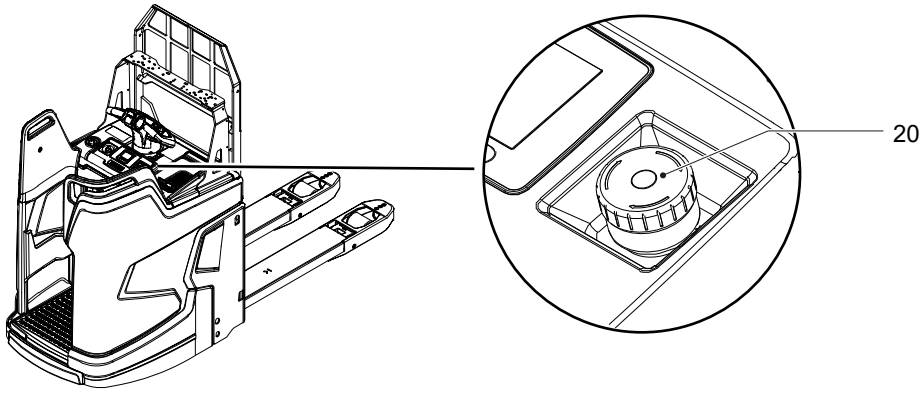
4.6 Notstopp

⚠ VORSICHT!

Unfallgefahr durch automatische Abbremsung

Erkennt das System das Ausbleiben erforderlicher Signale oder einen Fehler, reagiert das System mit einem Notstopp und bremst das Flurförderzeug bis zum Stillstand oder bis zu einer gültigen Signallage ab.

- ▶ Entsprechenden Bedienabstand zum Flurförderzeug einhalten.
- ▶ Im Mitfahrbetrieb: Feste Standposition einnehmen und mit beiden Händen festhalten



Notstopp-Sicherheitskonzept

Der Notstopp löst bei erkannten Fehlern automatisch eine Abbremsung des Flurförderzeugs bis zum Stillstand aus. Die Erkennung eines Fehlers kann im Rahmen der Selbstdiagnose nach dem Einschalten, aber auch im laufenden Betrieb des Flurförderzeugs erfolgen.

Ein Notstopp wird durch ein Symbol im Display der Anzeigeeinheit angezeigt.

Anzeigesymbole

Symbol	Bedeutung	Farbe	Funktion
	Notstopp	rot	Leuchtet bei automatischer Funktionsabschaltung aufgrund von Fahrzeugstörungen.

Zurücksetzen des Notstopp

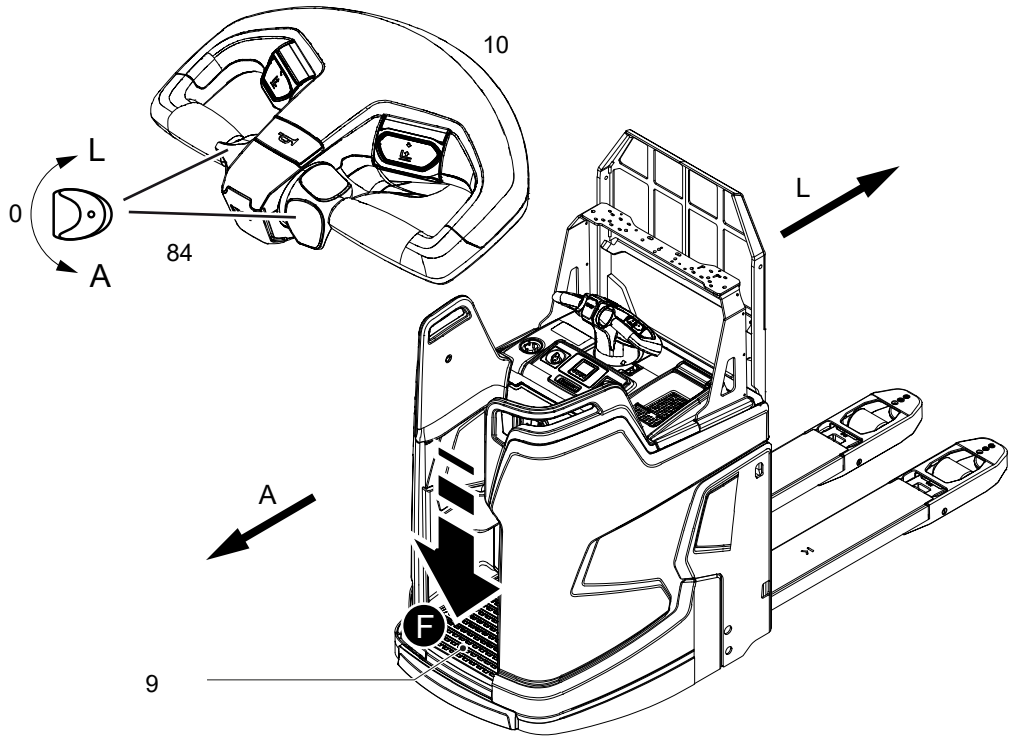
Vorgehensweise

- Schalter NOTAUS (20) betätigen.
- Schalter NOTAUS (20) entriegeln.

Notstopp ist zurückgesetzt.

Erscheint die Notstopp-Anzeige auf der Bedien- und Anzeigeeinheit auch nach wiederholtem Zurücksetzen des Notstopps, Kundendienst des Herstellers kontaktieren.

4.7 Fahren



Voraussetzungen

– Inbetriebnahme durchgeführt, siehe Seite 90.

Vorgehensweise

- Standplattform (9) betreten.
  Die Standplattform (9) bewegt sich nach unten in den Fahrfreigabe-Bereich (F).
- Deichsel (10) in die gewünschte Fahrtrichtung lenken.
- Fahrschalter (84) in die gewünschte Fahrtrichtung in Lastrichtung (L) oder Antriebsrichtung (A) bewegen.
  Die Bremse wird gelöst und das Flurförderzeug nimmt Fahrt in die gewählte Richtung auf.
- Fahrgeschwindigkeit mit dem Fahrschalter (84) regeln.

→ Beim Loslassen des Fahrschalters kehrt dieser selbsttätig in die Nulllage zurück.

→ Die Fahrfunktion ist bei unbelasteter Standplattform gesperrt. Wird der Fahrschalter vor dem Betreten der Standplattform betätigt, ist die Fahrfunktion gesperrt und es erscheint ein Fehlercode im Display der Anzeigeeinheit, siehe Seite 126.

→ Das Tragen von Sicherheitsschuhen im Mitfahrerbetrieb wird unbedingt empfohlen, da es andernfalls zu Verletzungen kommen kann.

→ Das Zurückrollen an einer Steigung wird von der Steuerung des Flurförderzeugs erkannt und das Flurförderzeug wird bis zum Stillstand abgebremst.

curveCONTROL (○)

Das Assistenzsystem curveCONTROL unterstützt den Bediener beim sicheren Betrieb des Flurförderzeugs. Die maximale Fahrgeschwindigkeit wird bei Kurvenfahrten entsprechend dem Lenkeinschlag reduziert.

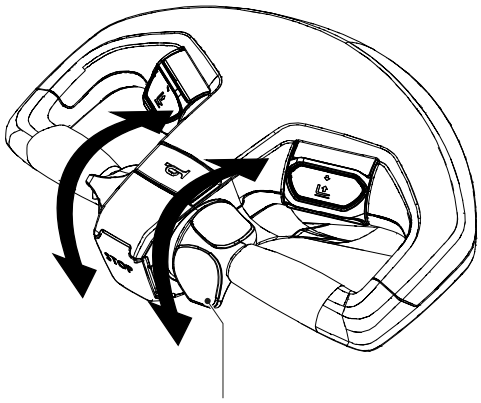
4.7.1 Wechseln der Fahrtrichtung

⚠ VORSICHT!

Gefahr beim Fahrtrichtungswechsel während der Fahrt

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

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



84

Fahrtrichtungswechsel während der Fahrt

Vorgehensweise

- Fahrschalter (84) während der Fahrt in die entgegengesetzte Fahrtrichtung umschalten.

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

4.8 Lenken

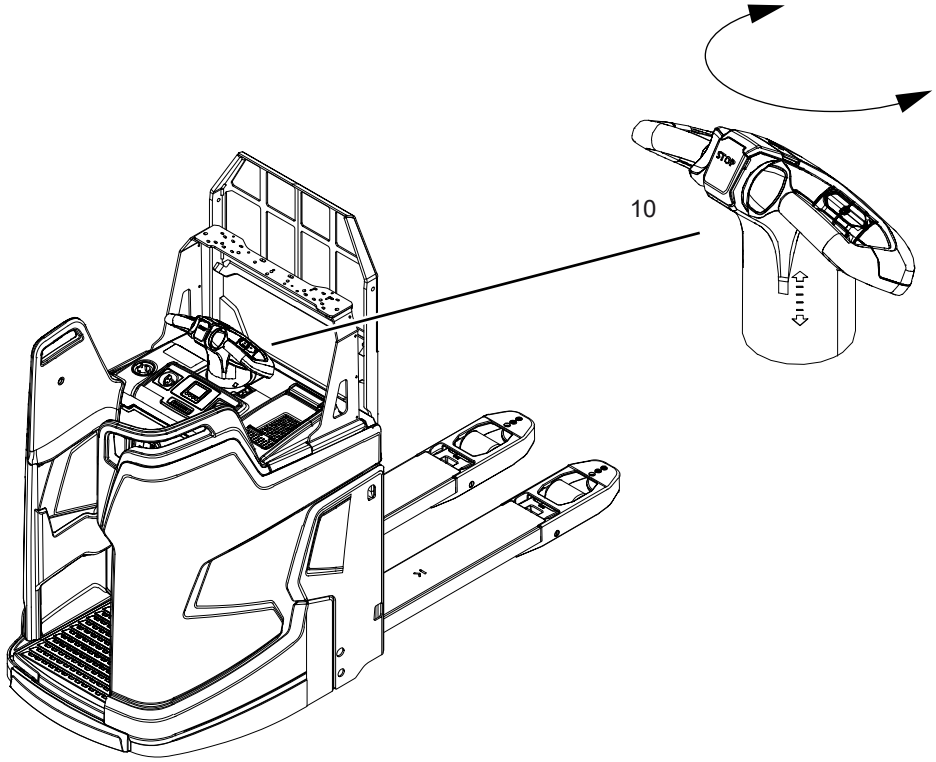
⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr durch kleinen Wendekreis

Bei vollem Lenkeinschlag schwenkt das Heck des Flurförderzeugs stark aus.

▶ Bei eingeschlagener Deichsel vorsichtig und langsam anfahren.

▶ Vor dem Anfahren sicherstellen, dass sich keine Personen oder Gegenstände im Gefahrenbereich des Flurförderzeugs befinden.



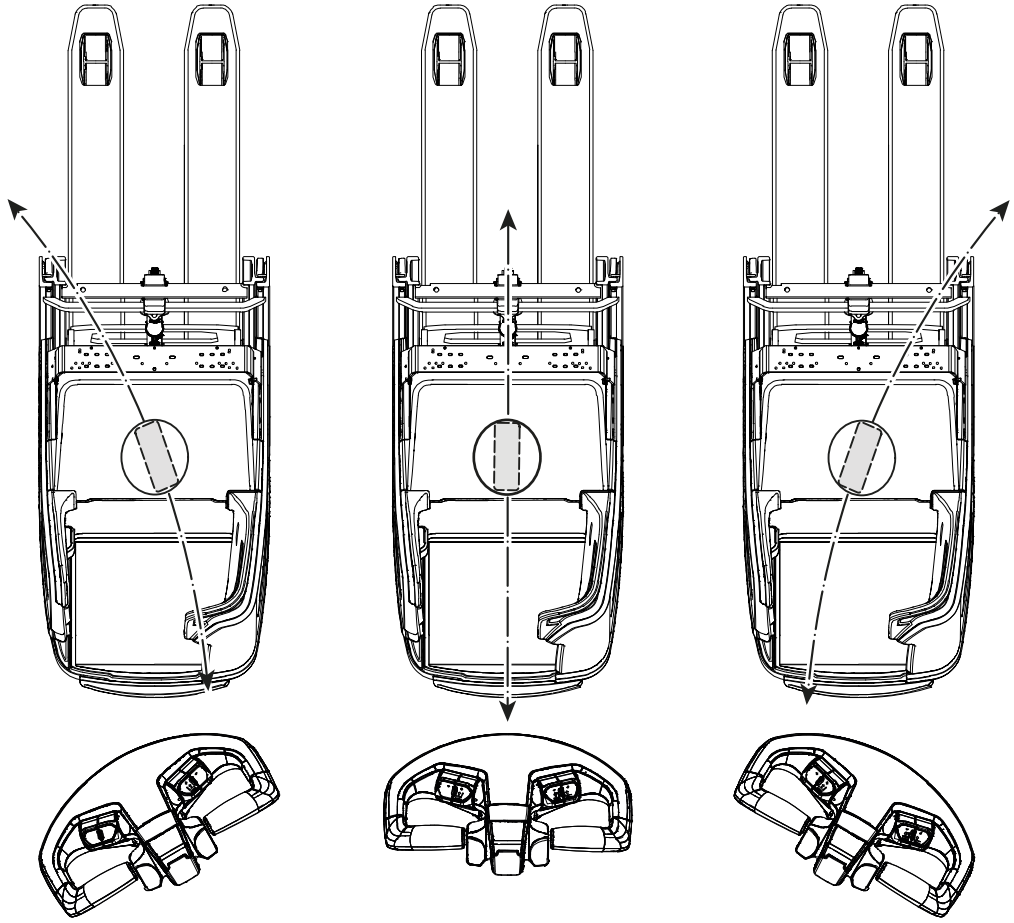
Vorgehensweise

- Deichsel (10) nach links oder rechts schwenken.

Das Flurförderzeug wird in die gewünschte Richtung gelenkt.

Beim Loslassen der Deichsel kehrt diese selbsttätig in die Mittelstellung (Geradeausfahrt) zurück.

Lenkrichtung



Die Lenkrichtung des Flurförderzeugs entspricht der Drehrichtung der Deichsel, wie in der Abbildung gezeigt.

Der Kurvenradius wird durch den Drehwinkel der Deichsel bestimmt.

4.9 Bremsen

⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr

Das Bremsverhalten des Flurförderzeugs hängt wesentlich von den Fahrbahnverhältnissen ab.

- ▶ Der Bediener muss die Fahrbahnverhältnisse beachten und in seinem Bremsverhalten berücksichtigen.
- ▶ Flurförderzeug vorsichtig abbremsen, so dass die Last nicht verrutscht.
- ▶ Im Normalbetrieb das Flurförderzeug nur mit der Betriebsbremse abbremsen.

⚠ WARNUNG!

Kollisionsgefahr durch defekten Fahrschalter

Der Betrieb des Flurförderzeugs mit defektem Fahrschalter kann zu Kollisionen mit Personen und Gegenständen führen.

- ▶ Dreht sich der Fahrschalter beim Loslassen zu langsam oder gar nicht in die Nulllage zurück, muss das Flurförderzeug bis zur Feststellung und Beseitigung der Ursache stillgelegt werden.

⚠ VORSICHT!

- ▶ Im Gefahrenfall durch Betätigung des Stopptasters bremsen oder Schalter NOTAUS drücken.

Das Flurförderzeug kann auf folgende Arten gebremst werden:

- generatorisch mit der Betriebsbremse (Stopptaster)
- generatorisch mit der Ausrollbremse
- mit der Gegenstrombremse (Fahrtrichtungsumkehr am Fahrschalter)
- im Gefahrenfall: mit dem Schalter NOTAUS, siehe Seite 107.

Das Entlasten der Standplattform und das Betätigen des Stopp-Tasters führen zum gleichen Bremsverhalten des Flurförderzeugs.

4.9.1 Generatorisches Bremsen

⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr durch Störung der generatorischen Bremse

Störungen der generatorischen Bremse können zu verlängerten Bremswegen und Unfällen führen, besonders beim Fahren an Gefällen. Personen im Gefahrenbereich des Flurförderzeugs können zu Schaden kommen.

- ▶ Vor Fahrbewegungen sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
- ▶ Personen aus dem Gefahrenbereich des Flurförderzeugs weisen. Die Arbeit mit dem Flurförderzeug sofort einstellen, wenn die Personen den Gefahrenbereich nicht verlassen.
- ▶ Im Gefahrenfall mit der Betriebsbremse bremsen.

Bei generatorischen Bremsarten wird während des Bremsvorgangs elektrische Energie in die Batterie zurückgespeist. Hierdurch wird eine längere Betriebszeit des Flurförderzeugs erreicht.

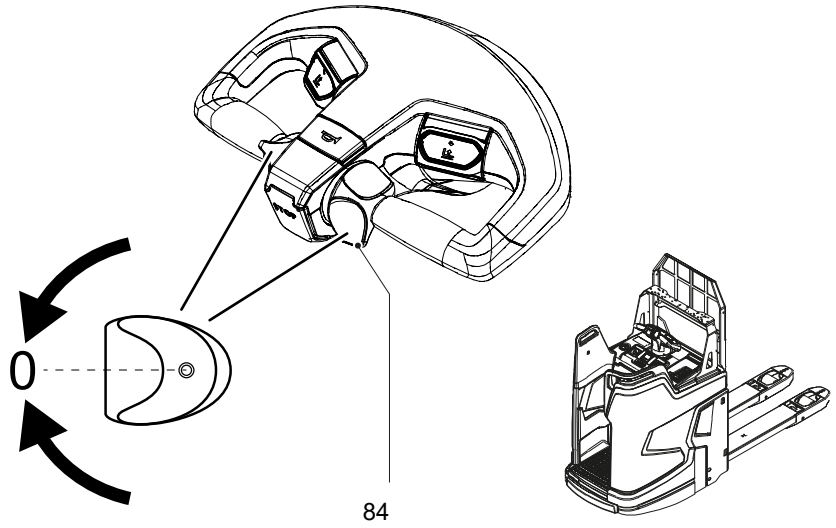
Wird das generatorische Bremsen bei vollständig geladener Batterie genutzt, kann es zu einem Energieüberschuss im System kommen. Um ein Überladen der Batterie zu vermeiden, wird in diesem Fall kurzzeitig das Hydraulikaggregat aktiviert, ohne die Lastaufnahmemittel anzuheben.

Untertemperatur

Wenn sich die Lithium-Ionen Batterie im Untertemperatur-Bereich befindet, kann die Hubfunktion beeinträchtigt und das generatorische Bremsen mittels Ausrollbremse gestört sein.

Im Display der Anzeigeeinheit leuchtet ein Symbol auf, wenn sich die Lithium-Ionen Batterie im Untertemperatur-Bereich befindet, siehe Seite 71. Zusätzlich wird eine Fehlermeldung angezeigt, siehe Seite 130.

4.9.2 Bremsen mit der Ausrollbremse



Vorgehensweise

- Fahrschalter (84) loslassen oder manuell in Nulllage (0) bewegen.

➔ Wenn der Fahrschalter losgelassen wird, bewegt er sich selbsttätig in die Nulllage.

Das Flurförderzeug wird mittels Ausrollbremse generatorisch bis zum Stillstand abgebremst.

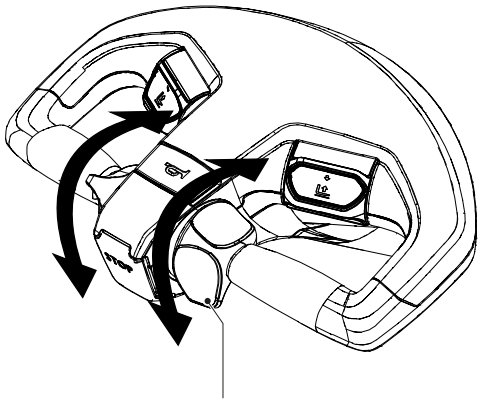
4.9.3 Bremsen mit der Gegenstrombremse

⚠ VORSICHT!

Gefahr beim Fahrtrichtungswechsel während der Fahrt

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

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



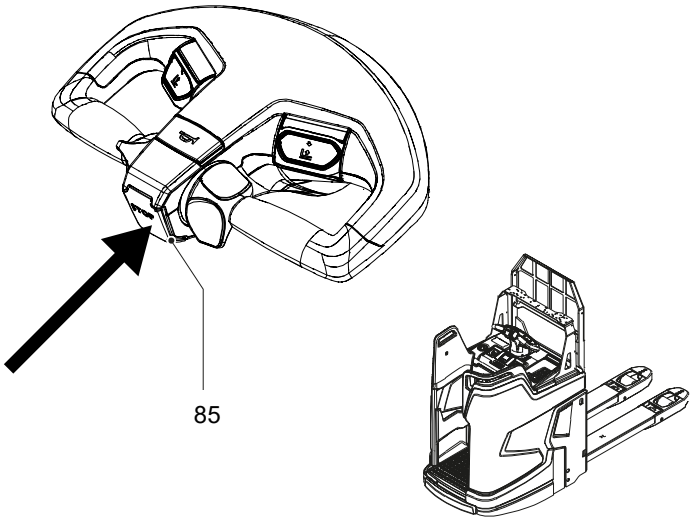
84

Vorgehensweise

- Fahrschalter (84) während der Fahrt in die entgegengesetzte Fahrtrichtung umschalten, siehe Seite 110.

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

4.9.4 Bremsen mit dem Stopp-Taster



Vorgehensweise

- Stopptaster (85) betätigen.

Das Flurförderzeug wird mit der Betriebsbremse generatorisch bis zum Stillstand abgebremst.

➔ Optional kann das Flurförderzeug so konfiguriert sein, dass die Abbremsung nur während der Betätigung des Tasters erfolgt.

4.9.5 Parkbremse

Nach Stillstand des Flurförderzeugs fällt automatisch die Parkbremse ein. Die Parkbremse wird elektrisch gelöst und durch Federkraft betätigt. Die Parkbremse dient zum Schutz gegen ungewolltes Wegrollen.

➔ Je nach Parametrierung des Flurförderzeugs fällt die Parkbremse möglicherweise mit Verzögerung ein.

4.10 Heben oder Senken der Radarme

⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr während des Hebens und Senkens

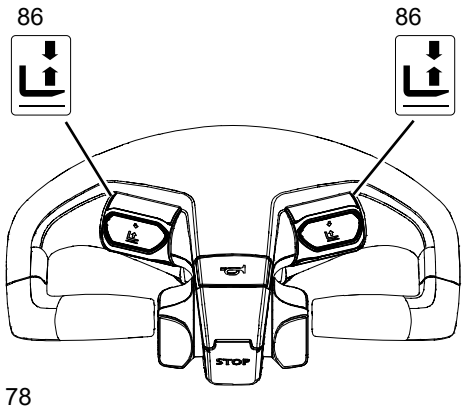
Im Gefahrenbereich des Flurförderzeugs können Personen zu Schaden kommen.
Der Gefahrenbereich ist der Bereich, in dem Personen durch Bewegungen des Flurförderzeugs inklusive der Lastaufnahmemittel usw. gefährdet sind. Hierzu gehört auch der Bereich, der durch herabfallende Last, Arbeitseinrichtungen usw. erreicht werden kann.
Im Gefahrenbereich des Flurförderzeugs dürfen sich außer dem Bediener (in seiner normalen Bedienposition) keine Personen aufhalten.

- ▶ Personen aus dem Gefahrenbereich des Flurförderzeugs weisen. Die Arbeit mit dem Flurförderzeug sofort einstellen, wenn die Personen den Gefahrenbereich nicht verlassen.
- ▶ Das Flurförderzeug ist gegen Benutzung durch Unbefugte zu sichern, wenn die Personen trotz Warnung den Gefahrenbereich nicht verlassen.
- ▶ Nur vorschriftsgemäß gesicherte und aufgesetzte Lasten transportieren. Besteht die Gefahr, dass Teile der Last kippen oder herabfallen können, sind geeignete Schutzmaßnahmen zu verwenden.
- ▶ Niemals die im Tragfähigkeitsschild angegebenen Höchstlasten überschreiten.
- ▶ Das Lastaufnahmemittel darf nicht von Personen betreten werden.
- ▶ Niemals in sich bewegende Teile des Flurförderzeugs greifen oder steigen.
- ▶ Das Übersteigen in bauliche Einrichtungen oder auf andere Fahrzeuge ist verboten.

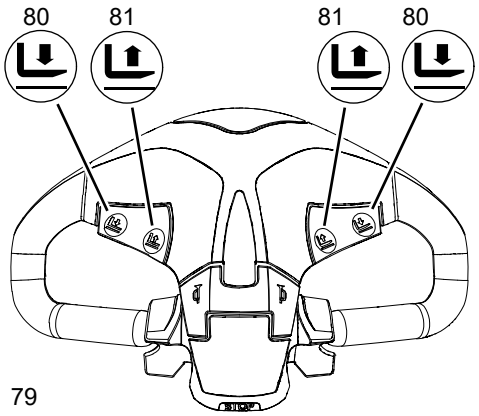
HINWEIS

Gefahr von Materialschäden am Hydraulikaggregat

Nach Erreichen des mechanischen Endanschlags den Taster zum Heben des Lastaufnahmemittels nicht mehr betätigen. Anderenfalls besteht die Gefahr von Materialschäden am Hydraulikaggregat.



78



79

Voraussetzungen

– Flurförderzeug betriebsbereit und eingeschaltet, siehe Seite 95.
– Standplattform belastet.

Radarme heben

- Radarme heben.
  - Bei Flurförderzeugen mit smartPILOT Generation 1 (79): Rechte Seite des Radarmhub-Wipptasters (81) betätigen.
  - Bei Flurförderzeugen mit smartPILOT Generation 2 (78): Radarmhub-Drehtaster (86) nach hinten (in Antriebsrichtung) drehen.

Radarme angehoben.

Radarme senken

- Radarme senken
  - Bei Flurförderzeugen mit smartPILOT Generation 1 (79): Linke Seite des Radarmhub-Wipptasters (80) betätigen.
  - Bei Flurförderzeugen mit smartPILOT Generation 2 (78): Radarmhub-Drehtaster (86) nach vorn (in Lastrichtung) drehen.

Radarme gesenkt.

4.11 Aufnehmen, Transportieren und Absetzen von Lasten

⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr durch nicht vorschriftsgemäß gesicherte und aufgesetzte Lasten

Bevor eine Last aufgenommen wird, hat sich der Bediener davon zu überzeugen, dass sie ordnungsgemäß palettiert und die zugelassene Tragfähigkeit des Flurförderzeugs nicht überschritten ist.

- ▶ Personen aus dem Gefahrenbereich des Flurförderzeugs weisen. Die Arbeit mit dem Flurförderzeug sofort einstellen, wenn die Personen den Gefahrenbereich nicht verlassen.
- ▶ Nur vorschriftsgemäß gesicherte und aufgesetzte Lasten transportieren. Besteht die Gefahr, dass Teile der Last kippen oder herabfallen können, sind geeignete Schutzmaßnahmen zu verwenden.
- ▶ Schadhafte Lasten dürfen nicht transportiert werden.
- ▶ Niemals die im Tragfähigkeitsschild angegebenen Höchstlasten überschreiten.
- ▶ Das Lastaufnahmemittel darf nicht von Personen betreten werden.
- ▶ Es dürfen keine Personen angehoben werden.
- ▶ Lastaufnahmemittel so weit wie möglich unter die Last fahren.

⚠ VORSICHT!

- ▶ Die Queraufnahme von Langgut (z. B. Rohre, Stangen etc.) ist nicht zulässig.

Informationen und Hinweise zum Heben und Senken des Lastaufnahmemittels beachten, siehe Seite 118.

Maximallänge der Last

Eine aufzunehmende Last darf nicht mehr als 50 mm über die Spitzen des Lastaufnahmemittels hinausragen.

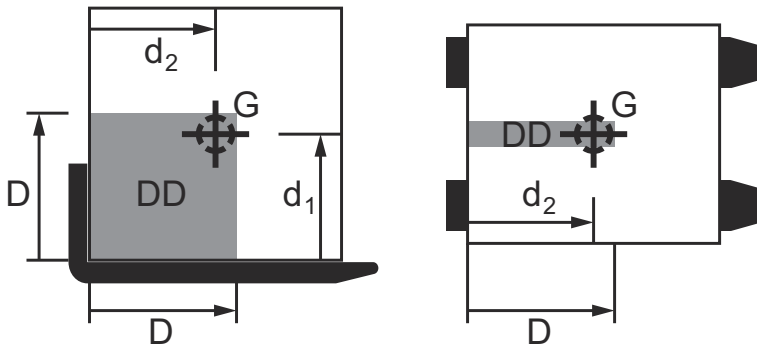
4.11.1 Lastschwerpunkt

⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr durch Lastschwerpunkt außerhalb des Lastschwerpunktabstands

Liegt der Lastschwerpunkt G einer aufgenommenen Last horizontal oder vertikal außerhalb des zum Lastaufnahmemittel angegebenen Lastschwerpunktabstands D, können unter ungünstigen Umständen die aufgenommene Last und auch das Flurförderzeug beim Arbeiten ins Kippen kommen.

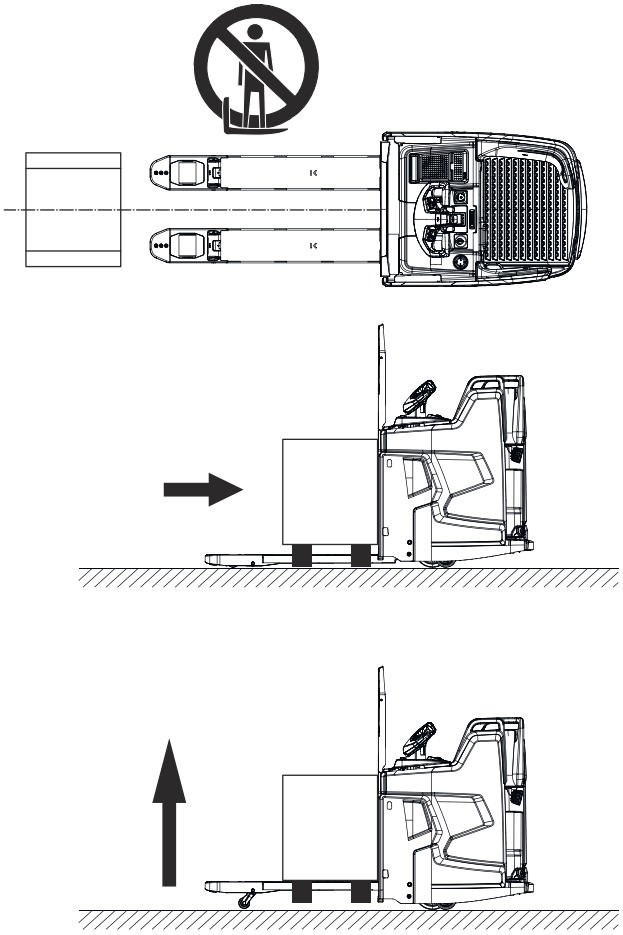
- ▶ Lastschwerpunktabstände und Tragfähigkeiten des Lastaufnahmemittels beachten, siehe Seite 44.
- ▶ Last so aufnehmen, dass der Lastschwerpunkt mittig zwischen den Lastarmen des Lastaufnahmemittels liegt.
- ▶ Last vorzugsweise so gestalten und aufnehmen, dass der Lastschwerpunkt innerhalb des Lastschwerpunktabstands des Lastaufnahmemittels liegt ($d_1 \leq D$ und $d_2 \leq D$, siehe Bereich DD in der Abbildung).
- ▶ Last mit Lastschwerpunkt außerhalb des Lastschwerpunktabstands des Lastaufnahmemittels ($d_1 > D$ und oder $d_2 > D$) nur vorsichtig bewegen, da bei einem nach Prüfrichtlinie geprüften Flurförderzeug diese Lastsituation nicht geprüft ist.



Bei Lasten mit gleichmäßiger Gewichtsverteilung liegt der Lastschwerpunkt im geometrischen Volumenmittelpunkt.

Bei rechteckigen Lasten mit gleichmäßiger Gewichtsverteilung über das gesamte Volumen liegt der Lastschwerpunkt in der Mitte auf halber Länge, halber Höhe und halber Breite der Last.

4.11.2 Last aufnehmen



Voraussetzungen

– Last ordnungsgemäß palettiert.
– Tragfähigkeit des Flurförderzeugs ist ausreichend für die Last, siehe Seite 44.
– Lastaufnahmemittel bei schweren Lasten gleichmäßig belastet.

Vorgehensweise

- Flurförderzeug langsam an die Palette heranfahren.
- Radarme langsam in die Palette einführen, bis die Palette hinten anliegt.
- Radarme heben, bis die gewünschte Hubhöhe erreicht ist, siehe Seite 118.

Last aufgenommen.

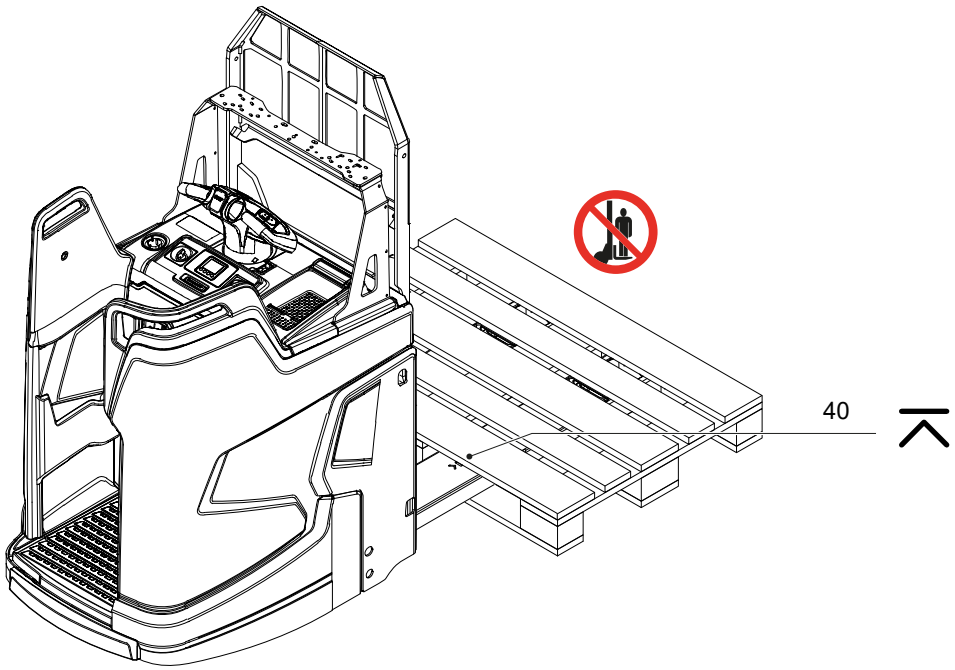
Queraufnahme einer Europalette

HINWEIS

Beschädigung falsch positionierter Paletten beim Anheben

Wird das Flurförderzeug bei der Queraufnahme einer Palette nicht weit genug oder zu weit in die Palette gefahren, stehen die Lastrollen möglicherweise auf einem der Querbretter. In diesem Fall kann die Palette beim Anheben des Radarmhubs beschädigt werden.

- ▶Bei der Queraufnahme von Europaletten die Kennzeichnungsstellen auf den Radarmen beachten.
- ▶Bei der Queraufnahme anderer Palettentypen vor dem Heben sicherstellen, dass die Lastrollen auf dem Boden stehen.



Die Radarme des Flurförderzeugs besitzen spezielle Kennzeichnungen (40), die den Bediener bei der Queraufnahme von Paletten unterstützen. Bei korrekter Positionierung der Palette befinden sich die Lastrollen des Flurförderzeugs zwischen den Bodenbrettern der Palette.

Vorgehensweise

- Flurförderzeug an die quer liegende Europalette heranfahren.
- Radarme langsam in die Europalette einfahren, bis die Querseite der Palette an der Kennzeichnung (40) anliegt.
- Radarme heben.

Last aufgenommen.

4.11.3 Last transportieren

Vorgehensweise

- Flurförderzeug feinfühlig beschleunigen und abbremsen.
- Fahrgeschwindigkeit der Beschaffenheit der Fahrwege und der transportierten Last anpassen.
- Flurförderzeug mit gleichmäßiger Geschwindigkeit fahren.
- Immer bremsbereit sein:
  - Im Normalfall Flurförderzeug weich abbremsen.
  - Bei Gefahr darf plötzlich angehalten werden.
- An Kreuzungen und Durchfahrten auf anderen Verkehr achten.
- An unübersichtlichen Stellen nur mit Einweiser fahren.

Hinweise zum Befahren von Steigungen und Gefällen beachten, siehe Seite 102.

4.11.4 Last absetzen

HINWEIS

Hartes Aufsetzen der Last vermeiden, um die Last, das Lastaufnahmemittel und die Regalauflage nicht zu beschädigen.

Abstellort von Lasten

Lasten dürfen nicht auf Verkehrs- und Fluchtwegen, nicht vor Sicherheitseinrichtungen und nicht vor Betriebseinrichtungen abgestellt werden, die jederzeit zugänglich sein müssen.

Voraussetzungen

– Lagerstelle für Lagerung der Last geeignet.

Vorgehensweise

- Flurförderzeug vorsichtig an die Lagerstelle heranfahren.
- Lastaufnahmemittel senken.
- Lastaufnahmemittel soweit absenken, dass das Lastaufnahmemittel von der Last frei ist, siehe Seite 118.
- Lastaufnahmemittel vorsichtig aus der Palette fahren.

Last ist abgesetzt.

5 Störungshilfe

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

➔ Konnte das Flurförderzeug nach Durchführung der folgenden „Abhilfemaßnahmen“ nicht in den betriebsfähigen Zustand versetzt werden, oder wird eine Störung bzw. ein Defekt in der Elektronik mit der jeweiligen Ereignismeldung angezeigt, verständigen Sie bitte den Kundendienst des Herstellers.
Die weitere Fehlerbehebung darf nur durch den Kundendienst des Herstellers durchgeführt werden. Der Hersteller verfügt über einen speziell für diese Aufgaben geschulten Kundendienst.
Um gezielt und schnell auf die Störung reagieren zu können, sind für den Kundendienst folgende Angaben wichtig und hilfreich:
- Seriennummer des Flurförderzeugs
- Ereignismeldung aus der Anzeigeeinheit (wenn vorhanden)
- Fehlerbeschreibung
- aktueller Standort des Flurförderzeugs.

5.1 Flurförderzeug allgemein

5.1.1 Flurförderzeug fährt nicht

Ereignismeldung	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahmen
-	Schalter NOTAUS gedrückt	– Schalter NOTAUS entriegeln, siehe Seite 107
-	Flurförderzeug am Schaltschloss ausgeschaltet	– Flurförderzeug am Schaltschloss einschalten, siehe Seite 74
-	Batterieladung zu gering	– Batterieladung prüfen, Batterie ggf. laden, siehe Seite 60
-	Sicherung defekt	– Sicherungen prüfen, siehe Seite 174
E-1901	Fahrschalter beim Einschalten des Flurförderzeugs nicht in Ruhelage	– Fahrschalter nicht betätigen
E-1908	Betätigungsreihenfolge nicht eingehalten	– Plattform betreten. – Fahrschalter betätigen und ggf. Deichsel in Arbeitsposition bringen.
E-2951	Taster „Radarmhub“ / Taster „Gabelhub“ beim Einschalten des Flurförderzeugs nicht in Ruhelage	– Taster beim Einschalten nicht betätigen

5.1.2 Flurförderzeug fährt im Mitfahrbetrieb nur in Langsamfahrt

Ereignismeldung	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahmen
E-0943.1	Die Standplattform wurde nicht rechtzeitig entlastet (Voreinstellung 60 Minuten)	– Standplattform bei stehendem Flurförderzeug kurzzeitig entlasten, siehe Seite 105

5.1.3 Last lässt sich nicht heben

Ereignismeldung	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahmen
-	Flurförderzeug nicht betriebsbereit	– Sämtliche unter der Störung „Flurförderzeug fährt nicht“ angeführten Abhilfemaßnahmen durchführen
-	Hydraulikölstand zu niedrig	– Hydraulikölstand prüfen, siehe Seite 172
-	Batterieladung zu gering	– Batterieladung prüfen, Batterie ggf. laden, siehe Seite 60
-	Sicherung defekt	– Sicherungen prüfen, siehe Seite 174
-	Zu hohe Last	– Maximale Tragfähigkeit beachten, siehe Seite 43
E-1901	Fahrschalter beim Einschalten des Flurförderzeugs nicht in Ruhelage	– Fahrschalter nicht betätigen
E-1908	Betätigungsreihenfolge nicht eingehalten	– Plattform betreten – Fahrschalter betätigen siehe Seite 109
E-2951	Taster zum Heben oder Senken eines Lastaufnahmemittels beim Einschalten des Flurförderzeugs nicht in Ruhelage	– Taster nicht betätigen, siehe Seite 71

5.2 Batterie

Werden Störungen an der Batterie oder an dem Jungheinrich Ladegerät festgestellt, ist unverzüglich der Kundendienst des Herstellers anzufordern. Der Betreiber darf keine eigenständigen Abhilfemaßnahmen durchführen. Bei eigenhändigem Eingriff oder Reparatur der Batterie kann die Gewährleistung entfallen. Ein Servicevertrag mit der Firma Jungheinrich erleichtert das rechtzeitige Erkennen von Fehlern.

→ Sicherheitsbestimmungen für den Umgang mit Lithium-Ionen Batterien beachten, siehe Seite 52.

5.2.1 Eingeschränkte Nutzung (Langsamfahrt, Hubabschaltung, kein Fahren) des Flurförderzeugs

Ereignismeldung	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahmen
E-5195.x	Fehler in einem Strang Die Lithium-Ionen Batterie ist weiterhin einsatzfähig, jedoch mit verringerter Kapazität	– Lithium-Ionen Batterie laden, siehe Seite 60 – Wenn die Störung dadurch nicht behoben wird, Kundendienst des Herstellers kontaktieren

5.2.2 Flurförderzeug kann nicht mehr eingeschaltet werden

Ereignismeldung	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahmen
-	Lithium-Ionen Batterie hat zum Schutz vor Tiefentladung in den Energiesparbetrieb geschaltet	– Batterie laden, siehe Seite 60 – Wenn die Störung dadurch nicht behoben wird, Kundendienst des Herstellers kontaktieren
E-5409.1	Übertemperatur oder Defekt der Lithium-Ionen Batterie Bevor die Lithium-Ionen Batterie abschaltet, werden am Flurförderzeug entsprechende Warnhinweise angezeigt	– Lithium-Ionen Batterie in den zulässigen Einsatzbereich bringen, siehe Seite 55 – Batterie laden, siehe Seite 60 – Wenn die Störung dadurch nicht behoben wird, Kundendienst des Herstellers kontaktieren
E-5413.2	Untertemperatur oder Defekt der Lithium-Ionen Batterie Bevor die Lithium-Ionen Batterie abschaltet, werden am Flurförderzeug entsprechende Warnhinweise angezeigt	– Lithium-Ionen Batterie in den zulässigen Einsatzbereich bringen, siehe Seite 55 – Batterie laden, siehe Seite 60 – Wenn die Störung dadurch nicht behoben wird, Kundendienst des Herstellers kontaktieren
E-5344.1 E-5342.1	Unterspannung oder Defekt der Lithium-Ionen Batterie Bevor die Lithium-Ionen Batterie abschaltet, werden am Flurförderzeug entsprechende Warnhinweise angezeigt	– Batterie laden, siehe Seite 60 – Wenn die Störung dadurch nicht behoben wird, Kundendienst des Herstellers kontaktieren

6 Notbergung des Flurförderzeugs

Eine Notbergung des Flurförderzeugs durch den Bediener ist nicht vorgesehen. Es wird empfohlen, das defekte Flurförderzeug mit einem geeigneten weiteren Flurförderzeug an den Anschlagpunkten anzuheben und an den Instandsetzungsort zu versetzen.

– Das Gewicht des Flurförderzeugs ist in den technischen Daten aufgeführt, siehe Seite 29.
– Die Anschlagpunkte sind im Abschnitt "Kranverladung" gezeigt, siehe Seite 45.

➔ Ggf. den Kundendienst des Herstellers kontaktieren.

7 Zusatzausstattung

7.1 Floor-Spot

⚠ VORSICHT!

Gesundheitsgefährdung der Netzhaut durch Blaulicht bei blauem Floor-Spot

Der blaue Floor-Spot ist gemäß Norm IEC 62471 in die Risikogruppe 2 eingestuft:

Mittleres Risiko. Im Bereich von 400 nm bis 780 nm kann Blaulicht die Netzhaut des Auges möglicherweise schädigen.

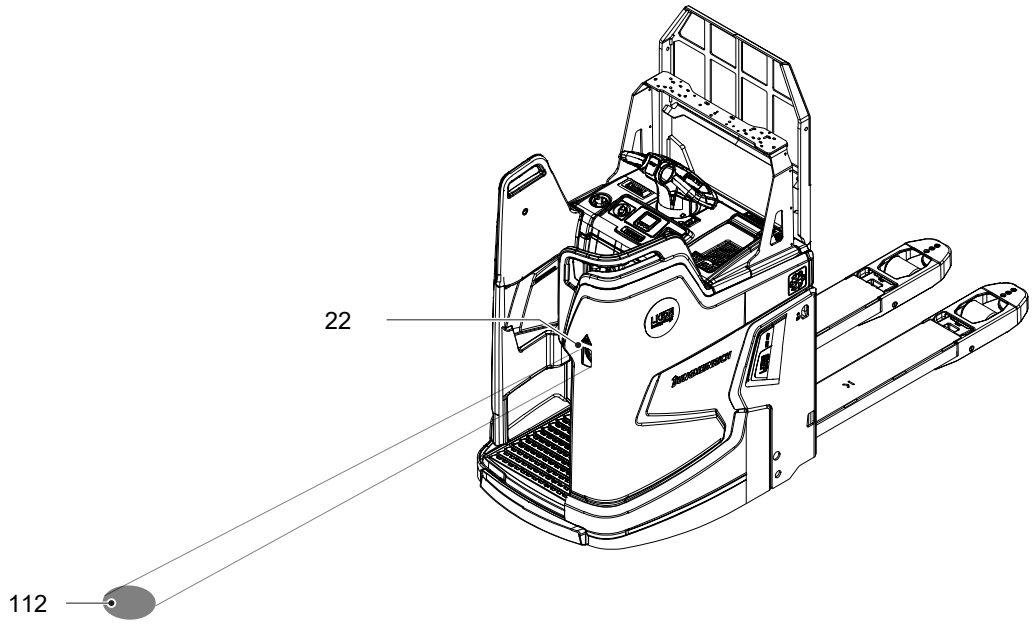
- ▶ Warnschild "Achtung! Möglicherweise gefährliche optische Strahlung" auf Vorhandensein und Lesbarkeit prüfen und gegebenenfalls erneuern, siehe Seite 39.
- ▶ Nicht direkt in den Lichtstrahl des Floor-Spots blicken.
- ▶ Bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten den Floor-Spot außer Betrieb nehmen und gegen ungewollte Inbetriebnahme sichern.

⚠ VORSICHT!

Unfallgefahr durch eingeschränkte Sicht

Direkter Blick in den LED-Scheinwerfer des Floor-Spots kann blenden und die Sicht kurzzeitig einschränken.

- ▶ Nicht direkt in den LED-Scheinwerfer des Floor-Spots blicken.
- ▶ Fahren und Arbeiten mit dem Floor-Spot sorgfältig üben.
- ▶ Werksseitige Einstellung nicht verändern.



Pos.		Bezeichnung
22	○	LED-Scheinwerfer rot oder blau (Floor-Spot)
112	○	Lichtpunkt

Die Position des projizierten Lichtpunkts ist werkseitig voreingestellt.

Der aktivierte Floor-Spot macht Personen frühzeitig auf den Fahrweg des Flurförderzeugs aufmerksam, indem er im eingestellten Abstand einen farbigen Lichtpunkt auf den Boden projiziert.

Aktivierungsbedingungen

Je nach Auslegung des Flurförderzeugs können unterschiedliche manuelle oder automatische Aktivierungsbedingungen für den Floor-Spot festgelegt sein.

➔ Bei bestimmten Flurförderzeug-Spezifikationen kann der Floor-Spot nicht manuell ein- oder ausgeschaltet werden.

Wenn das Flurförderzeug entsprechend spezifiziert ist, erfolgt die Bedienung an der Anzeigeeinheit, siehe Seite 78.

Anzeigesymbole

Symbol	Bedeutung	Farbe	Funktion
	Leuchte	grün	Leuchtet, wenn mindestens eine Leuchte eingeschaltet ist.

Funktionstastenbelegung

Symbol	Bedeutung	Funktion
	Floor-Spot	Aktiviert oder deaktiviert den Floor-Spot.

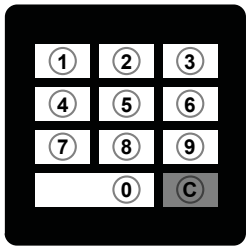
7.2 Schlüssellose Zugangssysteme

Die schlüssellosen Zugangssysteme dienen als Ersatz für das Schaltschloss zur Freigabe des Flurförderzeugs.

Die schlüssellosen Zugangssysteme bieten die Möglichkeit, dem Bediener oder der Bedienergruppe einen individuellen Code zuzuweisen.



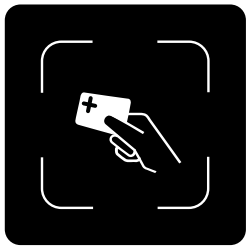
19



12



13



17

Pos.	Beschreibung
12	Tastenfeld (EasyAccess PINCode): – Bestehend aus den Tasten 0 bis 9 und C (Löschen) – Eingabe 4-stelliger Einrichtungs- und Zugangscodes – Speicherplätze für maximal 100 Zugangscodes
13	Transponderleser (EasyAccess Transponder): – Speicherplätze für maximal 100 Transponder
17	Transponderleser Plus: – Der Transponderleser Plus unterstützt zusätzliche Transponderstandards.
19	Anzeigeeinheit (EasyAccess Softkey): – Beschreibung, siehe Seite 78 – Eingabe 4-stelliger Einrichtungs- und Zugangscodes – Speicherplätze für maximal 10 Zugangscodes – Für Einrichtungs- und Zugangscodes bestehend aus den Ziffern 1 bis 4

Die Bedienung des Transponderlesers Plus (17) entspricht der Bedienung des Standard-Transponderlesers (13).

7.2.1 Allgemeines zur Bedienung der schlüssellosen Zugangssysteme

Der Auslieferungscode ist durch eine aufgeklebte Folie gekennzeichnet. Bei Erstinbetriebnahme den Einrichtungscode ändern und die Folie entfernen!
– Auslieferungscode: 1-2-3-4
– Werkseinstellung Einrichtungscode: 2-4-1-2

➔ Bei der Vergabe der Codes ist darauf zu achten, dass Mitfahr-Flurförderzeugen ein anderer Code zugewiesen wird als Mitgänger-Flurförderzeugen.

➔ Nach einer gültigen Codeeingabe oder Verwendung gültiger Transponder erscheint in der Anzeigeeinheit ein grüner Haken.
Bei ungültigen Codeeingaben oder Verwendung ungültiger Transponder erscheint ein rotes Kreuz und die Eingabe muss wiederholt werden.

➔ Nach einer bestimmten Zeit ohne Bedienung des Flurförderzeugs schaltet die Anzeigeeinheit in den Standby-Modus. Durch Betätigen einer beliebigen Taste wird der Standby-Modus aufgehoben.

Die folgenden Einstellungen können auch durch den Kundendienst des Herstellers vorgenommen werden.

7.2.2 Inbetriebnahme des Tastenfelds und des Transponderlesers

Bei Ausstattung mit Tastenfeld oder Transponderleser ist der Betrieb des Flurförderzeugs bei Auslieferung nur über die Tasten der Anzeigeeinheit möglich. Das Tastenfeld und der Transponderleser müssen beim Betreiber aktiviert werden.

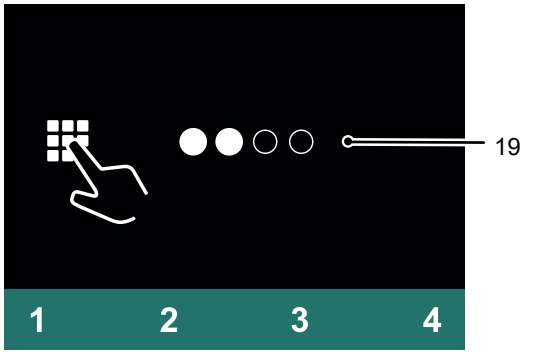
7.2.2.1 Aktivieren des Tastenfelds

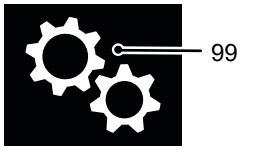
Vorgehensweise

- Schalter NOTAUS lösen, siehe Seite 107.
- Auslieferungscode 1-2-3-4 mit den Tasten unter der Anzeigeeinheit (19) eingeben.

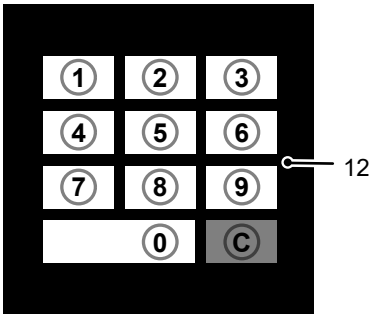
  Das Flurförderzeug ist eingeschaltet.
- Taste unter Symbol „Einstellung“ (99) betätigen.
- Taste unter Symbol „Einrichtungscode ändern“ (100) betätigen.
- Einrichtungscode 2-4-1-2 mit dem Tastenfeld (12) eingeben.

  Eingegebener Einrichtungscode wird angezeigt.









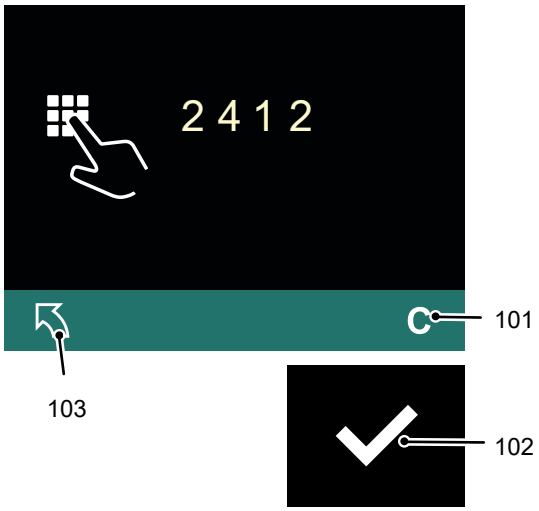
Bei Erstinbetriebnahme den Einrichtungscode ändern. Der neue Einrichtungscode darf nicht mit dem voreingestellten Einrichtungscode oder einem Zugangscode identisch sein.

Taste unter dem Symbol „Löschen“ (101) betätigen.

Der Einrichtungscode wird gelöscht.

- Neuen Einrichtungscode mit dem Tastenfeld (12) eingeben.
- Taste unter Symbol „Bestätigen“ (102) betätigen.

  Der neue Einrichtungscode wird angezeigt.



Wurde der neue Einrichtungscode falsch eingegeben, kann mit der Taste unter dem Symbol „Löschen“ (101) der Vorgang wiederholt werden.

- Um zum Hauptmenü zurückzukehren, Taste unter dem Symbol „Zurück“ (103) betätigen.
- Auslieferungscode löschen, siehe Seite 142.
- Zugangscodes anlegen, siehe Seite 141.

Das Tastenfeld ist aktiviert.

7.2.2.2 Aktivieren des Transponderlesers

Vorgehensweise

- Schalter NOTAUS lösen, siehe Seite 107.
- Auslieferungscode 1-2-3-4 mit den Tasten unter der Anzeigeeinheit (19) eingeben.
  Das Flurförderzeug ist eingeschaltet.
- Taste unter Symbol „Einstellung“ (99) betätigen.
- Taste unter Symbol „Einrichtungscode ändern“ (100) betätigen.
- Einrichtungscode 2-4-1-2 mit den Tasten unter der Anzeigeeinheit (19) eingeben.
  Eingegebener Einrichtungscode wird angezeigt.
- Taste unter dem Symbol „Löschen“ (101) betätigen.
  Der Einrichtungscode wird gelöscht.
- Einen Transponder vor den Transponderleser (13) halten.
  Dieser Transponder wird dadurch zum Einrichtungstransponder.
- Taste unter Symbol „Bestätigen“ (102) betätigen.
  Der Code des Einrichtungstransponders wird angezeigt.

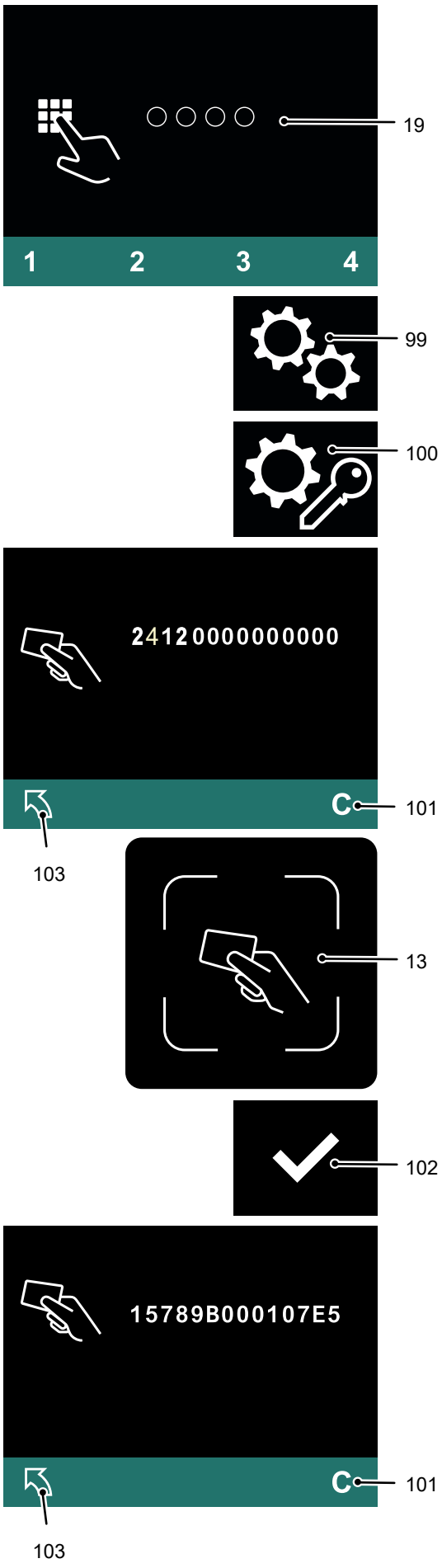
➔ *Wurde der falsche Transponder verwendet, kann mit der Taste unter dem Symbol „Löschen“ (101) der Vorgang wiederholt werden.*

- Um zum Hauptmenü zurückzukehren, Taste unter dem Symbol „Zurück“ (103) betätigen.

➔ Der Auslieferungscode kann nicht mehr verwendet werden und muss gelöscht werden.

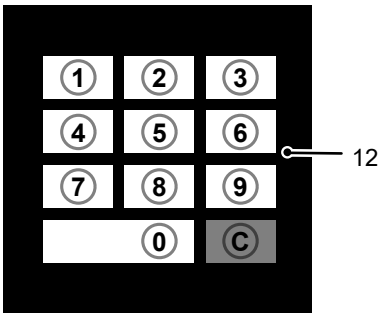
  Auslieferungscode löschen, siehe Seite 147.
- Neue Transponder hinzufügen, siehe Seite 146.

Der Transponderleser ist aktiviert.



7.2.3 Bedienung des Tastenfelds

7.2.3.1 Einschalten des Flurförderzeugs mit Zugangscode



Vorgehensweise

- Schalter NOTAUS lösen, siehe Seite 107.
- Zugangscode mit dem Tastenfeld (12) eingeben.

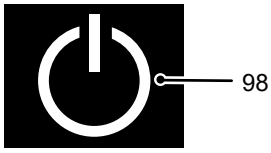
Das Flurförderzeug ist eingeschaltet.

Vorgehensweise

- Taste unter dem Symbol „Ausschalten“ (98) in der Anzeigeeinheit betätigen.
- Schalter NOTAUS drücken, siehe Seite 107.

Das Flurförderzeug ist ausgeschaltet.

7.2.3.2 Ausschalten des Flurförderzeugs



Vorgehensweise

- Taste unter dem Symbol „Ausschalten“ (98) in der Anzeigeeinheit betätigen.
- Schalter NOTAUS drücken, siehe Seite 107.

Das Flurförderzeug ist ausgeschaltet.

7.2.3.3 Ändern des Einrichtungscodes

Voraussetzungen

– Flurförderzeug ist eingeschaltet, siehe Seite 139.

Vorgehensweise

- Taste unter Symbol „Einstellung“ (99) betätigen.
- Taste unter Symbol „Einrichtungscode ändern“ (100) betätigen.
- Einrichtungscode mit dem Tastenfeld (12) eingeben.

  Eingegebener Einrichtungscode wird in der Anzeigeeinheit (19) durch ausgefüllte Kreise angezeigt.
- Taste unter dem Symbol „Löschen“ (101) betätigen.

  Der Einrichtungscode wird gelöscht.
- Neuen Einrichtungscode mit dem Tastenfeld (12) eingeben.

➔ Der neue Einrichtungscode muss sich von vorhandenen Zugangscodes unterscheiden.

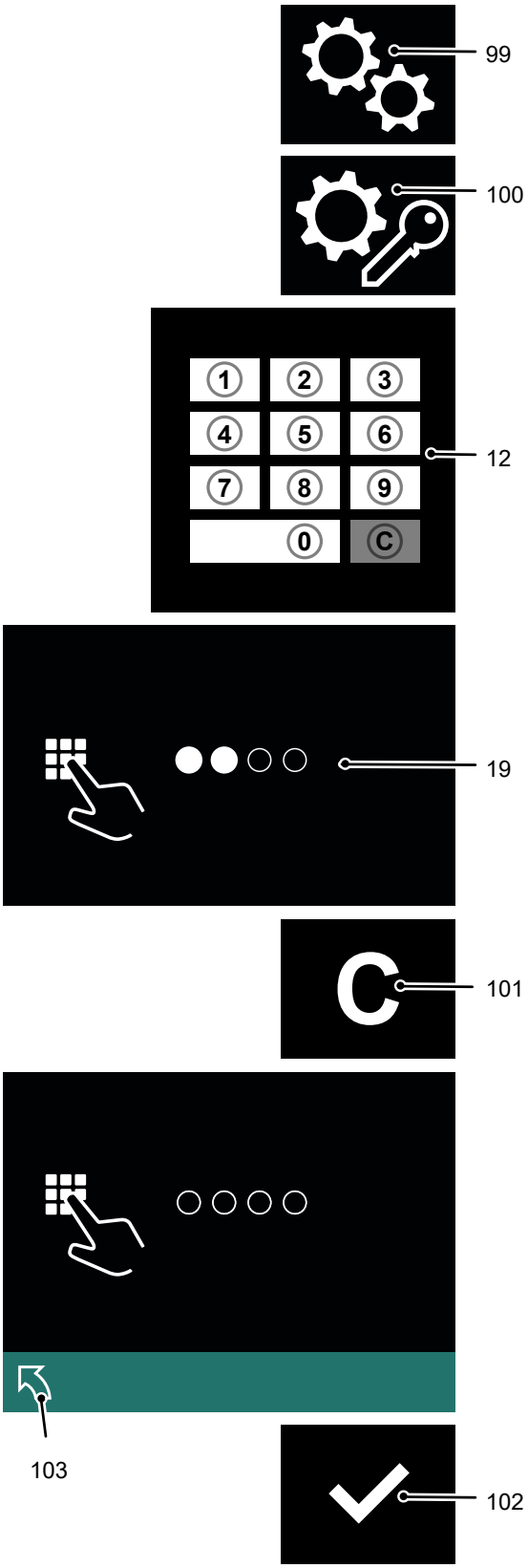
- Taste unter dem Symbol „Bestätigen“ (102) betätigen.

  Der neue Einrichtungscode wird angezeigt.

➔ Wurde der neue Einrichtungscode falsch eingegeben, Einrichtungscode wieder löschen und erneut einen Einrichtungscode hinzufügen.

Um zum Hauptmenü zurückzukehren, Taste unter dem Symbol „Zurück“ (103) betätigen.

Der Einrichtungscode ist geändert.



7.2.3.4 Hinzufügen eines neuen Zugangscodes

Voraussetzungen

– Flurförderzeug ist eingeschaltet, siehe Seite 139.

Vorgehensweise

- Taste unter Symbol „Einstellung“ (99) betätigen.
- Taste unter Symbol „Zugangscode bearbeiten“ (104) betätigen.

  Der Einrichtungscode wird abgefragt.
- Einrichtungscode mit dem Tastenfeld (12) eingeben.

  Alle Zugangscodes werden in der Anzeigeeinheit (19) angezeigt.
- Taste unter dem Symbol „Hinzufügen“ (105) betätigen.
- Neuen Zugangscode mit dem Tastenfeld (12) eingeben.

➔ Der neue Zugangscode muss sich von vorhandenen Zugangscodes unterscheiden.

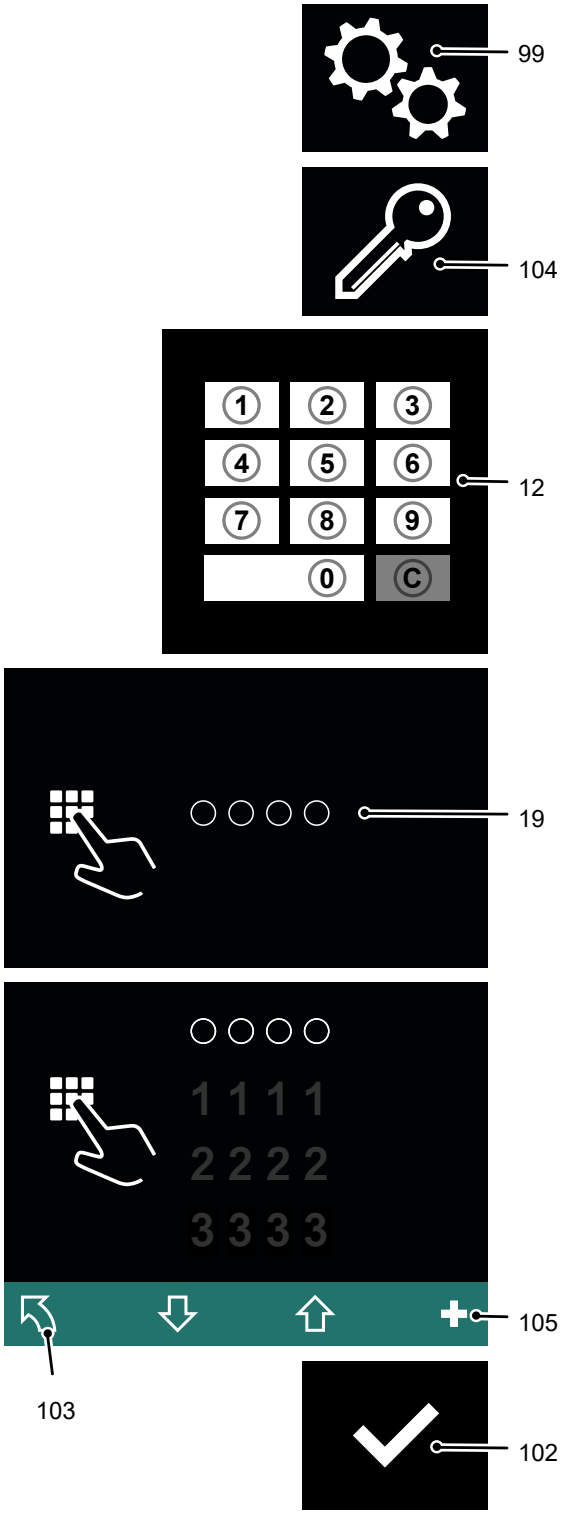
- Taste unter dem Symbol „Bestätigen“ (102) betätigen.

  Der neue Zugangscode wird in der Anzeigeeinheit (19) angezeigt.

➔ Wurde der neue Zugangscode falsch eingegeben, Zugangscode wieder löschen, siehe Seite 142, und erneut einen Zugangscode hinzufügen.

Um zum Hauptmenü zurückzukehren, Taste unter dem Symbol „Zurück“ (103) betätigen.

Ein neuer Zugangscode wurde hinzugefügt.



7.2.3.5 Löschen eines Zugangscodes

Voraussetzungen

– Flurförderzeug ist eingeschaltet, siehe Seite 139.

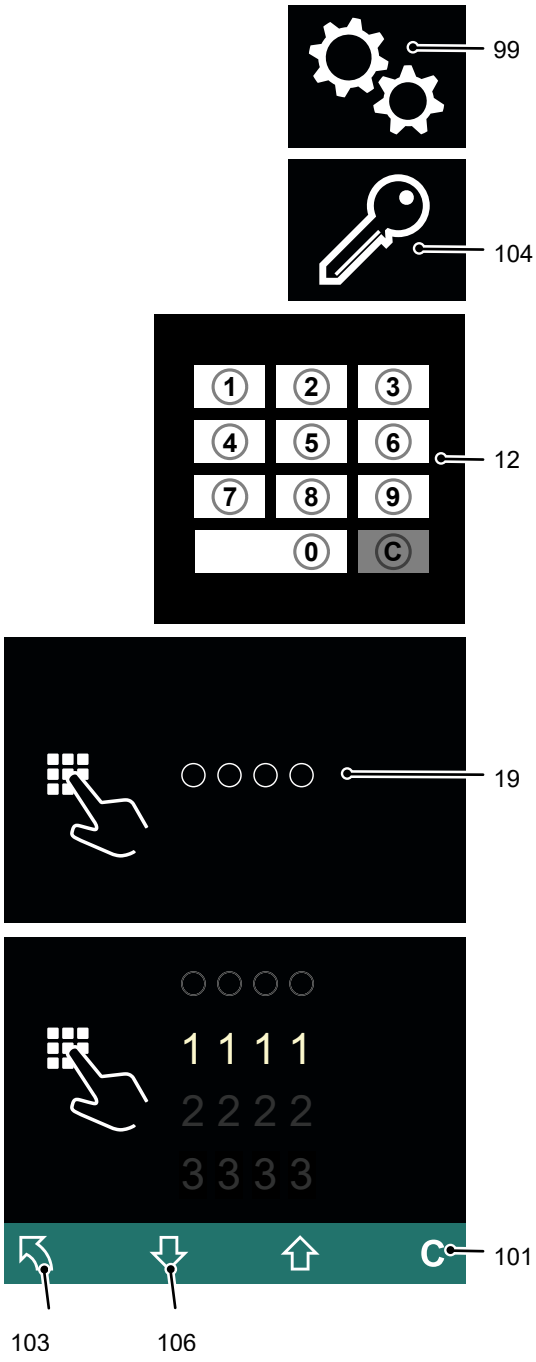
Vorgehensweise

- Taste unter Symbol „Einstellung“ (99) betätigen.
- Taste unter Symbol „Zugangscode bearbeiten“ (104) betätigen.

  Der Einrichtungscode wird abgefragt.
- Einrichtungscode mit dem Tastenfeld (12) eingeben.

  Alle Zugangscodes werden in der Anzeigeeinheit (19) angezeigt.
- Mit der Taste unter dem Symbol „Auswahl runter“ (106) den zu löschenden Zugangscode auswählen.
- Taste unter dem Symbol „Löschen“ (101) betätigen.

  Der Zugangscode wurde gelöscht.
- Um zum Hauptmenü zurückzukehren, Taste unter dem Symbol „Zurück“ (103) betätigen.



7.2.3.6 Anzeigen des Anmeldeverlaufs

Die Nutzung der letzten unterschiedlichen Zugangscodes wird im Anmeldeverlauf angezeigt. Die zuletzt erfolgte Anmeldung wird zuerst dargestellt.

Sind mehr Zugangscodes protokolliert als gleichzeitig darstellbar sind, kann der Anzeigebereich durch Weiterblättern oder Zurückblättern verschoben werden.

Voraussetzungen

– Flurförderzeug ist eingeschaltet, siehe Seite 139.

Vorgehensweise

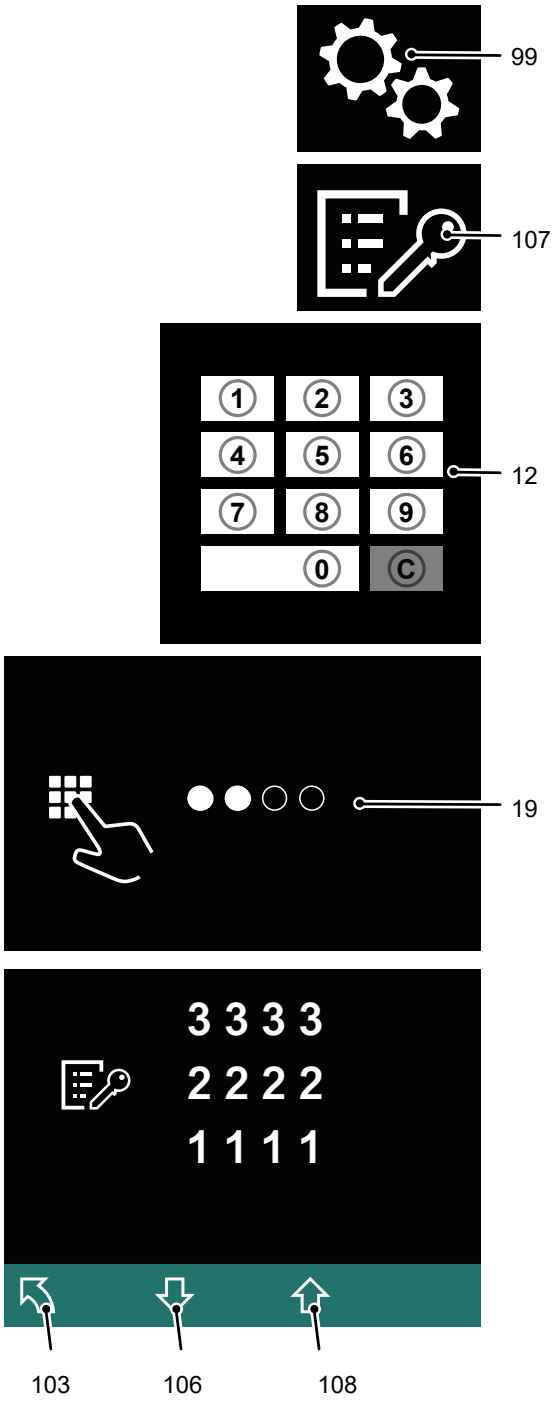
- Taste unter Symbol „Einstellung“ (99) betätigen.
- Taste unter Symbol „Anmeldeverlauf“ (107) betätigen.
- Einrichtungscode mit dem Tastenfeld (12) eingeben.

  Eingegebener Einrichtungscode wird in der Anzeigeeinheit (19) durch ausgefüllte Kreise angezeigt.
- Um weiterzublättern, Taste unter dem Symbol „Auswahl runter“ (106) betätigen, bei Bedarf mehrfach wiederholen.

  Der Anzeigebereich wird verschoben: Weiter zurückliegende Anmeldungen werden angezeigt.
- Um zurückzublättern, Taste unter dem Symbol „Auswahl hoch“ (108) betätigen, bei Bedarf mehrfach wiederholen.

  Der Anzeigebereich wird verschoben: Aktuellere Anmeldungen werden angezeigt.
- Um zum Hauptmenü zurückzukehren, Taste unter dem Symbol „Zurück“ (103) betätigen.

Der Anmeldeverlauf wird angezeigt.



7.2.4 Bedienung des Transponderlesers

HINWEIS

Transponder nicht beschädigen. Das Flurförderzeug kann mit beschädigten Transpondern nicht eingeschaltet werden.

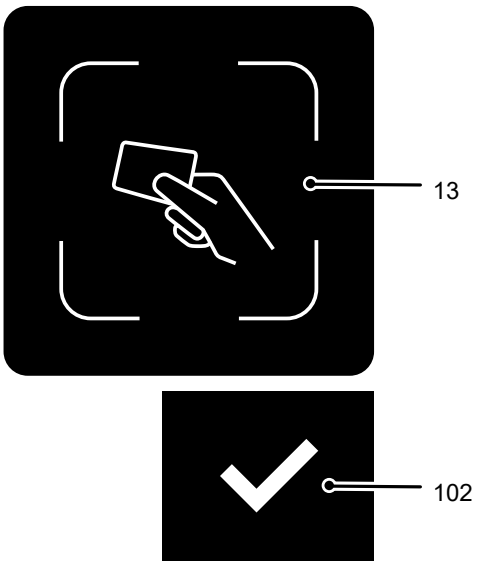
7.2.4.1 Einschalten des Flurförderzeug mit einem Transponder

Vorgehensweise

- Schalter NOTAUS lösen, siehe Seite 107.
- Transponder vor den Transponderleser (13) halten.

  Ein grüner Haken erscheint und bleibt bis eine Bestätigung erfolgt. Erfolgt innerhalb von 20 Sekunden keine Bestätigung, erscheint die Zugangsabfrage.
- Taste unter dem Symbol „Bestätigen“ (102) betätigen.

Das Flurförderzeug ist eingeschaltet.



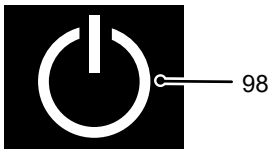
Das Einschalten des Flurförderzeugs ist nur möglich, wenn die Anzeigeeinheit (19) leuchtet. Befindet sich die Anzeigeeinheit im Standby-Modus, wird der Code oder Transponder nicht erkannt. Durch Betätigen einer beliebigen Taste wird der Standby-Modus aufgehoben.

7.2.4.2 Ausschalten des Flurförderzeugs

Vorgehensweise

- Taste unter dem Symbol „Ausschalten“ (98) in der Anzeigeeinheit betätigen.
- Schalter NOTAUS drücken, siehe Seite 107.

Das Flurförderzeug ist ausgeschaltet.



7.2.4.3 Ändern des Einrichtungstransponders

Voraussetzungen

– Flurförderzeug ist eingeschaltet, siehe Seite 144.

Vorgehensweise

- Taste unter Symbol „Einstellung“ (99) betätigen.
- Taste unter Symbol „Einrichtungscode ändern“ (100) betätigen.
- Einrichtungstransponder auf den Transponderleser (13) legen.

  Der Code des Einrichtungstransponders wird in der Anzeigeeinheit (19) angezeigt.
- Taste unter dem Symbol „Löschen“ (101) betätigen.

  Es wird eine gestrichelte Linie angezeigt.
- Neuen Einrichtungstransponder auf den Transponderleser (13) legen.

➔ Der neue Code des Einrichtungstransponders muss sich von vorhandenen Transpondercodes unterscheiden.

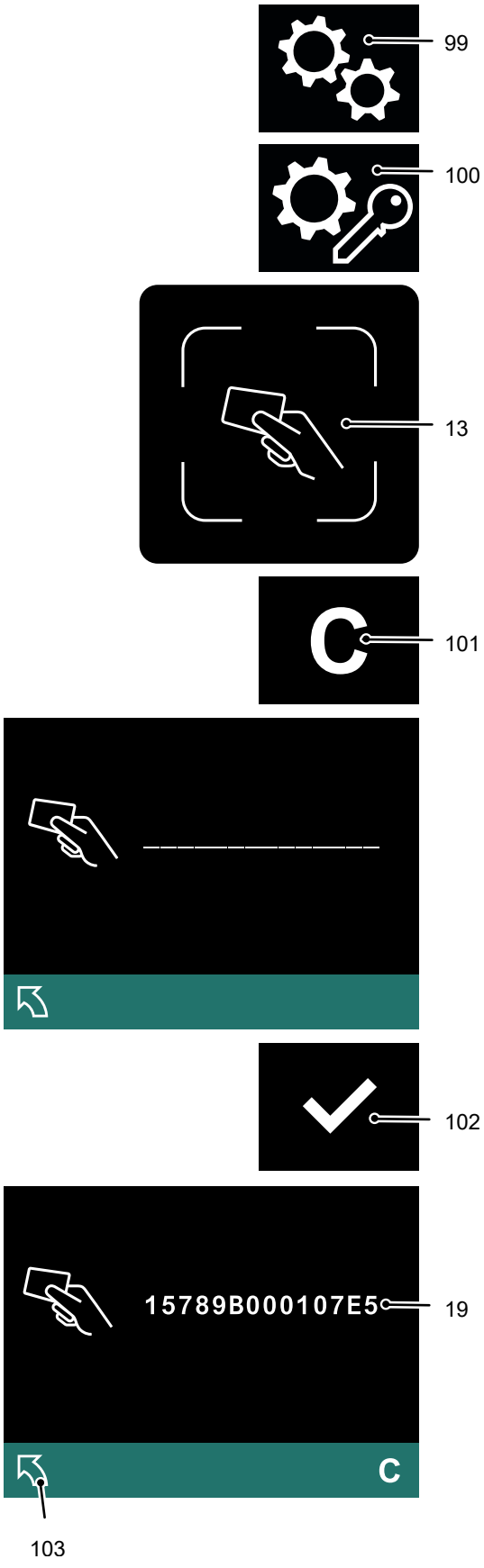
- Taste unter dem Symbol „Bestätigen“ (102) betätigen.

  Der neue Code des Einrichtungstransponders wird angezeigt.

➔ Wurde der falsche Transponder verwendet, kann mit der Taste unter dem Symbol „Löschen“ (101) der Vorgang wiederholt werden.

Um zum Hauptmenü zurückzukehren, Taste unter dem Symbol „Zurück“ (103) betätigen.

Der Einrichtungstransponder ist geändert.



7.2.4.4 Hinzufügen eines neuen Transponders

Voraussetzungen

– Flurförderzeug ist eingeschaltet, siehe Seite 144.

Vorgehensweise

- Taste unter Symbol „Einstellung“ (99) betätigen.
- Taste unter Symbol „Transponder bearbeiten“ (104) betätigen.

  Der Einrichtungstransponder wird abgefragt.
- Einrichtungstransponder auf den Transponderleser (13) legen.

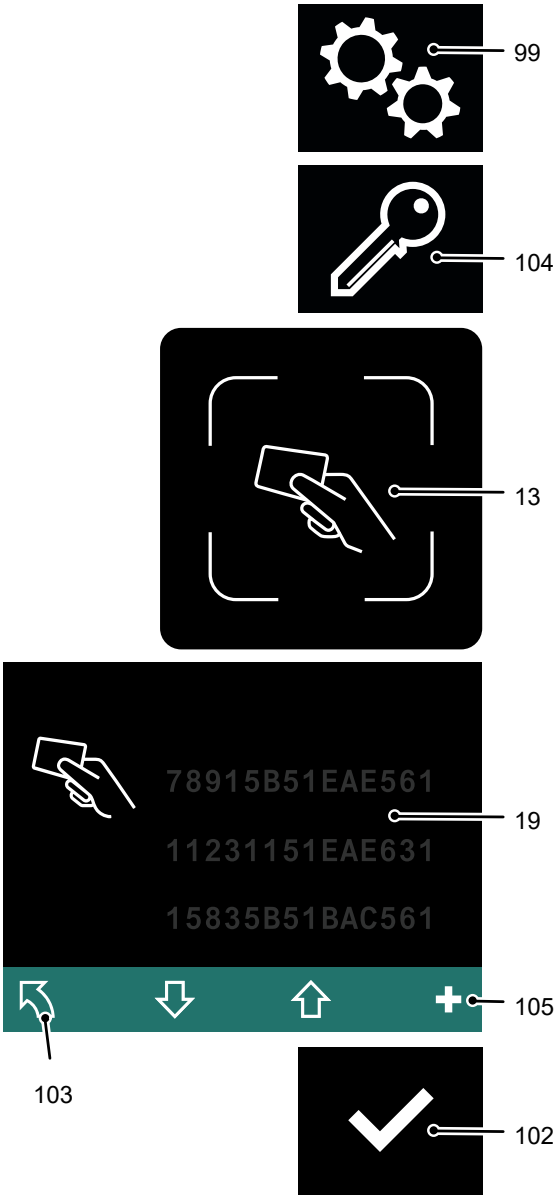
  Alle Transpondercodes werden in der Anzeigeeinheit (19) angezeigt.
- Taste unter dem Symbol „Hinzufügen“ (105) betätigen.
- Neuen Transponder auf den Transponderleser (13) legen.

➔ Der neue Transpondercode muss sich von vorhandenen Transpondercodes unterscheiden.

- Taste unter dem Symbol „Bestätigen“ (102) betätigen.

  Der neue Transpondercode wird angezeigt.

➔ Wurde ein falscher Transponder verwendet, Transponder wieder löschen, siehe Seite 147, und erneut einen Transponder hinzufügen.



Um zum Hauptmenü zurückzukehren, Taste unter dem Symbol „Zurück“ (103) betätigen.

Ein neuer Transponder wurde hinzugefügt.

➔ Die gespeicherten Transpondercodes werden zuerst nach Nummern und dann nach dem Alphabet geordnet.

7.2.4.5 Löschen eines Transponders

Voraussetzungen

– Flurförderzeug ist eingeschaltet, siehe Seite 144.

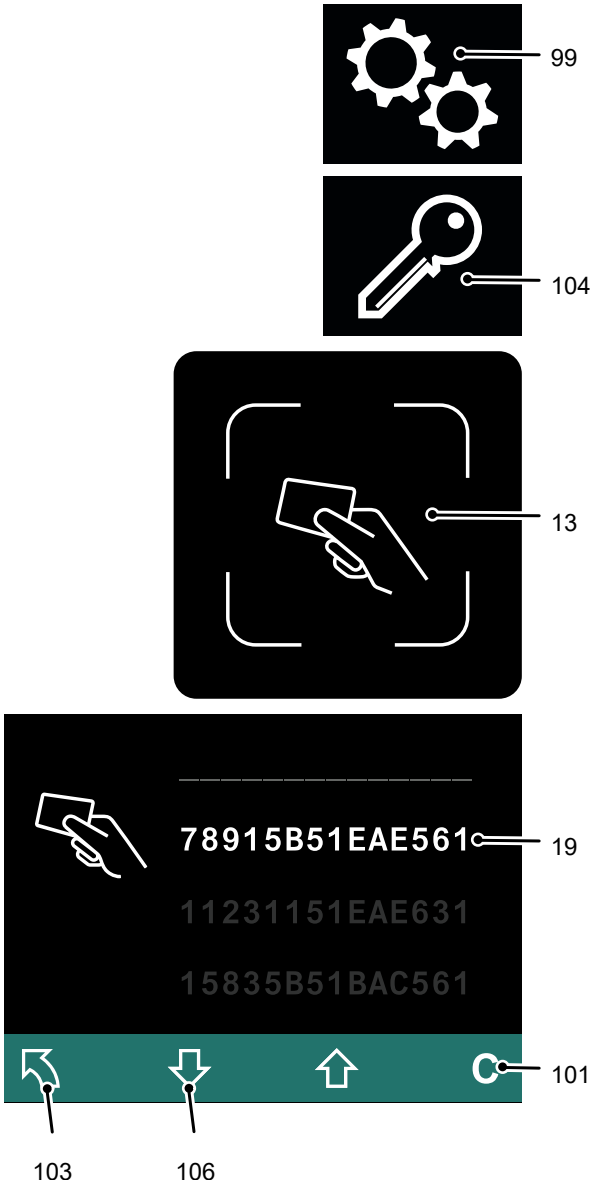
Vorgehensweise

- Taste unter Symbol „Einstellung“ (99) betätigen.
- Taste unter Symbol „Transponder bearbeiten“ (104) betätigen.

  Der Einrichtungstransponder wird abgefragt.
- Einrichtungstransponder auf den Transponderleser (13) legen.

  Alle Transpondercodes werden in der Anzeigeeinheit (19) angezeigt.
- Mit der Taste unter dem Symbol „Auswahl runter“ (106) den zu löschenden Transpondercode auswählen.
- Taste unter dem Symbol „Löschen“ (101) betätigen.

  Der Transponder wurde gelöscht.
- Um zum Hauptmenü zurückzukehren, Taste unter dem Symbol „Zurück“ (103) betätigen.



7.2.4.6 Anzeigen des Anmeldeverlaufs

Die Nutzung der letzten unterschiedlichen Transponder wird im Anmeldeverlauf angezeigt. Die zuletzt erfolgte Anmeldung wird zuerst dargestellt.

➔ Sind mehr Transponder protokolliert als gleichzeitig darstellbar sind, kann der Anzeigebereich durch Weiterblättern oder Zurückblättern verschoben werden.

Voraussetzungen

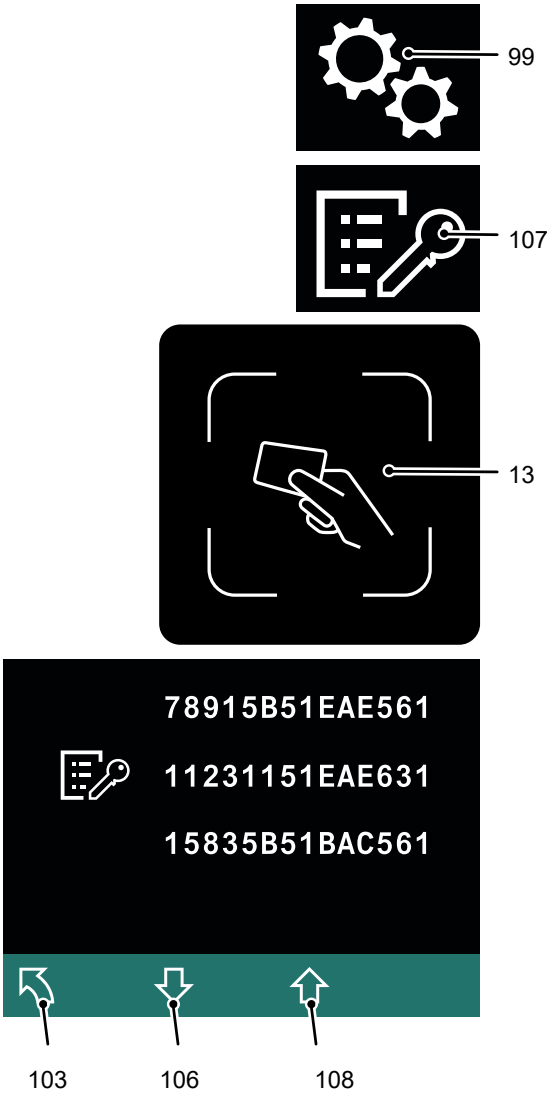
– Flurförderzeug ist eingeschaltet, siehe Seite 139.

Vorgehensweise

- Taste unter Symbol „Einstellung“ (99) betätigen.
- Taste unter Symbol „Anmeldeverlauf“ (107) betätigen.
- Einrichtungstransponder auf den Transponderleser (13) legen.
- Um weiterzublättern, Taste unter dem Symbol „Auswahl runter“ (106) betätigen, bei Bedarf mehrfach wiederholen.

  Der Anzeigebereich wird verschoben: Weiter zurückliegende Anmeldungen werden angezeigt.
- Um zurückzublättern, Taste unter dem Symbol „Auswahl hoch“ (108) betätigen, bei Bedarf mehrfach wiederholen.

  Der Anzeigebereich wird verschoben: Aktuellere Anmeldungen werden angezeigt.
- Um zum Hauptmenü zurückzukehren, Taste unter dem Symbol „Zurück“ (103) betätigen.

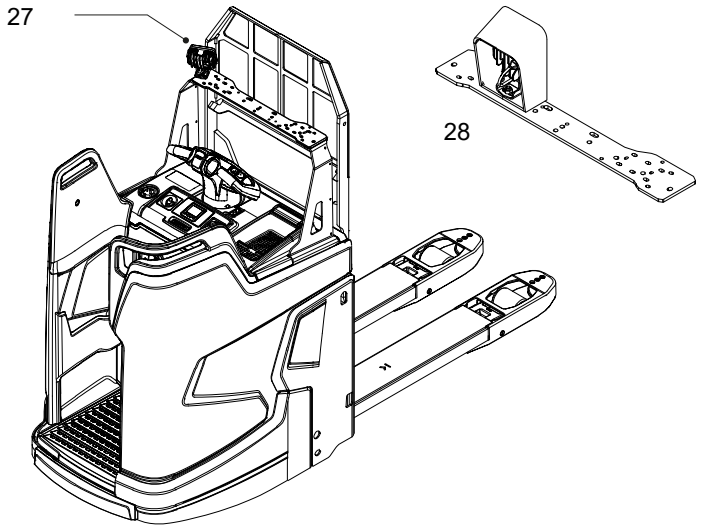


Der Anmeldeverlauf wird angezeigt.

7.2.5 ISM-Zugangsmodul (○)

➔ Bei Ausstattung mit ISM-Zugangsmodul, siehe Betriebsanleitung „ISM-Zugangsmodul“.

7.3 Arbeitsscheinwerfer



Pos.		Bezeichnung
28	○	Arbeitsscheinwerfer mit Schutzgehäuse
27	○	Arbeitsscheinwerfer

Das Flurförderzeug kann mit einem Arbeitsscheinwerfer (27) am Optionsträger ausgestattet werden.

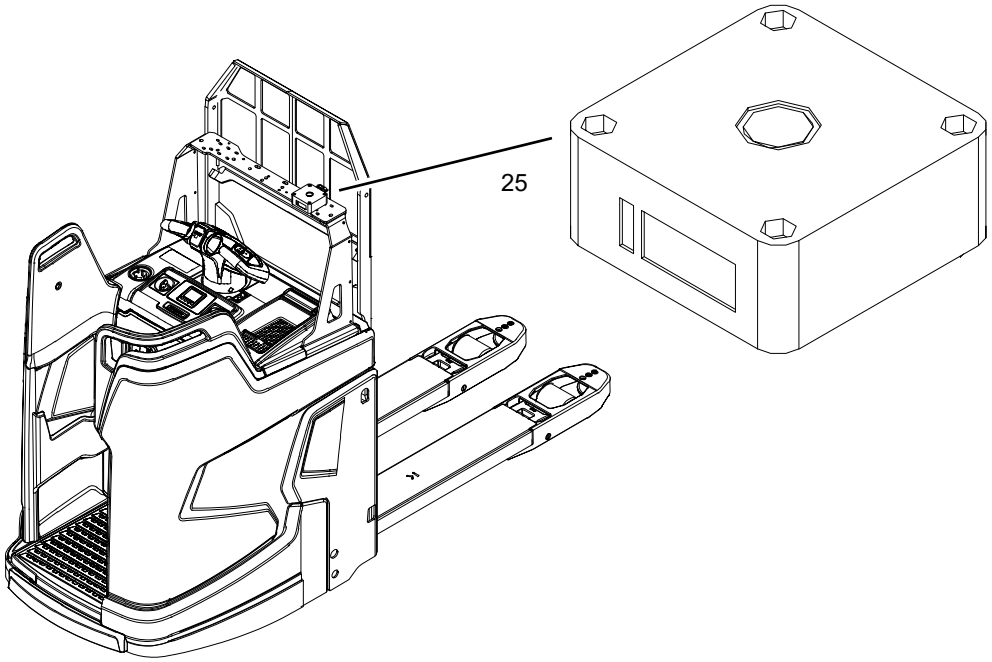
Zum Schutz eines Arbeitsscheinwerfers vor Beschädigungen kann ein Schutzgehäuse (28) montiert werden.

→ Das Ein- und Ausschalten des Arbeitsscheinwerfers kann durch die LKW-Erkennung (○) erfolgen.

Anzeigesymbole

Symbol	Bedeutung	Farbe	Funktion
	Leuchte	grün	Leuchtet, wenn mindestens eine Leuchte eingeschaltet ist.

7.4 LKW-Erkennung (○)

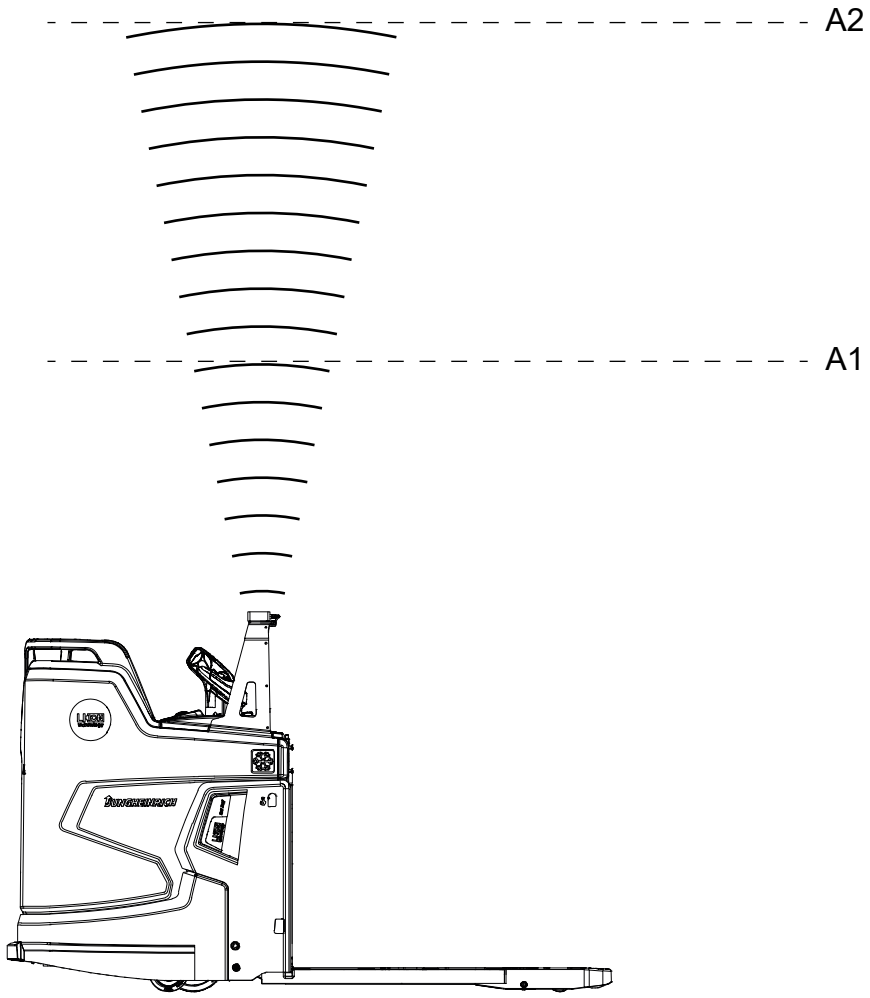


Pos.	Bezeichnung
25	Sensor LKW-Erkennung

Die LKW-Erkennung detektiert mittels eines Ultraschall-Sensors, wenn sich das Flurförderzeug in einem Bereich mit beschränkter Höhe befindet (z. B. im Laderaum eines LKW-Trailers) und reduziert die Fahrgeschwindigkeit. Zusätzlich kann automatisch ein Arbeitsscheinwerfer (○) aktiviert werden.

Erkennungsbereich

Der Sensor erkennt Objekte im Erkennungsbereich zwischen den Schalthöhen.



Bezeichnung	Position
Schalthöhe A1	830 mm über dem Sensor
Schalthöhe A2	2280 mm über dem Sensor

7.5 zoneCONTROL

Das Assistenzsystem schafft die Möglichkeit, im Lager verschieden geartete potentielle Gefahrenstellen als Zonen zu markieren, über zyklische Funk-Distanzmessungen mögliche Kollisionen mit ausgerüsteten Personen und Flurförderzeugen zu erkennen und die Wahrscheinlichkeit für eine Kollision zu reduzieren.

Das Assistenzsystem beinhaltet keine Sicherheitsfunktionen und greift nicht in die Sicherheitsfunktionen des Flurförderzeugs ein. Optional ist ein situationsabhängiges Begrenzen oder Reduzieren der Fahrgeschwindigkeit möglich. Das Assistenzsystem bremst das Flurförderzeug nicht bis zum Stillstand ab.

Das Assistenzsystem befreit den Bediener nicht von Sicherheitsregeln für den Fahrbetrieb, siehe Betriebsanleitung des Flurförderzeugs, z. B. zu Sichtverhältnissen beim Fahren.

➔ **Vor Verwendung des Assistenzsystems die separate Betriebsanleitung lesen**
Diese enthält umfassende Informationen zum Betrieb sowie wichtige Sicherheits- und Warnhinweise.

7.6 Flottenmanagement System

➔ Bei Ausstattung mit einer Jungheinrich Flottenmanagementkomponente, siehe Betriebsanleitung „Jungheinrich Flottenmanagementsystem“.

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 43.

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 177.

Der Hersteller empfiehlt, die ebenfalls im Kapitel „Wartung, Inspektion und Wechsel auszutauschender Wartungsteile“ aufgeführten Wartungsteile nach den festgelegten Wechselintervallen zu erneuern, siehe Seite 177.

⚠ 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.

HINWEIS

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

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

Nach Prüfungen und Wartungstätigkeiten müssen die Tätigkeiten des Abschnitts „Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Reinigungs- oder Wartungsarbeiten“ durchgeführt werden, siehe Seite 175.

3 Sicherheitsvorschriften für die Instandhaltung

⚠ VORSICHT!

Brandgefahr durch Verwendung brennbarer Reinigungsmittel

Die Verwendung brennbarer Reinigungsmittel erhöht die Brandgefahr.

▶ Bei der Reinigung keine brennbaren Reinigungsmittel verwenden.

▶ Vor Beginn der Reinigungsarbeiten Sicherheitsmaßnahmen gegen Funkenbildung (z. B. durch Kurzschluss) ergreifen.

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 164.

3.1 Schweißarbeiten

⚠ WARNUNG!

Brandgefahr

Schweißarbeiten am Flurförderzeug können Komponenten beschädigen oder entzünden.

▶ Keine Schweißarbeiten am Flurförderzeug durchführen.

3.2 Arbeiten an der elektrischen 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 ca. 10 Minuten nach Trennen der elektrischen Anlage von der Batterie 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 98).
- ▶ Ringe, Metallarmbänder usw. ablegen.

3.3 Betriebsmittel und Altteile

⚠ VORSICHT!

Betriebsmittel und Altteile sind umweltgefährdend

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

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

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 155.

→ Das Antriebsrad darf nur durch autorisiertes Servicepersonal gewechselt werden.

3.5 Hydraulikanlage

⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr durch undichte Hydraulikanlagen

Aus einer undichten und defekten Hydraulikanlage kann Hydrauliköl austreten.

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

⚠ WARNUNG!

Verletzungsgefahr und Infektionsgefahr durch defekte Hydraulikschläuche

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

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

HINWEIS

Prüfung und Auswechseln von Hydraulikschläuchen

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

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

3.6 Energiespeichernde Bauteile

Deichselhöhenverstellung

⚠ VORSICHT!

Unfallgefahr durch hohe Vorspannung

In der Lenksäule mit Höhenverstellung befindet sich eine Gasdruckfeder mit hoher Vorspannung. Bei unsachgemäßer Öffnung besteht Unfallgefahr.

▶ Der Ein- und Ausbau der Gasdruckfeder darf nur durch autorisiertes Servicepersonal durchgeführt werden.

4 Betriebsmittel und Schmierplan

4.1 Sicherer Umgang mit Betriebsmitteln

⚠ 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.

⚠ WARNUNG!

Gefahr durch unsachgemäßen Umgang mit Ölen

Öle (Kettenspray/Hydrauliköl) sind brennbar und giftig.

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

⚠ VORSICHT!

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.

⚠ VORSICHT!

Betriebsmittel und Altteile sind umweltgefährdend

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

▶Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften im Umgang mit diesen Stoffen.

Umgang mit Betriebsmitteln

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

4.2 Betriebsmittel

Betriebsmittel aus Schmierplan

Code	Bestell-Nr.	Liefermenge	Bezeichnung	Verwendung für	Füllmenge
A	51132716	-	Jungheinrich Hydrauliköl [1]	Hydraulische Anlage	0,9 l
B	50380904	5,0 l	Titan Gear HSY 75W-90	Getriebe	1,05 l [2]
C	51132716	-	Jungheinrich Hydrauliköl	Hydraulische Anlage - Kühlhaus	0,45 l
	51081367		Hydrauliköl, Renolin MR 310		0,45 l
E	29202050	1,0 kg	Polylub GA 352P	Schmierdienst	

1) Die Flurförderzeuge werden werksseitig mit einem speziellen Hydrauliköl (dem Jungheinrich Hydrauliköl, erkennbar an blauer Färbung) und dem Kühlhaushydrauliköl (rote Färbung) ausgeliefert. Das Jungheinrich Hydrauliköl ist ausschließlich über die Jungheinrich Serviceorganisation erhältlich. Die Verwendung eines genannten alternativen Hydrauliköls ist gestattet, kann aber zu verschlechterter Funktionalität führen. Ein Mischbetrieb des Jungheinrich Hydrauliköls mit einem der genannten alternativen Hydrauliköle ist gestattet.

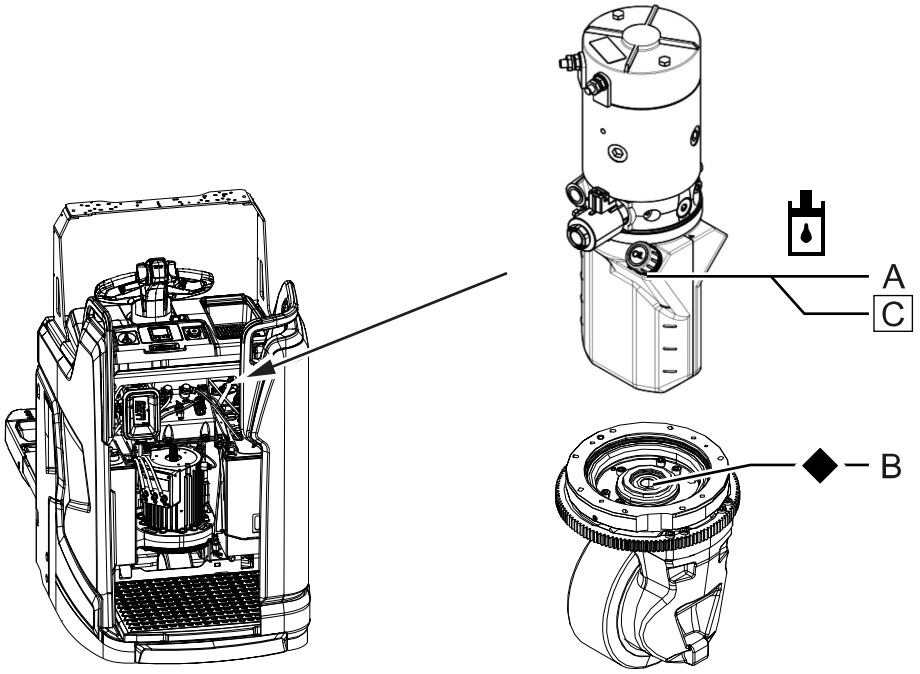
2) Getriebeölmenge ist ein Richtwert. Stirnrad muss ca. 2 mm ins Hydrauliköl eintauchen.

➔ Für den Einsatz im Kühlhaus müssen das Jungheinrich Hydrauliköl (A) und das Kühlhaushydrauliköl (C) im Verhältnis 1:1 gemischt werden.

Fett-Richtwerte

Code	E
Verseifungsart	Lithium
Tropfpunkt	>220 °C
Walkpenetration bei 25 °C	280 - 310
NLG1-Klasse	2
Gebrauchstemperatur	-38 °C / +120 °C

4.3 Schmierplan



	Einfüllstutzen Hydrauliköl		Kühlhauseinsatz
		◆	Einfüllöffnung Getriebeöl

5 Beschreibung der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten

5.1 Vorbereiten des Flurförderzeugs für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten

➔ Sicherheitsvorschriften für die Instandsetzung beachten, siehe Seite 157.

Zur Vermeidung von Unfällen bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind alle notwendigen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen. Folgende Voraussetzungen sind herzustellen:

Vorgehensweise

- Flurförderzeug gesichert abstellen, siehe Seite 98.
- Ein Flurförderzeug, an dem Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten durchgeführt werden, sichtbar kennzeichnen.
- Flurförderzeug gegen ungewollte Inbetriebnahme sichern.

5.2 Aufbocken des Flurförderzeugs

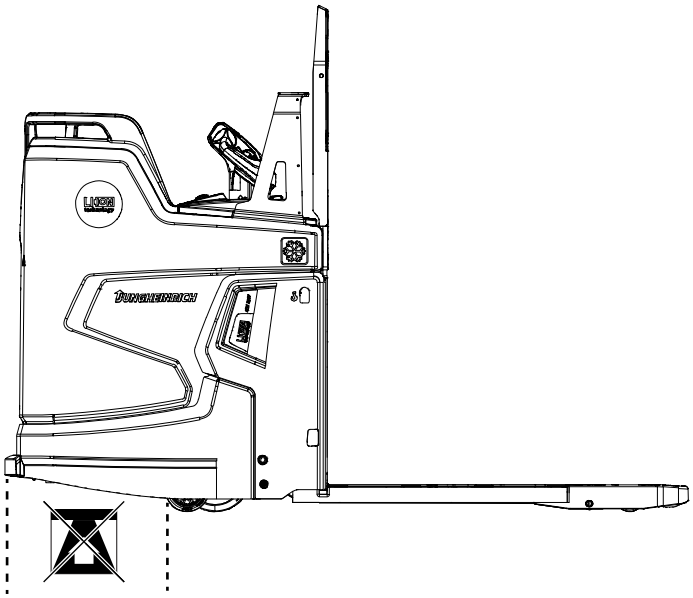
⚠ WARNUNG!

Verletzungsgefahr beim Anheben und Aufbocken des Flurförderzeugs

Beim Anheben und Aufbocken des Flurförderzeugs besteht die Gefahr, dass das Flurförderzeug unerwartet kippt oder wegrutscht.

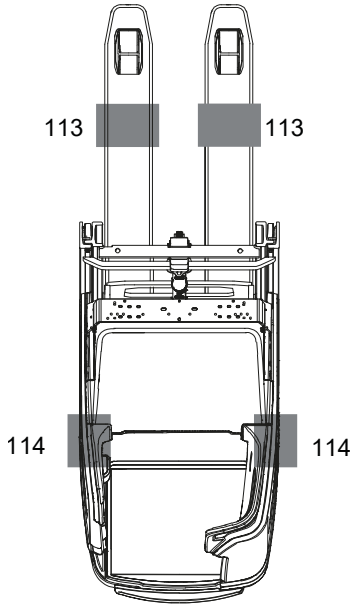
- ▶ Flurförderzeug auf ebenem Boden aufbocken.
- ▶ Flurförderzeug gegen ungewollte Bewegungen sichern.
- ▶ Wagenheber mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- ▶ Beim Anheben des Flurförderzeugs Anschlagmittel nur an den dafür vorgesehenen Anschlagpunkten anschlagen, siehe Seite 45.
- ▶ Beim Aufbocken das Wegrutschen oder Kippen des Flurförderzeugs durch geeignete Mittel (Keile, Unterlegklötze) verhindern.

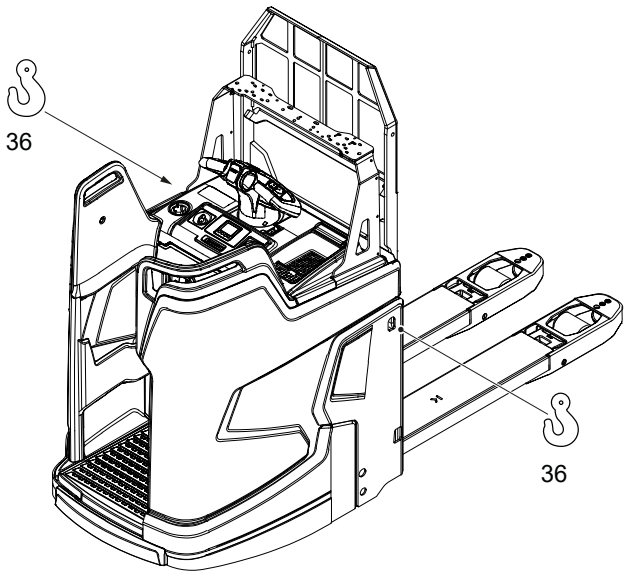
Ungeeigneter Hebe- oder Abstützbereich



Der Antriebsrahmen des Flurförderzeugs ist nach hinten abgeschrägt. Der abgeschrägte Bereich eignet sich nicht zum Anheben oder Abstützen, da das Flurförderzeug hier wegrutschen kann.

5.2.1 Anheben und Aufbocken mit Kran





➔ Unterlegklötze am Antriebsrahmen möglichst weit in Antriebsrichtung anordnen, um ein Kippen des Flurförderzeugs zu verhindern.

Flurförderzeug anheben und aufbocken

Voraussetzungen

– Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereitet, siehe Seite 164.

Benötigtes Werkzeug und Material

– Hebezeug/Krangeschirr
– Unterlegklötze

Vorgehensweise

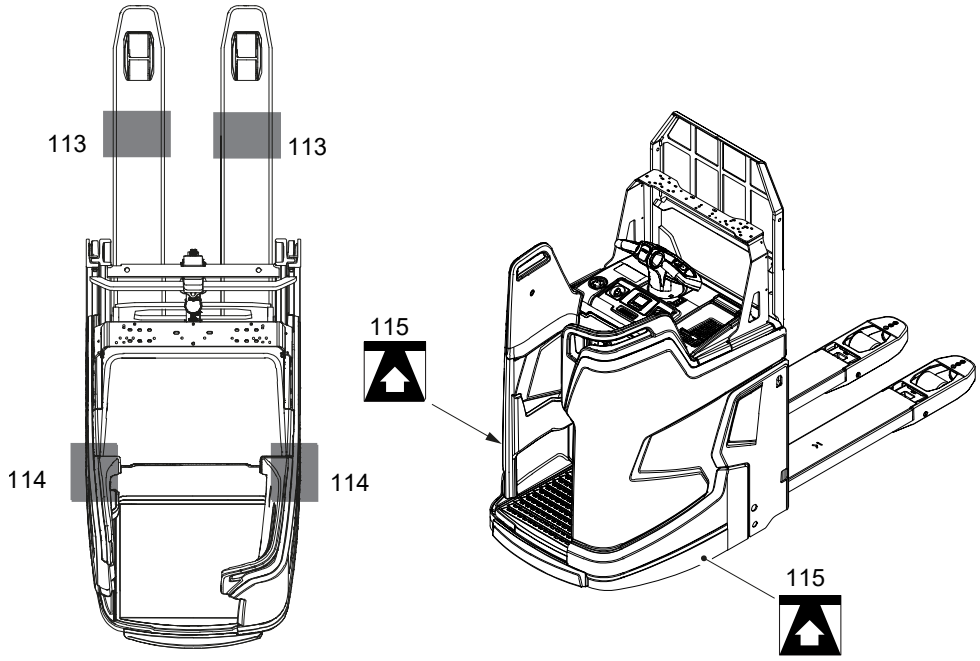
- Krangeschirr an Anschlagpunkten (36) ansetzen.
- Flurförderzeug anheben.
- Flurförderzeug mit Unterlegklötzen (114,113) abstützen.
- Flurförderzeug absenken.
- Krangeschirr entfernen.

Flurförderzeug ist aufgebockt.

Flurförderzeug abbocken

- Das Abbocken des Flurförderzeugs erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

5.2.2 Anheben und Aufbocken mit Wagenheber



Das Symbol (115) kennzeichnet die Stelle, wo der Wagenheber angesetzt werden muss.

➔ Beim Aufbocken des Flurförderzeugs mit einem Wagenheber stets zuerst die Radarme aufbocken, um ein Wegrollen des Flurförderzeugs zu verhindern.

➔ Unterlegklötze am Antriebsrahmen möglichst weit in Antriebsrichtung anordnen, um ein Kippen des Flurförderzeugs zu verhindern.

Flurförderzeug anheben und aufbocken

Benötigtes Werkzeug und Material

– Wagenheber (Mindesttragfähigkeit: 1 t)
– Unterlegklötze

Vorgehensweise

- Flurförderzeug einschalten.
- Radarme aufbocken.
  - Radarme mit dem Radarmhub anheben, siehe Seite 118.
  - Radarme mit Unterlegklötzen (113) abstützen.
  - Radarme absenken, bis sie sicher aufliegen.
- Flurförderzeug ausschalten.
- Antriebsrahmen aufbocken.
  - Antriebsrahmen mit Wagenheber an geeignetem Hebepunkt (115) seitlich nacheinander links und rechts anheben.
  - Antriebsrahmen mit Unterlegklötzen (114) links und rechts abstützen.

➔ Je nach Höhe der Unterlegklötze muss das Aufbocken in zwei Stufen erfolgen: Bei einseitig zu weit angehobenem Flurförderzeug kann der Wagenheber auf der gegenüberliegenden Seite nicht mehr angesetzt werden.

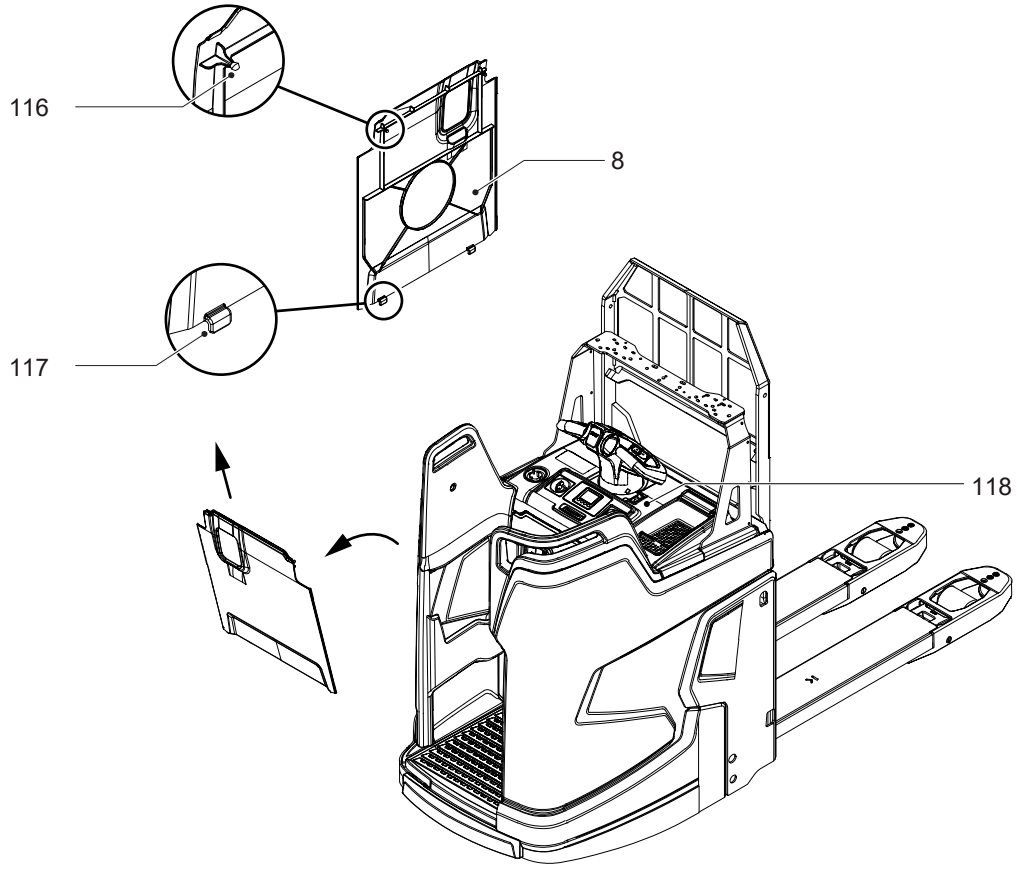
- Wagenheber absenken und entfernen.

Flurförderzeug ist aufgebockt.

Flurförderzeug abbocken

- Das Abbocken des Flurförderzeugs erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

5.3 Demontieren oder Montieren der Fronthaube



Fronthaube demontieren

Voraussetzungen

– Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereitet, siehe Seite 98.

Vorgehensweise

- Instrumentenhaube (118) vorsichtig anheben.
- Haltenasen (116) der Fronthaube (8) vorsichtig aus den Gummipuffern am Flurförderzeug-Rahmen lösen.
- Fronthaube aus den Halteklammern (117) herausheben und demontieren.

Fronthaube demontiert.

5.4 Reinigungsarbeiten

5.4.1 Reinigen des Flurförderzeugs

⚠ VORSICHT!

Brandgefahr durch Verwendung brennbarer Reinigungsmittel

Die Verwendung brennbarer Reinigungsmittel erhöht die Brandgefahr.

▶ Bei der Reinigung keine brennbaren Reinigungsmittel verwenden.

▶ Vor Beginn der Reinigungsarbeiten Sicherheitsmaßnahmen gegen Funkenbildung (z. B. durch Kurzschluss) ergreifen.

HINWEIS

Gefahr von Bauteilbeschädigungen beim Reinigen des Flurförderzeugs

Die Reinigung mit Hochdruckreiniger kann Fehlfunktionen durch Feuchtigkeit hervorrufen.

▶ Vor dem Reinigen des Flurförderzeugs mit Hochdruckreiniger alle Baugruppen (Steuerungen, Sensoren, Motoren, usw.) der elektronischen Anlage sorgfältig abdecken.

▶ Reinigungsstrahl des Hochdruckreinigers nicht auf die Kennzeichnungsstellen halten, um die Kennzeichnungsstellen nicht zu beschädigen, siehe Seite 39.

▶ Flurförderzeug nicht mit Dampfstrahl reinigen.

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

Voraussetzungen

– Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereitet, siehe Seite 164.

Benötigtes Werkzeug und Material

– Wasserlösliche Reinigungsmittel
– Schwamm oder Lappen

Vorgehensweise

- Flurförderzeug mit wasserlöslichen Reinigungsmitteln und Wasser oberflächlich reinigen. Zur Reinigung einen Schwamm oder Lappen verwenden.
- Folgende Bereiche besonders reinigen:
  - Scheibe(n)
  - Öleinfüllöffnungen und deren Umgebung
  - Schmiernippel (vor Schmierarbeiten)
- Flurförderzeug nach der Reinigung trocknen, z. B. mit Druckluft oder trockenem Lappen.
- Aufgeführte Tätigkeiten im Abschnitt „Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Reinigungs- oder Wartungsarbeiten“ durchführen, siehe Seite 175.

Flurförderzeug ist gereinigt.

5.4.2 Reinigen der Baugruppen der elektrischen Anlage

HINWEIS

Gefahr von Beschädigungen an der elektrischen Anlage

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

▶ Elektrische Anlage nicht mit Wasser reinigen.

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

Reinigen der Baugruppen der elektrischen Anlage

Voraussetzungen

– Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereitet, siehe Seite 164.

Benötigtes Werkzeug und Material

– Kompressor mit Wasserabscheider
– Nicht leitender, antistatischer Pinsel

Vorgehensweise

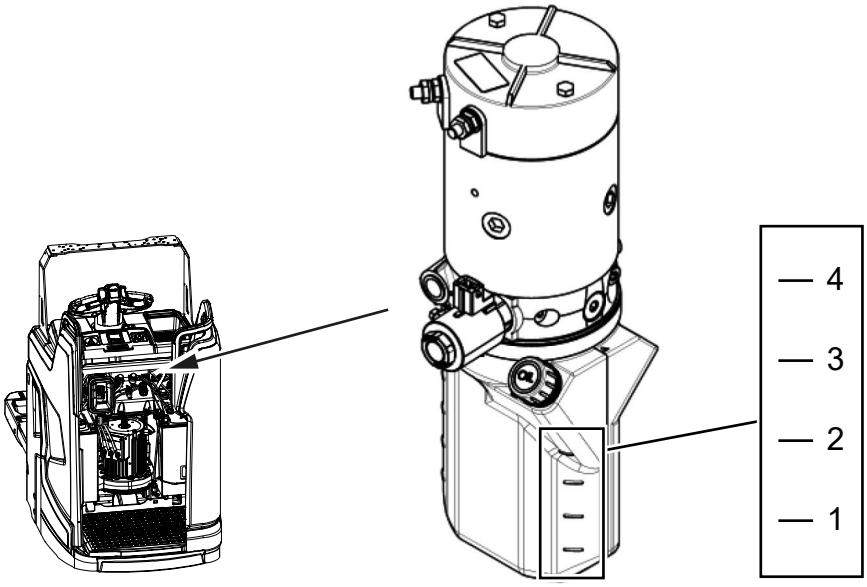
- Elektrische Anlage freilegen, siehe Seite 169.
- Baugruppen der elektrischen Anlage mit schwacher Saug- oder Druckluft (Kompressor mit Wasserabscheider verwenden) und nicht leitendem, antistatischem Pinsel reinigen.
- Abdeckung der elektrischen Anlage montieren, siehe Seite 169.
- Aufgeführte Tätigkeiten im Abschnitt "Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Reinigungs- oder Wartungsarbeiten" durchführen, siehe Seite 175.

Baugruppen der elektrischen Anlage sind gereinigt.

5.5 Hydraulikölstand prüfen

HINWEIS

Wird eine Leckage am Hydrauliksystem festgestellt, muss das Flurförderzeug stillgelegt und durch sachkundiges Personal instandgesetzt werden.



Markierung	Füllmenge
1	0,25 l
2	0,5 l
3	0,75 l
4	1,0 l

Ölstand prüfen

Voraussetzungen

– Lastaufnahmemittel vollständig abgesenkt, siehe Seite 118.
– Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereitet, siehe Seite 164.
– Fronthaube demontiert, siehe Seite 169.

Vorgehensweise

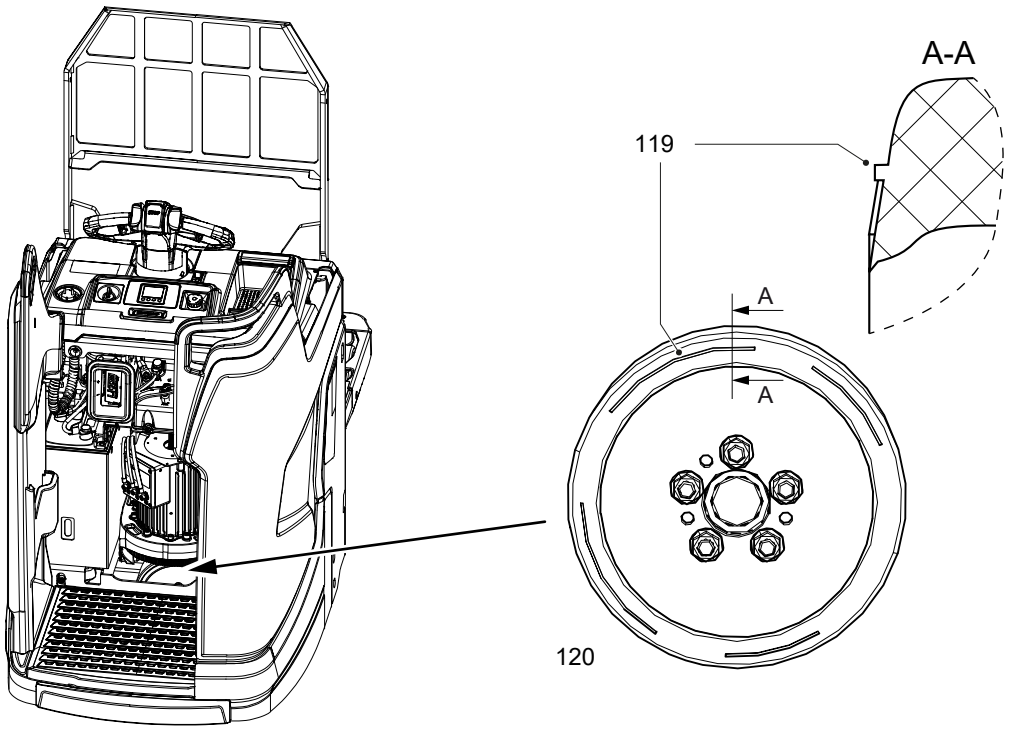
- Hydraulikölstand an den Markierungen am Hydrauliktank ablesen und mit dem Sollwert vergleichen.
- Gegebenenfalls Hydrauliköl nachfüllen, siehe Seite 162.

Ölstand geprüft.

Sollwert

Füllmenge Sollwert: 0,9 l

5.6 Verschleiß der Räder prüfen



Verschleiß des Antriebsrads prüfen

Voraussetzungen

– Flurförderzeug für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten vorbereitet, siehe Seite 164.
– Fronthaube demontiert, siehe Seite 169.

Vorgehensweise

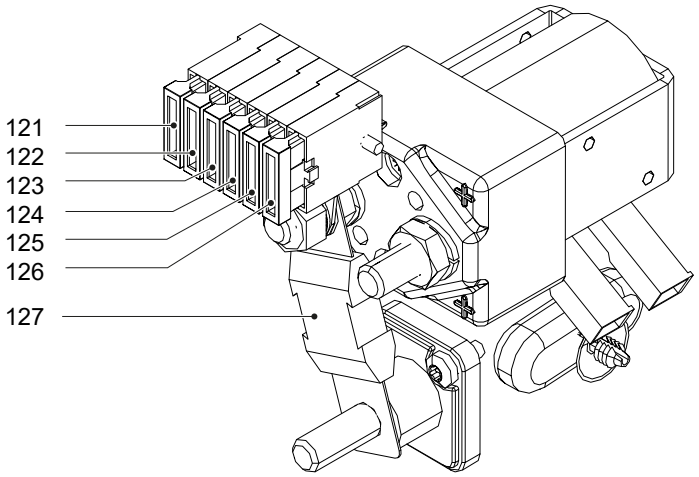
• Verschleiß des Antriebsrads (120) anhand der Verschleißgrenze (119) prüfen.

➔ Bei Erreichen der Verschleißgrenze (119) sind die Räder zu tauschen.

➔ Das Antriebsrad darf nur durch autorisiertes Servicepersonal gewechselt werden.

➔ Ein vorzeitiger Austausch des Antriebsrades ist erforderlich, bei stark verschlissenem bzw. sprödem Antriebsrad oder bei mangelnder Antriebsradtraktion.

5.7 Prüfen der elektrischen Sicherungen



Pos.	Bezeichnung	Absicherung von	Wert (A)
121	4F9	– Hupe – Schlüsselschalterfreigabe an Steuerung – Datenfunk – Telematikbox	4
122	F17	– Datenfunk	4
123	F18	– Elektronische Komponenten	4
124	6F1	– Steuersicherung Entladeanzeige	2
125	9F17	– Elektromechanische Komponenten	4
126	9F22	– Floorspot – Arbeitsscheinwerfer – Bremse	4
127	F50	– Hauptsicherung	300

Sicherungen prüfen

Voraussetzungen

– Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereitet, siehe Seite 164.
– Fronthaube demontiert, siehe Seite 169.

Vorgehensweise

• Sicherungen gemäß Tabelle auf korrekten Wert und Zustand prüfen und gegebenenfalls wechseln.

Sicherungen geprüft.

5.8 Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten

Vorgehensweise

- Flurförderzeug gründlich reinigen, siehe Seite 170.
- Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren, siehe Seite 163.
- Batterie laden, siehe Seite 60.
- Flurförderzeug in Betrieb nehmen, siehe Seite 90.

6 Stilllegung des Flurförderzeugs

HINWEIS

Beschädigung der Lithium-Ionen Batterie durch Entladung

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

▶ Batterie vor längerer Nichtbenutzung vollständig laden.

▶ Um eine lange Lebensdauer der Lithium-Ionen Batterie zu gewährleisten, die Batterie bei Nichtbenutzung alle 4 Wochen vollständig laden.

Wird das Flurförderzeug 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.

Das Flurförderzeug muss während der Stilllegung so aufgebockt werden, dass die Räder keinen Kontakt zum Boden haben. Nur so ist gewährleistet, dass Räder und Radlager nicht beschädigt werden.

→ Aufbocken des Flurförderzeugs, siehe Seite 165.

Soll das Flurförderzeug für mehr als 6 Monate stillgelegt werden, weitergehende Maßnahmen mit dem Kundendienst des Herstellers absprechen.

6.1 Maßnahmen vor der Stilllegung

Vorgehensweise

- Flurförderzeug gründlich reinigen, siehe Seite 170.
- Flurförderzeug vor unbeabsichtigtem Wegrollen sichern.
- Hydraulikölstand prüfen und gegebenenfalls Hydrauliköl nachfüllen, siehe Seite 172.
- Alle nicht mit einem Farbanstrich versehenen mechanischen Bauteile mit einem dünnen Öl- oder Fettfilm versehen.
- Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren, siehe Seite 163.
- Batterie laden, siehe Seite 60.

6.2 Erforderliche Maßnahmen während der Stilllegung

- Batterie laden, siehe Seite 60.

6.3 Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Stilllegung

Vorgehensweise

- Flurförderzeug gründlich reinigen, siehe Seite 170.
- Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren, siehe Seite 163.
- Batterie laden, siehe Seite 60.
- Flurförderzeug in Betrieb nehmen, siehe Seite 90.

7 Sicherheitsprüfung nach Zeit und außergewöhnlichen Vorkommnissen

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

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

Für die umgehende Beseitigung von Mängeln ist der Betreiber verantwortlich.

8 Endgültige Außerbetriebnahme, Entsorgung

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

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

9 Humanschwingung

Schwingungen, die während der Fahrt im Laufe des Tages auf den Bediener einwirken, werden als Humanschwingungen bezeichnet. Zu hohe Humanschwingungen verursachen beim Bediener langfristig gesundheitliche Schäden. Um die Betreiber zu unterstützen, die Einsatzsituation richtig einzuschätzen, bietet der Hersteller die Messung dieser Humanschwingungen als Dienstleistung an.

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 ERE 220i 225i

Erstellt am: 2025-07-30 09:00

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.

Elektrik
Not-Aus-Schalter auf Funktion prüfen

Hyd. Bewegungen
Sensoren reinigen.
Füllstand des Hydrauliköls korrigieren.

Lenken
Deichselrückstellung 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
Ladesteckdose auf Funktion und Beschädigung

Fahren
Räder auf Verschleiß und Beschädigung

Rahmen / Struktur
Flurförderzeug auf Schäden und Leckage
Beschilderung auf Lesbarkeit, Vollständigkeit und Plausibilität
Türen oder Abdeckungen auf Beschädigung

Hyd. Bewegungen
Hydraulikanlage auf Funktion
Gabelzinken oder Lastaufnahmemittel auf Verschleiß und Beschädigung

1.1.2.2 Zusatzausstattung

Folgende Punkte sind zu prüfen:

Arbeitsscheinwerfer

Elektrik
Beleuchtung auf Funktion und Beschädigung

Einbauladegerät 35A

Ladegerät
Netzstecker und Netzkabel auf Beschädigung

Warnzonenleuchten rot / blau

Elektrik
Beleuchtung auf Funktion und Beschädigung

1.2 Kundendienst

Durchzuführen gemäß Wartungsintervall ERE 220i 225i alle 1000 Betriebsstunden, jedoch mindestens einmal pro Jahr.

1.2.1 Wartungsinhalte

1.2.1.1 Serienausstattung

Elektrik
Schaltschütze und/oder Relais auf Funktion testen.
Not-Aus-Schalter auf Funktion prüfen
Lüfter reinigen.
Isolations-Prüfung durchführen.

Fahren
lastabhängige Geschwindigkeits-Reduzierung

Rahmen / Struktur
Standplattform auf Funktion und automatische Rückstellung testen.
Hauben- und Verkleidungen sowie Halterungen auf festen Sitz, Funktion und Sicherheit testen.

Hyd. Bewegungen
Sensoren auf Funktion testen.
Sensoren reinigen.
Füllstand des Hydrauliköls korrigieren.
Druckbegrenzungsventil testen.

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

Lenken
Deichselrückstellung auf Funktion testen.
"Curve Control" auf Funktion testen.
Geradeausfahrt testen.

1.2.1.2 Zusatzausstattung

Datenfunk

Systemkomponenten
Scanner und Terminal reinigen.

Einbauladegerät 35A

Ladegerät
Losfahrschutz bei Flurförderzeugen mit Einbauladegerät auf Funktion testen.
Lüfter reinigen.
Potentialmessung am Rahmen bei laufendem Ladevorgang durchführen.

Gefederte Komfortplattform

Rahmen / Struktur
Plattform auf Funktion testen und einstellen.

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
Sensoren auf festen Sitz, Funktion und Beschädigung
Schalter NOTAUS auf Funktion und Beschädigung
Schaltschütze und/oder Relais auf Verschleiß und Beschädigung
Lüfter auf Funktion und Beschädigung
Elektrische Verdrahtung auf Beschädigung (Isolationsschäden, Anschlüsse) und Sicherungen auf richtigen Wert

Energieversorgung
Batterieverriegelung und Batteriebefestigung auf Funktion und Beschädigung
Ladesteckdose auf Funktion und Beschädigung

Fahren
Totmannschalter auf Funktion und Beschädigung
Lagerung des Fahrantriebes auf Verschleiß und Beschädigung
Sperrzylinder auf Funktion,Verschleiß, Leckage und Beschädigung
Getriebe auf Geräusche und Leckage
Räder auf Verschleiß, Beschädigung und Befestigung
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
Standplattform auf Beschädigung

Hyd. Bewegungen
Bedienelemente "Hydraulik" und deren Beschilderung auf Funktion, Lesbarkeit, Vollständigkeit und Plausibilität
Sensoren auf festen Sitz und Beschädigung
Hubeinrichtung auf Verschleiß, Funktion und Beschädigung
Zylinder und Kolbenstangen auf festen Sitz und Beschädigung
Hydraulikanlage auf Funktion
Gabelzinken oder Lastaufnahmemittel auf Verschleiß und Beschädigung
Zug- / Druckstangen auf gleichmäßige Einstellung, Verschleiß und Beschädigung
Schläuche, Rohre und Anschlüsse auf Verschleiß, Leckage, Beschädigung, Ausbeulung, festen Sitz und Verdrehung

Lenken
Deichsel auf seitliches Spiel
Elektrische Lenkung und deren Komponenten auf Funktion, Verschleiß und Beschädigung
Mechanische Teile der Lenksäule auf Verschleiß und Beschädigung

1.2.2.2 Zusatzausstattung

Schocksensor/Datarekorder

Elektrik
Schocksensor / Datarekorder auf festen Sitz und Beschädigung

Datenfunk

Systemkomponenten
Scanner und Terminal auf festen Sitz, Funktion und Beschädigung
Sicherungen auf richtigen Wert
Verkabelung auf festen Sitz und Beschädigung

Arbeitsscheinwerfer

Elektrik
Beleuchtung auf Funktion und Beschädigung

Zugangsmodul

Elektrik
Zugangsmodul auf festen Sitz, Funktion und Beschädigung

Zusatzbedienelemente

Elektrik
Zusatzbedienelemente auf Vorhandensein und Plausibilität

Einfahrkufen/Rollen

Hyd. Bewegungen
Einfahrkufen oder Einfahrrollen auf Funktion, Verschleiß und Beschädigung

Einbauladegerät 35A

Ladegerät
Netzstecker und Netzkabel auf Beschädigung
Lüfter auf Funktion und Beschädigung
Kabel- und elektrische Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung

Gefederte Komfortplattform

Rahmen / Struktur
Plattform auf Beschädigung

Warnzonenleuchten rot / blau

Elektrik
Beleuchtung auf Funktion und Beschädigung

Sensor LKW-Erkennung

Elektrik
Sensoren auf festen Sitz, Funktion und Beschädigung

Fußschutzsensor

Fahren
Sensoren auf festen Sitz, Funktion und Beschädigung

USB-Lademodul

Elektrik
USB-Lademodul auf festen Sitz, Funktion und Beschädigung

Rammschutz

Rahmen / Struktur
Rammschutz auf festen Sitz und Beschädigung

1.2.3 Wartungsteile

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

1.2.3.1 Serienausstattung

Wartungsteil	Betriebsstunden	Monate
Getriebeöl	10000	
Hydraulik - Be- und Entlüftungsfilter	2000	12
Hydrauliköl	2000	12
Hydraulikölfilter	2000	12

1.2.3.2 Zusatzausstattung

Kühlhauseinsatz

Wartungsteil	Betriebsstunden	Monate
Hydrauliköl	1000	12
Hydraulikölzusatz	1000	12