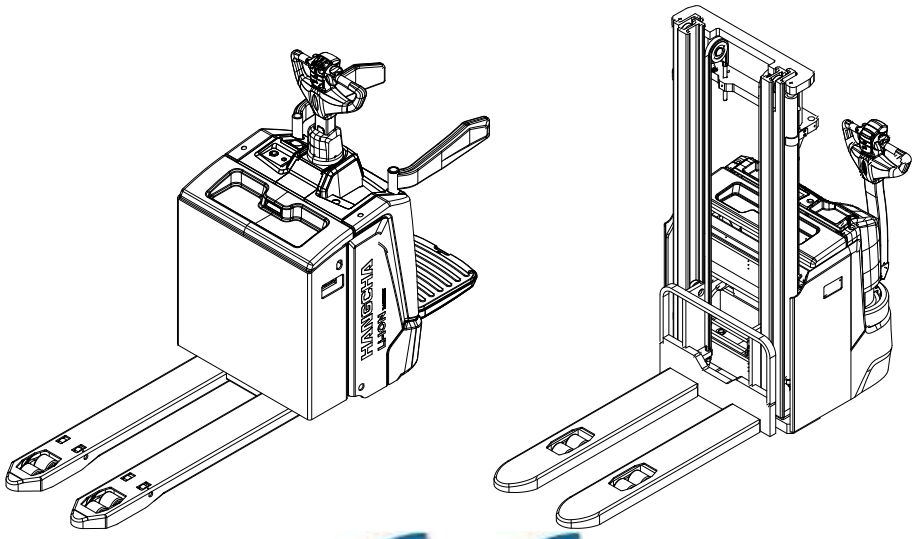
X *Serie*

Elektro
Elektrohubwagen
Hochhubwagen

CBD20/30-XT1-SI
CBD20/30-XT1S-SI

CDD12/14/16/20-XT1-SI
CDD12/14/16/20-XT1S-SI

BEDIENUNGS- UND WARTUNGSHANDBUCH



Originalanleitung

HANGCHA GROUP CO., LTD.
10/2023

Vorwort

Vielen Dank, dass Sie diesen von HANGCHA GROUP CO., LTD. hergestellten Elektrohubwagen/Hochhubwagen der X-Serie gekauft haben.

Der Elektrohubwagen/Hochhubwagen der X-Serie ist ein von uns für die Lagerlogistikbranche entwickeltes neues Produkt. Er verfügt über ein 48V-PMSM-System, einen neuen Bediengriff und ein Armaturenbrett mit Mensch-Maschine-Schnittstelle und zeichnet sich durch geringen Energieverbrauch, Energieeinsparung und hohe Effizienz aus. Abmessungen und Design wurden im Vergleich zu den Modellen der A-Serie optimiert, um die Betriebseffizienz erheblich zu steigern. Außerdem stehen mehrere Arbeitsmodi und Betriebszustände für den Einsatz in unterschiedlichen Arbeitsumgebungen zur Verfügung, sodass das Gerät ideal für die Beförderung und Stapelung von Ladung auf Paletten an Orten wie Lagern, Supermärkten und Werkstätten geeignet ist.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch vollständig durch, um zu verstehen, wie das Flurförderzeug sicher betrieben und gewartet wird. Lesen Sie Teil I dieses Handbuchs, in dem der sichere Betrieb und die vorbeugende Wartung beschrieben werden, um zu verstehen , wie das Flurförderzeug ordnungsgemäß verwendet wird; und lesen Sie Teil II zur Struktur, zu den Funktionsprinzipien und zur Wartung des Flurförderzeugs. Um die Sicherheit zu gewährleisten und die Leistung des von Ihnen erworbenen Flurförderzeugs vollständig zu nutzen, müssen die betreffenden Bediener und Wartungsmitarbeiter dieses Handbuch vor der Verwendung vollständig durchlesen.

Einige Inhalte dieses Handbuchs können aufgrund kontinuierlicher Konstruktionsaktualisierungen und Produktverbesserungen von Ihrem Flurförderzeug abweichen.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an das Vertriebsunternehmen oder den Vertreter der HANGCHA GROUP CO., LTD.

Model	Steuergerät des Flurförderzeugs	Fahrsteuergerät	Lenksteuergerät	Ölpumpensteuergerät
CBD20-XT1S-SI	SFV300	SFP1180	SFP1040-E	\
CBD30-XT1S-SI				
CBD20-XT1-SI	SFV300	SFP1180	SFP1040-E	
CBD30-XT1-SI				
CDD12-XT1S-SI	SFV300	SFP1180	SFP1040-E	PMS2-A-0425T
CDD14-XT1S-SI				
CDD16-XT1S-SI				
CDD20-XT1S-SI				
CDD12-XT1S-SI	SFV300	SFP1180	SFP1040-E	PMS2-A-0425T
CDD14-XT1S-SI				
CDD16-XT1S-SI				
CDD20-XT1S-SI				

© Oktober 2023 HANGCHA GROUP CO., LTD.

Inhalt

I. EINLEITUNG 1
1.1 ÜBERSICHT 1
1,2 A EINSATZUMGEBUNGEN UND -BEDINGUNGEN 2
1.3 VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DEN EINSATZ VON FLURFÖRDERZEUGEN, DIE FÜR KÜHLHÄUSER BESTIMMT SIND....4
1,4 P FLICHTEN UND VERANTWORTLICHKEITEN DES B EDIENERS....4
1,5 1 ANBAUINSTALLATION ODER UMBAU DES FLURFÖRDERZEUGS 5
1,6 A AUSSEHEN UND HAUPTBAUTEILE 6
1,7 BESCHREIBUNG DER ANZEIGE- UND BEDIENTEILE....8
1,8 GABELVERSTELLUNG UND -AUSTAUSCH 12
1,9 T ABELLE DER WICHTIGSTEN TECHNISCHEN LEISTUNGSPARAMETER....14
1,12 P PRODUKTKENNZEICHNUNGEN UND WARNSYMBOLE 17
1.13 Aufbau und Stabilität des Flurförderzeugs 19
II. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN....22
III. BETRIEB UND SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR DIE LITHIUM-IONEN-BATTERIE....26
IV. HEBEN, TRANSPORTIEREN UND SCHLEPPEN 30
4.1 LIFTING 30
4.2 TRANSPORTATION 31
V. LITHIUM-Ionen-Batterie 33
5.1 I NWEISUNGEN ZUR SICHERHEIT 33
5,2 ANWEISUNGEN ZUR INSTALLATION....33
5,3 GEMEINSAME BEGRIFFE FÜR LITHIUM-IONEN-ANTRIEBSBATTERIEN 34
5,4 I NWEISUNGEN ZUR VERWENDUNG 34
5,5 T ÄGLICHE WARTUNG 35
5,6 NOTFALLPLAN 35
5,7 G RÖSSE/GEWICHT 36
5.8. CLADEN DER LITHIUM-IONEN-BATTERIE....38
5,9 AUSTAUSCH DERLITHIUM-IONEN-BATTERIE 41
VI. BEDIENUNGSANWEISUNGEN 44
6.1 EINFAHRVORGANG-NEUER GABELSTAPLER 44
6,2 PRÜFUNGEN VOR DEM BETRIEB UND DER EINSTELLUNG....44
6.3 STARTING 46
6,4 BETRIEB....47
6,5 B BREMSEN 48
6,6 LENKUNG 49

6,7 CLADEN 49
6,8 CGütertransport 51
6,9 CLADUNG ENTLADEN.....51
6,10 SICHER ABSTELLEN 54
6,11 LANGE-FRISTIGE ABSTELLUNG UND LAGERUNG.....55
VII. WARTUNG.....56
7,1 ÜBERBLICK ÜBER DIE WARTUNG.....56
7,2 REGELMÄSSIGER WARTUNGSPLAN 57
7,3 REGELMÄSSIGER AUSTAUSCH WICHTIGER SICHERHEITSTEILE 64
7,4 OÖL UND SCHMIERUNG 65
7,5 AUSWECHSEL DER ANTRIEBSRÄDER 69
7,6 AUSWECHSEL DERLASTRÄDER 70
7,7 ÜBERPRÜFUNGEN UND WARTUNG DER STEUERUNGSBAUGRUPPE 71
7.8. OÖFFNEN SIE DIE HAUBE.....73
7,9 RÜCKENLEHNE EINBAUEN 73
7,9 TABELLE FÜR ANZUGSDREHMOMENTE VON SCHRAUBEN 74
8 GEBRAUCHS-, INSTALLATIONS- UND SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR ANBAUGERÄTE 75
8.1. MONTAGE VON ANBAUGERÄTEN 75
8.2. US VON ANBAUGERÄTEN 76
8,3 KONTROLLEN UND WARTUNG DER ANBAUGERÄTE 77
9 ZUTREFFENDE SICHERHEITSRICHTLINIE ODER -NORM (CE) 78

I. Einleitung

1.1 Übersicht



Hohe Effizienz

- Das Flurförderzeug verfügt über ein hocheffizientes 48-V-PMSM-System.
- Dies ist das erste Mal, dass in dieser Branche eine VCU in einem Palettenhubwagen eingesetzt wird, und wir leisten Pionierarbeit bei der Kerntechnologie.
- Im Vergleich zu früheren Flurförderzeugen zeichnet es sich durch einen geringeren Energieverbrauch und einen verbesserten Wirkungsgrad der Energieumwandlung aus.
- Größe, Design und Betriebseffizienz wurden erheblich verbessert.
- Für den Einsatz in verschiedenen Arbeitsumgebungen stehen mehrere Arbeitsmodi und Zustände zur Verfügung.

Ergonomie

- Außerdem ist es mit einem neu entwickelten Bediengriff ausgestattet, um den Bedienkomfort zu optimieren. Dank des modularen Griffdesigns können alle Komponenten einzeln ausgetauscht werden.
- In der Standardkonfiguration kann es durch Eingabe des Passworts oder durch Durchziehen der Karte gestartet werden (optional). Das Tastenfeld wurde 1 Million Testzyklen unterzogen und kann separat ausgetauscht werden.
- Es bietet außerdem ausreichend Stauraum.
- Außerdem verfügt es über eine externe USB-Stromversorgung.
- Mit einem 2,8-Zoll-Echtfarbbildschirm kann das Armaturenbrett alle Arten von Arbeitsparametern und Fehlercodes (mit Textinterpretation) anzeigen, sodass kein Nachschlagen im Handbuch erforderlich ist.

Sicherheit und Zuverlässigkeit

- Die Hauptteile des Flurförderzeugs (Leitplankenabdeckung, Trittbrettbaugruppe, seitliche Rahmenabdeckung und Hauptabdeckung) sind einteilige, im Metallprä–geverfahren hergestellte Teile und stark genug, um äußeren Stößen standzuhalten.
- Es ist mit einem am Deichselgriff angebrachten Endschalter ausgestattet, um eine versehentliche Berührung während des Betriebs zu vermeiden.
- Außerdem ist es mit Zusatzrädern mit Torsionsstab ausgestattet; zusammen mit dem Dämpfer wird dadurch die Stabilität des Flurförderzeugs erheblich verbessert.

Wartung

– Wenn die einteilige hintere Abdeckung geöffnet wird, sind alle Teile auf einen Blick sichtbar, was die Wartung erleichtert.

Vereinfachte Ausführung des Armaturenbretts (nur zwei Teile), sodass diese einfach zusammengebaut werden können.

1.2 Einsatzumgebungen und -bedingungen

Einsatzumgebungen und besondere Bedingungen:

- Das Flurförderzeug darf nur in bestimmten Bereichen wie Fabrikanlagen, Touristenattraktionen und Vergnügungsparks usw. eingesetzt werden.
- Das Flurförderzeug darf nur auf festem und ebenem Untergrund mit ausreichender Tragfähigkeit eingesetzt werden (zum Schutz des Betriebs und des Hubvorgangs des Flurförderzeugs).
- Aufgrund des kleinen Raddurchmessers kann das Flurförderzeug beim Überfahren von Unebenheiten oder Schlaglöchern umkippen; daher darf das Flurförderzeug unter diesen Bedingungen nicht eingesetzt werden.
- Das Flurförderzeug darf nur auf Fahrwegen mit guter Sicht und mit Genehmigung des Bedieners eingesetzt werden.
- Das Flurförderzeug darf nur innerhalb der angegebenen Nennlast eingesetzt werden.
- Die maximale Steigfähigkeit bei der Fahrt mit Volllast beträgt 6 %.
- Beim Befördern von Gütern bergauf müssen die Güter vor dem Bediener bleiben; beim Befördern von Gütern bergab muss der Bediener vor den Gütern bleiben. Beim Bergauffahren nicht seitlich oder diagonal fahren.

Bitte lesen Sie die Sicherheitsregeln im Handbuch unbedingt durch; diese Regeln haben einen wichtigen Einfluss auf Ihre persönliche Sicherheit sowie auf die Sicherheit der Personen und Güter auf dem Gelände.

⚠ Warnung

- **Verwenden Sie diesen Gabelstapler nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.**

Während des Betriebs des Flurförderzeugs müssen die folgenden normalen klimatischen Bedingungen erfüllt sein:

- Mittlere Umgebungstemperatur bei Dauerbetrieb: +25℃;
- Maximale kurzzeitige Umgebungstemperatur (≤1 h): +40 ℃ ;
- Mindestumgebungstemperatur unter normalen Innenraumbedingungen: +5℃;
- Mindestumgebungstemperatur unter normalen Außenbedingungen: -20 ℃ ;
- Höhenlage: ≤2000m.

Beim Betrieb des Flurförderzeugs in einem Kühlhaus sind die folgenden Anforderungen zu erfüllen.

Das Flurförderzeug muss innerhalb der festgelegten ununterbrochenen Betriebsdauer betrieben werden, die von den verschiedenen

Klassen von Kühlhäusern abhängt. Unsere derzeit empfohlenen Betriebsstunden sind wie folgt beschrieben.

- **Die ununterbrochene Betriebszeit in einem Kühlhaus bei über -18 ℃ darf 2 Stunden nicht überschreiten.**
- **Die ununterbrochene Betriebszeit im Kühllager bei -30 ℃ bis -18 ℃ darf 15 Minuten pro Stunde nicht überschreiten.**

Warnung

- **Verwenden Sie dieses Flurförderzeug nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.**
- **Laden Sie die Lithium-Ionen-Batterie nicht, wenn die Umgebungstemperatur unter 0 ℃ liegt.**

1.3 Vorsichtsmaßnahmen für die Verwendung von Flurförderzeugen für Kühlhäuser

- Verwenden Sie spezielles Öl für Kühlhäuser und warten bzw. wechseln Sie es regelmäßig.
- Flurförderzeuge für Kühlhäuser dürfen nicht im Kühlhaus abgestellt werden oder dort zum Stillstand kommen, da dies die hydraulischen und elektrischen Systeme beschädigen kann.
- Führen Sie vor dem Einfahren in das Kühlhaus hydraulische und Fahrbewegungen durch, um die Temperatur aller Teile zu erhöhen.
- Wenn sich nach dem Verlassen des Kühlhauses Wasser auf der Oberfläche des Flurförderzeugs niederschlägt, fahren Sie erst wieder in das Kühlhaus ein, wenn es vollständig getrocknet ist.
- Verkürzen Sie die Wartungsintervalle der Schmierstellen, um vorzeitigen Verschleiß zu verhindern.
- Die Batterie darf nach dem Entladen nicht längere Zeit ungenutzt bleiben. Laden Sie sie rechtzeitig wieder auf und halten Sie eine hohe Elektrolytdichte aufrecht, um ein Einfrieren zu verhindern.
- Verwenden Sie mehrere Flurförderzeuge für gemeinsame Arbeitsvorgänge, um die Arbeitseffizienz im Kühlhaus zu verbessern.
- Wenn das Flurförderzeug im Kühlhaus ausfällt, muss es so schnell wie möglich aus dem Kühlhaus entfernt und in der Pufferzone oder im Wartungsbereich repariert werden.

1.4 Pflichten und Verantwortlichkeiten des Bedieners des Flurförderzeugs

In diesem Handbuch bezeichnet der Bediener des Flurförderzeugs jede natürliche oder juristische Person, die das Flurförderzeug unmittelbar selbst verwendet oder eine andere Person mit dessen Verwendung beauftragt. In besonderen Fällen wie Leasing oder Miete bezeichnet der Bediener des Flurförderzeugs die Partei, die gemäß den Vertragsbedingungen zwischen dem Eigentümer des Flurförderzeugs und dem Benutzer die festgelegten Betriebspflichten übernimmt.

Der Bediener des Flurförderzeugs muss sicherstellen, dass das Flurförderzeug nur für den vorgesehenen Zweck verwendet wird und jede Gefahr, die das Leben und die Gesundheit des Benutzers oder eines Dritten gefährden kann, rechtzeitig beseitigt wird. Darüber hinaus muss der Bediener des Flurförderzeugs die Unfallverhütungsvorschriften, sonstigen technischen Sicherheitsvorschriften sowie die Richtlinien für den Betrieb, die Wartung und die Reparatur des Flurförderzeugs strikt einhalten. Der Bediener des Flurförderzeugs muss sicherstellen, dass alle Bediener den Inhalt dieses Handbuchs lesen und vollständig verstehen.

Die Nichtbeachtung dieses Handbuchs führt automatisch zum Erlöschen unserer Garantie. Wir sind außerdem nicht verantwortlich für Schäden oder Verluste, die durch den Benutzer und/oder Dritte verursacht werden, die ohne unsere Genehmigung unbefugte Arbeiten am Flurförderzeug durchführen.

1.5 Anbaugeräteinstallation oder Umbau des Flurförderzeugs

Ein Umbau des Flurförderzeugs durch den Benutzer ist ohne Genehmigung des Herstellers nicht zulässig.

Falls zusätzliche Vorrichtungen installiert oder hinzugefügt werden müssen, die das Flurförderzeug beeinflussen oder neue Funktionen hinzufügen, muss zuvor die schriftliche Zustimmung des Herstellers eingeholt werden. Je nach tatsächlicher Situation kann auch die Genehmigung und Zustimmung der örtlichen Behörden erforderlich sein.

Jede Modifikation oder jeder Umbau des Fahrzeugs, die bzw. der seine Leistung beeinflusst, beispielsweise die Nenntragfähigkeit, die Stabilität oder die Sicherheit, ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung des ursprünglichen Herstellers, seines autorisierten Vertreters oder seines Nachfolgers nicht zulässig. Die vorgenannten Änderungen umfassen Änderungen oder den Umbau der Brems-, Lenk- und Sichtsysteme sowie das Hinzufügen abnehmbarer Anbaugeräte. Wenn der Hersteller oder sein Nachfolger Änderungen am Flurförderzeug genehmigt, müssen auch dessen Typenschild, Zeichen/Kennzeichnungen, Identifikation und Bedienungsanleitung entsprechend geändert werden.

Nur wenn der ursprüngliche Hersteller nicht mehr in der Gabelstaplerbranche tätig ist und keinen Nachfolger hat, darf der Benutzer Änderungen am Flurförderzeug vornehmen; der Benutzer muss jedoch die folgenden Regeln einhalten:

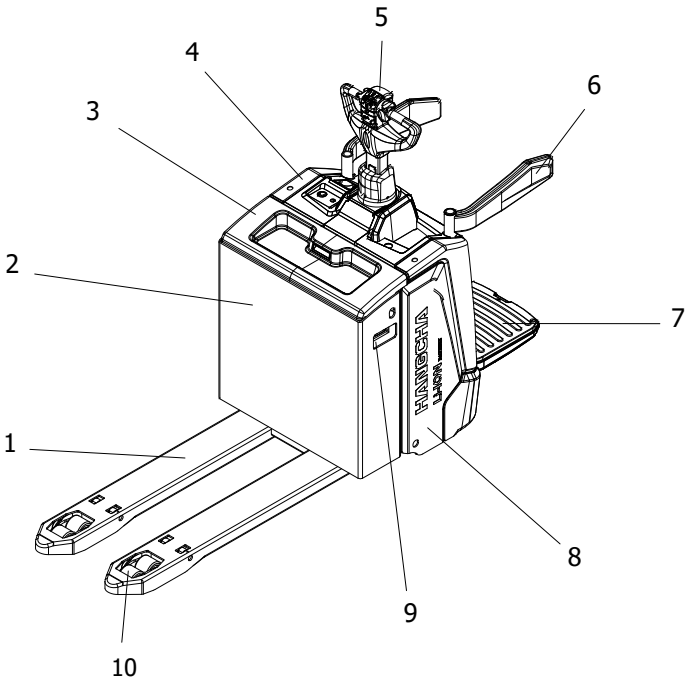
a) Beauftragen Sie mit der Konstruktion, Prüfung und Durchführung des Umbaus des Flurförderzeugs Ingenieure, die auf die Sicherheit von Industriefahrzeugen spezialisiert sind.

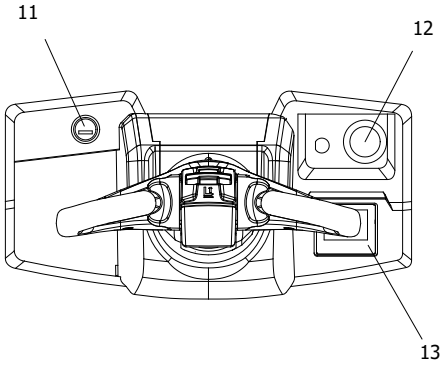
b) Führen Sie dauerhaft Aufzeichnungen über die Konstruktion, Prüfung und Durchführung des Umbaus des Flurförderzeugs.

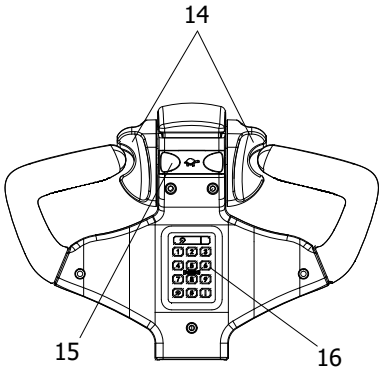
c) Sein Typenschild, seine Zeichen/Kennzeichnungen, seine Identifikation und seine Bedienungsanleitung entsprechend geändert.

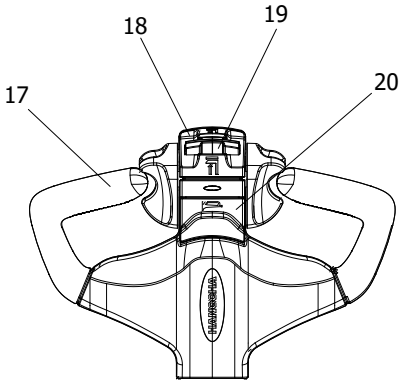
d) Ein dauerhaftes und sichtbares Schild am Flurförderzeug anbringen, aus dem hervorgeht, dass es umgebaut oder umgerüstet wurde, und das das Datum des Umbaus oder der Umrüstung sowie den Namen und die Anschrift der Organisation angibt, die die Arbeiten durchgeführt hat.

1.6 Aussehen und Hauptkomponenten

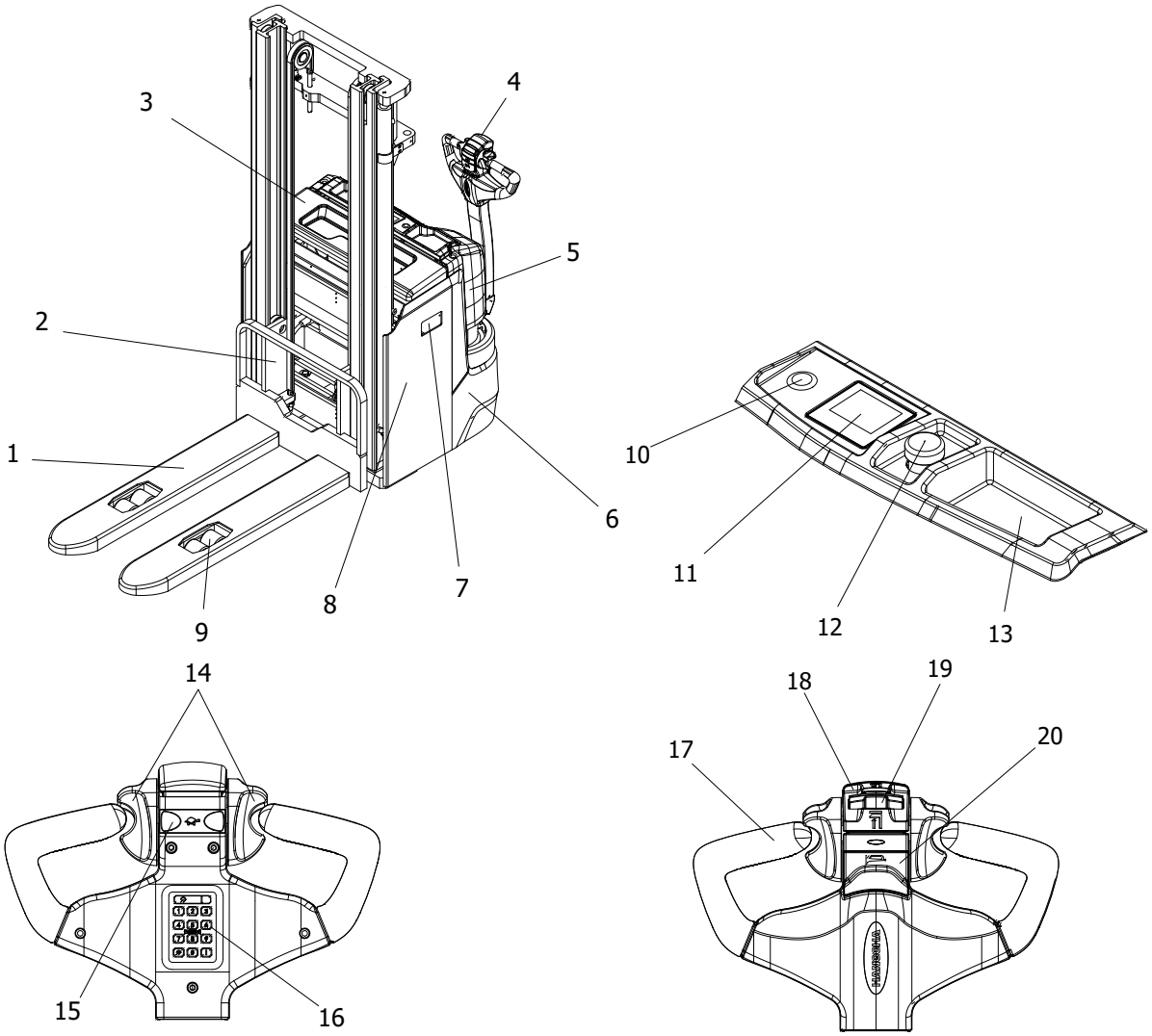








1. Fahrgestell	2. Vorderrahmen	3. Batteriegehäuse abdeckung	4. Anzeigefeld	5. Bediengriff
6. Leitplanke	7. Trittbrett	8. Hinterrahmen	9. Ladeanschluss	10. Lasttragendes Rad
11. USB-Anschluss	12. Not-Aus-Taster	13. Armaturenbrett	14. Beschleunigungs-Kippschalter	15. Kriechgang-taste
16. Passwort-Tastenfeld	17. Bediengriff	18. Bauchschalter	19. Hub-/Senk-schalter	20. Hupentaste

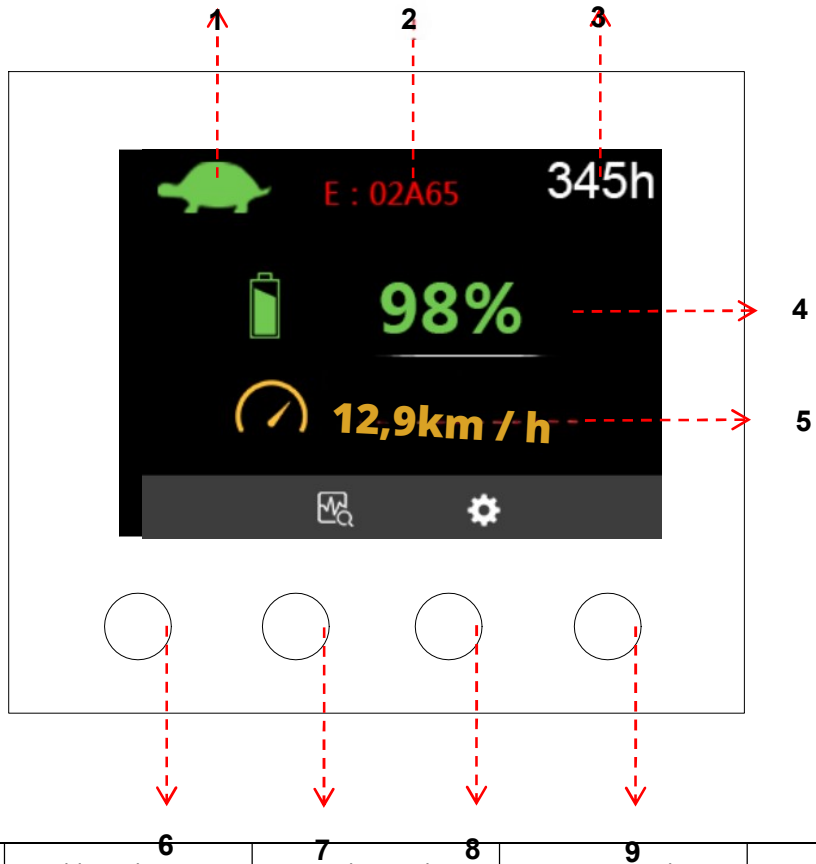


1. Gabel	2. Mast	3. Batteriegehäuse-abdeckung	4. Bediengriff	5. Obere Haube
6. Untere Haube	7. Ladeanschluss	8. Rahmen	9. Lasttragen-des Rad	10. USB-Anschluss
11. Armaturenbrett	12. Not-Aus -Taste	13. Ablagefach	14. Beschleunigungs-schalter Wippschalter	15. Kriechgang-taste
16. Passwort-Tastenfeld	17. Bediengriff	18. Bauchschalter	19. Hub-/Senk-schalter	20. Hupentaste

1.7 Beschreibung der Anzeige- und Bedienelemente

1.7.1 D28C-Armaturenbrett

Das intelligente D28C-Armaturenbrett kann alle Arten von Betriebsparametern und Fehlercodes (mit Textinterpretation) anzeigen, sodass kein Rückgriff auf das Handbuch erforderlich ist.



1. Betriebszustand	2. Fehlercode	3. Betriebsstunden	4. Batteriestand	5. Geschwindigkeit
6. Schaltfläche für die Startseite	7. Fehlerbeschreibung Taste	8. Reservierte Taste	9. Einstelltaste	

Tastenfunktionen auf der Startseite:

Taste 6: Sie dient zum Umschalten zwischen Mode S und Mode P (durch Betätigen des Bedienhebels wird in den Schildkrötengeschwindigkeitsmodus umgeschaltet).

Taste 7: Sie dient zum Umschalten zwischen den Seiten für Fehlerbeschreibung, Flurförderzeugüberwachung und Parametereinstellung.

Taste 8: Sie dient zum Umschalten auf die reservierte Seite (vorübergehend ohne Funktionsdefinition)

Taste 9: Sie dient zum Umschalten auf die Systemeinstellungsseite.

Mode S, Mode P und Schildkrötengeschwindigkeitsmodus: Mode S:

Verwenden Sie auf der Startseite des Armaturenbretts Taste 1 zum Umschalten; der Buchstabe „S“ wird auf dem Bedienfeld angezeigt; in diesem Modus fährt das Flurförderzeug mit maximaler Fahrgeschwindigkeit und Hubgeschwindigkeit; und beachten Sie, dass ein Wechsel aus dem Schildkrötengeschwindigkeitsmodus in diesen Modus nicht möglich ist.

Betriebsart P: Zum Umschalten die Taste 1 auf der Startseite des Armaturenbretts verwenden; auf dem Bedienfeld wird der Buchstabe „P“ angezeigt; in diesem Modus fährt das Flurförderzeug mit normaler Fahrgeschwindigkeit und Hubgeschwindigkeit, bei einem Hubwagen ist die Hubgeschwindigkeit jedoch mit derjenigen in Betriebsart S identisch; und beachten Sie, dass ein Wechsel aus dem Schildkrötengeschwindigkeitsmodus in diesen Modus nicht möglich ist.

Schildkrötengeschwindigkeitsmodus: Dieser Modus kann nur über den Deichselgriff ausgewählt werden, und ein Wechsel aus diesem Modus in Betriebsart S/P ist nicht möglich; das Flurförderzeug kann in diesem Modus nur mit begrenzter Geschwindigkeit fahren (üblicherweise 3km/h); aber die Hub-/Senkgeschwindigkeit ist dieselbe wie in anderen Betriebsarten.

Seite zur Passworteingabe:



Fünf-stelliges Passwort: Das Standardpasswort lautet „*****".

Definition der Tasten 6–9 auf der Seite zur Passworteingabe:

Taste 6: Ziffer um eins erhöhen, zyklischer Wechsel von 0–9

Taste 7: Cursor nach rechts bewegen, vom letzten Zeichen zum ersten wechseln

Taste 8: Bestätigen

Taste 9: Zurück

Einstellungsschritte:

1. Wählen Sie den Schlüsselparameter auf der Überwachungsseite aus.

2. Öffnen Sie die Seite für die Parametereinstellung.

Seite für die Parametereinstellung:



Auf dieser Seite gibt es zwei Einstellungspunkte (lokale Einstellungen und andere Einstellungen).

1. Auf der Seite für lokale Einstellungen kann der Benutzer die Systemsprache (Chinesisch/Englisch) festlegen
2. Auf der Seite „Weitere Einstellungen“ kann der Benutzer das Administratorpasswort festlegen, die Softwareversion überprüfen und so weiter.

Zugriffsmethode: Drücken Sie auf der Startseite Taste 9 und geben Sie das Passwort ein (Standardpasswort: *****).

Seite zur Fehlerbeschreibung:



Wählen Sie auf dieser Seite den Eintrag zur Fehlerbeschreibung aus, um die entsprechende Seite aufzurufen. Wenn nur ein Fehler vorliegt, wird er direkt angezeigt; bei mehreren Fehlern werden diese nacheinander angezeigt.

Zugriffsmethode: Drücken Sie auf der Startseite Taste 7.

Bediengriff:







Der Bediengriff dient zur Steuerung der Fahrtrichtung des Flurförderzeugs (vorwärts/rückwärts) und zum Heben oder Senken der Gabel; es verfügt außerdem über die Notbrems- und Hupentaste; und ist außerdem mit einem Tastenfeld zur Eingabe des Einschaltpassworts ausgestattet (optional: Karte oder Abdeckung).

Hupentaste:



Die Hupentaste befindet sich an der Vorderseite der Deichsel und gibt beim Drücken einen Summton ab, um Personen und nahe Flurförderzeuge zur Vorsicht aufzufordern.

Fahrtrichtungsschalter:



Die Fahrtrichtungsschalter befinden sich auf beiden Seiten des oberen Deichselgriffs und dienen zur Steuerung der Fahrtrichtung des Flurförderzeugs (vorwärts oder rückwärts). Drücken Sie die Fahrtrichtungsschalter nach vorn (nach oben), damit das Flurförderzeug vorwärts fährt; und lassen Sie sie los, um das Flurförderzeug anzuhalten. Drücken Sie die Fahrtrichtungsschalter nach hinten (nach unten), damit das Flurförderzeug rückwärts fährt; und sie loslassen, um das Flurförderzeug anzuhalten.

Vorsicht

- **Der Richtungs- und Geschwindigkeitssteuerknopf kehrt nach dem Loslassen in seine Ausgangsposition zurück und das Flurförderzeug hält an. Nehmen Sie daher während des Betriebs den Daumen nicht weg.**



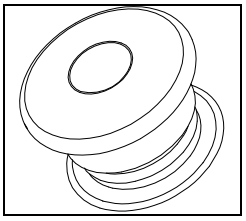
Die Heb-/Senk-Taste befindet sich wie in der Abbildung dargestellt oben in der Mitte des Deichselgriffs und verfügt über eine proportionale Steuerfunktion zur Auswahl. Last anheben: Drücken und halten Sie die Taste nach hinten (weg von der Hupentaste), damit die Gabelzinken die Last anheben. Last absenken: Die Taste nach vorn (in der Nähe der Hupentaste) drücken und gedrückt halten, damit die Gabelzinken die Last absenken.

Schildkrötengeschwindigkeitstaste:



Die Schildkrötengeschwindigkeitstaste befindet sich an der rückseitigen Abdeckung des Deichselgriffs und das Flurförderzeug fährt im Schildkrötengeschwindigkeitsmodus, sobald sie gedrückt wird.

Not-Aus-Taste



Im Notfall diese Taste drücken, um die Hauptstromversorgung zu unterbrechen.

Vorsicht

- Die Not-Aus-Taste nicht anstelle des Schlüsselschalters verwenden.

Heb-/Senk-Taste:

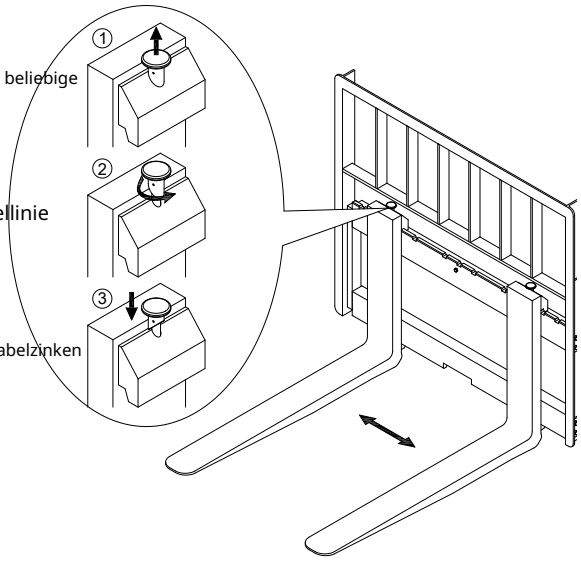


1.8 Einstellung und Austausch der Gabelzinken

Einstellen des Abstands zwischen den Gabelzinken

Um die Betriebssicherheit beim Kommissionieren zu gewährleisten, muss der Abstand zwischen den Gabelzinken vor dem Kommissionieren entsprechend der Größe der Ladepalette auf die richtige Position eingestellt werden.

Arbeitsschritte:



- Den Anschlagstift der Gabelzinke nach oben ziehen und ihn in eine beliebige Richtung um 180° drehen, um die Verriegelung der Gabelzinke zu lösen.
- Stellen Sie die Position der Gabelzinken anhand der Mittellinie des Gabelarmträgers symmetrisch zu beiden Enden ein.
- Nachdem das Gabelzinkenspiel eingestellt wurde, ziehen Sie den Gabelzinken-Anschlagbolzen nach oben, drehen Sie ihn in die ursprüngliche Position zurück und bewegen Sie anschließend die Gabelzinken leicht nach links und rechts, um sicherzustellen, dass sich der Gabelzinken-Anschlagbolzen im Rastsitz des Gabelarmträgers befindet.

Damit ist die Einstellung des Gabelzinkenspiels abgeschlossen.

Vorsicht

- **Der Gabelzinken-Anschlagbolzen muss verriegelt sein (im Rastsitz des Gabelarmträgers). Wenn er nicht verriegelt ist, können sich die Gabelzinken während der Fahrt des Flurförderzeugs leicht bewegen, und die Last kann herunterfallen.**
- **Achten Sie beim Einstellen einer Gabelzinke darauf, dass Ihre Finger nicht eingeklemmt werden.**

Demontage/Montage der Gabelzinken

Vorsicht

- **Am unteren Träger des Gabelarmträgers befindet sich eine Öffnung zum Ein- und Ausbau der Gabelzinken.**
- **Befestigen Sie die Gabelzinken nicht in der geöffneten Position des Gabelarmträgers, um zu verhindern, dass die Gabelzinken aus der geöffneten Position herausfallen.**
- **In der Mitte des oberen Trägers befindet sich ein Bolzen, der verhindert, dass die Gabelzinken dort betrieben werden.**

Wenn der Bolzen beschädigt ist, sollte er so bald wie möglich ersetzt werden.

Demontage der Gabelzinken:

Wenn die Gabelzinken ersetzt werden müssen, lösen Sie den Befestigungsbolzen in der Mitte des Gabelarmträgers, bewegen Sie die Gabelzinken zur Öffnung in der Mitte des Querträgers des Gabelarmträgers, neigen Sie die Gabelzinken anschließend nach vorn und senken Sie sie ab, bis sie vom Gabelarmträger gelöst sind, und fahren Sie dann mit dem Flurförderzeug zurück.

Montage der Gabelzinken:

Legen Sie die Gabelzinken auf dem Boden an das Flurförderzeug an, senken Sie den Gabelarm bis zum unteren Anschlag ab, fahren Sie das Flurförderzeug langsam vor, richten Sie die oberen und unteren Schlitze der Gabelzinken an den oberen und unteren Trägern und Zwischenräumen des Gabelarms aus, heben Sie den Gabelarm langsam an und passen Sie die Position der Gabelzinken an.

1.9 Tabelle der wichtigsten technischen Leistungsparameter

Die nachstehend angegebenen technischen Daten führen die Parameter des Flurförderzeugs in Standardausführung auf. Unser Unternehmen behält sich das Recht vor, technische Änderungen und Ergänzungen vorzunehmen.

Parameter	1.1	Hersteller		HANGCHA X-Serie	HANGCHA X-Serie
	1.2	Model		CBD20-XT1S-SI	CBD30-XT1S-SI
	1.5	Nenn-Tragfähigkeit	Q (t)	2000	3000
	1.6	Lastschwerpunktabstand	c (mm)	600	600
	1.8	Hubstrecke	x(mm)	912/980	912/980
	1.9	Radstand (Heben/Senken) (Heben/Senken)	y(mm)	1364/1432	1364/1432
Wiegen	2.1.1	Gewicht (einschließlich der Batterie)	(kg)	610	610
Rads	3.1	Reifenmaterial		Polyurethan	Polyurethan
	3.2	Größe des Antriebsrads	(mm)	Ø250×80	Ø250×80
	3.3	Größe des Lastrads	(mm)	Ø83×80	Ø83×80
	3.4	Größe des Zusatzrads	(mm)	Ø125×50	Ø125×50
	3.5	Radanzahl	(mm)	1x +2/4	1x +2/4
	3.6	Spurweite (Antriebsräder)	b10 (mm)	505	505
	3.7	Spurweite (Tragrolle)	b11 (mm)	370	370
Abmessungen	4.4	Hubhöhe	h3 (mm)	125	125
	4.15	Bodenfreiheit der Gabelzinken	h13 (mm)	85	85
	4.19	Gesamtlänge	l1 (mm)	1854	1854
	4.20	Gesamtlänge	l2 (mm)	704	704
	4.21	Gesamtbreite	b1/b2 (mm)	770	770
	4.22	Gabel	s/e/l(mm)	60/170/1150	60/170/1150
	4.25	Gabelbreite	b5 (mm)	540/680	540/680
	4.32	Bodenfreiheit der Gabelzinken	m2 (mm)	23	23
	4.34.1	Rechtwinkliger Gang (1000×1200)	Ast(mm)	2064 (2502) Hinweis 1	2064 (2502) Hinweis 1
	4.34.2	Rechtwinkliger Gang (800×1200)	Ast(mm)	2114 (2552) Hinweis 2	2114 (2552) Hinweis 2
	4,35	Wendekreis	Wa(mm)	1695 (2132)	1695 (2132)
Kupplung	5,1	Fahrgeschwindigkeit (Volllast/keine Last)	(km/h)	9,5/12,5	7,5/12,5
	5,2	Hubgeschwindigkeit (Volllast/keine Last)	(m/s)	0,05/0,067	0,037/0,055
	5,3	Senkgeschwindigkeit (Volllast/keine Last)	(m/s)	0,063/0,063	0,051/0,051
	5.8	Steigfähigkeit (mit Last/ohne Last)	(%)	10/16	6/16
Motor & Batterie	6.1	Fahrmotorleistung (S2, 60min)	(kW)	2.2	2.2
	6.2	Leistung des Hubmotors	(kW)	2.2	2.2
	6.4	Lithium-Ionen-Batterie (Spannung/Kapazität)	(V)/(Ah)	48/105	48/105
	6.4.1	Optionale Lithium-Ionen-Batterie (Spannung/Kapazität)	(V)/(Ah)	48/125	48/125
	8.1	Antriebsart		Synchronmotor mit Permanentmagneten	Synchronmotor mit Permanentmagneten
Hinweis 1: Gemäß VDI2198-Standard + 430mm Hinweis 2: Gemäß VDI2198-Standard + 236 mm					

Parameter	1.1	Hersteller		HANGCHA X-Serie	HANGCHA X-Serie
	1.2	Model		CDD12-XT1S-SI	CDD14-XT1S-SI
	1.5	Nenn-Tragfähigkeit	Q (t)	1200	1400
	1.6	Lastschwerpunktabstand	c (mm)	600	600
	1.8	Tragstrecke	x(mm)	700	700
	1.9	Radstand	y(mm)	1296	1331
Wiegen	2.1.1	Gewicht (einschließlich der Batterie)	(kg)	1200	1220
Rads	3.1	Reifenmaterial		Polyurethan	Polyurethan
	3.2	Größe des Antriebsrads	(mm)	Ø250×80	Ø250×80
	3.3	Größe des Lastrads	(mm)	Ø83×80	Ø83×80
	3.4	Größe des Zusatzrads	(mm)	Ø125×50	Ø125×50
	3.5	Radanzahl	(mm)	1x +1/4	1x +1/4
	3.6	Spurweite (Antriebsräder)	b10 (mm)	516	516
	3.7	Spurweite (Tragrolle)	b11 (mm)	385	385
Abmessungen	4.4	Hubhöhe	h3 (mm)	2700	2700
	4.15	Bodenfreiheit der Gabelzinken	h13 (mm)	90	90
	4.19	Gesamtlänge	l1 (mm)	1987	2019
	4.20	Gesamtlänge	l2 (mm)	834 Hinweis 3	869 Hinweis 3
	4.21	Gesamtbreite	b1/b2 (mm)	800	800
	4.22	Gabel	s/e/l(mm)	60/185/1150	60/185/1150
	4.25	Gabelbreite	b5 (mm)	570/680	570/680
	4.32	Bodenfreiheit der Gabelzinken	m2 (mm)	25	25
	4.34.1	Rechtwinkliger Gang (1000×1200)	Ast(mm)	2201 (2632) Hinweis 1	2236 (2667) Hinweis 1
	4.34.2	Rechtwinkliger Gang (800×1200)	Ast(mm)	2251 (2682) Hinweis 2	2286 (2717) Hinweis 2
	4,35	Wendekreis	Wa(mm)	1551 (1982)	1586 (2017)
Kupplung	5,1	Fahrgeschwindigkeit (Volllast/keine Last)	(km/h)	9/11	9/11
	5,2	Hubgeschwindigkeit (Volllast/keine Last)	(m/s)	0,225/0,47	0,195/0,4
	5,3	Senkgeschwindigkeit (Volllast/keine Last)	(m/s)	0,45/0,4	0,45/0,4
	5.8	Steigfähigkeit (mit Last/ohne Last)	(%)	10/16	10/16
Motor & Batterie	6.1	Fahrmotorleistung (S2, 60min)	(kW)	2.2	2.2
	6.2	Leistung des Hubmotors	(kW)	4,2	4,2
	6.4	Lithium-Ionen-Batterie (Spannung/Kapazität)	(V)/(Ah)	48/105	48/105
	6.4.1	Optionale Lithium-Ionen-Batterie (Spannung/Kapazität)	(V)/(Ah)	48/125	48/125
	8.1	Antriebsart		Synchronmotor mit Permanentmagneten	Synchronmotor mit Permanentmagneten

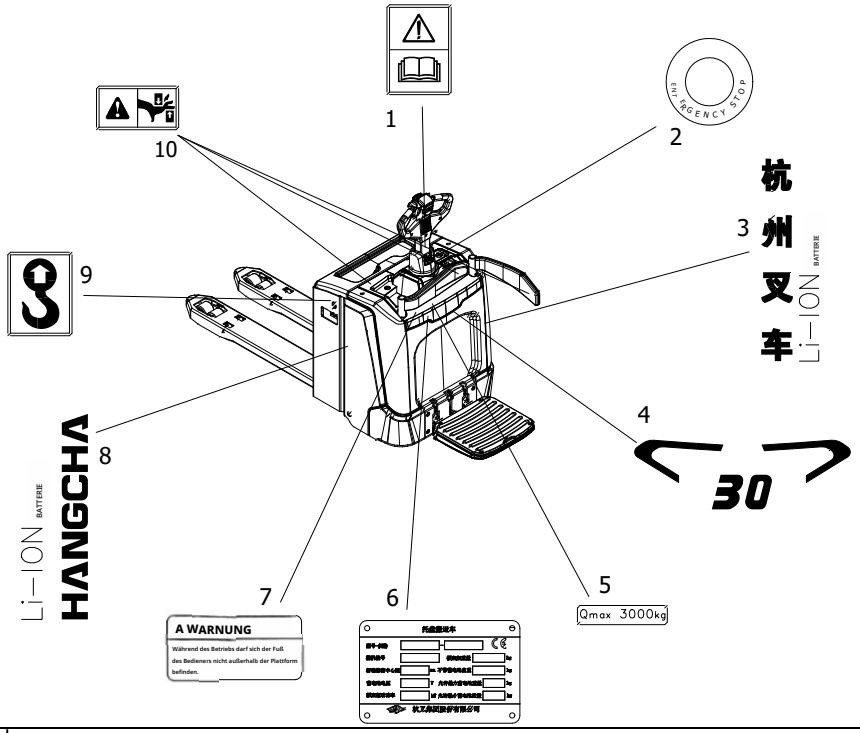
Hinweis 1: Gemäß VDI2198-Standard + +220 mm
Hinweis 2: Gemäß VDI2198-Standard + +140 mm
Hinweis 3: Dreifachmast mit vollständigem Freihub + 21 mm

Parameter	1.1	Hersteller		HANGCHA X-Serie	HANGCHA X-Serie
	1.2	Model		CDD16-XT1S-SI	CDD20-XT1S-SI
	1.5	Nenn-Tragfähigkeit	Q (t)	1600	2000
	1.6	Lastschwerpunktabstand	c (mm)	600	600
	1.8	Tragstrecke	x(mm)	700	700
	1.9	Radstand	y(mm)	1331	1331
Wiegen	2.1.1	Gewicht (einschließlich der Batterie)	(kg)	1230	1260
Rads	3.1	Reifenmaterial		Polyurethan	Polyurethan
	3.2	Größe des Antriebsrads	(mm)	Ø250×80	Ø250×80
	3.3	Größe des Lastrads	(mm)	Ø83×80	Ø83×80
	3.4	Größe des Zusatzrads	(mm)	Ø125×50	Ø125×50
	3.5	Radanzahl	(mm)	1x +1/4	1x +1/4
	3.6	Spurweite (Antriebsräder)	b10 (mm)	516	516
	3.7	Spurweite (Tragrolle)	b11 (mm)	385	385
Abmessungen	4.4	Hubhöhe	h3 (mm)	2700	2700
	4.15	Bodenfreiheit der Gabelzinken	h13 (mm)	90	90
	4.19	Gesamtlänge	l1 (mm)	2019	2019
	4.20	Gesamtlänge	l2 (mm)	869 Hinweis 3	869 Hinweis 3
	4.21	Gesamtbreite	b1/b2 (mm)	800	800
	4.22	Gabel	s/e/l(mm)	60/185/1150	65/185/1150
	4.25	Gabelbreite	b5 (mm)	570/680	570/680
	4.32	Bodenfreiheit der Gabelzinken	m2 (mm)	25	25
	4.34.1	Rechtwinkliger Gang (1000×1200)	Ast(mm)	2236 (2667) Hinweis 1	2236 (2667) Hinweis 1
	4.34.2	Rechtwinkliger Gang (800×1200)	Ast(mm)	2286 (2717) Hinweis 2	2286 (2717) Hinweis 2
	4,35	Wendekreis	Wa(mm)	1586 (2017)	1586 (2017)
Kupplung	5,1	Fahrgeschwindigkeit (Volllast/keine Last)	(km/h)	9/11	8/10
	5,2	Hubgeschwindigkeit (Volllast/keine Last)	(m/s)	0,18/0,4	0,16/0,34
	5,3	Senkgeschwindigkeit (Volllast/keine Last)	(m/s)	0,45/0,4	0,5/0,4
	5.8	Steigfähigkeit (mit Last/ohne Last)	(%)	8/16	8/16
Motor & Batterie	6.1	Fahrmotorleistung (S2, 60min)	(kW)	2.2	2.2
	6.2	Leistung des Hubmotors	(kW)	4,2	4,2
	6.4	Lithium-Ionen-Batterie (Spannung/Kapazität)	(V)/(Ah)	48/105	48/105
	6.4.1	Optionale Lithium-Ionen-Batterie (Spannung/Kapazität)	(V)/(Ah)	48/125	48/125
	8.1	Antriebsart		Synchronmotor mit Permanentmagneten	Synchronmotor mit Permanentmagneten

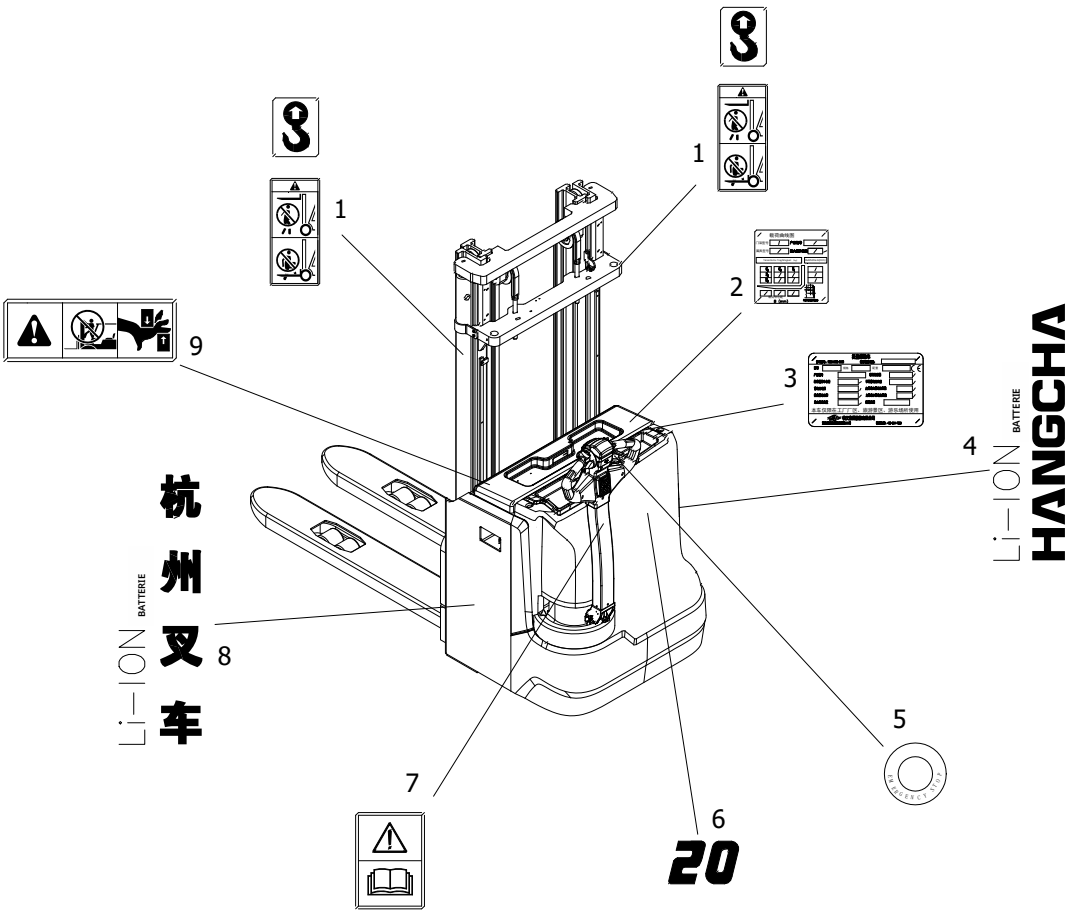
Hinweis 1: Gemäß VDI2198-Standard + +220 mm
Hinweis 2: Gemäß VDI2198-Standard + +140 mm
Hinweis 3: Dreifachmast mit vollständigem Freihub + 21 mm

1.12 Kennzeichnungen und Warnzeichen des Produkts

Die Kennzeichnungen und Warnzeichen, wie beispielsweise das Typenschild, das Lastkurvendiagramm und die Warnaufkleber, müssen deutlich sichtbar und gut lesbar sein. Andernfalls müssen sie ersetzt werden. Die folgende Abbildung zeigt die ungefähren Positionen der verschiedenen Kennzeichnungen. Machen Sie sich vor dem Betrieb des Flurförderzeugs mit den Kennzeichnungen und Zeichen vertraut.



S/N	Name
1	Sicherheitshinweis: Der Fahrer muss vor der Bedienung des Flurförderzeugs das BEDIENUNGS- UND WARTUNGSHANDBUCH lesen, andernfalls kann er einer Gefahr ausgesetzt sein.
2	Kennzeichnung des Notausschalters für die Stromversorgung
3	Logo des Herstellers der Lithium-Ionen-Batterie
4	Tragfähigkeitsschild und Reifenprofilkennzeichnung
5	Max. Kennzeichnung der Hubkraft: Das Flurförderzeug kann eine maximale Last von xxxx kg heben.
6	Typenschild: Grundlegende Informationen zum Flurförderzeug
7	Warnhinweis: Der Bediener darf das Flurförderzeug während des Betriebs nicht verlassen.
8	Logo des Herstellers der Lithium-Ionen-Batterie
9	Kennzeichnung der Hubvorrichtung: Angabe der Positionen der Ringschraubenbohrungen/Verzurrpunkte.
10	Gefahrenkennzeichnung: Achten Sie auf Quetschgefahr für die Hände, wenn sich der Mast bewegt.



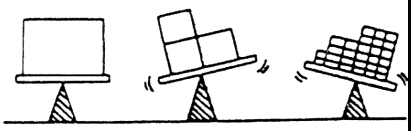
S/N	Name
1	Kennzeichnung des Verzurrpunkts und Warnschild am Mast: Während des Betriebs nicht durch den Bereich zwischen den Gabelzinken hindurchgehen und nicht darunter aufhalten.
2	Kennzeichnung des Lastkurvendiagramms
3	Typenschild: Grundlegende Informationen zum Flurförderzeug
4	Logo des Herstellers der Lithium-Ionen-Batterie
5	Kennzeichnung des Notausschalters für die Stromversorgung
6	Tragfähigkeitsschild
7	Sicherheitshinweis: Der Fahrer muss vor dem Betrieb des Flurförderzeugs die BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG lesen, andernfalls kann er/sie Gefahren ausgesetzt sein.
8	Logo des Herstellers der Lithium-Ionen-Batterie
9	Gefahrenkennzeichnung: Achten Sie auf Quetschgefahr für die Hände, wenn sich der Mast bewegt.

1.13 Aufbau und Stabilität des Gabelstaplers

Verhindern Sie, dass das Flurförderzeug umkippt! Beachten Sie, dass die Stabilität des Flurförderzeugs für einen sicheren Betrieb sehr wichtig ist.

Vorsicht | Lastschwerpunkt

Die vom Flurförderzeug gehandhabten Lastprofile sind unterschiedlich; um die Stabilität des Flurförderzeugs zu beurteilen, ist es sehr wichtig, den Lastschwerpunkt bei unterschiedlichen Formen – von Kisten bis hin zu Platten und rechteckigen Gegenständen – zu bestimmen.



Warnung

Springen Sie nicht aus dem Flurförderzeug, wenn es zu kippen beginnt. Das Flurförderzeug kippt wesentlich schneller um, als Sie aus dem Flurförderzeug springen können. Sie sollten Ihre Füße ausstrecken und das Lenkrad fest mit den Händen halten, damit Sie in der Fahrerkabine gehalten werden.

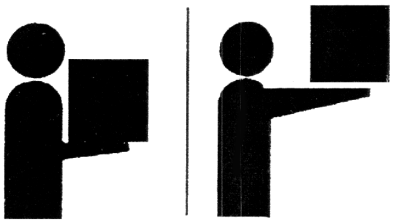


Vorsicht | Maximale Last und Lastschwerpunktabstand

Der horizontale Abstand zwischen dem Schwerpunkt der Last auf einer Gabel und dem Lastschutzgitter der Gabel beziehungsweise der Vorderfläche der Gabel (je nachdem, welcher Abstand kleiner ist) wird als Lastschwerpunktabstand bezeichnet.

Die maximale Tragfähigkeit bezeichnet die maximale Last, die die Gabel beim standardmäßigen Lastschwerpunktabstand tragen kann. Das Verhältnis zwischen der maximalen Tragfähigkeit und dem Lastschwerpunktabstand ist in der Tragfähigkeitstabelle des Gabelstaplers dargestellt.

Wenn sich der Lastschwerpunktabstand zur vorderen Gabel hin verschiebt, bewegt sich der Gesamtschwerpunkt nach vorn, sodass die Last reduziert werden muss.

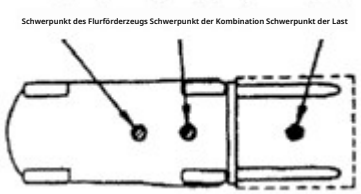


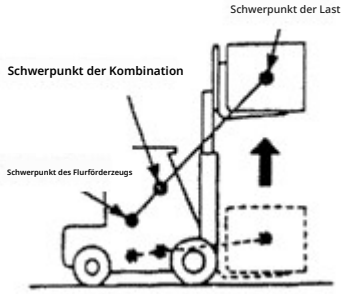
Vorsicht

Schwerpunkt und Stabilität

Der Schwerpunkt des Flurförderzeugs hängt vom gemeinsamen Schwerpunkt des Flurförderzeugs und der Last ab. Wenn der Gabelstapler unbeladen ist, bleibt der Schwerpunkt unverändert; wenn er beladen ist, wird der Schwerpunkt durch den gemeinsamen Schwerpunkt des Gabelstaplers und der Last gebildet.

Der Schwerpunkt der Last wird davon bestimmt, ob der Mast nach vorn oder hinten geneigt oder angehoben oder abgesenkt ist; dadurch kann sich der gemeinsame Schwerpunkt verändern.





Der gemeinsame Schwerpunkt des Flurförderzeugs wird durch folgende Faktoren bestimmt:

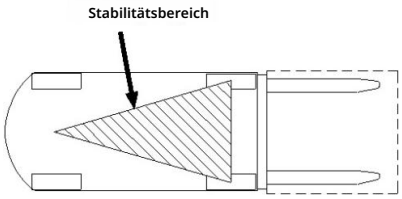
- Lastgröße, Gewicht und Form;
- Hubhöhe
- Neigungswinkel des Masts;
- Reifenfülldruck;
- Beschleunigung, Verzögerung und Wenderadius;
- Straßenverhältnisse und Neigungswinkel der Fahrbahn;
- Anbaugerätetyp.

Vorsicht

Stabiler Schwerpunktbereich

Damit der Gabelstapler stabil bleibt, muss sich der gemeinsame Schwerpunkt innerhalb des Dreiecks befinden, das durch die Aufstandspunkte der vorderen linken und rechten Reifen sowie den Mittelpunkt der Hinterachse gebildet wird.

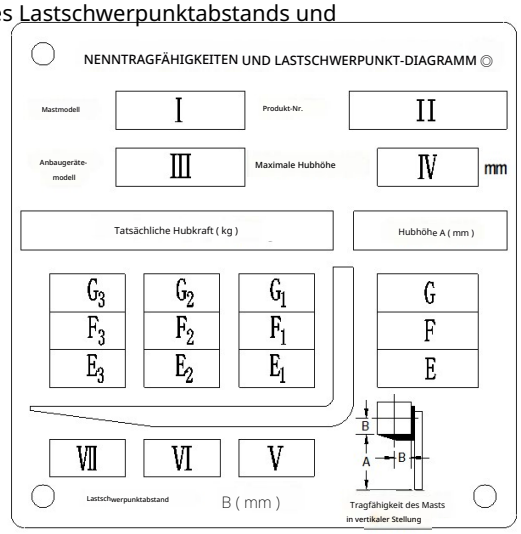
Befindet sich der gemeinsame Schwerpunkt auf der Hinterachse, bilden die beiden Vorderräder einen Drehpunkt und der Gabelstapler kippt nach vorn. Wenn sich der gemeinsame Schwerpunkt aus dem stabilen Schwerpunktdreieck herausbewegt, kippt der Gabelstapler in die Richtung des gemeinsamen Schwerpunkts um.



Vorsicht	Tragfähigkeit Diagramm

Das Diagramm zeigt den Zusammenhang zwischen der Lage des Lastschwerpunktabstands und der maximalen Last.

Prüfen Sie vor dem Beladen, ob die Last und der Lastschwerpunktabstand innerhalb des zulässigen Bereichs des Tragfähigkeitsdiagramms liegen. Wenn die Lastform kompliziert ist, sollte der schwerste Teil mittig auf den Gabeln und nahe am Lastschutzgitter platziert werden.



Vorsicht	Geschwindigkeit und Beschleunigung

Ein ruhender Körper bleibt ohne äußere Kraft in Ruhe. Ebenso bewegt sich ein bewegter Körper ohne äußere Kraft mit derselben Geschwindigkeit weiter; dies wird als Trägheit bezeichnet.

Aufgrund der Trägheit wirkt beim Anfahren des Gabelstaplers eine Kraft nach hinten; Wenn das Flurförderzeug anhält, wirkt eine Kraft nach vorn.

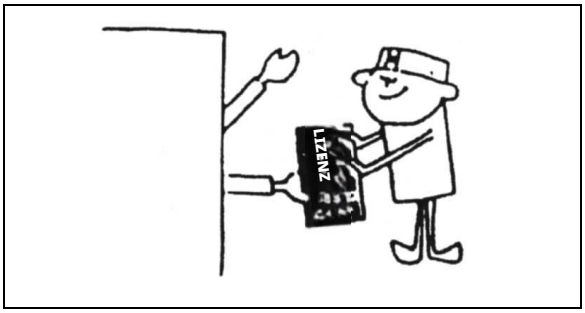
Es ist gefährlich, plötzlich zu bremsen, da das Flurförderzeug umkippen oder die Last verrutschen kann, wenn eine große Kraft nach vorn wirkt.

Wenn das Flurförderzeug abbiegt, wirkt eine Zentrifugalkraft vom Kurvenmittelpunkt nach außen. Das Flurförderzeug kann durch diese Kraft aus der Kurve gezogen werden und umkippen.

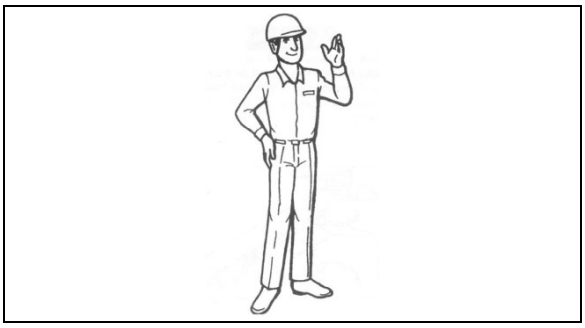
Die Stabilitätsbereiche auf der linken und rechten Seite sind klein. Daher sollte das Flurförderzeug beim Abbiegen langsamer fahren, um ein Umkippen zu vermeiden. Wenn das Flurförderzeug eine hohe Last befördert und der Gesamtschwerpunkt hoch liegt, kann es leicht nach vorn, nach links oder nach rechts kippen.

II. Sicherheitsregeln

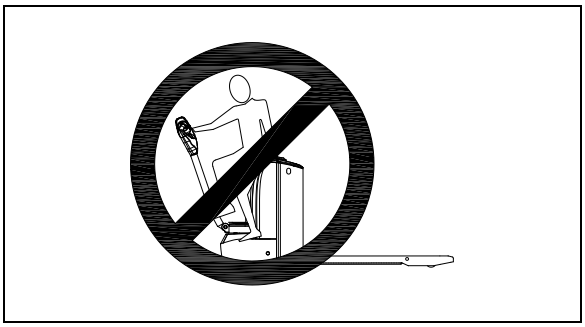
1. Nur geschulte und autorisierte Bediener dürfen das Flurförderzeug bedienen.



2. Bediener müssen Helme, Arbeitsschuhe und Arbeitskleidung tragen.



3. Keine Personen befördern!



4. Das Flurförderzeug darf ohne Genehmigung des Herstellers nicht umgebaut oder verändert werden.

5. Das Flurförderzeug ist nicht für den Einsatz in feuer- und explosionsgefährdeten Arbeitsbereichen geeignet.

6. Öl-/Wasserlecks, Verformungen und Lockerungen sind regelmäßig zu überprüfen;
andernfalls verkürzt sich die Lebensdauer des Flurförderzeugs; in schweren Fällen kann dies zu einem Unfall führen.

- Stellen Sie sicher, dass „sicherheitsrelevante Teile“ bei regelmäßigen Prüfungen ausgetauscht werden.
- Wischen Sie Öl, Fett und Wasser von der Grundplatte, dem Trittbrett und dem Bediengriff ab.
- Während der Inspektion sind Rauchen, Funken und offene Flammen in der Nähe der Lithium-Ionen-Batterie verboten.
- Achten Sie darauf, sich bei der Überprüfung des Motors oder Steuergeräts nicht zu verbrennen.

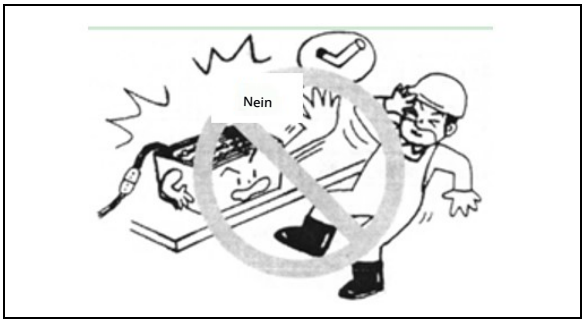
7. Das Steuergerät ist mit einem Akkumulator ausgestattet . Berühren Sie nicht den Bereich zwischen B+ und B-, um einen Stromschlag zu verhindern. Um das Steuergerät zu überprüfen oder zu reinigen, schalten Sie zuerst die Stromversorgung aus. Anschließend sollte eine Lastaufnahmevorrichtung (z. B. eine Schützspule, eine Hupe, eine Glühlampe oder ein Widerstand) zwischen B+ und B- angeschlossen werden, um den Kondensator im Steuergerät zu entladen.

8. Im Falle von Störungen muss der Bediener das Flurförderzeug sofort anhalten, das Schild „Gefahr“ oder „Störung“ anbringen, den Schlüssel abziehen und die Betriebsleitung informieren. Das Flurförderzeug darf erst wieder benutzt werden, wenn alle Störungen behoben sind.

- Bei einer plötzlichen Störung beim Heben von Lasten oder beim Fahren auf Steigungen, die zum Austreten von Batterieelektrolyt oder Hydrauliköl und Bremsflüssigkeit führt, muss unverzüglich Reparaturpersonal organisiert werden.

9. In der Lithium-Ionen-Batterie wird explosives Gas erzeugt, daher dürfen sich keine Flammen in der Nähe der Batterie befinden. Halten Sie Werkzeuge von den beiden Polen der Lithium-Ionen-Batterie fern, um

Funken oder einen Kurzschluss zu verhindern.

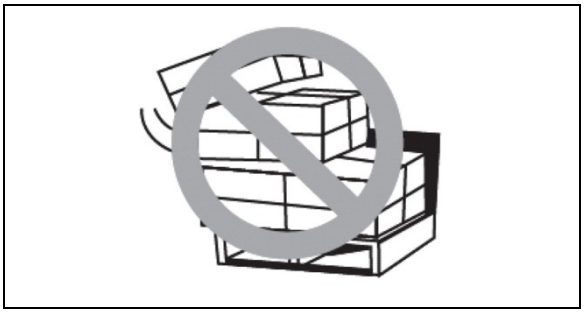


10. Der Fahrweg für Flurförderzeuge muss aus einer festen und ebenen Betonfahrbahn oder einer ähnlichen, für den Betrieb von Flurförderzeugen geeigneten Fahrbahn bestehen. Prüfen Sie vorab die Bodenverhältnisse am Arbeitsort. Räumen Sie den Arbeitsplatz auf, entfernen Sie Hindernisse, kehren Sie Schmutz und Sand weg und wischen Sie Öl- und Wasserflecken ab.

11. Überlastung ist strengstens verboten! Vor dem Betrieb muss der Bediener mit dem Traglastdiagramm-Schild vertraut sein, das das Verhältnis zwischen der Nennlast und dem Lastschwerpunktabstand angibt.

12. Betätigen Sie vor dem Start die Hupe und vergewissern Sie sich, dass sich niemand in der Nähe des Flurförderzeugs befindet.

13. Die Last muss mittig zu den Gabelzinken ausgerichtet sein; Wenn die Last nicht ausgerichtet ist oder das Flurförderzeug abbiegt bzw. unebene Flächen überquert, kann die Last leicht herunterfallen. Die Gefahr des Umkippens erhöht sich ebenfalls.



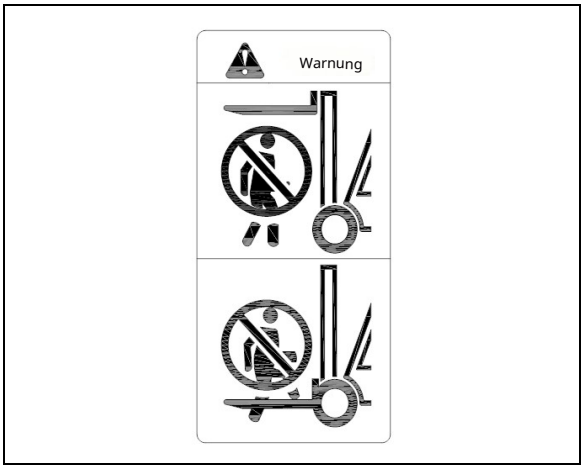
14. Fahren Sie nicht schnell und vermeiden Sie plötzliches Abbiegen oder Bremsen.

15. Fahren Sie das Flurförderzeug nicht, wenn sich die Gabelzinken in angehobener Position befinden.

16. Wenn die Sicht des Fahrers durch hoch gestapelte Lasten behindert ist, sollte ein Einweiser Anweisungen zum Umgang geben, oder der Fahrer sollte das Flurförderzeug rückwärts fahren, sodass sich die Last hinter ihm befindet.

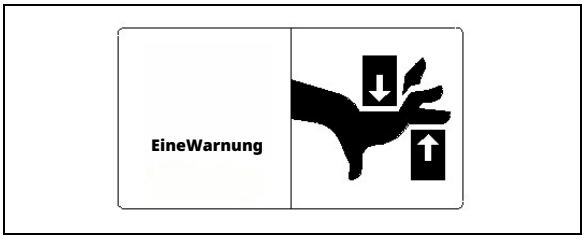
17. Das Flurförderzeug nicht auf der Straße fahren, sondern nur an ausgewiesenen, für seine kleinen Räder geeigneten Stapelflächen einsetzen.

18. Halten Sie Kopf, Hände, Füße und Körper von den Gabelzinken fern. Stellen Sie sich nicht auf die Gabelzinken.



19. Stecken Sie Ihren Kopf, Ihre Hände, Füße und Ihren Körper nicht in den Raum zwischen dem Rahmen und der Hubvorrichtung. Wenn Sie dort eingeklemmt werden

besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder des Todes. Stecken Sie Ihren Kopf, Ihre Hände und Füße nicht in den Raum zwischen den Gabelzinken und dem unteren Gestängemechanismus.



20. Halten Sie die Last beim Bergauffahren vor sich. Nicht auf Rampen wenden. Andernfalls besteht Umkippgefahr. Nicht auf der Rampe fahren.

21. Das Flurförderzeug nicht bei Sandstürmen, Schnee, Blitz, Regen, Wind oder anderen schlechten Wetterbedingungen verwenden. Insbesondere sollte das Flurförderzeug bei einer Windgeschwindigkeit von mehr als 5m/s besser nicht verwendet werden.

– Die klimatischen Bedingungen, für die das Flurförderzeug ausgelegt ist: Temperatur: -5 ℃ bis 40 ℃ ;

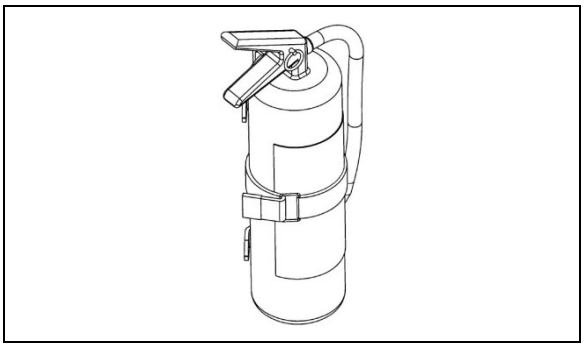
Windgeschwindigkeit: nicht mehr als 5m/s; Relative Luftfeuchtigkeit: nicht mehr als 90% (Temperatur: 20 ℃). Höhe ≤ 2.000m.

22. Wenn das Flurförderzeug ausgeschaltet ist, wird die Bremse angezogen, daher darf es nicht gezogen

23. Bei Flurförderzeugen mit Fahrerstand sollte der Bediener sicher auf dem Trittbrett stehen und beide Hände den Griff fest halten. Das Flurförderzeug sollte mit Geschwindigkeiten unter 3 km/h wenden.

24. Auf den Kennzeichnungen befinden sich Warnhinweise und Bedienhinweise. Bedienen Sie das Flurförderzeug gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch und den Schildern am Flurförderzeug. Überprüfen Sie Kennzeichnungen, Schilder und Markierungen und ersetzen Sie diese, wenn sie beschädigt sind oder fehlen.

25. Der Arbeitsbereich sollte mit Feuerlöschern ausgestattet sein. Das Flurförderzeug kann vom Benutzer auch mit einem Feuerlöscher ausgestattet werden. Fahrer und Verantwortliche sollten mit dem Standort und der Verwendungsmethode der Feuerlöscher vertraut sein.



26. Verwenden Sie beim Handhaben kleiner Gegenstände eine Palette und legen Sie diese nicht direkt auf die Gabelzinken.

27. Das Innere des Flurförderzeugs nicht mit Wasser spülen; das Flurförderzeug darf keinem Regen ausgesetzt werden.

28. Die Batterie muss vor der Demontage oder Reparatur ausgesteckt werden.

29. Nur wenn der ursprüngliche Hersteller nicht mehr in der Flurförderzeugbranche tätig ist und kein anderes Unternehmen, das auf diese Branche spezialisiert ist, das Geschäft übernommen hat, darf der Benutzer Änderungen oder einen Umbau des Flurförderzeugs vornehmen; dabei muss der Benutzer die folgenden Regeln einhalten:

– Beauftragen Sie Ingenieure, die auf

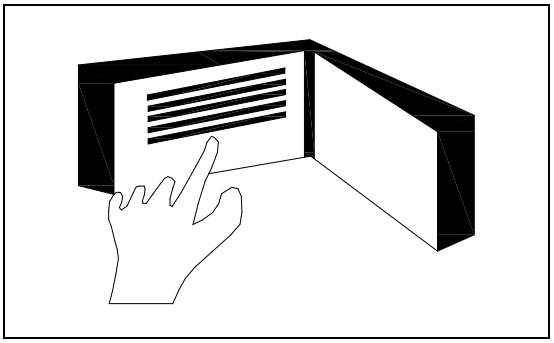
die Sicherheit von Flurförderzeugen spezialisiert sind, mit der Planung, Prüfung und Durchführung der Änderung oder des Umbaus.

– Führen Sie dauerhafte Aufzeichnungen über die Planung, Prüfung und Durchführung der Änderung oder des Umbaus des Flurförderzeugs

.

– Passen Sie das Typenschild, die Zeichen/Kennzeichnungen, die Identifikation und die Bedienungsanleitung entsprechend an.

– Bringen Sie ein dauerhaftes und sichtbares Schild am Flurförderzeug an, aus dem hervorgeht, dass es geändert oder umgebaut wurde, und
auf dem das Datum der Änderung oder des Umbaus
sowie der Name und die Anschrift der Organisation angegeben sind, die die Arbeiten durchgeführt hat.



III. Betriebs- und Sicherheitsvorkehrungen für die Lithium-Ionen-Batterie

1) Benutzer müssen eine Dokumentationsakte für die Lithium-Ionen-Batterie anlegen, um die Durchführung der Batteriewartung zu unterstützen.

2) Die neue Batterie darf erst entladen oder verwendet werden, wenn sie vollständig geladen ist.

3) Für die Lithium-Ionen-Batterie ist ein spezielles Ladegerät vorgesehen. Laden Sie die Batterie nicht mit anderen Ladegeräten, um eine Beschädigung der Batterie zu vermeiden.

4) Öffnen Sie die Batteriegehäuseabdeckung nicht zu Wartungszwecken. Wenden Sie sich bei Störungen an der Batterie umgehend an den Hersteller.

5) Verwenden Sie die Batterie nicht, wenn ihr Ladezustand niedrig ist. Um die Lebensdauer der Batterie zu verlängern, sollte die Entladekapazität 80 % der Nennkapazität der Batterie nicht überschreiten. Unabhängig davon, ob sie teilweise oder vollständig entladen ist, sollte die Batterie sofort geladen werden.

6) Betreiben Sie Flurförderzeuge mit einer Lithium-Ionen-Batterie nicht in einer Umgebung, in der die Umgebungstemperatur höher als 60 ℃ ist. Beenden Sie das Laden der Lithium-Ionen-Batterie, wenn die Umgebungstemperatur niedriger als 0 ℃ ist.

7) Die Batterie darf nicht unter die Abschaltspannung entladen werden und muss nach der Entladung unverzüglich geladen werden. Eine Überladung ist zu vermeiden.

8) Bei der Inspektion und Wartung der Batterie muss der Bediener Arbeitskleidung und isolierende Schutzhandschuhe tragen und darf keine Uhren, Metallarmbänder, Halsketten oder anderen Schmuck tragen. Der Elektrolyt in der Batterie ist stark ätzend, daher muss der Bediener Schutzausrüstung tragen.

9) Die Plus- und Minuspole der Batterie dürfen unter keinen Umständen kurzgeschlossen werden, und es ist zu verhindern, dass andere Metallgegenstände oder leitfähige Gegenstände außer den Polschrauben und dem leitfähigen Band der Batterie die Plus- und Minuspole der Batterie berühren.

10) Die Batterie darf nicht geschlagen, geworfen oder betreten, erhitzt oder ins Wasser geworfen werden.

11) Eine Verpolungsladung der Batterie ist strengstens verboten. Eine Verpolungsladung kann dazu führen, dass die Batteriespannung auf null abfällt und die Batterie verschrottet werden muss.

12) Wenn die Batterie während des Gebrauchs, der Lagerung oder des Ladevorgangs einen unangenehmen Geruch oder Hitze abgibt, ihre Farbe verändert oder eine Verformung oder sonstige ungewöhnliche Erscheinung aufweist, muss die Batterie sofort aus dem Gerät oder Ladegerät entfernt und außer Betrieb genommen werden. Wenden Sie sich zur weiteren Bearbeitung an die zuständige technische Abteilung oder Kundendienstabteilung des Herstellers.

13) Wenn sich an den Batterieklemmen Oxidation gebildet hat, wischen Sie sie vor der Verwendung mit einem trockenen Tuch ab und polieren Sie sie mit feinem

Schleifpapier, da dies andernfalls zu schlechtem Kontakt und Funktionsausfällen führen kann.

14) Verwenden oder lagern Sie die Batterie nicht neben Hochtemperaturquellen oder gefährlichen bzw. risikobehafteten Materialien, wie Feuer, Heizgeräten, ätzenden Chemikalien, gefährlichen Maschinen und Anlagen usw.
Wenn die Batterie gelagert wird und nicht in Betrieb ist, muss sie an einem kühlen und trockenen Ort aufbewahrt werden.

15) Tauchen Sie die Batterie nicht in Wasser oder andere leitfähige Flüssigkeiten ein, um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden.

16) Verwenden Sie die Batterien nicht in hochintensiven elektrostatischen Feldern oder Magnetfeldern, da andernfalls die Batteriesicherheitsschutzvorrichtung beschädigt werden und dadurch eine Sicherheitsgefahr entstehen kann.

17) Verwenden Sie diese Batterie nicht in Reihe oder parallel mit Batterien anderer Modelle oder Typen; schalten Sie das vollständige Stromversorgungssystem, das die Schutzplatine für die Lithium-Ionen-Batterie oder das Batteriemanagementsystem enthält, nicht in Reihe oder parallel; wenden Sie sich an die zuständige technische Abteilung unseres Unternehmens, um die korrekte technische Unterstützung zu erhalten.

18) Kinder und andere Personen, die mit der sicheren Verwendung von Lithium-Ionen-Batterien nicht vertraut sind, dürfen diese nicht verwenden.

19) Zerlegen, quetschen oder durchstechen Sie die Batterie nicht und lagern Sie sie nicht bei hohen Temperaturen. Schützen Sie die Batterie vor starken Vibrationen, äußeren Stößen oder Herunterfallen.

20) Laden Sie die Batterie nicht ohne eine geeignete Ladeschutzvorrichtung (z. B. eine Schutzplatine für Lithium-Ionen -Batterien oder ein Batteriemanagementsystem) und nicht mit Ladegeräten (z. B. Ladegerät oder Gleichstromversorgung), die vom Batteriehersteller nicht zugelassen sind.

21) Wenn sich eine große Menge Staub, Metallspäne oder andere Fremdkörper auf der Batterieabdeckung und den Batteriepolen befindet, sind diese unverzüglich mit Druckluft zu reinigen, nicht mit Wasser oder einem feuchten Tuch.

22) Vermeiden Sie, dass während des Ladens oder Entladens Wasser oder andere leitfähige Materialien auf die Batterieabdeckung und die Batteriepole spritzen; verwenden oder betreiben Sie die Batterie beispielsweise nicht bei starkem Regen.

23) Wenn ein Leiter versehentlich gleichzeitig mit dem Plus- und Minuspol einer einzelnen Zelle oder der Batterie in Kontakt kommt, verursacht dies einen Kurzschluss. Trennen Sie den Kurzschluss unbedingt so schnell wie möglich.

24) Wenn die Batterie einem zerstörerischen Stoß ausgesetzt wird, wird sofort eine große Menge gespeicherter Energie freigesetzt; in diesem Fall sollte der Bediener einen Trockenpulver-Feuerlöscher verwenden, um sie abzukühlen.

25) Wenn die Batterie Rauch entwickelt oder brennt, sollte der Bediener die Personen am Einsatzort evakuieren und sie sofort mit Wasser besprühen oder in Wasser eintauchen.

26) Gefahren durch eine brennende oder rauchende Batterie: LFP-Batterien können bei unsachgemäßer Verwendung oder unter extremen Umgebungsbedingungen bei 150 ℃ brennbare Elektrolyte freisetzen, auslaufen, verdampfen oder sich zersetzen. Beim Brennen der Batterie können Fluorwasserstoff (HF) und Phosphoroxide entstehen; außerdem reagieren LIPF6 und Wasser im Elektrolyten chemisch miteinander und erzeugen Fluoride und Kohlendioxid.

27) Löschmittel: Eine rauchende oder brennende Batterie mit Wasser besprühen oder in Wasser eintauchen. Löscher der Klasse D sowie CO_2-, Trockenpulver- oder Schaumlöscher können ebenfalls verwendet werden.

28) Verschlucken: Das Verschlucken von Batterieelektrolyt kann zu einer Infektion des Rachens oder der Atemwege führen; die betroffene Person sollte reichlich Wasser trinken und unverzüglich ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen. Kein Erbrechen herbeiführen. Sicherstellen, dass der Schleim die Atemwege nicht blockiert, und einer bewusstlosen Person nichts verabreichen.

29) Augenkontakt: Der Batterieelektrolyt reizt die Augen. Bei versehentlichem Augenkontakt die Augen nicht reiben, sondern sofort mindestens 15 Minuten lang mit reichlich sauberem Wasser spülen und gegebenenfalls unverzüglich zur Behandlung in ein Krankenhaus gehen, da die Augen andernfalls verletzt werden können.

30) Hautkontakt: Der Batterieelektrolyt kann Hautinfektionen verursachen. Bei versehentlichem Hautkontakt die verunreinigte Kleidung sofort ausziehen und die betroffene Haut mindestens 15 Minuten lang mit reichlich Wasser und Seife waschen, jedoch keine Salbe auftragen.

31) Einatmen: Im Falle einer Leckage oder Beschädigung der Batterie können ihre inneren Bestandteile Schleimhautreizungen und Ödeme in den Atemwegen verursachen; bei versehentlichem Einatmen sofort einen Ort mit Frischluft aufsuchen und den kontaminierten Bereich lüften. Gegebenenfalls kann eine Sauerstofftherapie oder künstliche Beatmung durchgeführt werden.

32) Besondere Schutzausrüstung: Ein Atemschutzgerät verwenden, um das Einatmen reizender Gase zu vermeiden. Schutzkleidung tragen oder andere Vorrichtungen verwenden, um den Kontakt mit Batterieelektrolyt zu vermeiden.

Tägliche Wartung der Lithium-Ionen-Batterie

Täglich	1. Überprüfen Sie die Batterie auf Verformungen, Oxidation und Lackablösungen an ihrer Oberfläche, versetzte Montage oder Beschädigungen am Batteriekasten usw.
Wöchentlich	1. Verwenden Sie ein trockenes Tuch oder Druckluft, um die Lithium-Ionen-Batterie und das Ladegerät zu reinigen.
Monatlich	1. Überprüfen Sie, ob sich Wasser oder Fremdkörper im Stecker oder in der Steckdose befinden, und prüfen Sie beide auf Rost oder Schmorspuren.
	2. Prüfen Sie das Kabel auf Beschädigungen und prüfen Sie, ob die Steckverbinder locker sind.
	3. Prüfen Sie, ob das Batteriegehäuse Risse, Verformungen, Ausbuchtungen oder andere Auffälligkeiten aufweist.
Aufbewahrung der Lithi-um-Ionen-Bat-terie	1. Lagern Sie die Batterie in einer sauberen, trockenen und gut belüfteten Innenumgebung bei einer Umgebungstemperatur von 20 ℃ ± 5 ℃ und einer relativen Luftfeuchtigkeit von höchstens 75 %. Tun
	2. Laden Sie die Batterie einmal im Monat.
	3. Die Plus- und Minuspole des Batteriegehäuses müssen mit Hochspannungs-Isolierhülsen oder anderen Isoliermaterialien umwickelt werden, um sicherzustellen, dass keine Metallteile freiliegen und ein Kurzschluss vermieden wird. Stellen Sie sicher, dass der Diagnoseanschluss staubfrei ist und ordnungsgemäß umwickelt oder abgedeckt wird.

1) Die Batterie muss unmittelbar nach jeder Entladung geladen werden. Schätzen Sie die Lade- oder Entladezeit der Batterie auf Grundlage des tatsächlichen Stromverbrauchs der Batterie oder des Batteriepacks ab und prüfen Sie am Ende des Lade- oder Entladevorgangs, ob Anomalien an der Batterie oder am Batteriepack vorliegen, beispielsweise Spannungsdifferenzen.

2) Der Ladevorgang der Batterie muss stets von Fachpersonal überwacht werden, und Stecker und Steckdose müssen während des Ladevorgangs ordnungsgemäß verbunden sein, um den normalen Betrieb des Ladegeräts sicherzustellen. Bei Abweichungen muss der Fehler vor dem Laden behoben werden.

3) Überprüfen Sie vor dem Laden oder Entladen die auf dem BMS-Bildschirm angezeigte Batteriespannung, Temperatur und Spannungsdifferenz, um sicherzustellen, dass alle Werte im normalen Bereich liegen.

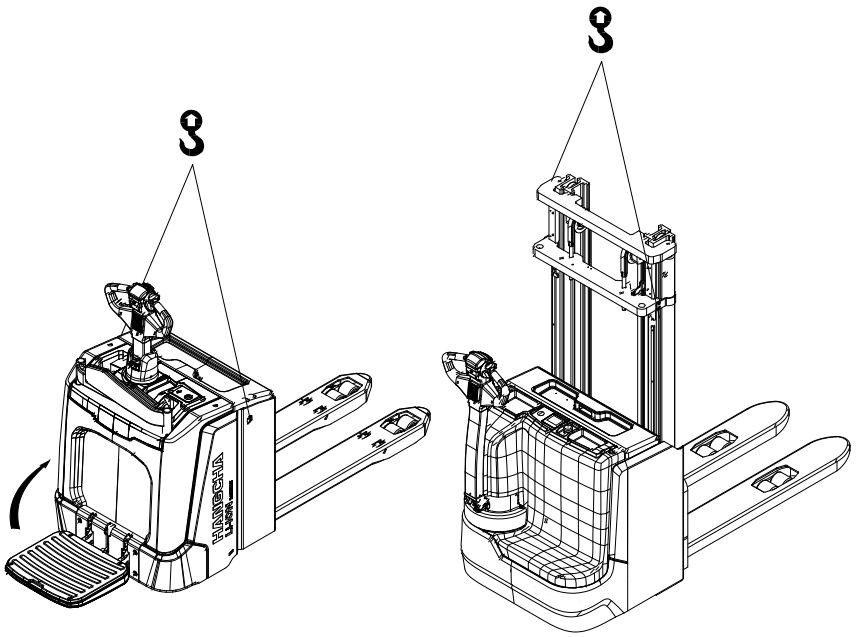
4) Wenn sich auf der Batterieabdeckung und den Polen des Batteriepacks große Mengen Staub, Metallspäne oder andere Fremdkörper befinden, reinigen Sie diese umgehend mit Druckluft und nicht mit Wasser oder einem feuchten Tuch.

5) Vermeiden Sie während des Ladens oder Entladens, dass Wasser oder andere leitfähige Materialien auf die Batterieabdeckung und die Pole gelangen; verwenden oder betreiben Sie die Batterie beispielsweise nicht bei starkem Regen.

6) Für eine bessere Leistung wenden Sie sich alle sechs Monate an den Hersteller, damit das Batterie-Leistungsvermögen durch das technische Personal des Herstellers überprüft und eine Ausgleichsladung durchgeführt wird. Wird diese Prüfung nicht durchgeführt, kann sich die Lebensdauer der Lithiumbatterie verkürzen.

IV. Heben, Transportieren und Schleppen 4.1 Heben

Befestigen Sie das Stahlseil sicher an den Verzurrpunkten an beiden Enden des Rahmens oder Masts und heben Sie anschließend das Flurförderzeug mit einer Hebevorrichtung an. (Bei Stehfahrzeugen müssen die Schutzgeländer und das Trittbrett zuerst hochgeklappt werden.)



Warnung

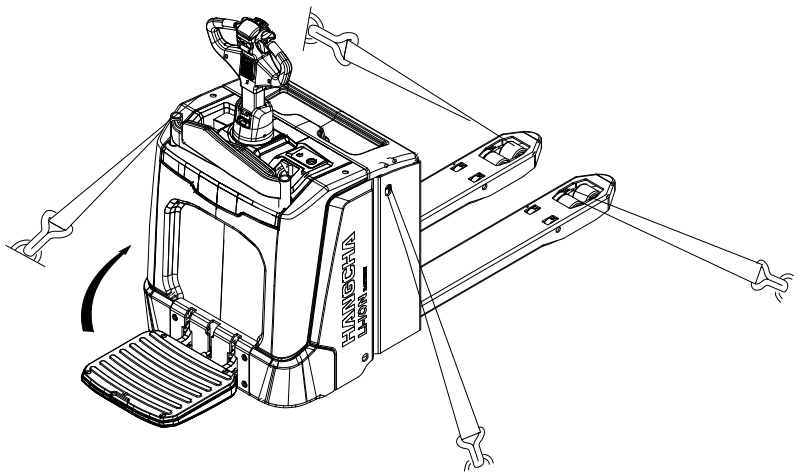
- Es dürfen nur Hebezeuge mit ausreichender Tragfähigkeit verwendet werden.
- Achten Sie beim Anbringen der Hebezeuge sorgfältig darauf, dass die Hebezeuge während des Hebevorgangs keine Bauteile oder das Schutzdach des Gabelstaplers berühren.
- Stellen Sie sich beim Anheben des Flurförderzeugs nicht darunter.
- Das Flurförderzeug oder der Anhänger muss über Verzurrklemmen verfügen.
- Sichern Sie das Flurförderzeug mit Keilen.
- Gurte oder Verzurrgurte müssen ausreichend stabil sein.

4.2 Transportation

Die Palettenhubwagen sind innerbetriebliche Geräte für den Kurzstreckentransport und nicht für das Fahren über lange Strecken geeignet. Wenn der Transport des Elektrohubwagens erforderlich ist, stellen Sie ihn für den Transport auf einen Lieferwagen, Anhänger oder ein anderes Ferntransportfahrzeug mit einer Hebevorrichtung oder Handhabungsplattform. Sichern Sie den Elektrohubwagen vor dem Transport mit Gurten auf dem Transportfahrzeug und legen Sie Keile unter die Räder, um zu verhindern, dass sich der Elektrohubwagen auf dem Fahrzeug bewegt.

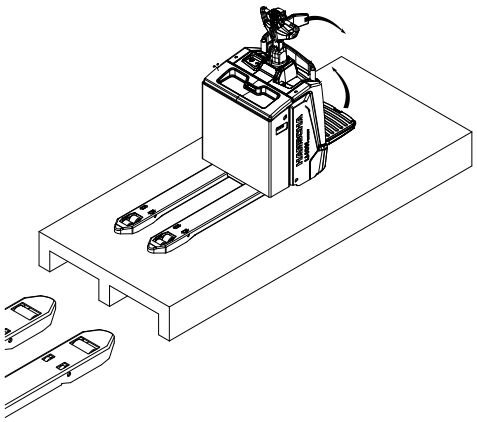
Arbeitsschritte:

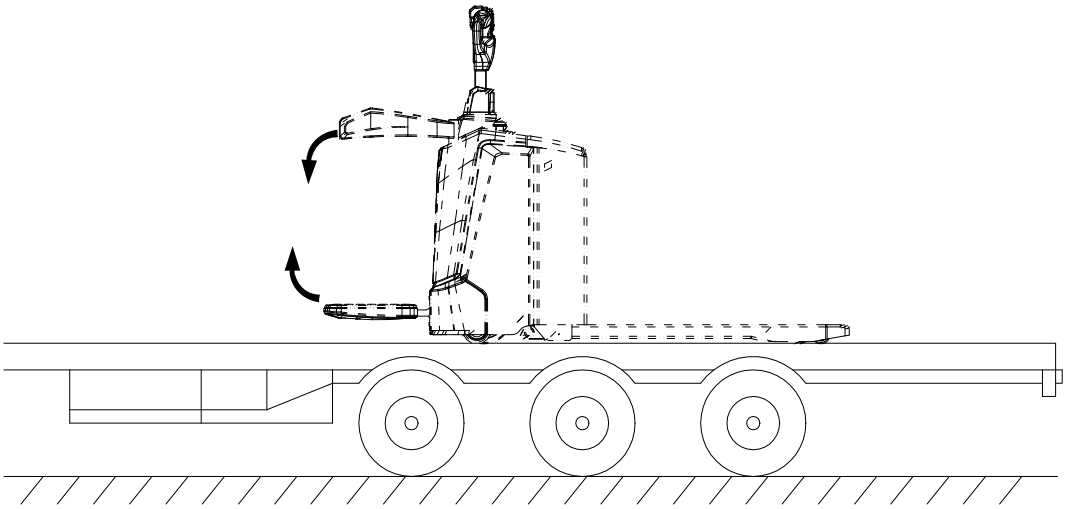
- Stellen Sie den Hubwagen/Hochhubwagen sicher auf einem Flurförderzeug oder Anhänger ab und drücken Sie anschließend den Not-Aus-Schalter. Bei Stehfahrzeugen müssen zuerst die Schutzgeländer und das Trittbrett hochgeklappt werden.
- Befestigen Sie das Spannband an den Befestigungspunkten des Rahmens und an der Palette/den Gabelzinken und ziehen Sie anschließend das Spannband mit einer Spannvorrichtung fest.
- Sichern Sie die Vorder- und Hinterräder mit geeigneten Unterlegkeilen



Transport eines beschädigten Flurförderzeugs

Die Bremse dieses Flurförderzeugs ist standardmäßig angezogen. Wenn es daher Mängel aufweist oder aufgrund einer Beschädigung nicht bewegt werden kann, darf es nicht abgeschleppt werden, solange die Antriebsräder den Boden berühren. Das Flurförderzeug kann auf einer Palette transportiert oder mit vom Boden abgehobenen Antriebsrädern abgeschleppt werden.





Warnung

- Beim Verzurren des Flurförderzeugs müssen entsprechend der jeweiligen Situation wirksame Maßnahmen getroffen werden, um die Transportsicherheit zu gewährleisten.
- Der Gabelstapler muss ordnungsgemäß gesichert werden, wenn er mit einem Flurförderzeug oder Anhänger transportiert wird.
- Verwenden Sie Keile, um das Flurförderzeug gegen unbeabsichtigte Bewegung zu sichern.
- Zum Verzurren des Gabelstaplers dürfen nur Spann- oder Zurrgurte mit ausreichender Nennfestigkeit verwendet werden.

V. Lithium-Ionen-Batterie

5.1 Sicherheitshinweise

1.1 Berühren Sie nicht gleichzeitig mit den Händen den Plus- und Minuspol des Batteriekastens, um einen Stromschlag zu verhindern.



1.2 Das Wartungspersonal muss über eine von der staatlichen Behörde für Arbeitssicherheit ausgestellte Elektrofachkraft-Lizenz verfügen und darf ohne Wartungsgenehmigung von ENEROC keine Wartungsarbeiten durchführen.



1.3 Tragen Sie bei der Bedienung und Wartung des Batteriesystems isolierende Handschuhe; metallischer Schmuck wie beispielsweise Armbanduhren darf nicht getragen werden.



1.4 Spülen Sie beim Reinigen des Flurförderzeugs das Batteriesystem nicht direkt ab, um Fehlfunktionen des Batteriesystems durch eindringendes Wasser zu verhindern.



5.2 Anweisungen zur Installation

2.1 Das Installationspersonal sollte über eine entsprechende Installationsgenehmigung verfügen, mit persönlicher Schutzausrüstung ausgestattet sein und auf die Sicherheit achten. Vor der Installation des Batteriesystems sicherstellen, dass der Niederspannungsstecker des Batteriesystems vom Flurförderzeug getrennt ist. Beim Anschließen des Hochspannungssystems auf den Sicherheitsschutz achten, um während der Installation einen Stromschlag zu verhindern. Während der Installation des Batteriesystems muss die Batterie mechanisch angehoben und langsam in das Batteriefach des Flurförderzeugs eingesetzt werden; das Batteriegehäuse und die externen Kabel dürfen nicht gequetscht oder beschädigt werden. Während der Installation des Batteriesystems Hochspannungs-Verpolungen oder Kurzschlüsse usw. vermeiden. Zum Ausbau des Batteriesystems aus dem Flurförderzeug sicherstellen, dass das Flurförderzeug ausgeschaltet ist und das Hochspannungskabel sowie die Niederspannungsstecker vom Flurförderzeug getrennt sind.

2.2 Inspektion nach der Installation: Überprüfen Sie nach der Installation des Batteriesystems die Anschlagstifte und Befestigungsbolzen des Batteriesystems, um zu bestätigen, dass sie den Installationsanforderungen des Batteriesystems entsprechen. Überprüfen Sie, dass das Hochspannungskabel und der Niederspannungssteckverbinder ordnungsgemäß und sicher angeschlossen sind. Drehen Sie den Schlüsselschalter in die Position „ON“; das Relais

sollte ordnungsgemäß anziehen, ohne dass ein Batteriealarm ausgelöst wird. Wenn ein Batteriefehleralarm vorliegt, schalten Sie die Stromversorgung sofort ab und benachrichtigen Sie unser Kundendienstzentrum, damit eine Lösung gefunden werden kann.

5.3 Allgemeine Begriffe für Lithium-Ionen-Antriebsbatterien

3.1 Batteriesystem

Das Batteriesystem ist eine Energiespeichereinrichtung, die typischerweise ein oder mehrere Batteriemodule, Batteriemanagementsysteme, Wärmemanagementsysteme, Hoch-/Niederspannungsleitungen, Steckverbinder und Strukturbauteile umfasst.

3.2 Ladezustand

Der „State Of Charge“ (SOC) einer Batterie ist ein Maß dafür, wie viel Energie noch vorhanden ist (Prozent).

3.3 Nennspannung

Es handelt sich um einen Näherungswert zur Angabe der Batteriespannung.

3.4 Nennkapazität

Unter den festgelegten Bedingungen die vom Hersteller angegebene elektrische Kapazität, die von der vollständig geladenen Batterie bereitgestellt wird.

3.5 Tiefentladung

Der Zustand, in dem die Batteriespannung unter der Entladeschlussspannung liegt; dies bezeichnet üblicherweise den Entladezustand, nachdem die Batterie vollständig entladen wurde.

3.6 Überladung

Üblicherweise kann von einem Überladungszustand gesprochen werden, wenn die Batteriespannung höher als die maximale Ladespannung ist.

3.7 Explosion: Das Batteriegehäuse ist gebrochen, und festes Material wird mit einem explosionsartigen Geräusch aus der Batterie herausgeschleudert.

3.8 Brand: Offene Flammen treten aus dem Batteriegehäuse aus.

3.9 Leckage: Die inneren Bestandteile der Batterie (Elektrolyt oder andere Stoffe) treten aus der Batterie aus.

3.10 CAN-Kommunikation: Control Area Network.

5.4 Gebrauchsanweisung

4.1 Betriebstemperatur der Batterie: -28℃ bis 55℃; zulässige Ladetemperatur: 0℃ bis 55℃; zulässige Entladetemperatur: -28 ℃ bis 55 ℃ ; Lagertemperatur: -28℃ bis 55℃.

4.2 Vor der Verwendung prüfen und sicherstellen, dass nach dem Ausschalten des Schlüsselschalters keine Alarmmeldung des Batteriesystems auf dem Armaturenbrett angezeigt wird. Bitte prüfen Sie vor der Verwendung die verbleibende Batteriekapazität.

Es wird empfohlen, das Flurförderzeug zu verwenden, wenn der SOC der Batterie im Bereich von 50 % bis 100 % liegt. Es wird empfohlen, das Flurförderzeug nicht zu verwenden, wenn der SOC der Batterie unter 30 % liegt. Bitte laden Sie die Batterie so bald wie möglich .

4.3 Laden Sie die Batterie unverzüglich, wenn der SOC des Batteriesystems unter 20 % liegt. Bitte verwenden Sie das vom Hersteller指定e spezielle Ladegerät.

Im Falle einer Störungsanzeige während des Ladevorgangs beenden sowohl das Batteriesystem als auch das Ladegerät den Ladevorgang, und die Störungsinformationen werden auf dem Ladegerät angezeigt. Der Ladeplatz sollte trocken und gut belüftet sein und darf keine brennbaren oder explosiven

Materialien enthalten. Das Batteriesystem sollte einmal pro Woche vollständig geladen werden.

4. 4 Vergewissern Sie sich vor einer langfristigen Lagerung, dass der Batterieladezustand nicht weniger als 50% der Nennkapazität beträgt. Laden Sie die Batterie alle drei Monate zur Wartung, d. h. laden Sie die Batterie vollständig.

Wenn die Batterie länger als drei Monate gelagert wurde, vergewissern Sie sich bitte vor der Verwendung, ob im Leistungsbatteriesystem eine Störungsanzeige vorliegt. Falls dies zutrifft , wenden Sie sich bitte zur Wartung an unser Kundendienstzentrum. Bewahren Sie den Lagerort trocken, gut belüftet und fern von Wärmequellen auf.

Vorsicht

- Wenn die Umgebungstemperatur niedrig ist, verlängert sich die Ladezeit des Batteriesystems, was ein normales Phänomen ist. Das Batteriemanagementsystem passt die Ladezeit automatisch an die Temperaturänderung an, um die bestmögliche Leistung sicherzustellen.

5.5 Tägliche Wartung

5.1 Wartung des Batteriegehäuses: Überprüfen Sie das Außengehäuse des Batteriesystems auf Fremdkörper, offensichtliche Verformungen, Rost und Korrosion sowie andere Unregelmäßigkeiten.

5.2 Wartung des Ladeanschlusses: Überprüfen Sie bei ausgeschaltetem Gerät, ob der Ladeanschluss Beschädigungen, Fremdkörper, Rost und Korrosion sowie andere Unregelmäßigkeiten aufweist.

5.3 Steckverbindungen – Wartung: Im spannungsfreien Zustand, auf Lockerheit, Beschädigungen und sonstige Anomalien an den Steckverbindungskomponenten prüfen.

5.4 Zustandsüberwachung: Während des Ladevorgangs die Spannung, Temperatur und sonstigen Zustandsinformationen des Batteriesystems auf dem Display des Ladegeräts beobachten, um sicherzustellen, dass sich alle Parameter im normalen Bereich befinden.

5.6 Notfallplan

6.1 Schwerwiegende Anomalien: Während des Gebrauchs sollten die Benutzer mit den Sicherheitsvorkehrungen vertraut sein und keine unsachgemäßen Bedienvorgänge durchführen , um eine unsachgemäße Verwendung der Batterie zu vermeiden (z. B. Überladung, Tiefentladung, Kurzschluss, Quetschung, Durchstechen, Überhitzung und Entladung mit hoher Stromstärke usw.). Während des Lade- und Gebrauchsvorgangs können im Batteriesystem Anomalien auftreten: Die Temperatur des Batteriesystems oder von Komponenten steigt stark an; oder ungewöhnlichem Geruch oder Rauch aus dem Batteriesystem.

6.2 Notfallplan:

6.2.1 Benutzer müssen das Flurförderzeug schnell verlassen und die Rettungsdienste rufen.

6.2.2 Führen Sie die folgenden Maßnahmen durch, sofern möglich und sofern die persönliche Sicherheit gewährleistet werden kann:

a. Wenn im externen Kabelbaum Rauch oder ein Brand auftritt, verwenden Sie zur Brandbekämpfung einen Kohlendioxid- oder Pulver-Feuerlöscher.

b. Wenn Rauch aus der Batterie austritt, verwenden Sie zur Brandbekämpfung aus sicherer Entfernung eine Hochdruck-Wasserkanone.

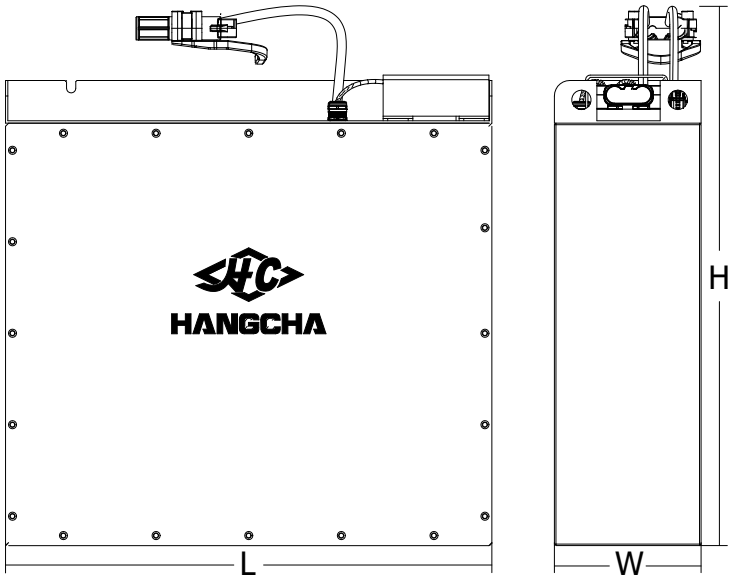
c. Wenn der Benutzer versehentlich Rauch einatmet, verlassen Sie den Bereich und suchen Sie so schnell wie möglich ärztliche Hilfe.

6.2.3 Wenden Sie sich an den Händler des Flurförderzeugs, um fachkundige Beratung zu erhalten.

5.7 Abmessungen/Gewicht

Position		CBD20-XT1S-SI	CBD30-XTIS-SI	CBD20-XT1-SI	CBD30-XTI-SI
Länge (L)	mm	630	630	630	630
Breite (W)	mm	190	190	190	190
Höhe (H)	mm	607	607	605	605
Zulässiges Mindestgewicht	kg	60	60	60	60
Zulässiges Höchstgewicht	kg	220	240	220	240

Position		CDD12-XT1S-SI CDD14-XT1S-SI CDD16-XT1S-SI CDD20-XT1S-SI	CDD12-XT1-SI CDD14-XT1-SI CDD16-XT1-SI CDD20-XT1-SI
Länge (L)	mm	630	630
Breite (W)	mm	190	190
Höhe (H)	mm	607	605
Zulässiges Mindestgewicht	kg	60	60
Zulässiges Höchstgewicht	kg	220	220

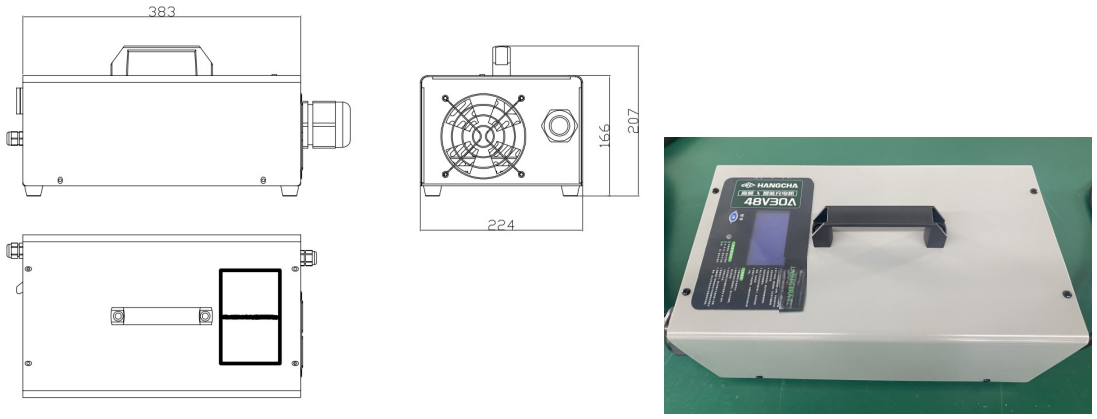


Warnung

Das Gewicht und die Abmessungen der Batterie haben großen Einfluss auf die Stabilität und die Tragfähigkeit beim Betrieb des Flurförderzeugs.

Beim Einbau oder Austausch der Batterie ist auf ihre feste Position am Flurförderzeug zu achten; das Batteriegewicht muss innerhalb des auf dem Typenschild angegebenen Batteriegewichtsbereichs liegen.

5.8. Laden der Lithium-Ionen-Batterie



Abmessungen des Ladegeräts



Dreipoliger Stecker 16A



REMA-Steckverbinder

Vorsicht

- **Die Betriebsspannung und der Betriebsstrom bestimmter Geräte im Ladegerät sind sehr hoch. Um die persönliche Sicherheit zu gewährleisten, sind die folgenden Vorschriften jederzeit einzuhalten:**

1. a. Nur Personal, das für das Ladegerät geschult wurde und über ausreichende Kenntnisse des Ladegeräts verfügt, darf für dessen Installation verantwortlich sein. Bei der Installation sind die oben genannten Sicherheitsvorschriften sowie die örtlichen Sicherheitsvorschriften stets einzuhalten.

2. Die Systemspannung kann 320Vdc oder 475Vac erreichen und ist für Menschen gefährlich; zur persönlichen Sicherheit muss bei Installation und Betrieb eine geeignete Isolierung vorgesehen werden.

3. Stellen Sie sicher, dass das Energieversorgungssystem während sämtlicher Arbeiten im Schaltschrank des Energieversorgungssystems nicht unter Spannung steht. Der Netzeingang und die Batterieleistung des Energieversorgungssystems müssen abgeschaltet werden.

4. Bewahren Sie die Stromversorgungseinrichtung in einem verschlossenen Raum auf, verschließen Sie den Schaltschrank und beauftragen Sie eine verantwortliche Person mit der Aufbewahrung des Schlüssels.

Ladeschritte:

1. Bewegen und parken Sie das Flurförderzeug in der Nähe des Ladegeräts. Stellen Sie sicher, dass der Stecker und Ihre Hände vor der Bedienung trocken sind.

2. Überprüfen Sie das Ladegerät vor dem Laden, um eine korrekte Verkabelung sowie das Fehlen von Fehlern oder Anomalien sicherzustellen.

3. Bestätigen Sie, dass Batteriespannung und -kapazität mit dem Ladegerät übereinstimmen. (Siehe technische Daten des Ladegeräts und der Batterie).

4. Vor dem Laden den Ausgangsstecker des Ladegeräts mit der Batteriesteckdose des Flurförderzeugs verbinden und anschließend den Eingangsstecker des Ladegeräts mit der Netzsteckdose verbinden. (Beim Flurförderzeug ohne seitliche Öffnungen die Batteriegehäuseabdeckung nach oben öffnen.)

5. Wenn keine Fehler vorliegen, empfängt das Ladegerät den Ladebefehl (einschließlich Ladespannung, Ladestrom, Startanweisungen usw.) vom BMS des Flurförderzeugs und beginnt automatisch mit dem Laden der Batterie; die Kontrollleuchte blinkt.

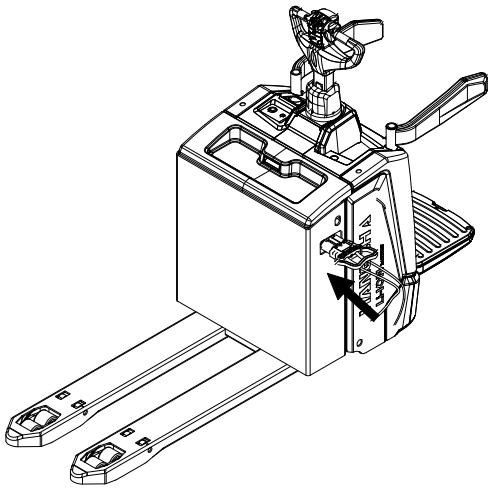
6. Wenn während des Ladevorgangs ein Fehler auftritt, drücken Sie „Pause“, um den Ladevorgang anzuhalten, bis die Störung behoben ist.

7. Nachdem die Batterie vollständig geladen ist, beendet das Ladegerät den Ladevorgang automatisch, und die Kontrollleuchte leuchtet.

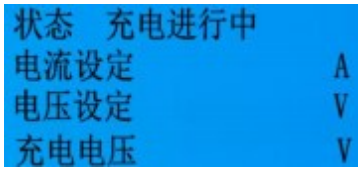
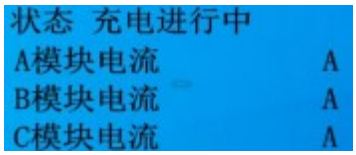
8. Nach Abschluss des Ladevorgangs bleibt die Anzeigeleuchte eingeschaltet und auf dem Bildschirm wird „Ladevorgang abgeschlossen“ angezeigt. Trennen Sie den AC-Leistungsschalter des Ladegeräts, ziehen Sie den AC-Eingangsstecker ab und ziehen Sie anschließend den Batteriestecker ab.

9. Anwendung des Flurförderzeugs

Hinweis: Wenn das Flurförderzeug vor Abschluss des Ladevorgangs verwendet werden muss, drücken Sie „Pause“, um den Ladevorgang zu stoppen, und trennen Sie anschließend die Stecker. Eine unsachgemäße Bedienung kann die Batterie oder das Ladegerät beschädigen oder zu anderen Gefahren führen.



Während des Ladevorgangs blinkt die Anzeigeleuchte. Das Display zeigt nacheinander die folgenden 4 Bildschirme an:

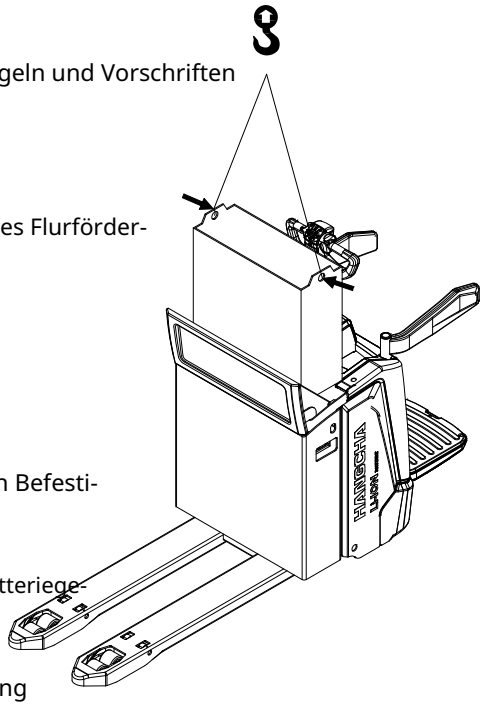
	Aktuelle Einstellungen: Vom Batterie-BMS an das Ladegerät gesendeter eingestellter Stromwert Spannungseinstellungen: Vom Batterie-BMS an das Ladegerät gesendeter Spannungs-sollwert Ladespannung: Aktueller Spannungswert der Batterie
	Batterietemperatur: Batterietemperatur während des Ladevorgangs Max. Spannung: Höchste Einzelzellenspannung im Batteriepack Batterie-SOC: Aktueller SOC-Wert der Batterie
	Strom von Modul A: Ausgangsstromwert des Ladegeräts von Modul A Strom von Modul B: Ausgangsstromwert des Ladegeräts von Modul B Strom von Modul C: Ausgangsstromwert des Ladegeräts von Modul C
	Spannung: Aktueller Batteriespannungswert Ladezeit: Aufsummierte Ladezeit Gesamtstrom: Maximaler Ausgangsstromwert des Ladegeräts während des Betriebs
	Pausentaste: Drücken Sie diese, um den Ladevorgang zu pausieren; und drücken Sie sie erneut, um den Ladevorgang neu zu starten. Anzeige: Sie leuchtet dauerhaft, wenn die Batterie vollständig geladen ist; sie blinkt während des Ladevorgangs; und sie leuchtet im Standby-Zustand nicht.

Regelmäßige Wartung und Inspektion des Ladegeräts

1. Die Ein- und Ausgangskabel auf Beschädigungen prüfen (vor dem Laden oder der Verwendung kontrollieren);
2. Den Ausgangsstecker des Ladegeräts auf Beschädigungen prüfen (vor dem Laden oder der Verwendung kontrollieren);
3. Bei festgestellten Beschädigungen die betreffenden Teile unverzüglich ersetzen (vor dem Laden oder der Verwendung kontrollieren);
4. Staub und andere Fremdkörper regelmäßig aus dem Lufteinlass und -auslass des Ladegeräts entfernen (monatlich kontrollieren);
5. Prüfen Sie, ob der Eingangsschutzschalter des Ladegeräts ordnungsgemäß funktioniert; Wenden Sie sich unverzüglich an den Händler, wenn Fehler festgestellt werden;
6. Trennen Sie die Eingangsstromversorgung, bevor Sie die Ursache einer Störung ermitteln, und ziehen Sie den AC-Eingangsstecker des Ladegeräts ab, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden.

5.9 Austausch der Lithium-Ionen-Batterie

Arbeitsschritte:



- Stellen Sie das Flurförderzeug gemäß den geltenden Regeln und Vorschriften ab.
- Öffnen Sie die Batteriegehäuseabdeckung.
- Trennen Sie den Batterieladestecker von der Steckdose des Flurförderzeugs und legen Sie den Batterieladestecker sowie das Kabel in das Batteriegehäuse, um sicherzustellen, dass das Kabel beim Herausnehmen der Batterie nicht beschädigt wird.
- Lösen Sie die Flachkopfschrauben und entfernen Sie den Befestigungsblock.
- Hängen Sie das Hebewerkzeug an den beiden Ösen des Batteriegehäuses ein und befestigen Sie es.
- Heben Sie das Batteriegehäuse mit einer Hebevorrichtung senkrecht aus dem Rahmen.

Führen Sie den Einbau in umgekehrter Reihenfolge der oben genannten Schritte durch und stellen Sie sicher, dass Einbauposition und Verkabelung korrekt sind.

Warnung

- **Achten Sie darauf, Verletzungen zu vermeiden, da das Batteriegehäuse sehr schwer ist.**
- **Stellen Sie sicher, dass die Hubkraft des Krans größer ist als das Batteriegewicht.**
- **Die Entsorgung gebrauchter Batterien muss den örtlichen Umweltschutzvorschriften entsprechen.**
- **Überprüfen Sie vor dem Austausch bitte die Spannung, Kapazität, Größe des Batteriegehäuses und das Gewicht des Batteriepacks. Stellen Sie sicher, dass Spezifikationen, Größe und Gewicht der Batterie mit dem Original übereinstimmen.**

Vorsichtsmaßnahmen für die Verwendung und Wartung von Lithium-Ionen-Batterien

Vorsichtsmaßnahmen:

1. Die Lithium-Ionen-Batterie sollte nach jeder Entladung unverzüglich geladen werden, um einen niedrigen Batterieladezustand zu vermeiden.

2. Stellen Sie das Batteriepack nicht in die Nähe von Hochtemperatur-Wärmequellen wie Feuer, Heizgeräten und anderen Heizgeräten.

3. Verwenden Sie die Batterie nicht in hochintensiven elektrostatischen Feldern oder Magnetfeldern, da dies die Batteriesicherheitsschutzvorrichtung beschädigen und Sicherheitsrisiken verursachen kann.

4. Verwenden Sie den Batteriepack nicht über längere Zeit bei hohen Temperaturen (direkter Sonneneinstrahlung), da dies andernfalls zu einer Überhitzung der Batterie, Funktionsstörungen oder einer verkürzten Lebensdauer führen kann.

5. Flurförderzeuge mit Lithium-Ionen-Batterien nicht in einer Umgebung betreiben, in der die Umgebungstemperatur 55 ℃ überschreitet. Wenn die Umgebungstemperatur unter -25 ℃ liegt, darf das Flurförderzeug erst betrieben werden, nachdem das Batteriesystem auf über -10 ℃ erwärmt wurde;

6. Demontieren Sie das Batteriegehäuse unter keinen Umständen.

7. Batteriepack nicht fallen lassen oder stoßen.

8. Schließen Sie die positiven und negativen Pole des Batteriepacks nicht kurz und legen Sie keine Fremdkörper oder Werkzeuge auf die Lithium-Ionen-Batterie, um Kurzschlüsse zu verhindern.

9. Um das Eindringen von Wasser zu verhindern und die Sicherheit des Batteriepacks zu gewährleisten, das Batteriegehäuse nicht direkt waschen. Batteriepacks verschiedener Marken, Kapazitäten oder Typen dürfen nicht zusammen verwendet werden.

10. Das Batteriepack sollte an einem kühlen und trockenen Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung gelagert werden.

Wartungshinweise:

1. Ändern Sie ohne die Genehmigung des Herstellers nicht die werkseitigen Batterieparameter.

2. Die Stromversorgung darf nicht ein- oder ausgesteckt werden, wenn der Ladevorgang unterbrochen oder ausgesetzt werden muss, um Lichtbögen oder Schäden an der Ladebuchse zu vermeiden.

3. Der Ladevorgang dauert bei Temperaturen unter 0℃ im Vergleich zu normalen Temperaturen länger.

4. Wenn die Batterie längere Zeit nicht verwendet wird, muss sie einmal monatlich geladen und entladen werden; der optimale SOC-Bereich für die Lagerung der Batterie beträgt 50%-80%. Häufige Batteriestörungen und Fehlerbehebung Unterspannung bei vollständig geladener Batterie

1. Die Batterie war lange Zeit außer Betrieb und wurde nicht gemäß den Vorschriften gewartet. Fehlerbehebung: Batterie laden.

2. Die Batterie wurde einem schweren Stoß ausgesetzt, wodurch das Batteriegehäuse beschädigt wurde oder ein Elektrolytgeruch im Batteriepack entstand. Fehlerbehebung: Im Allgemeinen fällt dieser Fehler nicht in den Wartungsumfang. Vor jeder Wartung muss festgestellt werden, ob der Fehler im Ausgangsstromkreis oder in der Batterie liegt. Zunächst das Batteriegehäuse demontieren, die P+/C+ und P-/C- Leitungen oder Lötstellen des Batteriepacks auf Beschädigungen prüfen und diese gegebenenfalls ersetzen. Den Geruch der Batterie prüfen. Wenn ein

reizender Elektrolytgeruch vorhanden ist, deutet dies auf eine Undichtigkeit der Batterie hin, und jedes Batteriepack sollte einer Spannungsprüfung unterzogen werden. Wenn die Spannung eines Batteriepacks sehr niedrig ist und sich stark von der Spannung der anderen Batteriepacks unterscheidet, wenden Sie sich bitte an den Batteriehersteller, um einen Austausch zu veranlassen.

3. Unzureichende Batteriekapazität. Fehlerbehebung: Führen Sie 3–5 Lade- und Entladezyklen für die Batterie durch.

Die Batterie ist vollständig geladen (wie auf dem Ladegerät angezeigt), aber die Spannung ist null oder niedrig.

1. Die Batterie ist getrennt. Fehlersuche: Bauen Sie die Batterie aus und prüfen Sie auf unterbrochene Leitungen oder fehlende Lötstellen. Beheben Sie den Fehler bei Bedarf.

2. Die Schutzplatine funktioniert nicht. Fehlerbehebung: Überprüfen Sie die Verdrahtung der Schutzplatine und auf fehlende Lötstellen; überprüfen Sie andernfalls die Spannung zwischen B+ und B- sowie die Spannung zwischen P+ und P-. Wenn zwischen ihnen ein großer Unterschied besteht, bedeutet dies, dass die Schutzplatine beschädigt ist. Die Schutzplatine muss gründlich geprüft werden. Wenn sie die Prüfung nicht besteht, ersetzen Sie sie bitte.

Instabile Batteriespannung

1. Fehlerhafte Lötung. Fehlerbehebung: Prüfen Sie den Innenwiderstand der Batterie mit einem Innenwiderstandsmessgerät. Wenn der Wert den vorgegebenen Wert überschreitet, können sich in der Batterie fehlerhaft gelötete Verbindungen befinden. Führen Sie nach dem Zerlegen der Batterie eine ordnungsgemäße Lötung durch.

2. Die Schutzplatine ist anormal. Fehlerbehebung: Schutzplatine austauschen.

3. Schlechter Kontakt mit Batterieanschlüssen oder Steckverbindern. Fehlerbehebung: Batterieanschlüsse oder Steckverbinder ersetzen.

Die Batterie kann normal geladen, aber nicht normal entladen werden, oder sie kann normal entladen, aber nicht normal geladen werden.

1. Die Schutzplatine ist beschädigt. Fehlerbehebung: Schutzplatine ersetzen.

Notfallplan

1. Schwerwiegende Anomalien: Während der Verwendung sollten die Benutzer mit den Sicherheitsvorkehrungen vertraut sein und keine unsachgemäßen Handlungen durchführen, um eine unsachgemäße Verwendung der Batterie (z. B. Überladung, Tiefentladung, Kurzschluss , Quetschung, Durchstechen, Überhitzung und Entladung mit hohem Strom usw.) zu vermeiden. Während des Ladens und der Verwendung können im Batteriesystem die folgenden Anomalien auftreten:

a. Die Temperatur des Batteriesystems oder einzelner Komponenten steigt stark an.

b. Ungewöhnlicher Geruch aus einem beliebigen Teil des Batteriesystems.

c. Rauch und Feuer in irgendeinem Teil des Batteriesystems.

2. Sofortmaßnahmen bei Rauch- und Brandentwicklung im Batteriesystem: Wenn während des Betriebs Rauch oder Feuer im Batteriesystem auftritt, sind unverzüglich die folgenden Sofortmaßnahmen zu ergreifen:

a. Flurförderzeug anhalten und ausschalten.

b. Alle Personen am Einsatzort sollten das Flurförderzeug unverzüglich verlassen und die Feuerwehr verständigen.

c. Verwenden Sie zum Löschen des Rauchs oder Feuers wasserbasierte Feuerlöscher, sofern dadurch die persönliche Sicherheit nicht gefährdet wird.

d. Benachrichtigen Sie unser Unternehmen so bald wie möglich, um weitere Unterstützung zu erhalten.

VI. Betriebsanleitung

6.1 Einfahren neuer Gabelstapler

Das Flurförderzeug sollte in der Anfangsphase nach der Inbetriebnahme, insbesondere innerhalb der ersten 100 h, mit geringer Last betrieben werden; dabei sind die folgenden Anforderungen einzuhalten.

- Eine Tiefentladung der neuen Batterie in der Anfangsphase des Einsatzes muss verhindert werden.
- Die vorgeschriebenen vorbeugenden Wartungsarbeiten sind durchzuführen.
- Schnelles Fahren, plötzliches Anhalten und scharfes Abbiegen sind zu vermeiden.
- Die tatsächliche Tragfähigkeit sollte 70 % bis 80 % der Nenntragfähigkeit betragen.
- Während der Einfahrzeit sind die Verbindungselemente regelmäßig zu prüfen und festzuziehen.
- Nach dem Einfahren ist das Hydrauliköl zu wechseln. 6.2 Kontrollen

und Einstellungen vor dem Betrieb

Um das Flurförderzeug sicher zu betreiben und in gutem Zustand zu halten, muss vor dem Start eine gründliche Kontrolle durchgeführt werden.

1) Öl-/Flüssigkeitsleckage

Prüfen Sie das auf dem Boden abgestellte Flurförderzeug auf Leckagen von Hydrauliköl, Getriebeöl oder Elektrolyt.

2) Gabelzinken

Die Gabelzinken auf Risse oder Verformungen prüfen.

3) Vorder-/Hinterräder und Stützräder

Die Räder auf Risse, Beschädigungen oder ungewöhnlichen Verschleiß prüfen. Die Radbefestigungen auf Lockerheit prüfen.

Die Räder auf darum gewickelte Drähte oder Seile prüfen.

4) Gabelzinken und Gestängemechanismus

Die linken und rechten Gabelzinken sowie den Gestängemechanismus auf Risse, ungewöhnliche Bewegungen und Verschleiß an den beweglichen Gelenken prüfen.

5) Hydrauliköl

Die Maschinenhaube abnehmen und den Flüssigkeitsstand im Hydrauliköltank prüfen, um festzustellen, ob er innerhalb des angegebenen Bereichs liegt. Wenn der Ölstand zu niedrig ist, Öl in den Behälter nachfüllen.

6) Batterieprüfung

Prüfen, ob die Platte fest montiert ist. Prüfen, ob die Batterie sicher und zuverlässig befestigt ist.

Prüfen, ob die beiden Anschlusskabel locker oder beschädigt sind; in diesem Fall ist eine Einstellung oder ein Austausch erforderlich.

Prüfen Sie die Lithium-Ionen-Batterie auf den Austritt von Altflüssigkeit.

Batteriestecker anschließen und Schlüsselschalter einschalten. **7)** Armaturenbrett

Siehe Abschnitt „Armaturenbrett“.

8) Hub-/Senktaste

Drücken Sie die Hubtaste, um die Hubbewegung der Gabelzinken zu prüfen. Drücken Sie die Senktaste, um die Senkbewegung der Gabelzinken zu prüfen. Prüfen Sie das Hubsystem auf ungewöhnliche Geräusche.

9) Vorwärts-/Rückwärtsfahrt

Drücken Sie den Bediengriff nach unten, um ihn zu neigen, betätigen Sie die Beschleunigungssteuerung mit dem Daumen allmählich von Ihrem Körper weg und prüfen Sie, ob das Flurförderzeug normal vorwärts fährt; betätigen Sie die Beschleunigungssteuerung allmählich mit dem Daumen in Richtung Ihres Körpers und prüfen Sie, ob das Flurförderzeug normal rückwärts fährt.

10) Bremssystem

Fahren Sie das Flurförderzeug langsam vorwärts oder rückwärts, drücken Sie den Bediengriff nach vorn, um ihn in die senkrechte Stellung zu bringen, oder drücken Sie ihn nach unten, um ihn in die waagerechte Stellung zu bringen, und prüfen Sie, ob das Flurförderzeug langsamer wird.

11) Lenksystem

Betätigen Sie den Bediengriff dreimal nach links und rechts, damit sich das Flurförderzeug bewegt, und prüfen Sie, ob das Lenksystem ordnungsgemäß funktioniert.

12) Hupe

Betätigen Sie die Hupe, um ihren Klang zu prüfen.

13) Sichtprüfung

Führen Sie eine Sichtprüfung des Flurförderzeugs durch und prüfen Sie es auf Schmutz, Korrosion oder abblätternden Lack.

14) Sonstiges

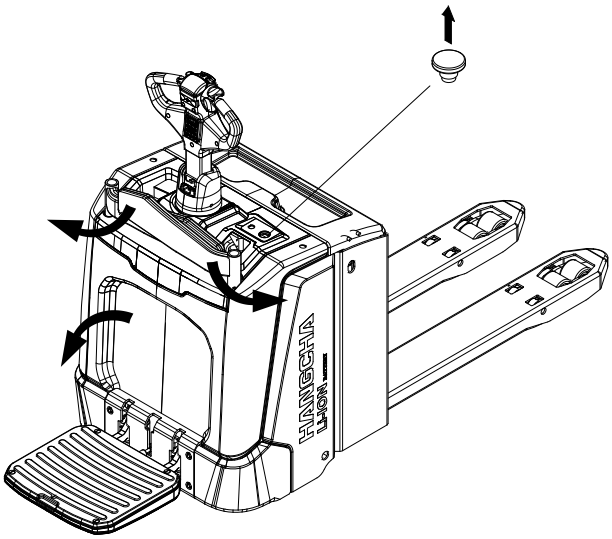
Prüfen Sie auf Geräusche, lose Kabel oder lose Befestigungselemente.

6.3 Starten

Bedienungsschritte:

- Ziehen Sie den Not-Aus-Schalter heraus.
- Geben Sie das Passwort über das Tastenfeld ein und starten Sie anschließend das Flurförderzeug.
- Bei einem Stehfahrzeug muss der Benutzer zur Bedienung des Flurförderzeugs auf dem Trittbrett stehen, und das Trittbrett sowie das Schutzgeländer müssen zuerst ausgeklappt werden.

Das Armaturenbrett zeigt nach Abschluss der Selbstprüfung die aktuelle Batteriekapazität an, und das Fahrzeug startet.



Vorsicht

- **Vor der Inbetriebnahme des Flurförderzeugs sind Prüfungen vor dem Betrieb durchzuführen.**

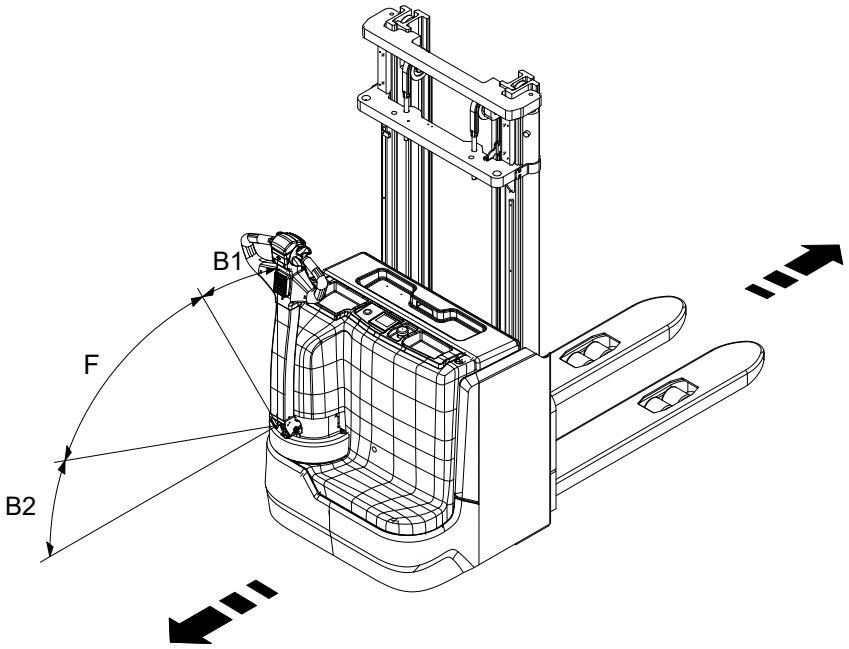
6.4 Betrieb

Der Bediener steht an der Vorderseite des Flurförderzeugs, hält den Bediengriff, betätigt die Fahrbedienelemente mit dem Daumen und führt das Flurförderzeug beim Vorwärtsgehen mit Blick in Fahrtrichtung.

Der Bediener kann das Flurförderzeug auch vorwärts schieben, indem er den Bediengriff mit beiden Händen hält. (Beim Stehfahrzeug muss der Bediener zuerst das Trittbrett ausklappen, darauf steigen, den Bediengriff nach unten in den Fahrmodus drücken, den Winkel des Bediengriffs auf die gewünschte Position einstellen und anschließend die Geschwindigkeit des Flurförderzeugs mit den Richtungs- und Geschwindigkeitsbedientasten steuern. Die Geschwindigkeit des Flurförderzeugs wird durch den Drehwinkel der Fahrbetätigung gesteuert; die maximale Geschwindigkeit des Flurförderzeugs wird daher erreicht, wenn das Bedienelement bis zum maximalen Winkel gedreht wird. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum handgeführten Flurförderzeug.)

Vorsicht

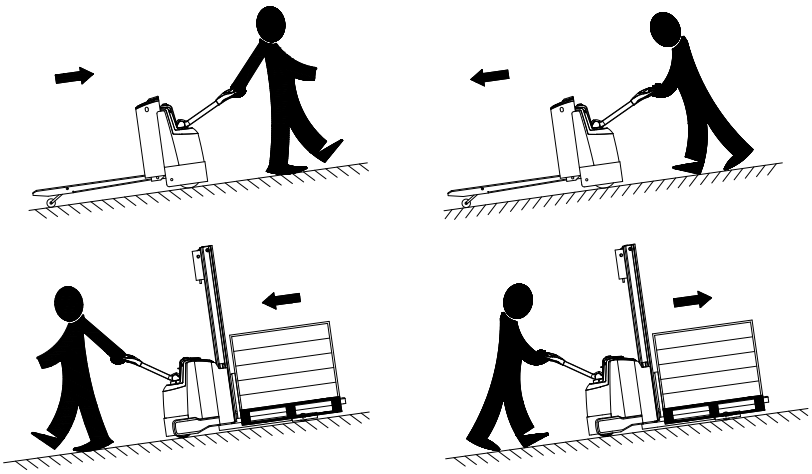
- **Bediener müssen Sicherheitsschuhe tragen.**
- **Beim Einfahren in einen engen Bereich, beispielsweise einen Aufzug, müssen die Gabelzinken zuerst eingefahren werden.**
- **Halten Sie den Boden sauber und entfernen Sie Öl, Wasser oder anderen Schmutz, der zum Rutschen führen kann.**



Wie in der obigen Abbildung dargestellt, wird das Stehfahrzeug abgebremst, wenn der Deichselgriff in den Bereich „B1/B2" gestellt wird; wenn der Deichselgriff in den Bereich „F" gestellt wird, fährt das Flurförderzeug.

Fahren auf Rampen

Wenn das Flurförderzeug unbeladen bergauf oder bergab fährt, müssen die Gabelzinken bergab gerichtet sein; wenn es beladen bergauf oder bergab fährt, müssen die Gabelzinken bergauf gerichtet sein.



Warnung

- **Wenden Sie nicht auf Rampen und fahren Sie nicht diagonal über sie.**
- **Halten Sie das Flurförderzeug nicht auf einer Rampe an.**
- **Verringern Sie beim Bergabfahren die Geschwindigkeit und seien Sie stets auf das Bremsen vorbereitet.**
- **Fahren Sie das Flurförderzeug auf der vorgeschriebenen Strecke.**
- **Halten Sie den Boden sauber, um ein Rutschen zu vermeiden.**

Verlangsamen

– Nehmen Sie den Daumen langsam von den Richtungs- und Geschwindigkeitsreglern; diese springen automatisch zurück und die Geschwindigkeit des Flurförderzeugs wird reduziert.

6.5 Bremsen

Nehmen Sie den Daumen von den Richtungs- und Geschwindigkeitsreglern und bringen Sie den Bediengriff zum weiteren Bremsen in die Bremsstellung oder in die senkrechte Stellung.

Vorsicht

- **Ermitteln und beseitigen Sie die Ursache, wenn sich der Bediengriff langsam bewegt oder nach dem Loslassen und anschließenden Betätigen in die Bremsstellung nicht automatisch in die Bremsstellung zurückkehrt. Ersetzen Sie gegebenenfalls die Druckfeder.**

6.6 Lenken

Halten Sie den Bediengriff mit beiden Händen jeweils an seinem linken und rechten Teil, drücken Sie ihn in seine geneigte Stellung und bewegen Sie den Bediengriff zum Lenken nach links oder rechts.

Bewegen Sie den Bediengriff nach links, damit das Flurförderzeug nach links fährt.

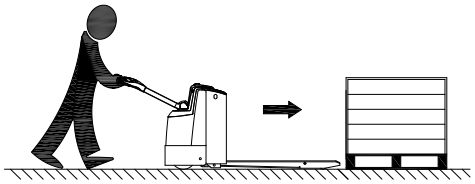
Bewegen Sie den Bediengriff nach rechts, damit das Flurförderzeug nach rechts fährt.

Hinweis: Die Geschwindigkeit wird beim Lenken des Flurförderzeugs automatisch reduziert.

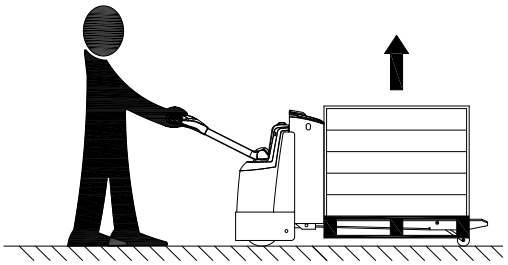
6.7 Lastaufnahme

Niederhubwagen

- Fahren Sie vorsichtig an die Last heran.



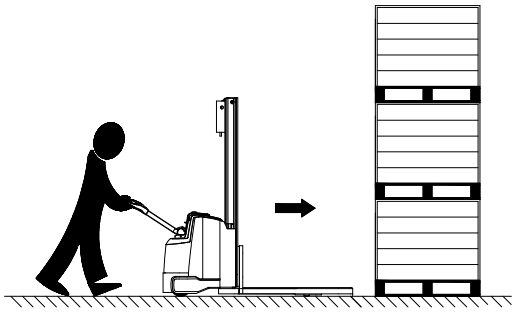
- Stellen Sie die Höhe der Gabelzinken so ein, dass die Gabelzinken so weit wie möglich in die Palette eingeführt werden können.
- Heben Sie die Last um mehrere Zentimeter an und prüfen Sie, ob die Last gesichert ist.



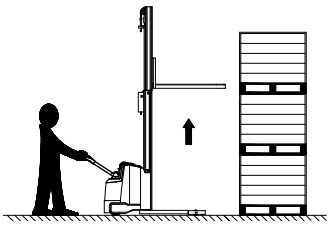
- Fahren Sie das Flurförderzeug langsam.

Hochhubwagen

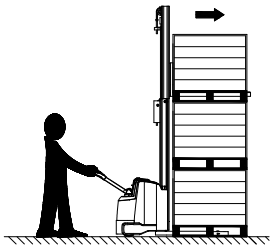
- Fahren Sie vorsichtig an die Last heran.



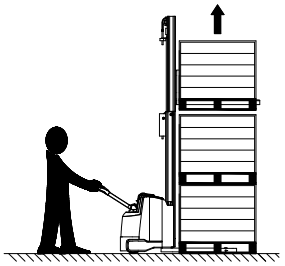
– Stellen Sie die Höhe der Gabelzinken ein und richten Sie sie an der Palette aus.



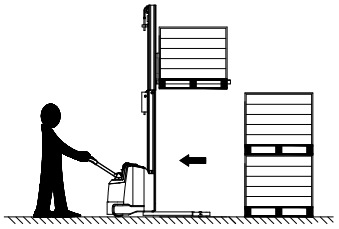
– Fahren Sie vorwärts und führen Sie die Gabelzinken so weit wie möglich in die Palette ein.



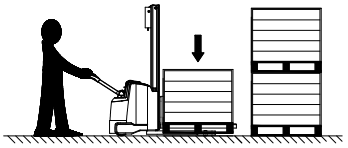
– Heben Sie die Last um 5–10 cm an und prüfen Sie, ob die Last gesichert ist.



– Fahren Sie das Flurförderzeug langsam.



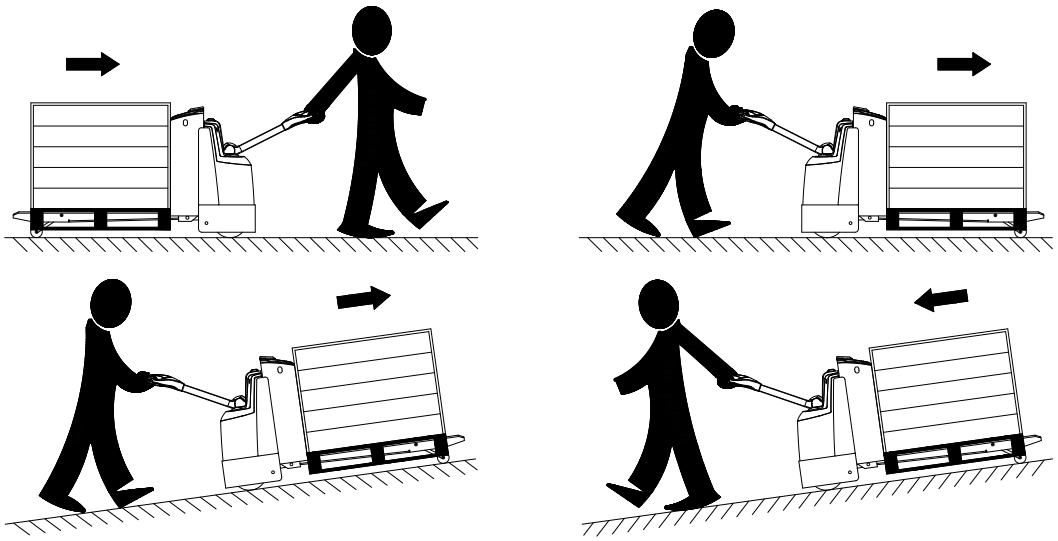
– Senken Sie die Last vollständig ab.



6.8 Lasttransport

Arbeitsschritte:

- Regeln Sie die Fahrgeschwindigkeit entsprechend der Fahrstrecke und der transportierten Last.
- Beschleunigen und bremsen Sie das Flurförderzeug gleichmäßig und versuchen Sie, eine konstante Geschwindigkeit beizubehalten.
- Achten Sie an Kreuzungen und in Fahrgassen auf andere Personen und Flurförderzeuge.
- Wenn die Sicht behindert ist, muss die Einweisung durch andere Bediener erfolgen.



Vorsicht

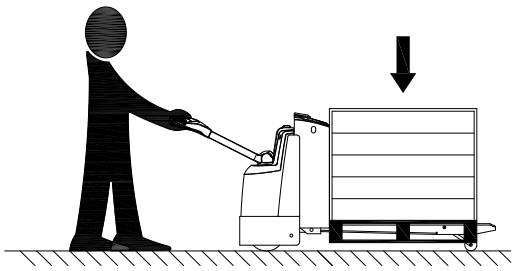
- **Beim Fahren bergauf mit Last muss sich das Flurförderzeug vorwärts bewegen; beim Fahren bergab muss es rückwärts fahren.**
- **Fahren Sie nicht quer zu Hängen und wenden Sie nicht an Hängen.**

6.9 Abladen der Last

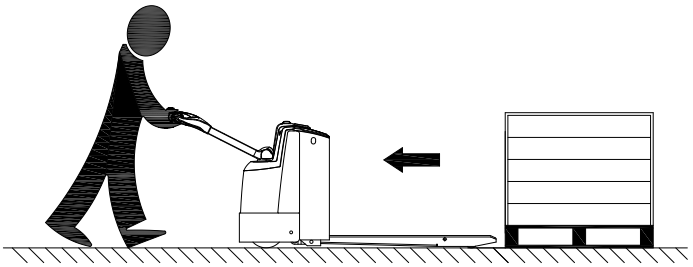
Palettenhubwagen

Arbeitsschritte:

- Fahren Sie das Flurförderzeug zur Abladeposition.
- Heben Sie die Last auf die vorgesehene Höhe.
- Fahren Sie vorwärts, setzen Sie die Last auf der Abladeposition ab und stoppen Sie das Flurförderzeug.
- Vergewissern Sie sich, dass sich die Gabelzinken direkt über der Abladeposition befinden, und senken Sie die Gabelzinken langsam ab.



– Fahren Sie rückwärts und ziehen Sie die Gabelzinken aus der Last.



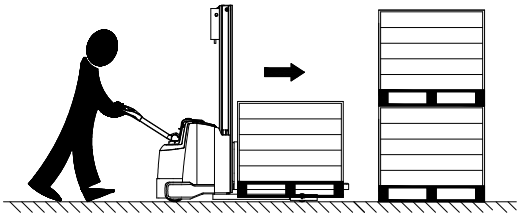
– Senken Sie die Gabelzinken auf die angegebene Position ab.

Vorsicht

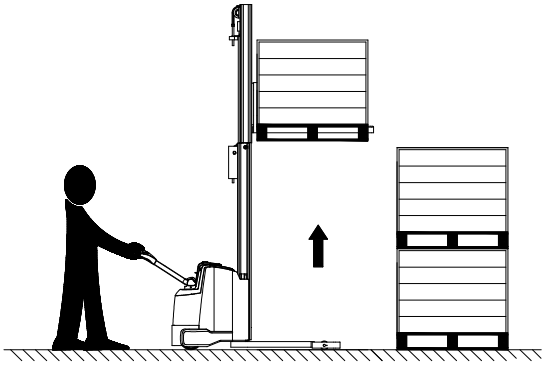
- **Betätigen Sie die Absenkvorrichtung nicht zu plötzlich, um eine Beschädigung der Last oder des Flurförderzeugs zu verhindern.**

Hochhubwagen

– Fahren Sie das Flurförderzeug zur Abladeposition.



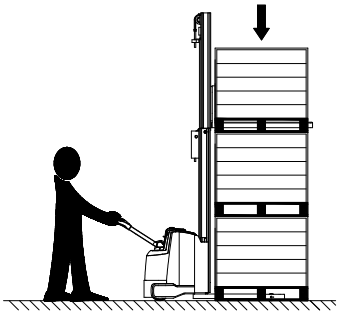
– Heben Sie die Last auf die vorgesehene Höhe.



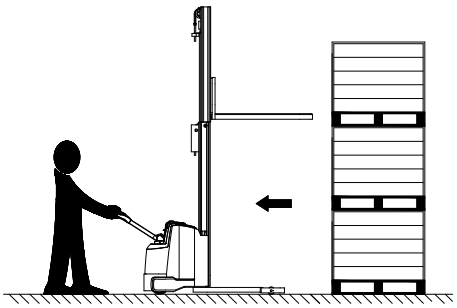
– Fahren Sie vorwärts, setzen Sie die Last auf der Abladeposition ab und stoppen Sie das Flurförderzeug.



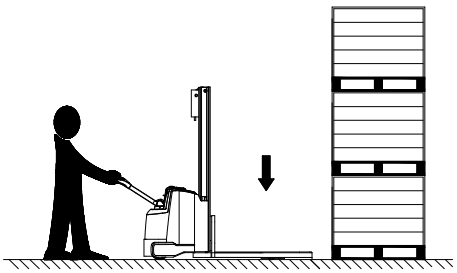
– Vergewissern Sie sich, dass sich die Gabelzinken direkt über der Abladeposition befinden, und senken Sie die Gabelzinken langsam ab.



– Fahren Sie rückwärts und ziehen Sie die Gabelzinken aus der Last.



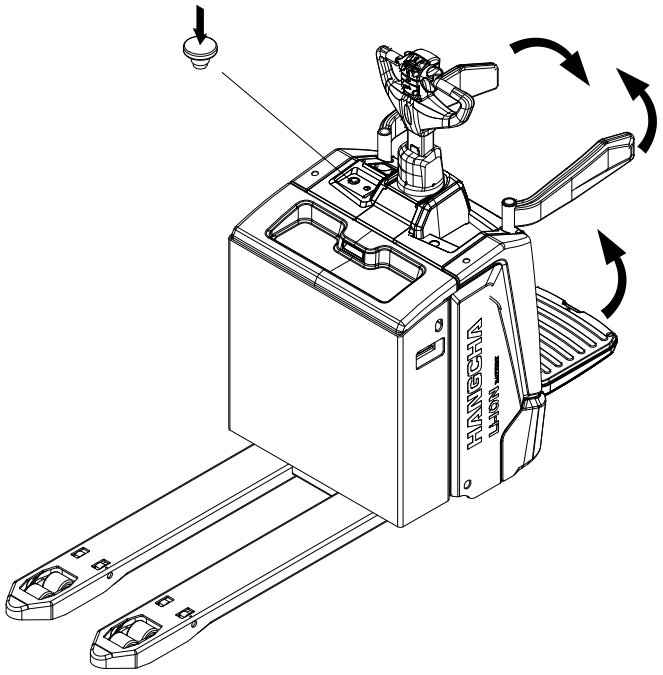
– Senken Sie die Gabelzinken auf die angegebene Position ab.



6.10 Sicheres Abstellen

Am Ende des täglichen Betriebs muss das Flurförderzeug gemäß den folgenden Schritten abgestellt werden.

- Stellen Sie das Flurförderzeug am vorgesehenen Ort ab.
- Senken Sie die Gabelzinken bis zum unteren Anschlag ab.
- Drücken Sie den Not-Aus-Schalter.
- Klappen Sie das Trittbrett und die Leitplanke ein.



6.11 Längerfristiges Abstellen und Einlagern

Längerfristige Einlagerung

Wenn Sie beabsichtigen, das Flurförderzeug über einen längeren Zeitraum (mehr als einen Monat) außer Betrieb zu nehmen, stellen Sie das Flurförderzeug gemäß den folgenden Schritten ab.

- Stellen Sie das Flurförderzeug in einem gut belüfteten, trockenen Raum ohne direkte Sonneneinstrahlung ab. Ebenso wichtig ist es, große Temperaturschwankungen sowie die Einwirkung erheblicher Feuchtigkeit, von Staub, korrosiven Gasen usw. zu vermeiden.

- Trennen Sie die Batterie.
- Überprüfen Sie den allgemeinen Zustand des Flurförderzeugs und insbesondere, ob die Reifen beschädigt sind.
- Prüfen Sie, ob Getriebeöl, Hydrauliköl oder Elektrolyt austritt.
- Tragen Sie Schmierfett auf.
- Überprüfen Sie einmal monatlich die Dichte und den Füllstand des Elektrolyten.
- Monatlich sollte eine Ausgleichsladung durchgeführt werden.
- Um Rostbildung an den Lagern und anderen Teilen zu verhindern, lassen Sie das Flurförderzeug bitte alle 6 Monate laufen und prüfen Sie, ob es reibungslos arbeitet und ob ungewöhnliche Geräusche auftreten.
- Bei unlackierten bearbeiteten Oberflächen bitte alle 6 Monate einen Rostschutz auftragen.
- Das gesamte Flurförderzeug abdecken.

Betrieb des Flurförderzeugs nach längerer Lagerung

- Rostschutzmittel von freiliegenden Teilen entfernen.
- Fremdkörper und Wasser aus dem Hydrauliköltank entfernen.
- Die Batterie laden, am Flurförderzeug einsetzen und die Batterieleitungen anschließen.

Vor dem Start eine umfassende Kontrolle und Inspektion des Flurförderzeugs durchführen. Seine Funktionen einschließlich Starten, Fahren, Geschwindigkeitsreduzierung, Lenken, Bremsen und Parken usw. prüfen.

VII. Wartung

Eine sorgfältige und gründliche Wartung hält das Flurförderzeug in gutem Betriebszustand. Die Sicherheit des Flurförderzeugs gewährleisten, das heißt, die Sicherheit Ihrer Arbeit und Ihrer Person gewährleisten.

7.1 Wartungsübersicht

– Regelmäßige Kontrollen und Wartungen sind erforderlich, um die Leistung des Gabelstaplers optimal zu erhalten.

– Kontrollen und Wartungsarbeiten werden häufig vernachlässigt; daher ist es besser, Probleme frühzeitig zu erkennen und rechtzeitig zu beheben.

– Verwenden Sie Ersatzteile von HANGCHA GROUP CO., LTD.

– Verwenden Sie beim Wechseln oder Nachfüllen von Öl kein Öl, das nicht dem Originalöl entspricht.

– Altöl und Altflüssigkeit aus der Lithium-Ionen-Batterie sind gemäß den örtlichen Umweltschutzgesetzen und -vorschriften zu entsorgen und dürfen nicht beliebig entsorgt werden.

– Erstellen Sie einen umfassenden Wartungs- und Instandsetzungsplan.

– Nach jeder Wartung und Instandsetzung sind vollständige Aufzeichnungen anzufertigen.

– Flurförderzeuge dürfen nicht von ungeschultem Personal instand gesetzt werden.

Vorsicht

- **Rauchen und offenes Feuer sind strengstens verboten.**
- **Schalten Sie vor der Wartung den Schlüsselschalter aus, drücken Sie den Not-Aus-Schalter und trennen Sie den Batteriestecker. (Außer zur Fehlerdiagnose).**
- **Verwenden Sie zur Reinigung der elektrischen Teile Druckluft und kein Wasser.**
- **Führen Sie Ihre Hände, Füße oder andere Körperteile nicht in die Hubvorrichtung ein.**
- **Bei schwierigen Betriebsbedingungen ist die Wartung vor dem vorgesehenen Termin durchzuführen.**

7.2 Regelmäßiger Wartungsplan

D = Einmal alle 8 Betriebsstunden (oder täglich)

W = Einmal alle 40 Betriebsstunden (oder wöchentlich)

M = Einmal alle 166 Betriebsstunden (oder monatlich)

T = Einmal alle 500 Betriebsstunden (oder vierteljährlich)

S = Einmal alle 1.000 Betriebsstunden (oder halbjährlich)

○—Prüfung, Korrektur, Einstellung

× — Austausch

Batterie

Wartung	Wartungsinhalt	Werkzeuge	D	W	M	T	S
Batterie.	Batteriestand		○	○	○	○	○
	Die Kabelanschlussklemmen auf Lockerheit prüfen		○	○	○	○	○
	Die Verkabelung auf Lockerheit prüfen		○	○	○	○	○
	Die Sauberkeit der Batterieoberfläche prüfen			○	○	○	○
	Prüfen, ob sich Werkzeuge auf der Batterie-oberfläche befinden.		○	○	○	○	○
	Prüfen, ob der Entlüftungsdeckel montiert ist und gut belüftet.			○	○	○	○
	Prüfen, ob sie vor Rauch und Flammen geschützt ist		○	○	○	○	○

Steuergerät

Wartung	Wartungsinhalt	Werkzeuge	D	W	M	T	S
Steuer-gerät	Die Kontakte auf Verschleiß prüfen					○	○
	Prüfen, ob die mechanische Bewegung des Schützes ungewöhnlich ist					○	○

.	Prüfen, ob der Verriegelungs-Mikroschalter ordnungsgemäß funktioniert			○	○	○	○
.	Prüfen, ob die Verbindungen zwischen Motor, Batterie und Leistungseinheit in einwandfreiem Zustand sind					○	○

Motor

Wartung	Wartungsinhalt	Werkzeuge	D	W	M	T	S
DC. Motor.	Das Motorgehäuse reinigen			○	○	○	○
	Die Lager reinigen und austauschen						○
	Die Kohlebürsten und Gleichrichter auf Verschleiß prüfen und bei Bedarf ersetzen; prüfen, ob die Federkraft normal ist				○	○/×	○/×
	Prüfen, ob die Verdrahtung korrekt und sicher ist				○	○	○
	Das Kohlenpulver aus dem Kommutatorschlitz und von seiner Oberfläche entfernen					○	○
AC. Motor.	Das Motorgehäuse reinigen			○	○	○	○
	Die Lager reinigen und austauschen						○
	Auf ungewöhnliche Vibrationen oder Geräusche prüfen und prüfen, ob der Sockel sicher befestigt ist.				○	○/×	○/×
	Prüfen, ob die Verdrahtung korrekt und sicher ist				○	○	○
	Temperatur und Strom prüfen.				○		○

Getriebesystem

Wartung	Wartungsinhalt	Werkzeuge	D	W	M	T	S
Reduzier-getriebe	Auf Geräusche prüfen.		○	○	○	○	○
	Auf Leckagen prüfen		○	○	○	○	○
	Mehr Schmierfett auftragen						Alle zwei Jahre
Lenkung. Mechanismus.	Die Lagerungsschmierung prüfen			○	○	○	○
	Prüfen, ob der Lenkmechanismus normal funktioniert.		○	○	○	○	○
	Auf Geräusche prüfen.		○	○	○	○	○
	Den Lenkwinkel des Bediengriffs prüfen		○	○	○	○	○

Hubbaugruppe

Wartung	Wartungsinhalt	Werkzeuge	D	W	M	T	S
Kette und Kettenrad	Kettenspannung prüfen und auf Verformungen, Beschädigungen oder Rost prüfen.		○	○	○	○	○
	Kette schmieren				○	○	○
	Kettenrad auf Verformungen oder Beschädigungen prüfen				○	○	○
	Kettenradverzahnung auf Lockerheit prüfen				○	○	○
	Bolzen und Wellen schmieren.				○	○	○
Hub-. Zylinder.	Kolbenstange, Gewinde und Gelenk auf Lockerheit, Verformung oder Beschädigung prüfen.	Inspektionshammer	○	○	○	○	○
	Betriebszustand prüfen		○	○	○	○	○
	Auf Leckagen prüfen		○	○	○	○	○
	Befestigungsschrauben des Hubzylinders auf Lockerheit prüfen.					○	○
Mast, und Gabelarmträger	Schweißverbindung zwischen Innen-/Außenmast und Querträger auf Risse oder Beschädigungen prüfen				○	○	○
	Innen-/Außenmast auf mangelhafte Schweißnähte, Risse oder Beschädigungen prüfen				○	○	○
	Gabelarm auf mangelhafte Schweißnähte, Risse oder Beschädigungen prüfen				○	○	○
	Rolle auf Lockerheit prüfen				○	○	○
	Rolle, Rollenwelle und Schweißteil auf Risse oder Beschädigungen prüfen				○	○	○
Gabelzinken.	Gabelzinken auf Beschädigungen, Verformungen oder Verschleiß prüfen				○	○	○
	Geschweißten Teil des Hakens am Ansatz der Gabelzinken auf Risse oder Verschleiß prüfen				○	○	○

Hydrauliksystem

Wartung	Wartungsinhalt	Werkzeuge	D	W	M	T	S
Hydraulik. öl-tank	Ölstand prüfen oder Öl wechseln		○	○	Nach 166 h beim ersten Wechsel	○	×
	Ölansaugfilter reinigen						○
	Fremdkörper entfernen						○
Elektromagnetisch. Ventil	Auf Verstopfungen sowie eine festsitzende oder beschädigte Rückstellfeder prüfen				○	○	○
	Die Kabelanschlussklemmen auf Lockerheit prüfen				○	○	○
Entlastung. Ventil	Ölleckage		○	○	○	○	○
	Betriebszustand des Sicherheitsventils prüfen.				○	○	○
	Druck des Sicherheitsventils messen	Öldruckmessgerät					○
Rohrleitung. Verbindung.	Auf Leckagen, Lockerheit, Brüche, Verformungen oder Beschädigungen prüfen				○	○	○
	Rohr ersetzen						× 1-2 Jahre
Hydraulik. Pumpe	Die Hydraulikpumpe auf Leckagen oder Geräusche prüfen		○	○	○	○	○
	Das Antriebszahnrad der Hydraulikpumpe auf Verschleiß prüfen						○
Hub-Mikroschalter	Prüfen, ob der Mikroschalter ordnungsgemäß funktioniert				○	○	○
	Den Mikroschalter auf Lockerheit oder Beschädigung prüfen.				○	○	○

Räder (Antriebsrad, Zusatzrad und Lasträder)

Wartung	Wartungsinhalt	Werkzeuge	D	W	M	T	S
Räder.	Auf Verschleiß oder Risse prüfen	Visuelle Inspektion	○	○	○	○	○
	Prüfen, ob die Schrauben fest angezogen sind. Falls nicht, nachziehen.			○	○	○	○
	Die Räder auf umwickelte Seile oder Fremdkörper prüfen.		○	○	○	○	○

Bremssystem

Wartung	Wartungsinhalt	Werkzeuge	D	W	M	T	S
Bremse Mikro-schalter	Prüfen Sie die Bremsen des Flurförderzeugs, wenn sich der Bediengriff in horizontaler oder vertikaler Position befindet.		○	○	○	○	○
	Den Mikroschalter auf Lockerheit oder Beschädigung prüfen.				○	○	○
Elektromagnetisch. Bremse..	Prüfen Sie, ob sie befestigt ist.				○	○	○
	Prüfen Sie ihre Oberfläche auf ungleichmäßigen Verschleiß.					○	○
	Prüfen Sie das Spiel zwischen den Scheiben und stellen Sie es bei Bedarf ein.					○	○
	Prüfen Sie, ob die Bremse ordnungsgemäß funktioniert.		○	○	○	○	○

Sonstiges

Wartungsposition	Wartungsinhalt	Werkzeuge	D	W	M	T	S
Kabel	Prüfen Sie den Kabelbaum auf Beschädigungen oder Lockerheit.			○	○	○	○
	Prüfen Sie die Stromkreisverbindungen auf Lockerheit				○	○	○
Notausschalter für die Stromversorgung	Prüfen Sie die Betriebsbedingung		○	○	○	○	○
Richtungs- und Geschwindigkeitssteuerknopf	Prüfen Sie die Betriebsbedingung		○	○	○	○	○
Hub-/Senkschalter	Prüfen Sie die Betriebsbedingung		○	○	○	○	○
Hupe	Prüfen Sie den Betriebs- und Einbauzustand		○	○	○	○	○
Armaturenbrett	Prüfen, ob es ordnungsgemäß funktioniert		○	○	○	○	○
Trittbrett [nur Standfahrerausführung]	Funktion des Trittbretts prüfen		○	○	○	○	○

7.3 Regelmäßiger Austausch wichtiger Sicherheitsteile

– Schäden an bestimmten Teilen sind durch die regelmäßige Wartung nur schwer festzustellen. Zur Erhöhung der Sicherheit sollte der Benutzer daher die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Teile regelmäßig austauschen.

– Wird die Austauschfrist noch nicht erreicht und eine Unregelmäßigkeit an diesen Teilen festgestellt, sind die defekten Teile unverzüglich auszutauschen.

Bezeichnung des wichtigen Sicherheitsteils	**Nutzungsdauer (Jahre)**
Hochdruck-Gummischlauch und flexibler Schlauch für das Hydrauliksystem	1
Radverbindungswelle	1
Manschetten und Buchsen für das Flurförderzeug	Halbjährlich (6 Monate)

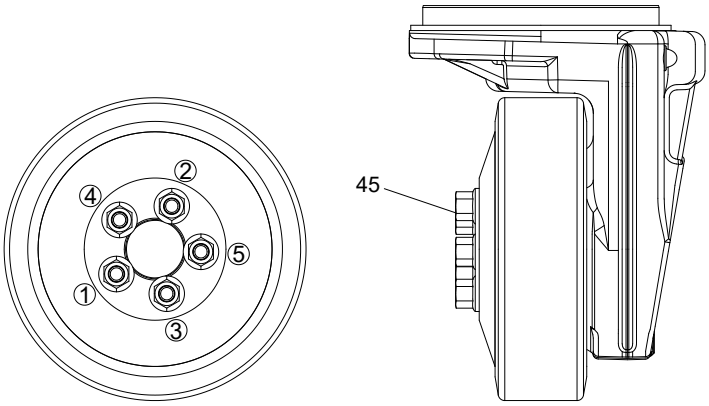
Radmuttern festziehen

Radmuttern nach der Einfahrzeit erneut festziehen. Radmuttern regelmäßig prüfen und festziehen.

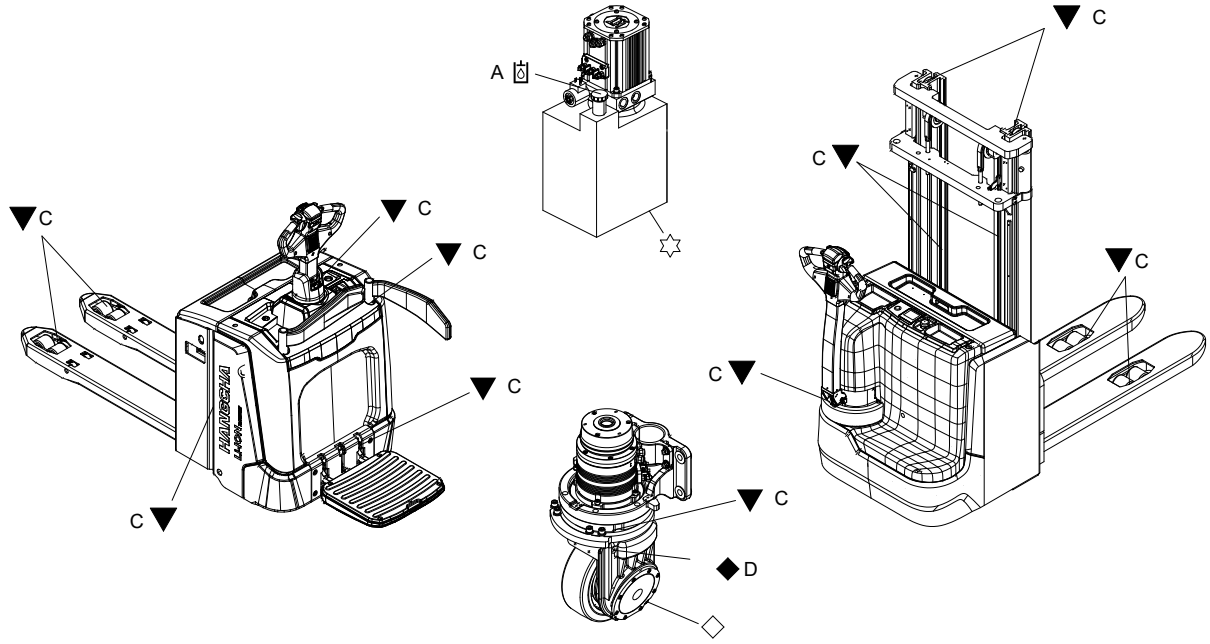
– Ziehen Sie die Radmuttern (45) mit einem Drehmomentschlüssel in der vorgegebenen Reihenfolge an.

– Ziehen Sie sie zunächst mit einem Drehmoment von 10N.m an.

– Ziehen Sie sie anschließend mit einem Drehmoment von 80N.m an.

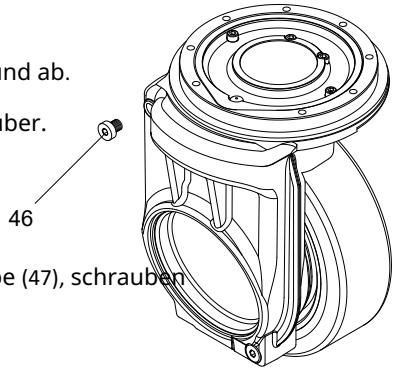


7.4 Öl und Schmierung



Fehler Code	Name	Spezifikation	Bemerkungen
A	Hydrauliköl	Allgemeine Umgebungen: L - HM32 Sehr kalte Umgebungen: L - HV32	Hydrauliköltank
B	Getriebeöl	GL-5 85 W/90	Getriebe
C	Schmierfett	Mehrzweck-Lithiumfett für Kraft-fahrzeuge 3#	Füllöffnung und Schmierfläche

Getriebeölwechsel



– Stellen Sie das Flurförderzeug auf ebenem und festem Untergrund ab.

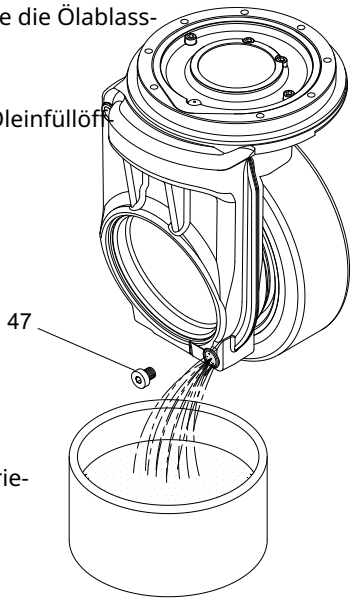
– Wischen Sie die Öleinfüllschraube und die Ölablassschraube sauber.

– Schrauben Sie die Ablassschraube (46) heraus.

– Stellen Sie einen geeigneten Behälter unter die Ölablassschraube (47), schrauben Sie die Ölablassschraube (47) heraus und lassen Sie das Öl in den Behälter ab.

– Nachdem das Öl aus dem Getriebe abgelassen wurde, schrauben Sie die Ölablassschraube (47) wieder ein.

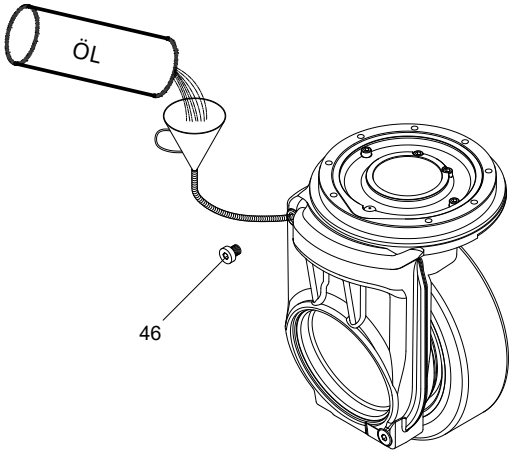
– Füllen Sie das vorgeschriebene Getriebeöl (GL-5 85W/90) durch die Öleinfüllöffnung ein. Das Öl kann mithilfe eines Trichters und eines Schlauchs leichter eingefüllt werden. Grundsätzlich den Ölbehälter mit Getriebeöl füllen, bis die Zahnräder darin eingetaucht sind und das Öl bis an die Einfüllöffnung reicht, damit das Getriebeöl nicht ausläuft.



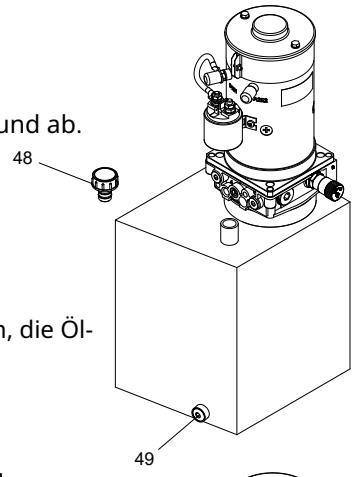
– Den Öleinfüllstopfen (46) einschrauben und alle Ölreste auf der Getriebeoberfläche abwischen.

Warnung

- **Altöl und Flüssigkeiten sind gemäß den nationalen Gesetzen und Vorschriften zu entsorgen und dürfen nicht beliebig ausgeschüttet werden.**



Wechsel des Hydrauliköls

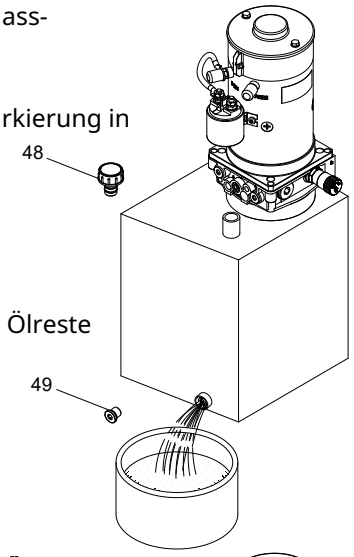


– Stellen Sie das Flurförderzeug auf ebenem und festem Untergrund ab.

– Wischen Sie die Öleinfüllschraube und die Ölablassschraube sauber.

– Die Ablassschraube (48) herausschrauben.

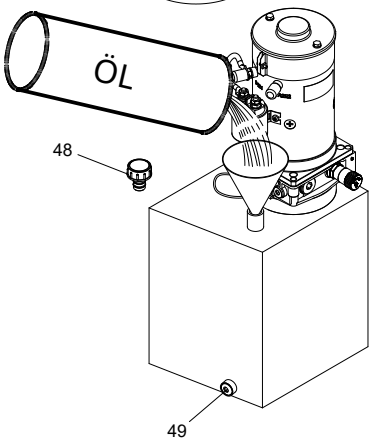
– Einen geeigneten Behälter unter die Ölablassschraube (49) stellen, die Ölablassschraube (49) herausschrauben und das Öl in den Behälter ablassen.



– Nachdem das Öl aus dem Getriebe abgelassen wurde, die Ölablassschraube (49) einschrauben.

– Das vorgeschriebene Getriebeöl (L-HM32) bis zur zulässigen Markierung in die Öleinfüllöffnung einfüllen. Öl kann mithilfe eines Trichters und eines Schlauchs leichter eingefüllt werden.

– Schrauben Sie den Öleinfüllstopfen (48) ein und wischen Sie alle Ölreste auf der Oberfläche des Getriebes ab.



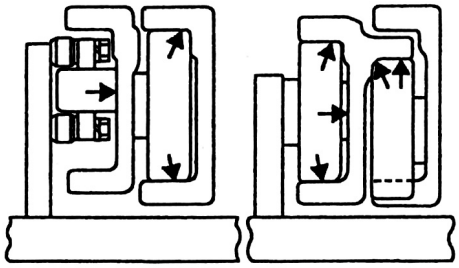
Warnung

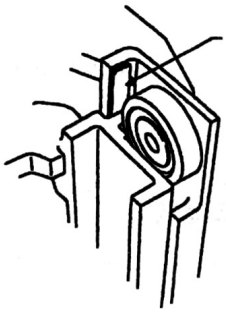
- **Altöl und Flüssigkeiten sind gemäß den nationalen Gesetzen und Vorschriften zu entsorgen und dürfen nicht beliebig ausgeschüttet werden.**

Schmierung des Masts

Gemäß den Plänen für die regelmäßige Wartung und Schmierung sollten die Führungsschienen des Innen- und Außenmasts regelmäßig geschmiert werden.

Das Schmierintervall sollte entsprechend den Betriebsbedingungen angepasst werden. In den arbeitsintensiven Betriebsmonaten sollte das Schmierintervall verkürzt werden.





Um den Betrieb des Flurförderzeugs zu erleichtern, tragen Sie eine Schicht Schmierfett auf die Kontaktflächen der Hubführungsräder sowie des Innen- und Außenmasts auf.

Warnung

Beim Auftragen von Schmierfett stellen Sie das Flurförderzeug auf einer ebenen Fläche ab und drücken Sie den Not-Aus-Schalter. Verhindern Sie, dass Ihre Hände und Ihr Körper beim Auftragen von Schmierfett eingeklemmt werden, und achten Sie darauf, beim Schmieren in der Höhe nicht zu stürzen.

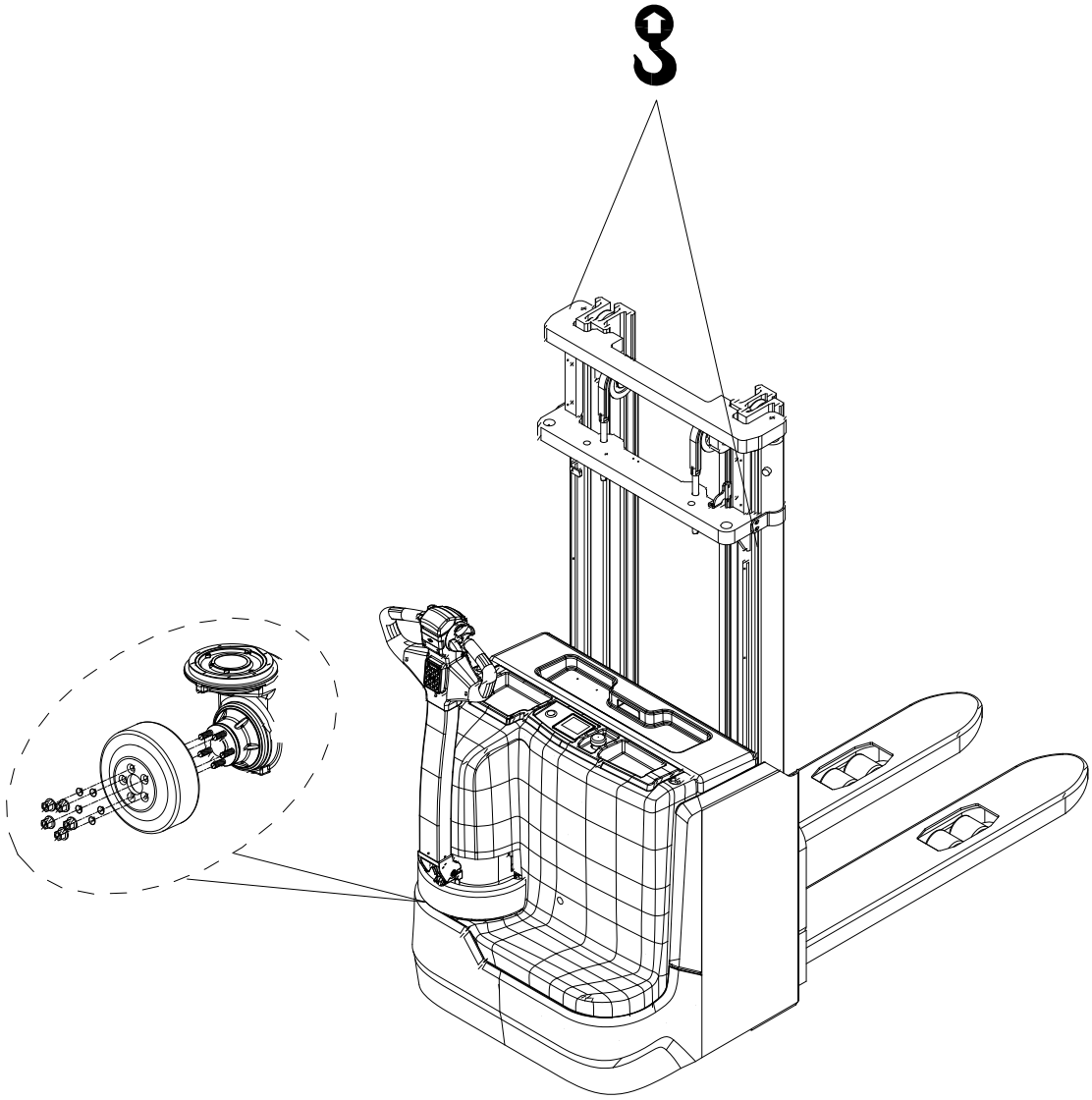
Kettenschmierung

Sprühen Sie die Kette direkt mit Kettenspray ein oder tragen Sie Motoröl mit einem Pinsel auf beide Seiten der Kette auf.

7.5 Austausch der Antriebsräder

Arbeitsschritte:

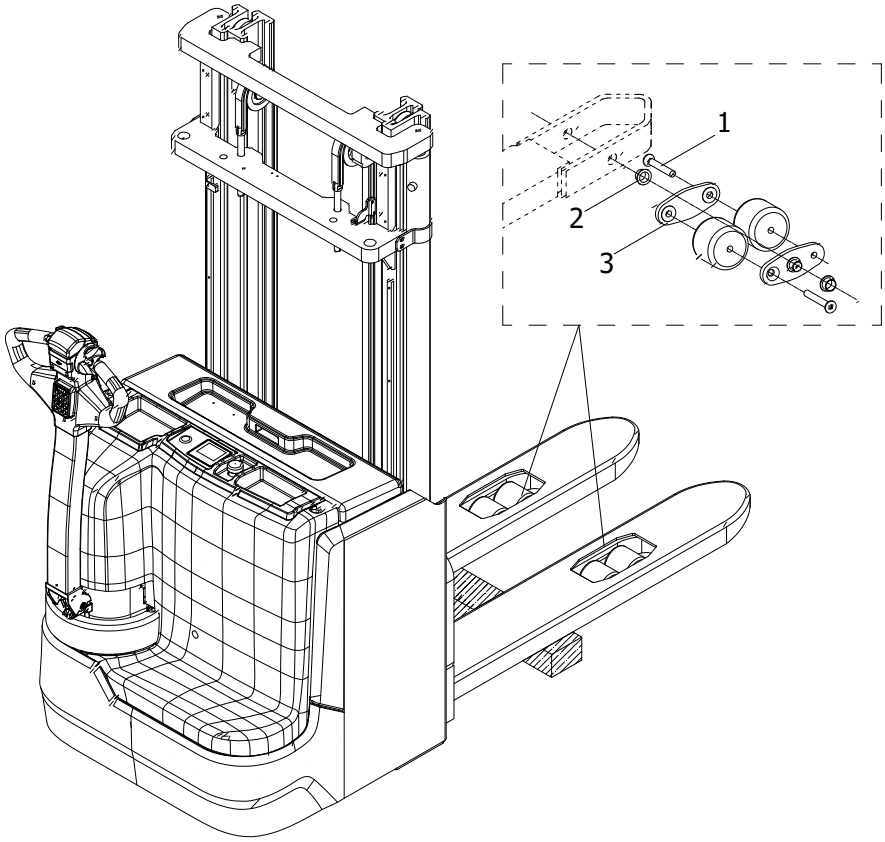
- Heben Sie das Flurförderzeug mit einer Hebevorrichtung auf eine bestimmte Höhe an (siehe Abschnitt „Anheben des Flurförderzeugs“).
- Bauen Sie die Antriebsräder wie in der folgenden Abbildung dargestellt nacheinander aus.
- Ersetzen Sie die verschlissenen Antriebsräder und montieren Sie sie anschließend in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus.
- Ziehen Sie die Radmuttern fest (siehe Abschnitt „Festziehen der Radmuttern“).



7.6 Austausch der Lasträder

Arbeitsschritte:

- Heben Sie die Gabelzinken auf die angegebene Höhe an.
- Heben Sie das Stützbein für die Lasträder auf eine bestimmte Höhe an und legen Sie anschließend Holzklötze darunter.
- Wie in der folgenden Abbildung dargestellt, entfernen Sie nacheinander die Befestigungselemente beider Lasträder.
- Ersetzen Sie die verschlissenen Lasträder und montieren Sie sie anschließend in umgekehrter Reihenfolge zur Demontage.



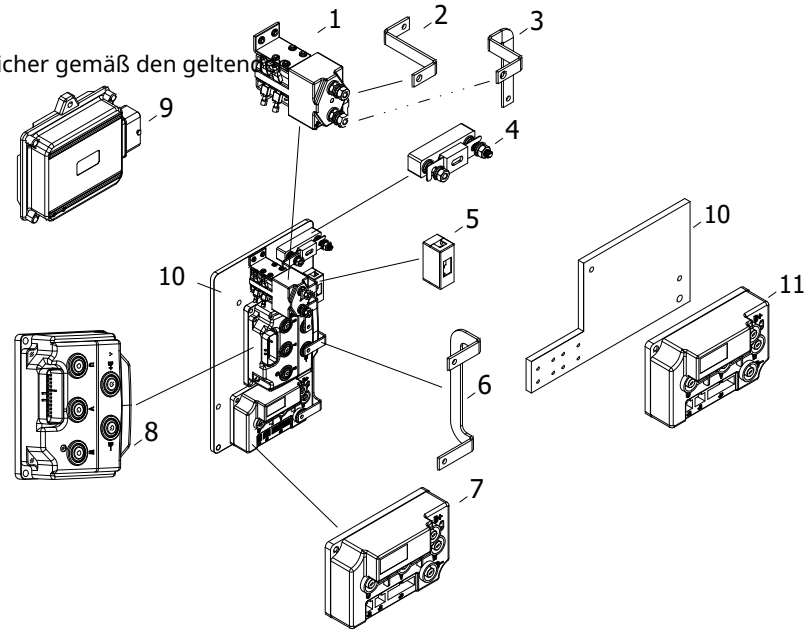
7.7 Prüfung und Wartung der Steuerungssystembaugruppe

Arbeitsschritte:

1. Parken Sie das Flurförderzeug sicher gemäß den geltenden Regeln und Vorschriften.

2. Öffnen Sie die Haube und ziehen Sie den Batteriestecker ab.

Überprüfen, ersetzen und justieren Sie die Komponenten der Baugruppen des Steuerungssystems, wenn diese zugänglich sind.



S/N	Name	Steuerkreis
1	Schütz	
2	Kupfersammelschiene für das Schütz	
3	B+-Kupfersammelschiene	/
4	Sicherung	/
5	Schütz	/
6	B--Kupfersammelschiene	
7	Steuergerät	Zur Steuerung des Lenkmotors (nicht für einige Flurförderzeugtypen zutreffend)
8	Steuergerät	Zur Steuerung des Ölpumpenmotors
9	VCU-Steuergerät	
10	Montageplatte des Steuergeräts	
11	Steuergerät	Zur Steuerung des Fahrmotors

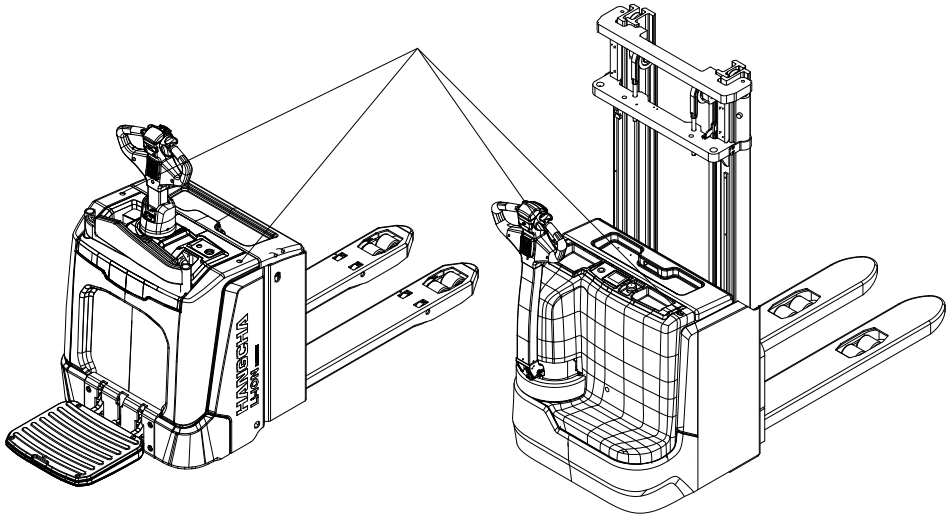
Vorsicht

- Trennen Sie die Batterie, bevor Sie Arbeiten am elektrischen System des Gabelstaplers durchführen.
- Das Steuergerät ist mit einem Akkumulator ausgestattet. Berühren Sie nicht den Bereich zwischen B+ und B-, um einen Stromschlag zu vermeiden. Um das Steuergerät zu überprüfen oder zu reinigen, schalten Sie zuerst die Stromversorgung aus; anschließend sollte eine Lastaufnahmevorrichtung (z. B. ein Widerstand oder eine Glühlampe) zwischen B+ und B- angeschlossen werden, um den Kondensator im Steuergerät zu entladen.
- Vor allen Arbeiten am elektrischen System des Gabelstaplers ist die Metallverkleidung abzunehmen.
- Beim Ersetzen einer Sicherung ist eine Sicherung mit denselben technischen Daten wie die zu ersetzende Sicherung auszuwählen.

– Bei der Reparatur des elektrischen Steuergeräts muss der Bediener zunächst die Stromversorgung abschalten und anschließend einen Widerstand von 10-100 Ohm an den Plus- und Minuspol des Steuergeräts anschließen, um die Restspannung am Kondensator kurzzuschließen; andernfalls besteht Stromschlaggefahr.

– Die elektromagnetischen Felder und die Strahlung in der Umgebung können den Wechselrichter beeinflussen; eine langfristige Einwirkung kann das Steuergerät beschädigen. Daher sollte es von elektromagnetischen Feldern und Strahlung ferngehalten werden.

7.8. Haube öffnen



Arbeitsschritte:

- Das Flurförderzeug gemäß den geltenden Vorschriften sicher abstellen.
- Das Trittbrett ausklappen (nur bei der Standfahrerausführung).
- Die 2 Schrauben der Haube mit einem Schraubenschlüssel lösen.
- Die Maschinenhaube anheben und anschließend abnehmen und neben dem Flurförderzeug ablegen.

Die Demontage der Haube ist abgeschlossen.

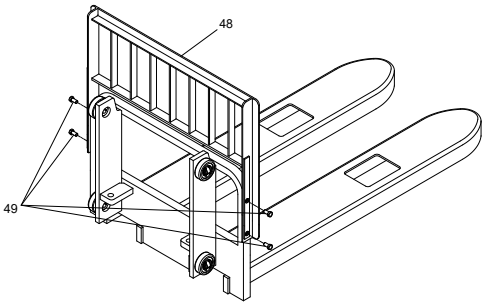
Die Montageschritte erfolgen in umgekehrter Reihenfolge zur Demontage.

7.9 Rückenlehne montieren

Die 4 Befestigungsschrauben (49) einschrauben, um ein Lastschutzgitter (48) am Flurförderzeug anzubringen.

Warnung

- **Darauf achten, dass die Finger beim Montieren der Rückenlehne nicht eingeklemmt werden.**



7.9 Tabelle der Anzugsdrehmomente für Schrauben

Einheit: N·m

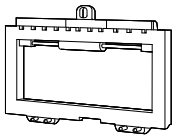
Spezifische Schraube	Klasse			
	4.6	5.6	6,6	8,8
M6	4 - 5	5 - 7	6 - 8	9 - 12
M8	10 - 12	12 - 15	14 - 18	22 - 29
M10	20 - 25	25 - 31	29 - 39	44 - 58
M12	35 - 44	44 - 54	49 - 64	76 - 107
M14	54 - 69	69 - 88	83 - 98	121 - 162
M16	88 - 108	108 - 137	127 - 157	189 - 252
M18	118 - 147	147 - 186	176 - 216	260 - 347
M20	167 - 206	206 - 265	245 - 314	369 - 492
M22	225 - 284	284 - 343	343 - 431	502 - 669
M24	294 - 370	370 - 441	441 - 539	638 - 850
M27	441 - 519	539 - 686	637 - 784	933 - 1244

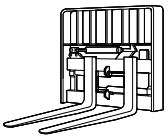
Hinweis:

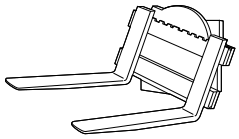
- Für alle wichtigen Verbindungen werden Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 verwendet.
- Die Festigkeitsklasse der Schraube ist am Schraubenkopf angegeben; andernfalls handelt es sich um die Festigkeitsklasse 8.8.

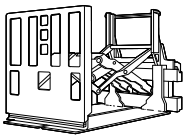
8 Gebrauchs-, Montage- und Sicherheitsregeln für Anbaugeräte

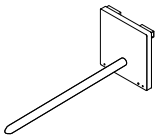
Wir wählen die Anbaugeräte, wie Seitenschubgeräte, Gabelpositionierer, Rotatoren, Schubgabelgeräte und Stangenaufnahmen usw., gemäß der internationalen Norm ISO2328: Gabelstapler – Gabelarme und Gabelarmträger mit Hakenbefestigung – Montageabmessungen aus.

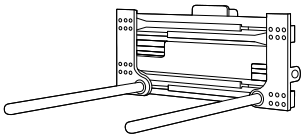

Seitenschub

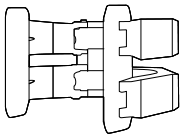

Gabelpositionierer

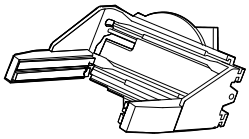

Drehgerät

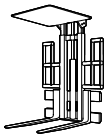

Push-Puller

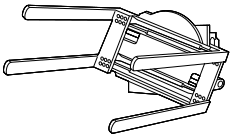

Stangenklemme


Rundstabklemme


Rollenklammer


Ziegelklammer


Laststabilisator


Drehgabel

8.1. Installation von Anbaugeräten

– Ohne die technische Genehmigung des Unternehmens ist es strengstens verboten, die Sicherheit und Leistungsfähigkeit der Anbaugeräte für Gabelstapler zu verändern.

– Die tatsächliche Tragfähigkeit richtet sich nach der Nenntragfähigkeit des Flurförderzeugs, der Tragfähigkeit der Anbaugeräte oder der Gesamttragfähigkeit des gesamten Flurförderzeugs, je nachdem, welcher Wert kleiner ist. Im Allgemeinen entspricht die Gesamttragfähigkeit des gesamten Flurförderzeugs dem kleinsten der drei Werte . Die „Tragfähigkeit der Anbaugeräte“ ist ein berechneter Wert für die auf die Anbaugeräte ausgeübte Kraft.

– Die Montage und Positionierung müssen angemessen, zuverlässig und sicher erfolgen, um zu verhindern, dass Anbaugeräte während des Einsatzes seitlich am Gabelarmträger des Gabelstaplers verrutschen.

– Wenn die Anbaugeräte montiert sind und ein oberer Hakenblock vorhanden ist, muss dieser in die Aussparung des oberen Trägers eingesetzt werden, sodass der Versatz zwischen der Mittellinie der Anbaugeräte

– und derjenigen des Gabelarmträgers weniger als 50 mm beträgt; andernfalls wird die seitliche Stabilität des Gabelstaplers beeinträchtigt.

– Bei Anbaugeräten mit Drehfunktion (Rollenklemme, Weichklemme, Mehrzweckklemme mit starren Armen, Schaufelklemme) müssen nach dem Einhängen und der Montage auf beiden Seiten der Verbindungsstelle zwischen dem oberen Träger des Gabelarmträgers und den Anbaugeräten Anschläge angeschweißt werden, um ein Verrutschen während des Betriebs zu verhindern.

– Bei der Montage von Anbaugeräten mit Positionierung durch untere Haken muss der Abstand an der Verbindungsstelle zwischen dem

Der untere Haken und der untere Träger des Gabelarmträgers müssen ordnungsgemäß eingestellt werden.

8.2. Verwendung von Anbaugeräten

– Machen Sie sich mit den relevanten Angaben auf dem Typenschild des Gabelstaplers vertraut, lesen Sie vor der Verwendung die entsprechende Bedienungsanleitung sorgfältig durch (insbesondere die Benutzer- und Installationsanleitung des professionellen Anbaugeräteherstellers) und lassen Sie sich für den Betrieb der Anbaugeräte für Gabelstapler schulen und qualifizieren.

– Machen Sie sich vollständig mit der grundlegenden Leistung und den Bedienmethoden der Anbaugeräte für Gabelstapler vertraut, insbesondere mit der zulässigen Last, der Hubhöhe, der Ladungsgröße und dem Einsatzbereich der Anbaugeräte.

– Beim Betrieb von Anbaugeräten für Gabelstapler mit mehreren Funktionen, wie Seitenschub, Klemmen oder Drehen , dürfen nicht mehrere Funktionen gleichzeitig ausgeführt werden. Eine Aktion darf erst ausgeführt werden, nachdem die vorherige abgeschlossen ist.

– Gabelstapler mit Anbaugeräten dürfen nicht gefahren werden, wenn sich die Last in großer Höhe befindet; Wenn das Ladegutvolumen zu groß ist, fahren Sie den Gabelstapler nicht vorwärts; beim Transport von Ladegut, stellen Sie sicher, dass sich das Ladegut 300mm über dem Boden befindet und der Mast nach hinten geneigt ist;

– Das Gewicht des Ladeguts darf die Grenze der kombinierten Tragfähigkeit des Gabelstaplers und der Anbaugeräte nicht überschreiten. Versuchen Sie, bei hoch positioniertem Ladegut keine exzentrische Beladung vorzunehmen. Anbaugeräte mit Seitenschubfunktion dürfen nur kurzzeitig betrieben werden. Eine exzentrische Last ist nach links und rechts strikt auf 100mm begrenzt (der Seitenschubbetrag des Seitenschubgeräts über 5 Tonnen (einschließlich 5 Tonnen) liegt innerhalb des Bereichs von ±150mm).

– Außer an der durch das Schutzdach geschützten Fahrerposition ist es strengstens verboten, sich im Umrissbereich unter Anbaugeräten und Ladegut innerhalb eines Abstands von 2 Metern aufzuhalten, um Verletzungen zu vermeiden.

– Es ist strengstens verboten, die Notbremse zu betätigen, während der Gabelstapler mit Anbaugeräten fährt; mit Last ist langsam zu fahren.

– Lassen Sie keine äußeren Kräfte auf das Flurförderzeug einwirken, während das Anbaugerät arbeitet; Verwenden Sie das Anbaugerät nicht für ungeeignete Zwecke; der normale Arbeitsbereich des Anbaugeräts darf nicht überschritten werden.

– Verwenden Sie Anbaugeräte nicht für ungeeignete Zwecke und überschreiten Sie nicht deren normalen Arbeitsbereich.

– Bei fehlerhaften Anbaugeräten dürfen diese erst nach Behebung des Fehlers verwendet werden.

8.3 Kontrolle und Wartung der Anbaugeräte

- Prüfen Sie, ob der Abstand zwischen den unteren Trägern der Gabelzinken des Gabelstaplers und den unteren Haken der Anbaugeräte den Anforderungen des Handbuchs für das Anbaugerät entspricht.
- Prüfen Sie, ob der obere Haken ordnungsgemäß in der Nut des Gabelarmträgers des Gabelstaplers sitzt.

- Die oberen und unteren Gleitflächen sind alle 500 Stunden mit allgemeinem lithiumbasiertem Kfz-Fett zu schmieren.
- Befestigungselemente auf festen Sitz prüfen.
- Regelmäßig prüfen, ob die Anschlüsse des Hydraulikkreislaufs locker sind und ob der Schlauch beschädigt ist. Bei einer Beschädigung darf das Gerät vor der Reparatur nicht verwendet werden.
- Regelmäßig prüfen, ob das Getriebe oder die drehenden Elemente der Anbaugeräte verschlissen oder festgesetzt sind, und sie bei Feststellung einer Beschädigung oder eines Defekts unverzüglich austauschen.
- Bei dynamischen Belastungen prüfen, ob die Arbeitselemente der Anbaugeräte in Ordnung sind, ob der Arbeitsdruck der Anbaugeräte normal ist und ob die Anbaugeräte ordnungsgemäß funktionieren. Andernfalls muss der Hydraulikkreislauf überprüft, müssen undichte Elemente ermittelt und die Dichtungen oder der gesamte Kreislauf ausgetauscht werden.

9 Relevante Sicherheitsrichtlinie oder -norm (CE)

Nach der CE-Zertifizierung erfüllt das Flurförderzeug die folgende Richtlinie und Norm:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG （*nämlich Richtlinie des Rates über die Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Maschinen* ）, Lärmschutzrichtlinie 2000/14/EG（*nämlich Richtlinie des Rates über die Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten zur Geräuschemission von im Freien verwendeten Geräten* ）;
- EN ISO 3691-1:2015+A1:2020 （Flurförderzeuge -- Sicherheitstechnische Anforderungen und Verifizierung -- Teil 1: Selbstfahrende Flurförderzeuge außer fahrerlosen Flurförderzeugen, Flurförderzeugen mit veränderlicher Reichweite und Flurförderzeugen mit Lastplattform ）、 EN16307-1:2020 （Flurförderzeuge. Sicherheitstechnische Anforderungen und Verifizierung. Zusätzliche Anforderungen an selbstfahrende Flurförderzeuge außer fahrerlosen Flurförderzeugen, Flurförderzeugen mit veränderlicher Reichweite und Flurförderzeugen mit Lastplattform ）.
- EN1175:2020 （Sicherheit von Flurförderzeugen – Elektrische Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen für batteriebetriebene Flurförderzeuge ）、 EN1726-1:1998 （*Sicherheitsnorm für Maschinen und Flurförderzeuge* ）, EN12053: 2001+A1:2008 , EN1175:2020, EN 13059:2002+A1:2008 , EN1757-2：2001 harmonisierte Norm;
- Die wichtigsten Sicherheitselemente entsprechen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sowie den Normen EN1175:2020 und EN1726-1:1998;

  Die Konstruktion und Herstellung der elektronischen Komponenten erfüllen die Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG;

  Der Geräuschpegel wird gemäß EN 12053:2001+A1:2008 berechnet: Geräusch von Palettenhubwagen, Schalldruckwert.

  Heben: rechtes Ohr 65,8 dB, linkes Ohr 65,1 dB

  Fahren: rechtes Ohr 68,5 dB, linkes Ohr 68,4 dB
- Die Vibrationsdaten werden gemäß der Norm EN13059:2002+A1:2008 （Sicherheit von Flurförderzeugen – Prüfverfahren zur Messung von Vibrationen ）,ISO5349-2:2001 und ISO2631-1:1997 berechnet und erfüllen die Richtlinie 2002/44/EG: Die Schwingungsamplitude am Deichselgriff beträgt 0,0558 m/s^2 .
- Die elektromagnetische Verträglichkeit wird gemäß EN 12895:2015+A1:2019 berechnet und erfüllt die Richtlinie 2014/30/EU .

Wartungsprotokoll

Datum	Wartungsinhalt	Servicetechniker

HANGCHA GROUP CO., LTD.

■ Adresse: 666 Xiangfu Road, Hangzhou, Zhejiang, China
■ Fax: 0086-571-88926789 0086-571-88132890 ■ PLZ: 311305
■ Web: http://www.hcforklift.com ■ E-Mail: sales@hcforklift.com