

EMT 10



Betriebsanleitung



Inhaltsverzeichnis

A Bestimmungsgemäße Verwendung	A1
B Fahrzeugbeschreibung	
1 Einsatzbeschreibung	B 1
1.1 Betriebsstundenzähler	B 1
2 Baugruppen	B 1
2.1 EN-Normen	B 2
2.2 Einsatzbedingungen	B 2
3 Technische Daten Standardausführung	B 3
3.1 Leistungsdaten für Standardfahrzeuge	B 3
3.2 Abmessungen	B 3
4 Kennzeichnungsstellen und Typenschilder	B 4
4.1 Typenschild, Fahrzeug	B 5
C Transport und Erstinbetriebnahme	
1 Kranverladung	C 1
2 Sicherung des Fahrzeuges beim Transport	C 1
3 Erstinbetriebnahme	C 2
3.1 Montage der Kupplung	C 2
D Batterie - Wartung, Aufladung, Wechsel	
1 Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit Säurebatterien	D 1
2 Batterietypen	D 2
3 Batterie laden	D 2
E Bedienung	
1 Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb des Flurförderzeuges	E 1
2 Beschreibung der Bedien- und Anzeigeelemente	E 2
3 Fahrzeug in Betrieb nehmen	E 3
4 Arbeiten mit dem Flurförderzeug	E 4
4.1 Sicherheitsregeln für den Fahrbetrieb	E 4
4.2 Einstellen der Deichsel	E 5
4.3 Fahren, Lenken, Bremsen	E 5
4.4 Fahrzeug gesichert abstellen	E 6
4.5 Kupplung	E 7
4.5.1 Einhängekupplung	E 7
4.5.2 Einstellen der Kupplung	E 8
4.6 Fahren mit Anhängern	E 8
5 Batterieentladeanzeiger	E 9
6 Störungshilfe	E 9
F Instandhaltung des Flurförderzeuges	
1 Betriebssicherheit und Umweltschutz	F 1
2 Sicherheitsvorschriften für die Instandhaltung	F 1
3 Wartung und Inspektion	F 3
4 Wartungscheckliste	F 4
5 Schmierplan	F 5

5.1	Betriebsmittel	F 5
6	Hinweise zur Wartung	F 6
6.1	Fahrzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten	F 6
6.2	Radmuttern anziehen	F 6
6.3	Fahrzeughäube abnehmen	F 6
6.4	Austausch der Batterien	F 6
6.5	Antriebsräder	F 7
6.5.1	Wechseln der Antriebsräder	F 7
6.5.2	Wechseln des Schlauches	F 7
6.6	Wiederinbetriebnahme	F 7
7	Stilllegung des Flurförderzeuges	F 8
7.1	Maßnahmen vor der Stilllegung	F 8
7.2	Maßnahmen während der Stilllegung	F 8
7.3	Wiederinbetriebnahme nach der Stilllegung	F 9
8	Sicherheitsprüfung nach Zeit und außergewöhnlichen Vorkommnissen	F 9
9	Endgültige Außerbetriebnahme, Entsorgung	F 10

B Fahrzeugbeschreibung

1 Einsatzbeschreibung

Der EMT 10 ist ein deichselgeführter Elektro-Schlepper in Zweiradausführung für den Einsatz innerhalb von Gebäuden bis 2000m ü.M. auf ebenem, trockenem und tragfestem Boden zum Transport von Gütern mittels Anhängekupplung.

Das Fahrzeug ist leistungsstark und sparsam. Ein integriertes Ladegerät sorgt für einfaches Laden an 230 V Steckdosen.

Die zulässige Anhängelast ist dem Typenschild zu entnehmen.

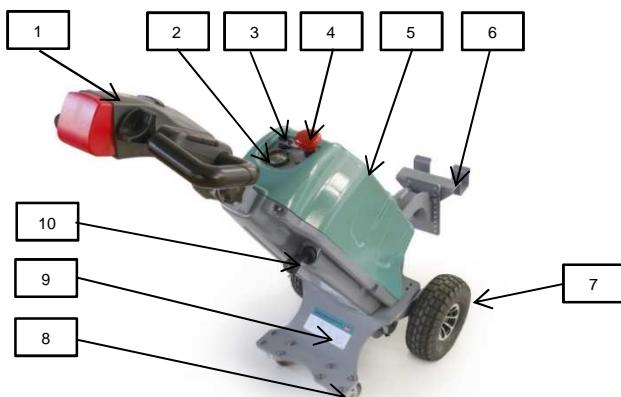
1.1 Betriebsstundenzähler

Die Betriebsstunden werden gezählt, wenn das Flurförderzeug betriebsbereit ist und das folgende Bedienelement betätigt wurde:

- Zündschloss in Position 1 „on“.

Der Betriebsstundenzähler arbeitet, wenn das Sanduhrsymbol auf der Batterieanzeige (2) blinkt.

2 Baugruppen



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Deichsel	6	Anhängekupplung
2	Batterieanzeige	7	Antriebsräder
3	Zündschloss und Schlüssel	8	Stützräder
4	Hauptschalter (NOTAUS)	9	Typenschild
5	Batterieabdeckung	10	Ladestecker und Ladekabel

2.1 EN-Normen

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Der Hersteller bestätigt die Einhaltung der Grenzwerte
für elektromagnetische Störaussendungen und Störfestigkeit.

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

2.2 Einsatzbedingungen

Umgebungstemperatur

- bei Dauerbetrieb 5 °C bis 25 °C
- bei kurzzeitigem Betrieb (<1h) 5 °C bis 40 °C

- Bei ständigem Einsatz unter extremem Temperatur- oder
Luftfeuchtigkeitswechsel ist für Flurförderzeuge eine spezielle
Ausstattung und Zulassung erforderlich.

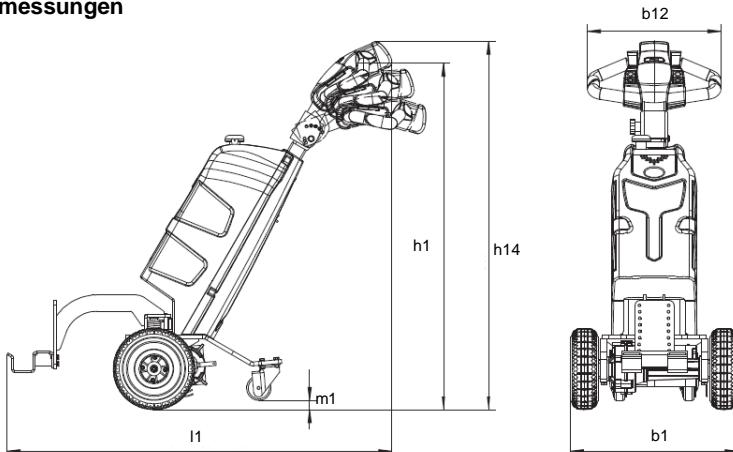
3 Technische Daten Standardausführung

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

3.1 Leistungsdaten für Standardfahrzeuge

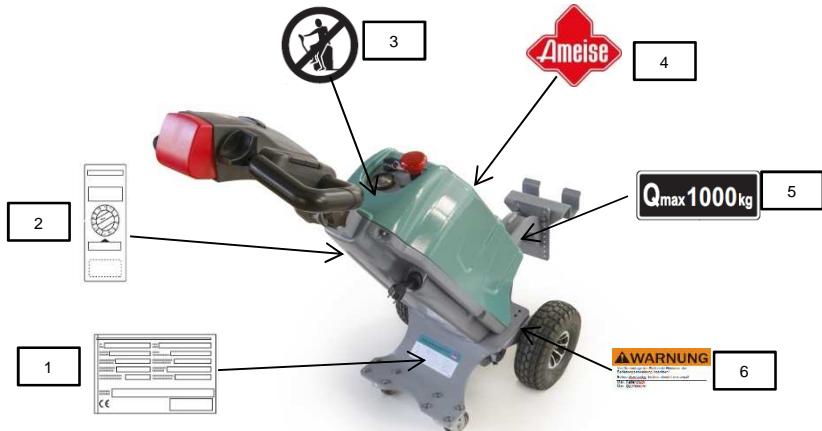
	Bezeichnung	EMT 10	
Q	Anhängelast	1000	kg
N	Nennleistung	0,4	kW
v	Fahrgeschwindigkeit vorwärts/ rückwärts	5 / 2,5	km/h
	Batteriespannung / Nennkapazität	2 x 12 / 50	V / Ah

3.2 Abmessungen



	Bezeichnung		
	Eigengewicht	98	kg
b1	Gesamtbreite	520	mm
b12	Breite des Deichselkopfes	410	mm
h1	Standhöhe	937 - 1107	mm
h14	Höhe der Deichsel in Fahrstellung	965 - 1135	mm
m1	Bodenfreiheit der Stützräder im Fahrbetrieb	28	mm
I1	Gesamtlänge	1185 - 1285	mm
Wa	Wenderadius	1185 - 1285	mm
S2	Motorleistung	0,4	kW

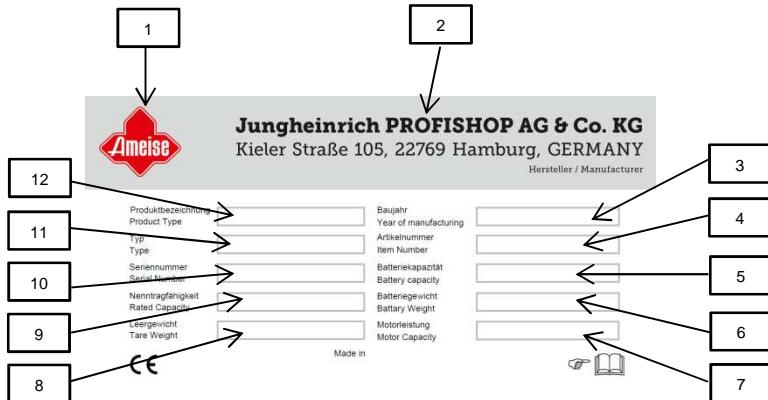
4 Kennzeichnungsstellen und Typenschilder



Pos	Bezeichnung
1	Typenschild
2	Prüfplakette (UVV)
3	Mitfahren verboten
4	Ameise Label
5	Max. Anhängelast
6	Warnhinweis vor Demontage der Räder; max. zulässiger Luftdruck der Reifen

4.1 Typenschild, Fahrzeug

→ Bei Fragen zum Fahrzeug, bzw. zu Ersatzteilbestellungen, bitte die Seriennummer (10) angeben.



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Markenlogo	7	Motorleistung
2	Hersteller / In Verkehrbringer	8	Leergewicht
3	Baujahr	9	Nenntragfähigkeit
4	Artikelnummer	10	Seriennummer
5	Batteriekapazität	11	Modell / Typ
6	Batteriegewicht	12	Produktbezeichnung

C Transport und Erstinbetriebnahme

1 Kranverladung



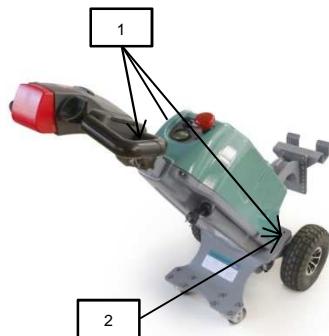
Nur Hebezeug mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden
(Verladege wicht siehe Typenschild Fahrzeug).



- Für die Fahrzeugverladung mit Krangeschirr sind am Fahrzeug vorne und hinten Anschlagpunkte (1) vorgesehen.
 - Fahrzeug gesichert abstellen (siehe Kapitel E).
 - An den hinteren Bohrungen (2) Augenschrauben anbringen
 - Das Krangeschirr an den Anschlagpunkten anschlagen.



Das Krangeschirr an den Anschlagpunkten so anschlagen, dass es auf keinen Fall verrutschen kann.



2 Sicherung des Fahrzeuges beim Transport

Beim Transport auf einem LKW oder Anhänger muss das Fahrzeug fachgerecht zum Beispiel auf einer Palette verzurrt werden. Andernfalls muss der LKW über Verzurrringe verfügen.

Zum Verzurren des Fahrzeuges Spanngurte über das Fahrzeug ziehen. Augenschrauben in die vorgesehenen Bohrungen (1) schrauben und Spanngurte anschlagen. Spanngurte mit Spannvorrichtung festziehen.



Das Verladen ist durch eigens dafür geschultes Fachpersonal nach den Empfehlungen der Richtlinien VDI 2700 und VDI 2703 durchzuführen. Die korrekte Bemessung und Umsetzung von Ladungssicherungsmaßnahmen muss in jedem Einzelfall festgelegt werden.

3 Erstinbetriebnahme



Fahrzeug nur mit Batteriestrom fahren! Gleichgerichteter Wechselstrom beschädigt die Elektronikbauteile.

Um das Fahrzeug nach der Anlieferung oder nach einem Transport betriebsbereit zu machen, sind folgende Tätigkeiten durchzuführen:

- Ausrüstung auf Vollständigkeit und Zustand prüfen.
- Gegebenenfalls Batterie einbauen, Batteriekabel nicht beschädigen (siehe Kapitel D).
- Batterie laden (siehe Kapitel D).
- Fahrzeug wie vorgeschrieben in Betrieb nehmen (siehe Kapitel E).

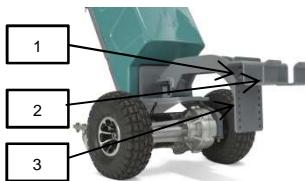


Nach längerem Abstellen kann es zu Abplattungen auf den Laufflächen der Räder kommen. Nach kurzer Fahrzeit verschwinden diese Abplattungen wieder.

3.1 Montage der Kupplung

Die Kupplung muss montiert werden.

- Die Kupplung (2) an der Lochplatte (3) neu positionieren.
- Die beiliegenden 4 Bolzen (1) ansetzen und festziehen.
- Die Kupplungseinsätze in die Kupplung einlegen und mit den beigelegten Seitenstützen und den Bolzen fixieren.



D Batterie - Wartung, Aufladung, Wechsel

1 Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit Säurebatterien

Vor allen Arbeiten an den Batterien muss das Fahrzeug gesichert abgestellt werden (siehe Kapitel E).

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

Brandschutzmaßnahmen: Beim Umgang mit Batterien darf nicht geraucht und kein offenes Feuer verwendet werden. Im Bereich des zum Aufladen abgestellten Fahrzeuges dürfen sich im Abstand von mindestens 2 m keine brennbaren Stoffe oder funkenbildende Betriebsmittel befinden. Der Raum muss belüftet sein. Brandschutzmittel sind bereitzustellen.

Wartung der Batterie: Die Zellendeckel der Batterie müssen trocken und sauber gehalten werden. Klemmen und Kabelschuhe müssen sauber, leicht mit Polfett bestrichen und fest angeschraubt sein. Batterien mit nichtisolierten Polen müssen mit einer rutschfesten Isoliermatte abgedeckt werden.

Entsorgung der Batterie: Die Entsorgung von Batterien ist nur unter Beachtung und Einhaltung der nationalen Umweltschutzbestimmungen oder Entsorgungsgesetze zulässig. Es sind unbedingt die Herstellerangaben zur Entsorgung zu befolgen.



Die Batterien enthalten gelöste Säure, die giftig und ätzend ist. Aus diesem Grund muss bei sämtlichen Arbeiten an den Batterien Schutzbekleidung und Augenschutz getragen werden. Kontakt mit Batteriesäure unbedingt vermeiden. Sind Kleidung, Haut oder Augen trotzdem mit Batteriesäure in Berührung gekommen, sind die betroffenen Partien umgehend mit reichlich sauberem Wasser abzuspülen, bei Haut- oder Augenkontakt ist zudem ein Arzt aufzusuchen. Verschüttete Batteriesäure ist sofort zu neutralisieren.



Batteriegewicht und -abmessungen haben erheblichen Einfluss auf die Betriebssicherheit des Fahrzeuges. Ein Wechsel der Batterieausstattung ist nur mit Zustimmung des Herstellers zulässig.

2 Batterietypen

Das Fahrzeug wird mit folgendem Batterietyp geliefert:
6-GFM-50 12 V / 50 Ah
Das Batteriegewicht beträgt 14 kg



Bei Wechsel / Einbau der Batterie ist auf festen Sitz im Batterieraum des Fahrzeuges zu achten.

Ersatzbatterie:

2 x AGM-Blockbatterie „Standard“
LxBxH 197x165x170 mm 12 V / 45 Ah

3 Batterie laden



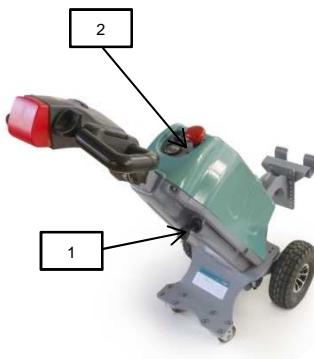
Zur Batterieladung muss das Fahrzeug in geschlossenen, gut belüfteten Räumen abgestellt werden.



Das Ladegerät darf nicht geöffnet werden. Im Schadensfall ist es auszutauschen.

Netzanschluss

- Netzspannung: 230 V (+10/-15 %)
Netzfrequenz: 50 Hz / 60 Hz
- Das Netzkabel des Ladegerätes ist von außen zugänglich.
 - Netzstecker (1) in eine Netzsteckdose stecken.
Die LED (2) zeigt durch rotes Dauerlicht an, dass das Ladegerät an das Netz angeschlossen ist.
 - Die Batterie aufladen bis die LED (2) ein grünes Dauerlicht zeigt. Die Batterie ist vollständig geladen.
Das Ladegerät schaltet auf Erhaltungsladung um. Die Erhaltungsladung dauert an, bis der Netzstecker aus der Netzsteckdose gezogen wird.
 - Netzstecker (1) aus der Netzsteckdose ziehen und in die Steckeraufnahme stecken.





Befindet sich der Netzstecker (1) am Netz, sind alle elektrischen Funktionen des Fahrzeuges unterbrochen (elektrischer Losfahrschutz). Es ist kein Betrieb des Fahrzeuges möglich.

Die Ladedauer beträgt je nach Entladezustand der Batterie bis zu 11 h.

Teilaufladungen

Das Ladegerät ist so konstruiert, dass es sich bei Zuladung von teilgeladenen Batterien automatisch anpasst. Hierdurch wird der Verschleiß der Batterie gering gehalten. Rotes Blinken der LED (2) bedeutet, dass die Batterie defekt oder der Ladestromkreis unterbrochen ist.

E Bedienung

1 Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb des Flurförderzeuges

Fahrerlaubnis: Das Flurförderzeug darf nur von geeigneten Personen benutzt werden, die in der Führung unterwiesen sind, dem Betreiber oder dessen Beauftragten ihre Fähigkeiten im Fahren und Handhaben von Lasten nachgewiesen haben und von ihm ausdrücklich mit der Führung beauftragt sind.

Rechte, Pflichten und Verhaltensregeln für den Fahrer: Der Fahrer muss über seine Rechte und Pflichten unterrichtet, in der Bedienung des Flurförderzeuges unterwiesen und mit dem Inhalt dieser Betriebsanleitung vertraut sein. Ihm müssen die erforderlichen Rechte eingeräumt werden. Bei Flurförderzeugen, die im Mitgängerbetrieb verwendet werden, sind bei der Bedienung Sicherheitsschuhe zu tragen.

Verbot der Nutzung durch Unbefugte: Der Fahrer ist während der Nutzungszeit für das Flurförderzeug verantwortlich. Er muss Unbefugten verbieten, das Flurförderzeug zu fahren oder zu betätigen. Es dürfen keine Personen mitgenommen werden.

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

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

Gefahrenbereich: Der Gefahrenbereich ist der Bereich, in dem Personen durch Fahrbewegungen des Flurförderzeuges, seiner Lastaufnahmemittel (z.B. Anhänger) oder des Ladegutes gefährdet sind. Hierzu gehört auch der Bereich, der durch herabfallendes Ladegut oder durch Ausscheren der Anhänger erreicht werden kann.

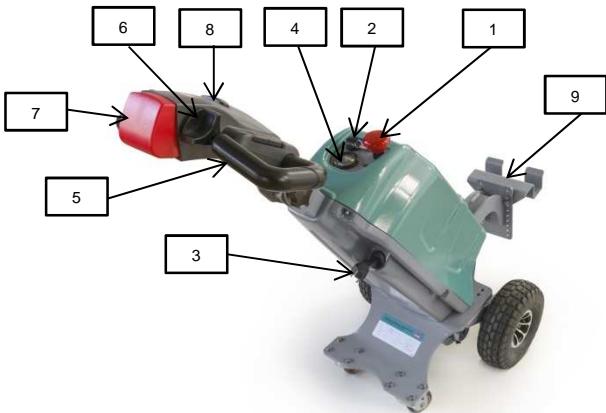
Bedienrichtung: Bei mitgängergeführten Fahrzeugen ist die Richtung in die Last gezogen wird immer als Vorwärtsrichtung anzunehmen.



Unbefugte müssen aus dem Gefahrenbereich gewiesen werden. Bei Gefahr für Personen muss rechtzeitig ein Warnzeichen gegeben werden. Verlassen Unbefugte trotz Aufforderung den Gefahrenbereich nicht, ist das Flurförderzeug unverzüglich zum Stillstand zu bringen.

Sicherheitseinrichtung und Warnschilder: Die hier beschriebenen Sicherheitseinrichtungen, Warnschilder und Warnhinweise sind unbedingt zu beachten.

2 Beschreibung der Bedien- und Anzeigeelemente



	Bedien-element	Funktion
1	Hauptschalter (NOTAUS)	Der Stromkreis wird unterbrochen, alle elektrischen Funktionen schalten ab und das Fahrzeug wird zwangsgebremst
2	Schaltschloss	Fahrzeug ein- und ausschalten. Durch Abziehen des Schlüssels kann das Fahrzeug gegen die Benutzung durch Unbefugte geschützt werden
3	Netzstecker	Dient zum Laden der Batterie
4	Batterieanzeige	Dient zur Anzeige der Batteriekapazität. Die Betriebsstunden werden ebenfalls angezeigt. Eine blinkende Sanduhr zeigt an, dass der Betriebsstundenzähler arbeitet.
5	Deichsel	Fahrzeug führen
6	Fahregler	Fahrtrichtung und Geschwindigkeit steuern
7	Auffahrtschutzschalter	Sicherheitsfunktion! Das Fahrzeug wird solange in die Fahrtrichtung „Rückwärts“ gesteuert, bis der Auffahrtschutzschalter keinen Kontakt mehr zu Gegenständen oder Personen hat.
8	Taster „Hupe“	Durch Betätigung wird ein Warnsignal gegeben
9	Anhängerkupplung	Zum Ziehen von Lasten

3 Fahrzeug in Betrieb nehmen



Bevor das Fahrzeug in Betrieb genommen, bedient oder gefahren werden darf, muss sich der Fahrer davon überzeugen, dass sich niemand im Gefahrenbereich befindet. Der Fahrer muss sich davon überzeugen, dass das Fahrzeug in einem technisch fahrbereiten Zustand befindet.



Aufgetretene Fehler oder Beschädigungen sind vom Hersteller-Service zu beheben.

Prüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme

- Gesamtes Fahrzeug (insbesondere Räder und Anhängerkupplung) auf Beschädigungen prüfen.

Fahrzeug einschalten

- Hauptschalter (1) nach oben ziehen.
- Schlüssel in Schaltschloss (2) stecken und bis zum Anschlag nach rechts in Stellung „1“ „On“ drehen. (Siehe Seite E 2)
- Hupe (8) auf Funktion prüfen.
- Fahrregler (6) auf Funktion prüfen. (Siehe Seite E 2)
- Anhängerkupplung (9) auf offensichtliche strukturelle Beschädigungen prüfen. (Siehe Seite E 2)

Das Fahrzeug ist jetzt betriebsbereit.



Das Anzeigeinstrument (4) zeigt die vorhandene Batteriekapazität an.

4 Arbeiten mit dem Flurförderzeug

4.1 Sicherheitsregeln für den Fahrbetrieb

Fahrwege und Arbeitsbereiche: Es dürfen nur die für den Verkehr freigegebenen, ausreichend breite Wege befahren werden. Unbefugte Dritte müssen dem Arbeitsbereich fernbleiben. Die Last darf nur an den dafür vorgesehenen Stellen gelagert werden.

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

Sichtverhältnisse beim Fahren: Der Fahrer muss in Fahrtrichtung schauen und immer einen ausreichenden Überblick über die von ihm befahrene Strecke haben. Das Flurförderzeug muss mit hinten befindlicher Last fahren. Ist dies nicht möglich, z.B. bei Rangierfahrten, muss der Fahrer sich versichern, dass der Rangierbereich frei ist. Hat der Fahrer keine freie Sicht, muss eine zweite Person als Warnposten den Rangierbereich sichern.

Befahren von Steigungen oder Gefällen: Das Befahren von Steigungen bzw. Gefällen ist gemäß den technischen Fahrzeugspezifikationen nicht gestattet! Wenden, schräges Befahren und Abstellen des Flurförderzeuges an Steigungen bzw. Gefällen ist verboten.

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

Schleppen von Anhängern: Die für das Flurförderzeug angegebene maximale Anhängelast für ungebremste und/oder gebremste Anhänger darf nicht überschritten werden. Die Ladung des Anhängers muss ordnungsgemäß gesichert sein und darf die für die Fahrwege zugelassenen Abmessungen nicht überschreiten. Nach dem Ankuppeln muss der Fahrer vor Fahrtantritt prüfen, dass der Anhänger fest auf der Kupplung sitzt und sich nicht unbeabsichtigt lösen kann. Schleppende Flurförderzeuge müssen so betrieben werden, dass ein sicheres Fahren und Abbremsen des Schleppzuges bei allen Fahrbewegungen gewährleistet ist.

4.2 Einstellen der Deichsel

Die Deichsel kann den ergonomischen Anforderungen des Bedieners angepasst werden.

- Die Griffsschraube (1) lösen
- Die Deichsel (2) nach oben oder unten drücken.



4.3 Fahren, Lenken, Bremsen



Beim Fahren und Lenken, insbesondere außerhalb der Fahrzeugkontur, ist erhöhte Aufmerksamkeit erforderlich.
Zum Lenken die Deichsel nach rechts oder links führen; das Fahrzeug folgt der Deichselbewegung, weil die Deichsel fest mit dem Fahrzeug verbunden ist und sich das Fahrzeug mit der Deichsel um das Antriebrad dreht.

NOTAUS

- Hauptschalter (1) (siehe Seite E 2) nach unten drücken.
Alle elektrischen Funktionen werden abgeschaltet.

Fahren



Nur mit geschlossener und ordnungsgemäß befestigter Batterieabdeckung fahren.

- Fahrzeug in Betrieb nehmen (siehe Abschnitt 3).
- Fahrregler (6) in die gewünschte Fahrrichtung (vorwärts oder rückwärts) betätigen.



Das Fahrzeug nimmt Fahrt in die gewählte Richtung auf.
Die Fahrgeschwindigkeit wird mit dem Fahrregler (6) geregelt. Zum Rangieren wurde die Fahrtgeschwindigkeit auf 2,5 km/h begrenzt.

NOT-STOP



Beim Loslassen des Geschwindigkeitsreglers (6) erfolgt eine Zwangsbremse (NOT-STOP) – der Fahrregler schwenkt selbsttätig in die Nullstellung.

Schwenkt der Geschwindigkeitsregler nicht selbstständig in die Nullstellung ist das Fahrzeug über den NOTAUS stillzulegen, zu kennzeichnen und durch den Hersteller-Service instand zu setzen.

Bremsen



Das Bremsverhalten des Fahrzeuges hängt wesentlich von den Fahrbahnverhältnissen und der zu schleppenden Last ab. Der Fahrer muss dies in seinem Fahrverhalten berücksichtigen.



Der Fahrer muss vorausschauend fahren. Liegt kein Gefahrenfall vor, muss moderat gebremst werden, um ein Verschieben der Ladung oder Ausbrechen der Anhänger zu vermeiden.

Das Fahrzeug kann auf zwei Arten gebremst werden:

- Mit der generatorischen Bremse (Ausrollbremse)
- Mit der Gegenstrombremse (Fahrregler)

Bremsen mit der generatorischen Bremse (Ausrollbremse):

– Fahrregler (6) loslassen - Fahrregler in Nullstellung. Je nach Einstellung wird generatorisch, mittels der Ausrollbremse, gebremst.



Die Stärke der Abbremsung kann beim Standardfahrzeug durch den Hersteller-Service eingestellt werden.

Bremsen mit der Gegenstrombremse:

– Fahrregler (6) während der Fahrt in Gegenrichtung umschalten. Das Fahrzeug wird durch Gegenstrom abgebremst, bis die Fahrt in Gegenrichtung einsetzt.



Die Bremswirkung ist von der Stellung des Fahrreglers abhängig.

4.4 Fahrzeug gesichert abstellen

Wird das Fahrzeug verlassen, muss es gesichert abgestellt werden, auch wenn die Abwesenheit nur von kurzer Dauer ist.



Fahrzeug nicht an Steigungen abstellen!

- Schaltschloss (2) in Stellung „AUS“ („0“) schalten und Schlüssel abziehen.
- Hauptschalter (NOTAUS) (1) in Stellung „AUS“ drücken.

4.5 Kupplung



Beim An- und Abkuppeln von Anhängern müssen Schlepper und Anhänger auf ebenem Untergrund stehen. Schlepper und Anhänger müssen gegen unkontrollierte Bewegungen gesichert sein.

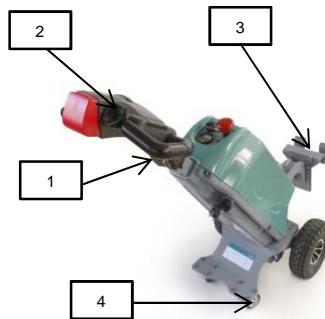


Quetschgefahr! Beim Ankuppeln darauf achten, nicht mit der Hand zwischen Fahrzeugteile zu geraten.

4.5.1 Einhängekupplung

Anhänger ankuppeln

- Sicherstellen, dass der Anhänger gegen ungewollte Bewegung gesichert ist.
- Das Fahrzeug an der Deichsel (1) anheben.
- Durch Betätigung des Fahrschalters (2) Fahrzeug und Kupplung (3) unter den Rand des Anhängers schieben.



Anhänger abkuppeln

- Sicherstellen, dass sich der Anhänger nicht unkontrolliert bewegen kann.
- Das Fahrzeug an der Deichsel (1) anheben.
- Durch Betätigung des Fahrschalters (2) Fahrzeug und Kupplung unter dem Anhänger rausziehen

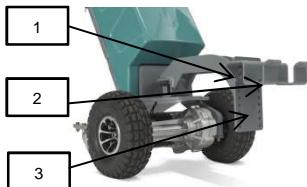


Ungewolltes Abkuppeln der Last! Vor dem Schleppen der Last muss sichergestellt sein, dass die Last richtig auf der Kupplung liegt. Dies ist der Fall, wenn die Hilfsräder (4) keinen Kontakt zum Boden haben und der Rand des z.B. Palettenfahrgestelles richtig in der Nut der Kupplung liegt. Die Last wird durch das Eigengewicht in der Kupplung gehalten.

4.5.2 Einstellen der Kupplung

Die Kupplungshöhe muss gegebenenfalls an den entsprechenden Anhänger angepasst werden.

- Die Bolzen (1) entfernen
- Die Kupplung (2) an der Lochplatte (3) neu positionieren.
- Die Bolzen (1) wieder ansetzen und festziehen.



4.6 Fahren mit Anhängern



Bei schwierigen Einsatzbedingungen (glatte oder rutschige Fahrbahn) muss die Anhängelast gegebenenfalls reduziert werden, so dass ein unfallsicheres Abbremsen möglich ist. Die ausgewiesene zulässige Höchstlast gilt nur für das Schleppen in der Ebene auf tragfähigem, rutschsicherem Untergrund.



Anhänger nur ziehen, nicht drücken.



Machen Sie sich bei Fahrtantritt mit dem Bremssystem und der Lenkung des Anhängers vertraut.



Beachten Sie bei Kurvenfahrten mit Anhängern die Verkürzung des Winkels.

1. Langsam anfahren, danach vorsichtig auf Fahrgeschwindigkeit beschleunigen.
2. Um zu halten, Geschwindigkeit verringern, so dass Schlepper und Anhänger allmählich verlangsamt werden. Vorsichtig bremsen!

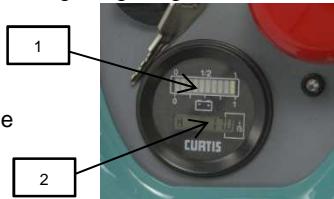


Anhänger lassen sich nur schwer rangieren. Daher bei Kurvenfahrten auf den richtigen Winkel achten.

5 Batterieentladeanzeiger

Sobald das Schlossschloss freigeschaltet worden ist, wird die Batteriekapazität an der Batterieentladeanzeige angezeigt.

- Die LED Leiste (1) der Batterieanzeige zeigt die Batteriekapazität an.
- Der Betriebsstundenzähler (2) zeigt die Betriebsstunden an, die das Fahrzeug insgesamt im Einsatz war. Das Sanduhrsymbol zeigt an, dass die Betriebsstunden erfasst werden.



- Bei zu geringer Batteriekapazität fährt das Fahrzeug nur noch sehr langsam. Es ertönt zusätzlich ein Signalton. Die Batterien des Fahrzeugs müssen geladen werden, um sicherzustellen, dass die Batterien nicht durch eine Tiefenentladung Schaden nehmen.

6 Störungshilfe

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

- Konnte die Störung nach Durchführung der „Abhilfemaßnahmen“ nicht beseitigt werden, verständigen Sie bitte den Hersteller-Service, da die weitere Fehlerbehebung nur von besonders geschultem und qualifiziertem Service-Personal durchgeführt werden kann.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahmen
Fahrzeug fährt nicht.	<ul style="list-style-type: none">– Hauptschalter (NOT-Aus) gedrückt.– Schlossschloss in Stellung „0“.– Batterieladung zu gering.– Sicherung defekt.– Hauptschalter entriegeln.	<ul style="list-style-type: none">– Schlossschloss in Stellung „1“ schalten.– Batterieladung prüfen, ggf. Batterie laden.– Sicherungen prüfen

F Instandhaltung des Flurförderzeuges

1 Betriebssicherheit und Umweltschutz

Die in diesem Kapitel aufgeführten Prüfungen und Wartungstätigkeiten müssen nach den Fristen der Wartungs-Checklisten durchgeführt werden.



Jegliche Veränderung am Flurförderzeug - insbesondere der Sicherheitseinrichtungen - ist verboten. Auf keinen Fall dürfen die Arbeitsgeschwindigkeiten des Flurförderzeuges verändert werden.



Nur Original-Ersatzteile unterliegen unserer Qualitätskontrolle. Um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten, sind nur Ersatzteile des Herstellers zu verwenden. Alt-Teile und ausgetauschte Betriebsmittel müssen sachgerecht nach den geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden. Für den Ölwechsel steht Ihnen der Ölservice des Herstellers zur Verfügung. Nach Durchführung von Prüfungen und Wartungstätigkeiten müssen die Tätigkeiten des Abschnitts „Wiederinbetriebnahme“ durchgeführt werden (siehe Kapitel F).

2 Sicherheitsvorschriften für die Instandhaltung

Personal für die Instandhaltung: Wartung und Instandsetzung der Flurförderzeuge darf nur durch sachkundiges Personal des Herstellers durchgeführt werden. Die Service-Organisation des Herstellers verfügt über speziell für diese Aufgaben geschulte Außendiensttechniker. Wir empfehlen daher den Abschluss eines Wartungsvertrages mit dem zuständigen Service-Stützpunkt des Herstellers.

Anheben und Aufbocken: Zum Anheben des Flurförderzeuges dürfen Anschlagmittel nur an den dafür vorgesehenen Stellen angeschlagen werden. Beim Aufbocken muss durch geeignete Mittel (Keile, Holzklötze) ein Wegrutschen oder Abkippen ausgeschlossen werden.

Reinigungsarbeiten: Das Flurförderzeug darf nicht mit brennbaren Flüssigkeiten gereinigt werden. Vor Beginn der Reinigungsarbeiten sind sämtliche Sicherheitsmaßnahmen zu treffen, die Funkenbildung (z.B. durch Kurzschluss) ausschließen. Elektrische und elektronische Baugruppen sind mit schwacher Saug- oder Druckluft und nichtleitendem, antistatischem Pinsel zu reinigen.



Wird das Flurförderzeug mit Wasserstrahl oder Hochdruckreiniger gesäubert, müssen vorher alle elektrischen und elektronischen Baugruppen sorgfältig abgedeckt werden, denn Feuchtigkeit kann Fehlfunktionen hervorrufen. Eine Reinigung mit Dampfstrahl ist nicht zugelassen. Nach der Reinigung sind die im Abschnitt „Wiederinbetriebnahme“ beschriebenen Tätigkeiten durchzuführen.

Arbeiten an der elektrischen Anlage: Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von elektrotechnisch geschulten Fachkräften durchgeführt werden. Sie haben vor Arbeitsbeginn alle Maßnahmen zu ergreifen, die zum Ausschluss eines elektrischen Unfalls notwendig sind. Bei batteriebetriebenen Flurförderzeugen ist das Fahrzeug zusätzlich durch Ziehen des Batteriesteckers spannungsfrei zu schalten.

Schweißarbeiten: Zur Vermeidung von Schäden an elektrischen oder elektronischen Komponenten sind diese vor der Durchführung von Schweißarbeiten aus dem Flurförderzeug auszubauen.

Einstellwerte: Bei Reparaturen sowie beim Wechseln von elektrischen / elektronischen Komponenten müssen die fahrzeugabhängigen Einstellwerte beachtet werden.

Bereifung: Die Qualität der Bereifung beeinflusst die Standsicherheit und das Fahrverhalten des Flurförderzeuges. Bei Ersatz der werkseitig montierten Reifen sind ausschließlich Original-Ersatzteile des Herstellers zu verwenden, da andernfalls die Typenblatt-Daten nicht eingehalten werden können. Beim Wechseln von Rädern oder Reifen ist darauf zu achten, dass keine Schrägstellung des Flurförderzeuges entsteht (Radwechsel z.B. immer links und rechts gleichzeitig).

3 Wartung und Inspektion

Ein gründlicher und fachgerechter Wartungsdienst ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für einen sicheren Einsatz des Flurförderzeuges. Eine Vernachlässigung der regelmäßigen Wartung kann zum Ausfall des Flurförderzeuges führen und bildet zudem ein Gefahrenpotential für Personen und Betrieb.



Die angegebenen Wartungsintervalle setzen einschichtigen Betrieb und normale Arbeitsbedingungen voraus. Bei erhöhten Anforderungen wie starkem Staubanfall, starken Temperaturschwankungen oder mehrschichtigem Einsatz sind die Intervalle angemessen zu verkürzen. Die nachfolgende Wartungs-Checkliste gibt die durchzuführenden Tätigkeiten und den Zeitpunkt der Durchführung an.

Als Wartungsintervalle sind definiert:

W = Alle 50 Betriebsstunden, jedoch mindestens einmal pro Woche

A = Alle 500 Betriebsstunden, jedoch mindestens 1x halbjährlich

B = Alle 1000 Betriebsstunden, jedoch mindestens 1x jährlich

C = Alle 2000 Betriebsstunden, jedoch mindestens 1x jährlich



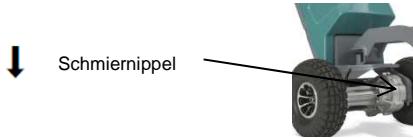
Die Wartungsintervalle W sind vom Betreiber durchzuführen.

In der Einfahrphase - nach ca. 100 Betriebsstunden - des Flurförderzeuges ist durch den Betreiber eine Prüfung der Radmuttern bzw. Radbolzen und ggf. ein Nachziehen sicherzustellen.

4 Wartungscheckliste

			W	A	B	C
Rahmen / Aufbau	1.1	Alle tragenden Elemente auf Beschädigung prüfen	●			
	1.2	Schraubverbindungen prüfen	●			
	1.3	Warnhinweise auf Beschädigungen überprüfen	●			
Antrieb	2.1	Getriebe auf Geräusche und Leckage prüfen			●	
Räder	3.1	Auf Verschleiß und Beschädigung prüfen		●		
	3.2	Lagerung und Befestigung prüfen			●	
Lenkung	4.1	Mechanische Teile prüfen, ggf. fettten	●			
Elektrische Anlage	5.1	Funktion prüfen	●			
	5.2	Kabel auf festen Sitz der Anschlüsse und Beschädigung prüfen			●	
	5.3	Schalter auf festen Sitz und Funktion prüfen	●			
	5.4	Warneinrichtungen und Sicherheitsschaltungen auf Funktion prüfen	●			
Elektromotoren	6.1	Motorbefestigungen prüfen			●	
Batterie	7.1	Anschlussklemmen auf festen Sitz prüfen, mit Polschraubenfett fetteten			●	
	7.2	Batteriesteckverbindungen reinigen, festen Sitz prüfen			●	
	7.3	Batteriekabel auf Beschädigung prüfen, ggf. wechseln			●	
	7.4	Batterie auf Beschädigungen überprüfen		●		
Schmierdienst	8.1	Fahrzeug abschmieren			●	
Allgemeine Messungen	9.1	Elektrische Anlage auf Masseschluss prüfen			●	
	9.2	Bremsfunktion prüfen	●			
	9.3	Sicherheitseinrichtungen und Abschaltungen prüfen	●			

5 Schmierplan



5.1 Betriebsmittel

Umgang mit Betriebsmitteln: Der Umgang mit Betriebsmitteln hat stets sachgemäß und den Herstellervorschriften entsprechend zu erfolgen.



Unsachgemäßer Umgang gefährdet Gesundheit, Leben und Umwelt. Betriebsmittel dürfen nur in vorschriftsmäßigen Behältern gelagert werden. Sie können brennbar sein, deshalb nicht mit heißen Bauteilen oder offener Flamme in Verbindung bringen. Beim Auffüllen von Betriebsmitteln sind nur saubere Gefäße zu verwenden. Ein Mischen von Betriebsmitteln verschiedener Qualitäten ist verboten. Von dieser Vorschrift darf nur abgewichen werden, wenn das Mischen in der jeweiligen Betriebsanleitung ausdrücklich vorgeschrieben wird. Verschütten ist zu vermeiden. Verschüttete Flüssigkeit muss umgehend mit einem geeigneten Bindemittel beseitigt und das Betriebsmittel-Bindemittel-Gemisch vorschriftsgemäß entsorgt werden.

Code	Verseifungsart	Tropfpunkt °C	Walkpenetration bei 25 °C	NLG 1-Klasse	Gebrauchs-Temperatur °C
E	Lithium	185	265 - 295	2	-35 +120

6 Hinweise zur Wartung

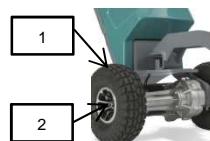
6.1 Fahrzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten

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

- Fahrzeug gesichert abstellen (siehe Kapitel E).

6.2 Radmuttern anziehen

Die Radschrauben am Antriebsrad sind entsprechend den Wartungsintervallen in der Wartungscheckliste nachzuziehen (in der Einfahrphase nach 100 Betriebsstunden, dann alle 500 h bzw. mindestens 1x halbjährlich).
– Alle Radschrauben (2) des Antriebsrads (1) mit Steckschlüssel anziehen.



Nach dem Anziehen der Radschrauben Steckschlüssel entfernen!

6.3 Fahrzeughäube abnehmen



Fahrzeug gesichert abstellen (siehe Kapitel E).

- 4 Schrauben an der hinteren Abdeckung lösen.
- Ladestecker durch die Öffnung der hinteren Haube führen
- Hintere Abdeckhaube nach unten abnehmen
- Obere Abdeckhaube nach oben abnehmen



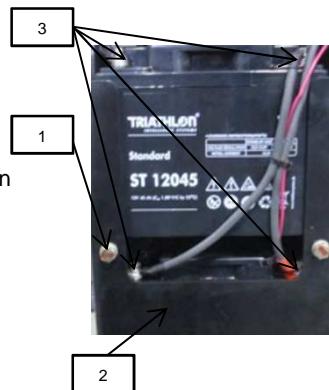
Anbau in umgekehrter Reihenfolge.



Nur mit geschlossener und ordnungsgemäß befestigter Haube fahren.

6.4 Austausch der Batterien

- Schrauben an der hinteren Abdeckhaube lösen und Fahrzeughäube entfernen.
- Bolzen (1) der Batteriebefestigungen (2) lösen und Batteriebefestigung abnehmen
- Polschrauben (3) der Batterie lösen und Batteriekabel von den Polen abziehen. Batteriekabel so ablegen, dass sie beim Herausziehen der Batterie nicht am Fahrzeug hängen bleiben.
- Batterien herausheben.
- Zum Tauschen den umgekehrten Weg gehen.



6.5 Antriebsräder

6.5.1 Wechseln der Antriebsräder

- Gerät auf einer Seite aufbocken
- Achsmutter entfernen
- Rad von der Achse ziehen
- Zum Tauschen des Rades den umgekehrten Weg gehen.

Zulässige Antriebsräder

Bei diesem Fahrzeug sind nur original Antriebsräder die vom Hersteller vertrieben werden zulässig. Antriebsräder können über den Hersteller-Service bestellt werden

Zulässiger Luftdruck

500 kPa – 5 Bar



Die Felge des Antriebsrades besteht aus 2 Halbschalen die mit 4 Schrauben miteinander verschraubt sind. Diese Schrauben dürfen nicht gelöst werden, solange der Reifen noch auf der Achse sitzt.

6.5.2 Wechseln des Schlauches

- Die 4 Schrauben an der Felge lösen
- Den Schlauch wechseln
- Die Felgenhälften wieder zusammensetzen und verschrauben

6.6 Wiederinbetriebnahme

Die Wiederinbetriebnahme nach Reinigungen oder Arbeiten zur Instandhaltung darf erst erfolgen, nachdem folgende Tätigkeiten durchgeführt wurden:

- Hupe auf Funktion prüfen.
- Hauptschalter auf Funktion prüfen.
- Bremse auf Funktion prüfen.
- Fahrzeug entsprechend Schmierplan abschmieren.

7 Stilllegung des Flurförderzeuges

Wird das Flurförderzeug - z.B. aus betrieblichen Gründen - länger als 2 Monate stillgelegt, darf es nur in einem frostfreien und trockenen Raum gelagert werden und die Maßnahmen vor, während und nach der Stilllegung sind wie beschrieben durchzuführen.



Das Flurförderzeug muss während der Stilllegung so aufgebockt werden, dass alle Räder frei vom Boden kommen. Nur so ist gewährleistet, dass Räder und Radlager nicht beschädigt werden. Soll das Flurförderzeug länger als 6 Monate stillgelegt werden, sind weitergehende Maßnahmen mit dem Service des Herstellers abzusprechen.

7.1 Maßnahmen vor der Stilllegung

- Flurförderzeug gründlich reinigen.
- Alle nicht mit einem Farbanstrich versehenen mechanischen Bauteile mit einem dünnen Öl- bzw. Fettfilm versehen.
- Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren (siehe Kapitel F).
- Batterie laden (siehe Kapitel D).
- Batterie abklemmen, reinigen und die Polschrauben mit Polfett einfetten.



Zusätzlich sind die Angaben des Batterieherstellers zu beachten.
– Alle freiliegenden elektrischen Kontakte mit einem geeigneten Kontakt spray einsprühen.

7.2 Maßnahmen während der Stilllegung

Alle 2 Monate:

- Batterie laden (siehe Kapitel D).



Batteriebetriebene Flurförderzeuge:
Das regelmäßige Aufladen der Batterie ist unbedingt durchzuführen, da sonst durch die Selbstentladung der Batterie eine Unterladung eintreten würde, die durch die damit verbundene Sulfatierung die Batterie zerstört.

7.3 Wiederinbetriebnahme nach der Stilllegung

- Flurförderzeug gründlich reinigen.
- Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren (siehe Kapitel F).
- Batterie reinigen, die Polschrauben mit Polfett einfetten und die Batterie anklammern.
- Batterie laden (siehe Kapitel D).
- Getriebeöl auf Kondenswasser prüfen, ggf. wechseln.
- Flurförderzeug in Betrieb nehmen (siehe Kapitel E).



Batteriebetriebene Flurförderzeuge:

Bei Schaltschwierigkeiten in der Elektrik sind die freiliegenden Kontakte mit Kontaktsspray einzusprühen und eine mögliche Oxydschicht auf den Kontakten der Bedienelemente durch mehrmaliges Betätigen zu entfernen.



Unmittelbar nach der Inbetriebnahme mehrere Probebremsungen durchführen.

8 Sicherheitsprüfung nach Zeit und außergewöhnlichen Vorkommnissen

Das Flurförderzeug muss mindestens einmal jährlich oder nach besonderen Vorkommnissen durch eine hierfür besonders qualifizierte Person geprüft werden. Diese Person muss ihre Begutachtung und Beurteilung unbeeinflusst von betrieblichen und wirtschaftlichen Umständen nur vom Standpunkt der Sicherheit aus abgeben. Sie muss ausreichende Kenntnisse und Erfahrung nachweisen, um den Zustand eines Flurförderzeuges und die Wirksamkeit der Schutzeinrichtung nach den Regeln der Technik und den Grundsätzen für die Prüfung von Flurförderzeugen beurteilen zu können.

Dabei muss eine vollständige Prüfung des technischen Zustandes des Flurförderzeuges in Bezug auf Unfallsicherheit durchgeführt werden. Außerdem muss das Flurförderzeug auch gründlich auf Beschädigungen untersucht werden, die durch evtl. unsachgemäße Verwendung verursacht sein könnten. Es ist ein Prüfprotokoll anzulegen. Die Ergebnisse der Prüfung sind mindestens bis zur übernächsten Prüfung aufzubewahren. Für die umgehende Beseitigung von Mängeln muss der Betreiber sorgen.



Für die Prüfungen hat der Hersteller einen speziellen Sicherheitsservice mit entsprechend ausgebildeten Mitarbeitern. Als optischer Hinweis wird das Flurförderzeug nach erfolgter Prüfung mit einer Prüfplakette versehen. Diese Plakette zeigt an, in welchem Monat welchen Jahres die nächste Prüfung erfolgt.

9 Endgültige Außerbetriebnahme, Entsorgung

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