LineDriver™ ES

3A6630D

DE

Für den Antrieb von Linienmarkier- und Linienbeseitigungsgeräten. Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Umgebungen und Gefahrenzonen nicht geeignet. Anwendung nur durch geschultes Personal.

Modelle: 25N555, 25N556

Max. Betriebsgeschwindigkeit 16 km/h

Wichtige Sicherheitshinweise

Lesen Sie alle Warnhinweise und Anweisungen in diesem Handbuch und in den sachverwandten Handbüchern zu LineLazer, GrindLazer und ThermoLazer, bevor Sie das Gerät verwenden. Bewahren Sie diese Anleitung auf.

Sachverwandte Handbücher:	
710-0138	Delta-Q-Ladegerät
3A6720	Anhängerempfänger-Kit

LineDriver ES			
	Modell	**Serie**	**Kabeladapter**
---	25N555	B	Nordamerika
CE EAC	25N556	B	Nordamerika Australien CEE 7/7 Dänemark Italien Schweiz Vereinigtes Königreich

SERVICE to every customer, every time
?? www ??
www.graco.com/techsupport
GRACO

Nur Original-Ersatzteile von Graco verwenden.
Bei Verwendung von Ersatzteilen, die nicht von Graco stammen, kann die Garantie erlöschen.

Inhaltsverzeichnis

Warnhinweise 3
Komponentenidentifizierung 5
Vorbereitung 6
12V-AUX-Anschlüsse 6
Inbetriebnahme 7
Überblick über Steuerelemente 7
Tägliche Inspektionen 8
Bedienung 9
Unterschiede im Betrieb 9
Informationen zum Betrieb 9
Betrieb in einem Gefälle 10
Beladen und Entladen des Anhängers 10
Aufladen der Batterien 11
Wartung 13
Einstellung oder Austausch der Park-/Notbremse . 13
Gasgestänge anpassen 14
Einstellung der Kupplung 15
Gaspedal kalibrieren (mit Kit 25N880) 16
Transaxle warten 17
Reparatur 18
Akkusatz ersetzen 18
Entsorgung von Akkus 18
Transaxle ersetzen 19
Fahrmotor ersetzen 19
Motorsteuerung ersetzen 19
Fehlerbehebung – LineDriver 20
Fehlerbehebung - Motorsteuerung 21
Schalten Sie den Netzschalter aus- und wieder ein 26
Schalten Sie den Netzschalter aus- und wieder ein 27
Teilezeichnung – Detailansichten 28
Teilezeichnung 29
Teileliste 30
Schaltplan – Kabelbaum 25N661 32
Schaltplan 33
Schaltplan – Kabelbaum 25E406 34
Technische Spezifikationen 35
Graco Standardgarantie 36
Graco-Informationen 36

Warnhinweise

Die folgenden Warnhinweise betreffen die Einrichtung, Verwendung, Erdung, Wartung und Reparatur dieses Geräts. Das Symbol mit dem Ausrufezeichen steht bei einem allgemeinen Warnhinweis und die Gefahrensymbole beziehen sich auf Risiken, die während bestimmter Arbeiten auftreten. Wenn diese Symbole in dieser Betriebsanleitung oder auf Warnschildern erscheinen, müssen diese Warnhinweise beachtet werden. In dieser Anleitung können gegebenenfalls auch produktspezifische Gefahrensymbole und Warnhinweise erscheinen, die nicht in diesem Abschnitt behandelt werden.

⚠ WARNUNG

GEFAHR BEIM FAHREN

Sorgloses und fahrlässiges Verhalten kann zu Unfällen führen. Schwere oder tödliche Verletzungen können die Folge sein, wenn man vom Fahrzeug stürzt, Personen oder Gegenstände anfährt oder durch andere Fahrzeuge angefahren wird.

- Das Gerät nicht bedienen, wenn es nicht an einer Linienmarkier- oder Linienbeseitigungsgerät befestigt ist.
- Treten Sie nicht auf Richtungs-/Geschwindigkeitspedale.
- Fahren Sie langsam in Kurven. Fahren Sie keine Kurven mit einem Winkel von mehr als 45°.
- Beim Befahren von Gefällen kann es zu einer verringerten Straßenhaftung kommen.
- Befahren Sie keine Gefällen mit einem Gefälle von mehr als 7,5°.
- **Das Mitfahren anderer Personen ist verboten.**
- Ziehen Sie keine anderen Fahrzeuge.
- Nur mit Linienmarkier- oder Linienbeseitigungsgerät verwenden.
- Seien Sie in allen Verkehrssituationen besonders vorsichtig. Beachten Sie die örtlich gültigen Straßenverkehrs- und Transportvorschriften.

VERKEHRSGEFÄHRDUNG

Fahrzeugunfälle können zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Nicht im Straßenverkehr bedienen.
- Verkehrskontrolle verwenden.

STROMSCHLAGGEFAHR

Dieses Gerät muss geerdet sein. Falsche Erdung oder Einrichtung sowie eine falsche Verwendung des Systems kann einen Stromschlag verursachen.

- Vor Wartungsarbeiten immer den Netzschalter ausschalten und den Netzstecker abziehen.
- Anschluss nur an geerdete Steckdosen.
- Nur 3-adrige Verlängerungskabel verwenden.
- Die Erdungskontakte müssen sowohl am Stromkabel als auch bei den Verlängerungskabeln intakt sein.
- Die Anlage vor Regen und Nässe schützen. Nicht im Freien aufbewahren.

GEFAHR DURCH MISSBRÄUCHLICHE GERÄTEVERWENDUNG

Missbräuchliche Verwendung des Geräts kann zu schweren oder sogar tödlichen Verletzungen führen.

- Das Gerät nicht bei Ermüdung oder unter dem Einfluss von Medikamenten oder Alkohol bedienen.
- Das Gerät täglich überprüfen. Verschlissene oder beschädigte Teile sofort reparieren oder durch Original-Ersatzteile des Herstellers ersetzen.
- Das Gerät darf nicht verändert oder modifiziert werden. Änderungen am Gerät können behördliche Genehmigungen aufheben und Sicherheitsrisiken schaffen.
- Sich vergewissern, dass alle Geräte für die Umgebung, in der sie eingesetzt werden, ausgelegt und genehmigt sind.
- Das Gerät darf nur für den vorgegebenen Zweck benutzt werden. Wenden Sie sich mit eventuellen Fragen bitte an den Vertriebshändler.
- Kinder und Tiere vom Arbeitsbereich fernhalten.
- Alle gültigen Sicherheitsvorschriften einhalten.

⚠ WARNUNG

VERBRENNUNGSGEFAHR

Geräteoberflächen und erwärmtes Material können während des Betriebs sehr heiß werden. Zur Vermeidung schwerer Verbrennungen:

- Niemals heißes Material oder heiße Geräte berühren.

GEFAHR DURCH BATTERIE

Bleisäurebatterien erzeugen explosive Gase und enthalten Schwefelsäure, die zu schweren Verbrennungen führen kann. Um bei der Handhabung von oder Arbeiten an Bleisäurebatterien Funken und Verletzungen zu vermeiden:

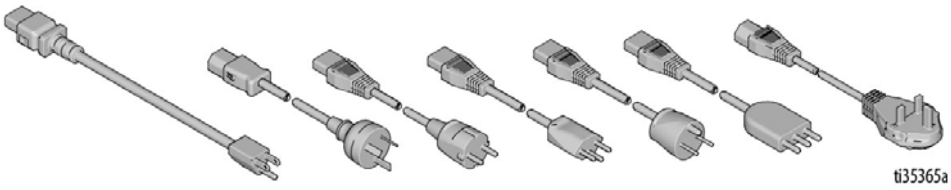
- Nur den für die Verwendung mit dem jeweiligen Gerät spezifizierten Batterietyp verwenden. Siehe **Technische Daten**.
- Sicherheitshinweise des Batterieherstellers lesen und beachten.
- Bei Arbeiten mit Werkzeugen aus Metall oder leitenden Teilen vorsichtig sein, um Kurzschlüsse und Funken zu vermeiden.
- Jegliche Funken, Flammen und Zigaretten von Batterien fernhalten.
- Stets eine Schutzbrille und Schutzausrüstung für Gesicht, Hände und Körper tragen.
- Nach direktem Kontakt mit der Batterieflüssigkeit die betroffene Stelle mit Wasser waschen und sofort einen Arzt aufsuchen.
- Die Installation, Wartung & Pflege darf nur von entsprechend ausgebildetem Personal durchgeführt werden.

ERDUNG

Dieses Produkt muss geerdet sein. Im Falle eines elektrischen Kurzschlusses verringert die Erdung die Gefahr eines Stromschlags durch Ableitung des elektrischen Stroms. Das Produkt ist mit einem Kabel ausgestattet, das über einen Erdungsleiter mit einem geeigneten Erdungsstecker verfügt. Der Stecker muss in eine Steckdose eingesteckt werden, die ordnungsgemäß installiert und geerdet ist und alle maßgeblichen Sicherheitsvorschriften erfüllt.

- Unsachgemäße Installation des Erdungssteckers kann Elektroschocks verursachen.
- Muss das Kabel oder der Stecker repariert oder ausgetauscht werden, darf der Erdungsleiter nicht an eine der Flachklemmen angeschlossen werden.
- Der isolierte Leiter mit grüner Außenfläche mit oder ohne gelbe Streifen ist der Erdungsleiter.
- Wenden Sie sich an einen Elektriker oder Wartungstechniker, wenn Sie die Erdungsanweisungen nicht vollständig verstehen oder wenn Sie Zweifel haben, ob das Produkt richtig geerdet ist.
- Der mitgelieferte Stecker darf nicht modifiziert werden. Wenn er nicht in die Steckdose passt, muss von einem Elektriker eine passende Steckdose angebracht werden.
- Dieses Produkt ist zum Anschluss an einen Stromkreis mit einer Nennspannung von 120V oder 230V bestimmt und verfügt über einen Erdungsstecker ähnlich dem unten dargestellten Stecker.

120 V USA 230V



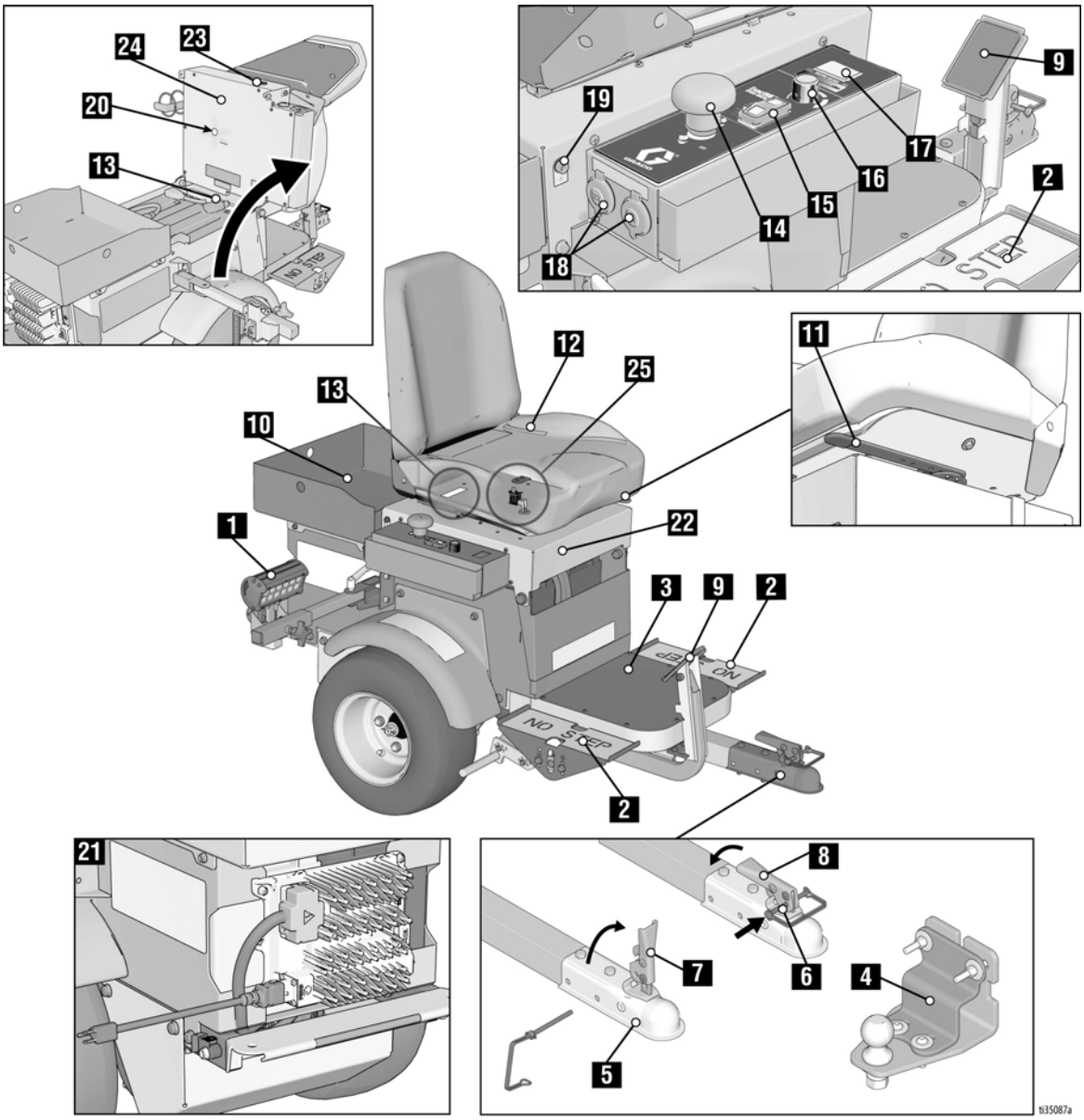
- Das Produkt darf nur an eine Steckdose angeschlossen werden, die genauso aufgebaut ist wie der Stecker.
- An diesem Produkt darf kein Adapter verwendet werden.

PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Zur Vermeidung von schweren Verletzungen wie zum Beispiel Augenverletzungen, Gehörverlust, Einatmen giftiger Dämpfe und Verbrennungen muss im Arbeitsbereich angemessene Schutzkleidung getragen werden. Für den Umgang mit diesem Gerät ist unter anderem die folgende Schutzausrüstung notwendig:

- Schutzbrille und Gehörschutz.
- Atemmasken, Schutzkleidung und Handschuhe gemäß den Empfehlungen des Applikationsmaterial- und Lösungsmittelherstellers.

Komponentenidentifizierung



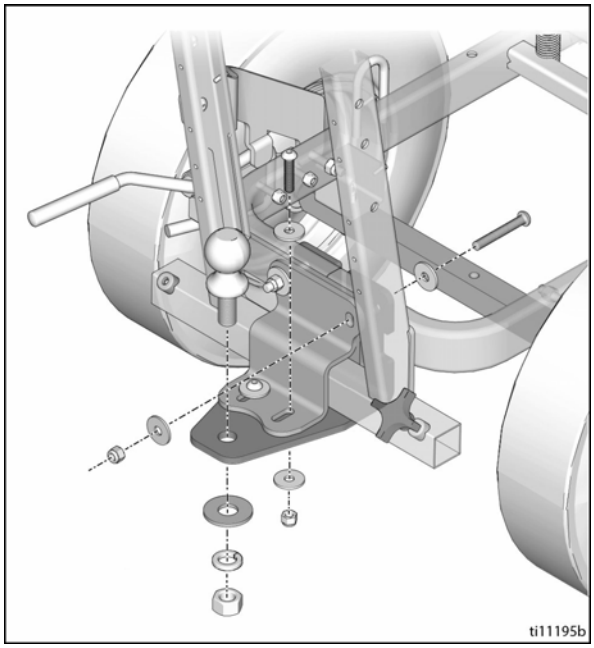
1	Scheinwerfer
2	Richtungs- und Geschwindigkeitspedale
3	Trittplatte
4	Zugvorrichtung
5	Kupplung
6	Position für Sicherheitsstift
7	Griff offen
8	Griff verriegelt
9	Park-/Notbremse
10	Werkzeugablage
11	Sitzeinstellung
12	Fahrersitz
13	Seriennummer

14	Netzschalter
15	Geschwindigkeitsschalter
16	ExactMil™ Geschwindigkeitsregelung
17	Spannungsmessgerät
18	12V AUX Anschlussspannung
19	Lampensockel
20	Kontrollleuchte für die Motorsteuerung
21	Batterieladegerät
22	Sitzdeckel
23	Summer
24	Sitzabdeckung
25	Sitzverriegelungsschalter

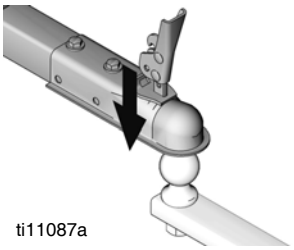
Vorbereitung

1. Befestigen Sie die mitgelieferte Rampe auf der Palette.

2. Verbinden Sie den Anhängerempfänger mit dem Linienmarkierungs- oder Linienbeseitigungsgerät – **Anhängerempfänger-Satz 25N787; Handbuch 3A6720.**

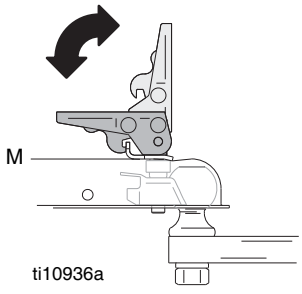


3. Bringen Sie die LineDriver-Kupplung am Anhängerkugelkopf des Linienmarkier- oder Linienbeseitigungsgeräts an.

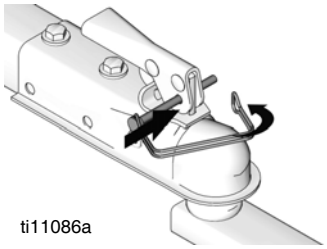


4. Kupplung verriegeln (M).

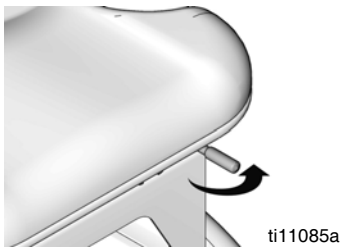
HINWEIS: Wenn die Kupplung zu fest einrastet oder nach dem Einrasten zu lose ist, muss die Kupplung eingestellt werden. Siehe **Einstellung der Kupplung**, Seite 15.



5. Sicherheitsstift einschieben.

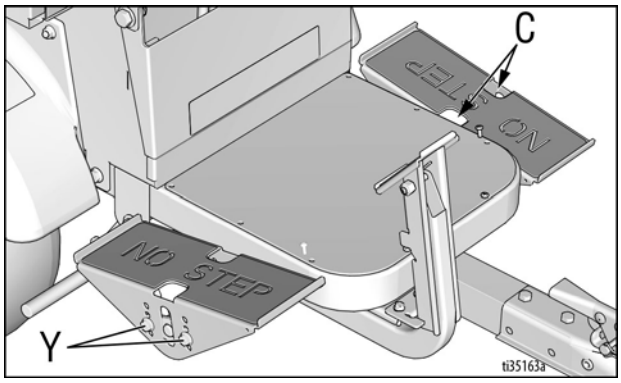


6. Sitz mit dem Hebel unterhalb des Sitzes nach vorne oder hinten verschieben.



7. Die Höhe der Pedale auf die gewünschte Position einstellen, indem Sie die Schrauben (Y) entfernen/ersetzen.

8. Die zwei Schrauben (C) an der Oberseite der Pedale lösen. Pedal in die gewünschte Position drehen. Schrauben festziehen.



12V-AUX-Anschlüsse

Für die Stromversorgung des Zubehörs sind 12V-AUX-Stromanschlüsse vorgesehen.

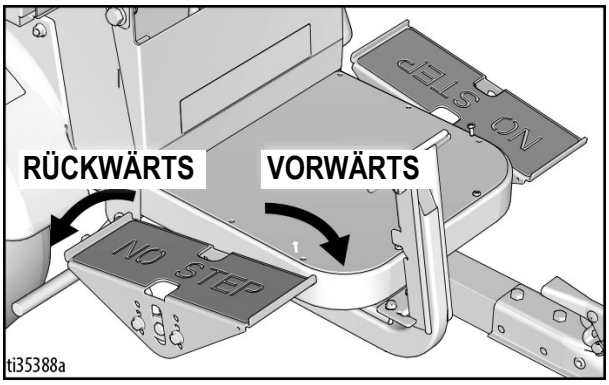
ACHTUNG
Für die Stromversorgung des Zubehörs müssen 12V-AUX-Anschlüsse verwendet werden. Die Batterie kann beschädigt werden, wenn andere Mittel zur Stromversorgung des Zubehörs verwendet werden.

Inbetriebnahme

Überblick über Steuerelemente

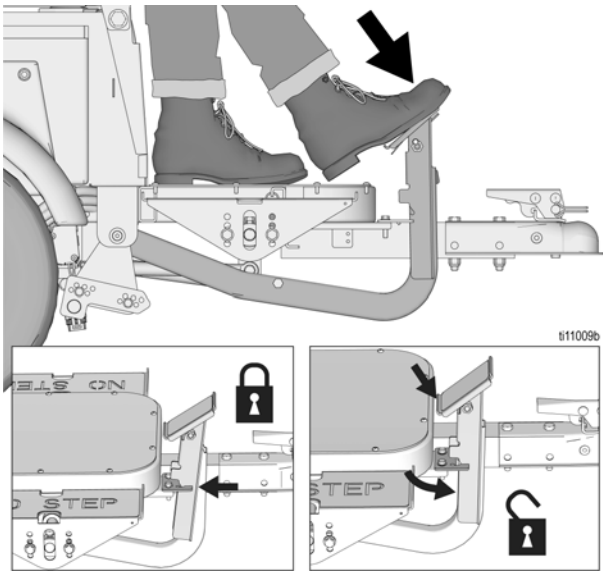
Richtungs- und Geschwindigkeitspedale

Die Richtungs-/Geschwindigkeitspedale treiben den LineDriver vorwärts und rückwärts an. Beim Wechsel zwischen Vorwärts- und Rückwärtsfahrt wird der LineDriver abgebremst. Wenn beide Füße von den Pedalen genommen werden, bleibt der LineDriver stehen. Benutzen Sie einen oder beide Füße zur Bedienung der Pedale.



Park-/Notbremse

Die Park-/Notbremse stoppt die Maschine im Notfall und verhindert, dass sie beim Parken ins Rollen gerät. Um die Park-/Notbremse zu aktivieren, drücken Sie das Bremspedal fest, bis es einrastet. Zum Lösen drücken Sie die Unterkante des Bremspedals.



Geschwindigkeitsschalter

ExactMil™-Modus (Geschwindigkeitsregelung)

Der ExactMil-Modus gewährleistet eine gleichmäßige Farbstärke durch konstante Geschwindigkeit. Um den ExactMil-Modus zu aktivieren:

1. Bleiben Sie stehen. Drehen Sie den Geschwindigkeitsreglerknopf gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
2. Stellen Sie den Geschwindigkeitsschalter auf die ExactMil -Position.

3. Betätigen Sie das Fußpedal, um vorwärts zu fahren. Stellen Sie den Geschwindigkeitsreglerknopf auf die gewünschte Geschwindigkeit ein.

HINWEIS: Die ExactMil Geschwindigkeitsregelung ist nur beim Vorwärtsfahren aktiv. Die Rückwärtsgeschwindigkeit ist nicht betroffen. Die ExactMil Geschwindigkeitssteuerung begrenzt die Höchstgeschwindigkeit, die mit dem Pedal erreicht werden kann.

So deaktivieren Sie den ExactMil-Modus:

- Bringen Sie den Geschwindigkeitsschalter wieder in die mittlere Position.

Vollgeschwindigkeitsmodus

Bringen Sie den Geschwindigkeitsschalter wieder in die mittlere Position. Dies ermöglicht eine Vorwärtsgeschwindigkeit von 16 km/h (10 mph) und eine Rückwärtsgeschwindigkeit von 11 km/h (7 mph).

Gefälle-/ECO-Modus

Der Gefälle-/ECO-Modus ist der empfohlene Standardmodus für alle Betriebsarten. Er ist hilfreich, wenn mehr Kontrolle benötigt wird, beispielsweise beim Be- und Entladen und in Ballungsgebieten. Der Gefälle-/ECO-Modus muss für Arbeiten bei Gefälle verwendet werden. Er verlängert auch die Batterielebensdauer. Um den Gefälle-/ECO-Modus zu aktivieren:

- Stellen Sie den Geschwindigkeitsschalter auf die Position Gefälle/ECO.

HINWEIS: Der Gefälle/ECO-Modus begrenzt die Vorwärtsgeschwindigkeit auf 9 km/h (5,5 mph) und die Rückwärtsgeschwindigkeit auf 6 km/h (4 mph).

Zum Deaktivieren des Gefälle-/ECO-Modus:

- Bringen Sie den Geschwindigkeitsschalter wieder in die mittlere Position.

Summer

Ein Summer ertönt, um unterschiedliche Betriebsbedingungen anzuzeigen.

Einzelton, etwa eine Sekunde lang, nach Einschalten des Netzschalters.	Richtungs-/Geschwindigkeit sregelpedale jetzt aktiv.
Wiederholungston, etwa jede Sekunde.	Die Batterien sind vollständig entladen. Siehe **Aufladen der Batterien**, Seite 11.
Dauerton bei einer Geschwindigkeit von mehr als 10 km/h (6,5 mph).	Reduziertes Bremsen durch Richtungs-/Geschwindigkeitspedale möglich. Siehe Warnung in **Längerer Bremsweg**, Seite 10.

Tägliche Inspektionen

Führen Sie jeden Tag vor dem Einsatz des LineDriver ES die folgenden Inspektionen durch.

1. Überprüfen Sie den Ladezustand der Batterie. Laden Sie diese auf, falls sie nicht voll aufgeladen ist.

2. Überprüfen Sie die Kupplung auf übermäßige Bewegung. Bei Bedarf einstellen. Siehe **Einstellung der Kupplung**, Seite 15. Wechseln Sie die Kupplung aus, wenn sie nicht mehr eingestellt werden kann.

3. Überprüfen Sie die Funktion des Sitzverriegelungsschalters. Der Sitzverriegelungsschalter stoppt den ES Driver, wenn der Fahrer den Sitz verlässt, und deaktiviert die Richtungs-/Geschwindigkeitspedale.

   a. Bewegen Sie bei eingeschalteter Park-/Notbremse den Netzschalter in die Position ON, während Sie neben dem LineDriver ES stehen.

   b. Tippen Sie leicht auf die Richtungs-/Geschwindigkeitspedale. Der LineDriver ES sollte nicht versuchen, sich zu bewegen.

   c. Setzen Sie sich auf den Sitz und tippen Sie leicht auf die Richtungs-/Geschwindigkeitspedale. Das Gerät sollte versuchen, sich zu bewegen.

   d. Warten Sie den Sitzverriegelungsschalter, wenn der LineDriver nicht wie in den Schritten b und c oben beschrieben reagiert.

4. Überprüfen Sie die Funktion und Einstellung der Park-/Notbremse.

   a. Wählen Sie einen flachen offenen Bereich. Beschleunigen Sie das Gerät auf 5 km/h (3 mph).

   b. Bewirken Sie, dass der LineDriver ES frei rollt (Freilauf), indem Sie den Netzschalter in die Position OFF stellen.

   c. Halten Sie das Gerät durch Betätigen der Park-/Notbremse an. Zur Einstellung der Bremsen siehe **Einstellung oder Austausch der Park-/Notbremse**, Seite 13.

Bedienung

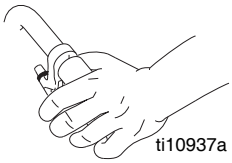
Unterschiede im Betrieb

Der LineDriver ES funktioniert anders als ein benzinbetriebener LineDriver.

1. Der LineDriver ES rollt frei, insbesondere bei Gefälle, wenn der Strom abgeschaltet ist. Stellen Sie die Park-/Notbremse vor dem Abschalten ein.
2. Schalten Sie die Stromversorgung ein, bevor Sie die Park-/Notbremse lösen.
3. Die Leistung sinkt, wenn die Batterieladung niedrig wird. Wenn noch etwa eine Stunde Laufzeit verbleibt, beginnt der Spannungsmesser zu blinken. Wenn die Batterien vollständig entladen sind und der LineDriver ES kurz vor dem Abschalten steht, ertönt der Summer etwa einmal pro Sekunde.
4. Die Reaktion der Richtungs-/Geschwindigkeitspedale ist weicher. Lernen Sie diese weichere Reaktion kennen, bevor Sie auf einer Baustelle arbeiten.

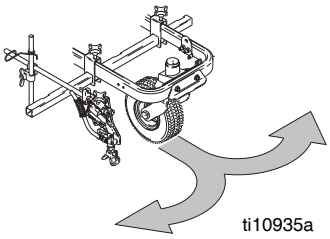
Informationen zum Betrieb

1. Setzen Sie sich auf den Sitz, um den Sitzverriegelungsschalter zu betätigen. Stellen Sie sicher, dass die Richtungs-/Geschwindigkeitspedale nicht gedrückt sind.
2. Netzschalter einschalten. Der Summer ertönt in einigen Sekunden und zeigt an, dass die Richtungs-/Geschwindigkeitspedale jetzt aktiv sind.
3. Lösen Sie die Park-/Notbremse des LineDriver und alle Bremsen der angeschlossenen Geräte.
4. Drücken Sie die Handsteuerung, um die Lenkrolle der Anbaugeräte zu lösen.



HINWEIS: Der LineDriver kann nach vorn und hinten bewegt werden. Kurven werden mit dem Linienmarkier- oder Linienbeseitigungsgerät gefahren.

5. Leiten Sie mit den Griffstangen des Linienmarkier- oder Linienbeseitigungsgeräts den gewünschten Kurvenradius.



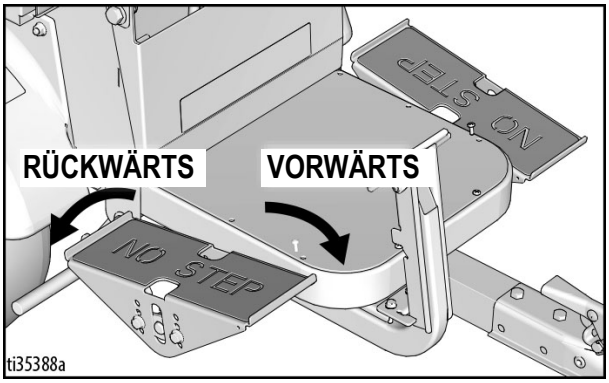
GEFAHR DURCH FREILAUF

Das Ausschalten des Netzschalters führt zum Verlust der Antriebsleistung. Der Verlust von Antriebsenergie verursacht den Leerlauf des LineDriver, wodurch ein freies Rollen möglich ist.

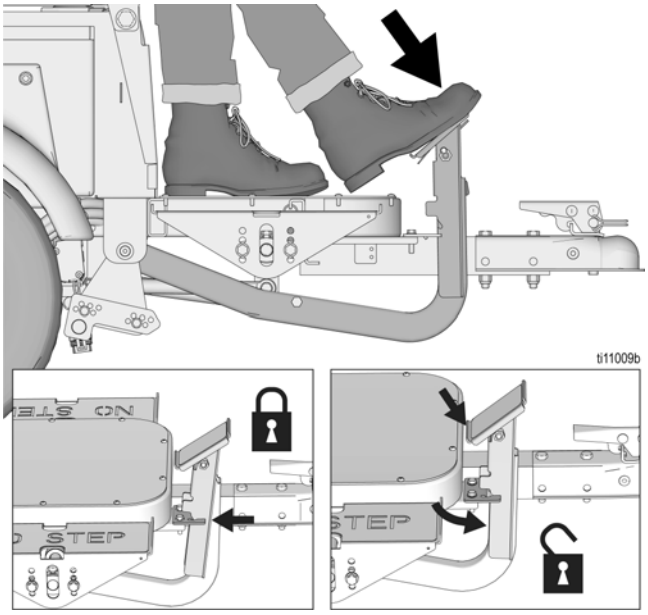
- Schalten Sie den Netzschalter nicht aus, während der LineDriver in Bewegung ist.
- Wenn es während der Bewegung des LineDriver zu einem Verlust von Antriebsenergie kommt, verwenden Sie die Park-/Notbremse, um den LineDriver zum Stillstand zu bringen.
- Ziehen Sie immer die Park-/Notbremse an, bevor Sie den Netzschalter auf OFF stellen oder vom Sitz aufstehen.

6. Bewegen Sie die Richtungs-/Geschwindigkeitspedale, um den LineDriver wie unten gezeigt zu fahren. Beim Wechsel zwischen Vorwärts- und Rückwärtsfahrt wird der LineDriver abgebremst.

HINWEIS: Der LineDriver stoppt, wenn beide Füße von den Pedalen genommen werden.



7. Ziehen Sie die Park-/Notbremse an, wenn der LineDriver nicht in Betrieb ist. Dadurch wird das Rollen in einem Gefälle verhindert.



Betrieb in einem Gefälle

Längerer Bremsweg

Das Arbeiten in einem Gefälle führt zu längeren Bremswegen.

1. Wählen Sie den Gefälle-/ECO-Modus am Geschwindigkeitsschalter, wenn Sie in einem Gefälle arbeiten.
2. Bereiten Sie sich darauf vor, die Park-/Notbremse zu verwenden, wenn Sie in einem Gefälle arbeiten.

HINWEIS: Befahren Sie kein Gefälle mit einem Gefälle von mehr als 7,5° (13 %).

GEFAHR DURCH REDUZIERTES BREMSEN

Das Abbremsen durch die Richtungs-/Geschwindigkeitspedale kann bei Abfahrten im Gefälle mit Geschwindigkeiten über 10 km/h (6,5 mph) deutlich reduziert werden. Diese reduzierte Bremsung führt zu einem längeren Bremsweg als normal und dies könnte zu einem Unfall führen.

Ein Dauersummer-Alarm ertönt, wenn diese reduzierte Bremsbedingung auftritt. Wenn dieser Alarm ertönt, betätigen Sie die Park-/Notbremse zum Abbremsen. Durch Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann es zu schwerwiegenden Verletzungen kommen.

- Fahren Sie nicht in einer Weise, die diesen Alarm auslöst.

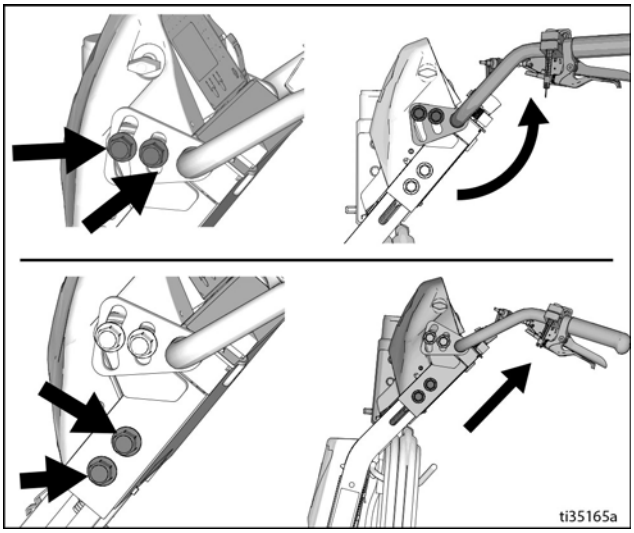
Anfahren und Anhalten im Gefälle

1. Ziehen Sie die Park-/Notbremse an, bevor Sie den Netzschalter beim Parken im Gefälle auf AUS stellen.
2. Beim Starten im Gefälle stellen Sie den Netzschalter auf ON und warten Sie, bis die Initialisierung der Maschine abgeschlossen ist, bevor Sie die Park-/Notbremse lösen.

Beladen und Entladen des Anhängers

HINWEIS: Der LineDriver ES rollt frei, insbesondere bei Gefälle, wenn der Strom abgeschaltet ist. Stellen Sie die Park-/Notbremse vor dem Abschalten ein. Schalten Sie die Stromversorgung ein, bevor Sie die Park-/Notbremse lösen.

1. Lassen Sie den LineDriver immer mit dem Linienmarkier- oder Linienbeseitigungsgerät verbunden.
2. Verwenden Sie zum Laden und Entladen eine ebene Fläche. Lassen Sei hinter den Rampen genügend Platz.
3. Verwenden Sie ausreichend lange Laderampen, die für das Gewicht von Gerät und Bediener geeignet sind.
4. Stellen Sie die Griffstange des Linienmarkier- oder Linienbeseitigungsgeräts auf die höchste Position ein. Schieben Sie den Sitz so weit wie möglich nach hinten.



5. Mit dem rechten Fuß die Park-/Notbremse betätigen. Verwenden Sie den linken Fuß, um die Geschwindigkeit zu kontrollieren. Verwenden Sie den ECO-Modus, um die Geschwindigkeit zu begrenzen.

6. Fahren Sie Rampen langsam gerade hinauf und hinunter (nicht schräg fahren).

7. Halten Sie die Griffstangen gut fest, während die Rampe befahren wird.

HINWEIS: Die Griffstangen des Linienmarkier- oder Lininenbeseitigungsgeräts schwenken nach oben/unten, wenn die Rampe aus-/eingefahren wird. Halten Sie die Beine fern.

Aufladen der Batterien

Die Batterie ausschließlich in einem gut belüfteten Bereich und in ausreichender Entfernung von entzündlichen oder brennbaren Materialien wie z. B. Farben oder Lösungsmitteln austauschen und aufladen. Das Ladegerät kann während des Ladevorgangs heiß werden. Nicht berühren. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch des Ladegeräts.

Das Ladegerät kann jederzeit verwendet werden, wenn der LineDriver nicht in Betrieb ist. Wenn die Batterien vollständig aufgeladen sind, stoppt das Ladegerät automatisch. Wenn der LineDriver längere Zeit gelagert wird, entladen sich die Batterien möglicherweise so weit, dass das Ladegerät die Batterien automatisch wieder auflädt. Das Ladegerät stets angeschlossen lassen, um eine optimale Batterielebensdauer zu gewährleisten.

ACHTUNG

Bleisäurebatterien können sich je nach Lagertemperatur innerhalb von nur 3 Monaten selbst entladen. Je höher die Lagertemperatur, desto schneller die Selbstentladung. Um Schäden an der Batterie zu vermeiden, muss die Batterie stets aufgeladen sein.

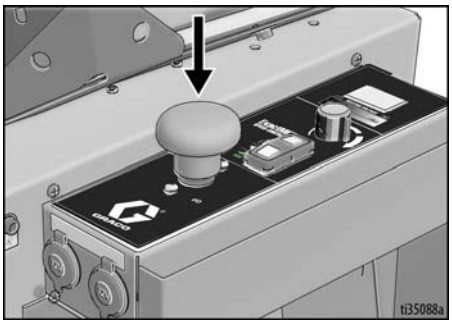
Batterien sind bei Verlassen des Werks voll aufgeladen. Laden Sie die Batterie aufgrund der Selbstentladung vor Inbetriebnahme auf. Es dauert ~18 Stunden, um eine vollständig entladene Batterie aufzuladen, und ~8 Stunden, um die Batterie 3/4 voll aufzuladen.

HINWEIS: Die Batterielebensdauer hängt von der Entladungstiefe pro Zyklus ab. Eine Batterie, die zu 50 % entladen wird, erhält in ihrer Lebensdauer zweimal so viele Zyklen wie eine Batterie, die bei jedem Zyklus zu 100 % entladen wird.

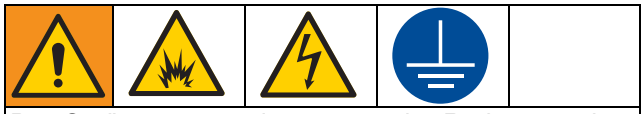
1. Die Einheit in einem gut belüfteten Bereich und in ausreichender Entfernung von entzündlichen oder brennbaren Materialien wie z. B. Farben oder Lösungsmitteln aufstellen.

2. Den Fahrer so positionieren, dass sich die Räder auf einem geerdeten Untergrund und nicht auf dem Straßenpflaster befinden.

3. Vergewissern Sie sich, dass sich der Netzschalter in Position **OFF** befindet.



4. Das Ladekabel in den Ladeanschluss an der Einheit stecken. Ein Verlängerungskabel gemäß dem Handbuch des Ladegeräts am Ladekabel anschließen und in eine Netzsteckdose stecken.



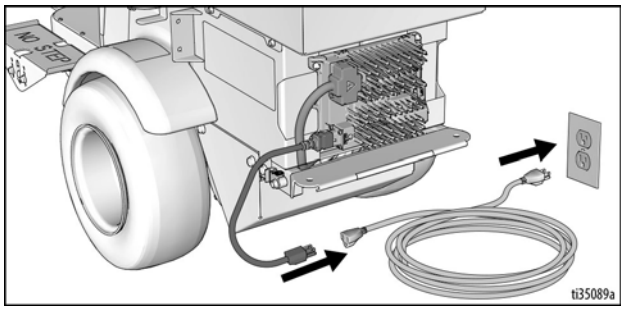
Das Gerät muss geerdet sein, um das Risiko statischer Funkenbildung und eines Stromschlags zu verringern. Elektroschocks oder statische Funkenbildung können dazu führen, dass sich Dämpfe entzünden oder explodieren. Eine unsachgemäße Erdung kann zu einem Stromschlag führen. Eine geeignete Erdung sorgt für eine Ableitung des elektrischen Stroms.

Stets eine Steckdose verwenden, die ordnungsgemäß installiert ist und alle anwendbaren Sicherheitsvorschriften erfüllt.

Der mitgelieferte Stecker darf nicht modifiziert werden. Wenn er nicht in die Steckdose passt, muss von einem Elektriker eine passende Steckdose angebracht werden.

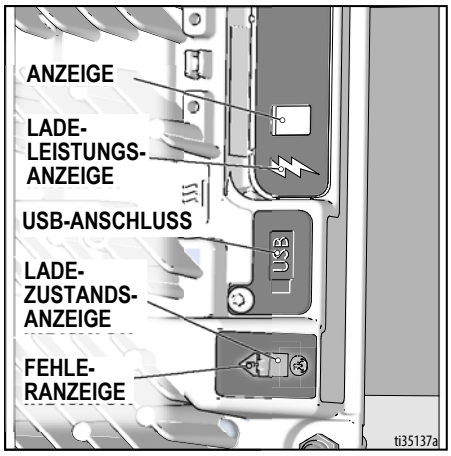
Spannungsanforderungen

- Alle Modelle verwenden dasselbe Ladegerät. Spannungsanforderungen, siehe **Technische Spezifikationen**, Seite 35.



5. Die Ladeausgangsanzeige bedeutet, dass der Ladegerätausgang aktiv ist.
6. Wenn der Strom angeschlossen ist, beginnt das Ladegerät sofort mit dem Ladevorgang.

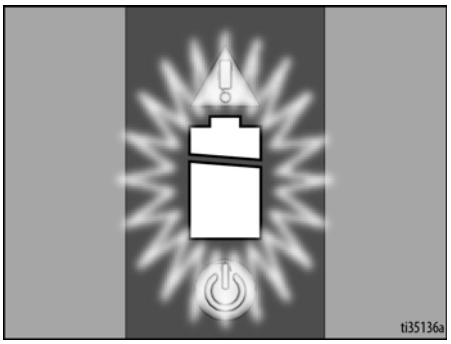
HINWEIS: Die Batterie wird während des Ladevorgangs auf ~30 Volt aufgeladen und fällt nach dem vollständigen Aufladen wieder auf ~27 Volt ab.



HINWEIS: Die Ladeanzeige zeigt möglicherweise Codes an, um verschiedene Zustände anzuzeigen. **Weitere Informationen finden Sie im Handbuch des Ladegeräts.**

- „F“-Codes bedeuten, dass der Ladevorgang aufgrund eines internen Fehlerzustands gestoppt wurde.
- „E“-Codes bedeuten, dass der Ladevorgang aufgrund eines externen Fehlerzustands gestoppt wurde.

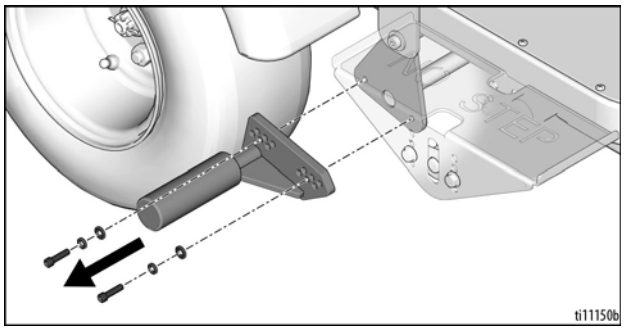
7. Wenn die Batterieladeanzeige dauerhaft grün leuchtet, ist der Ladevorgang abgeschlossen.



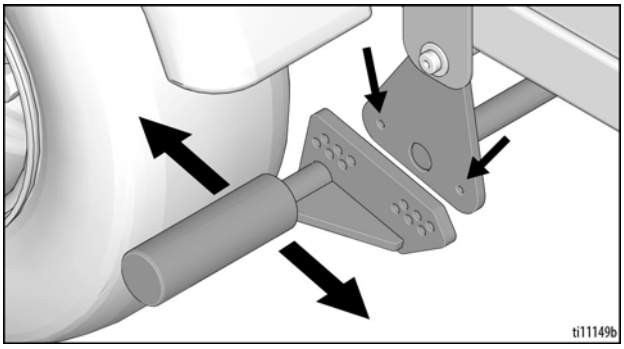
Wartung

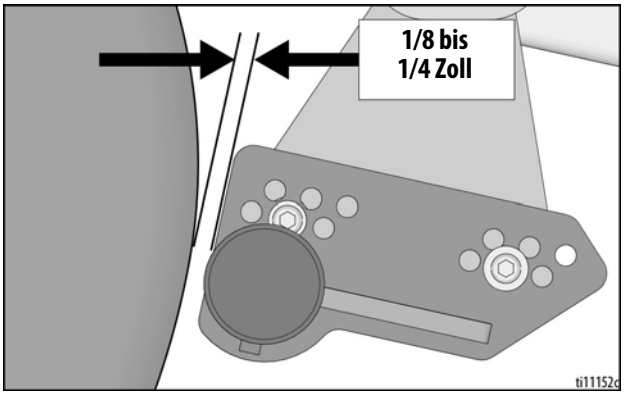
Einstellung oder Austausch der Park-/Notbremse

1. Reifen blockieren, sodass sich der LineDriver nicht bewegen kann. Lösen der Park-/Notbremse.
2. Vergewissern Sie sich, dass sich der Netzschalter in Position OFF befindet.
3. Reifen gemäß Reifenflanke auf Betriebsdruck aufblasen. Die zwei Befestigungsschrauben der Bremsstange entfernen.

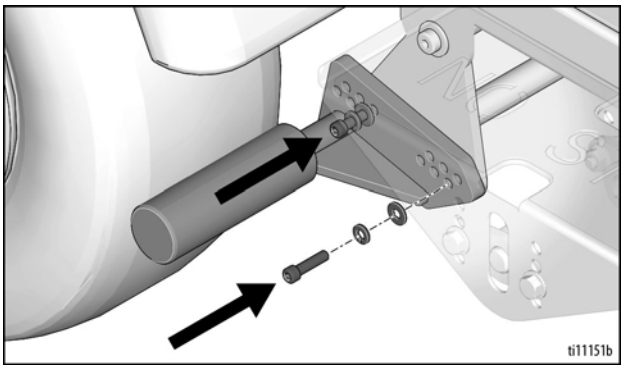


4. Ein Lochmuster auswählen, das die Bremsstange in einer Entfernung von 1/8 bis 1/4 Zoll zum Reifen positioniert.



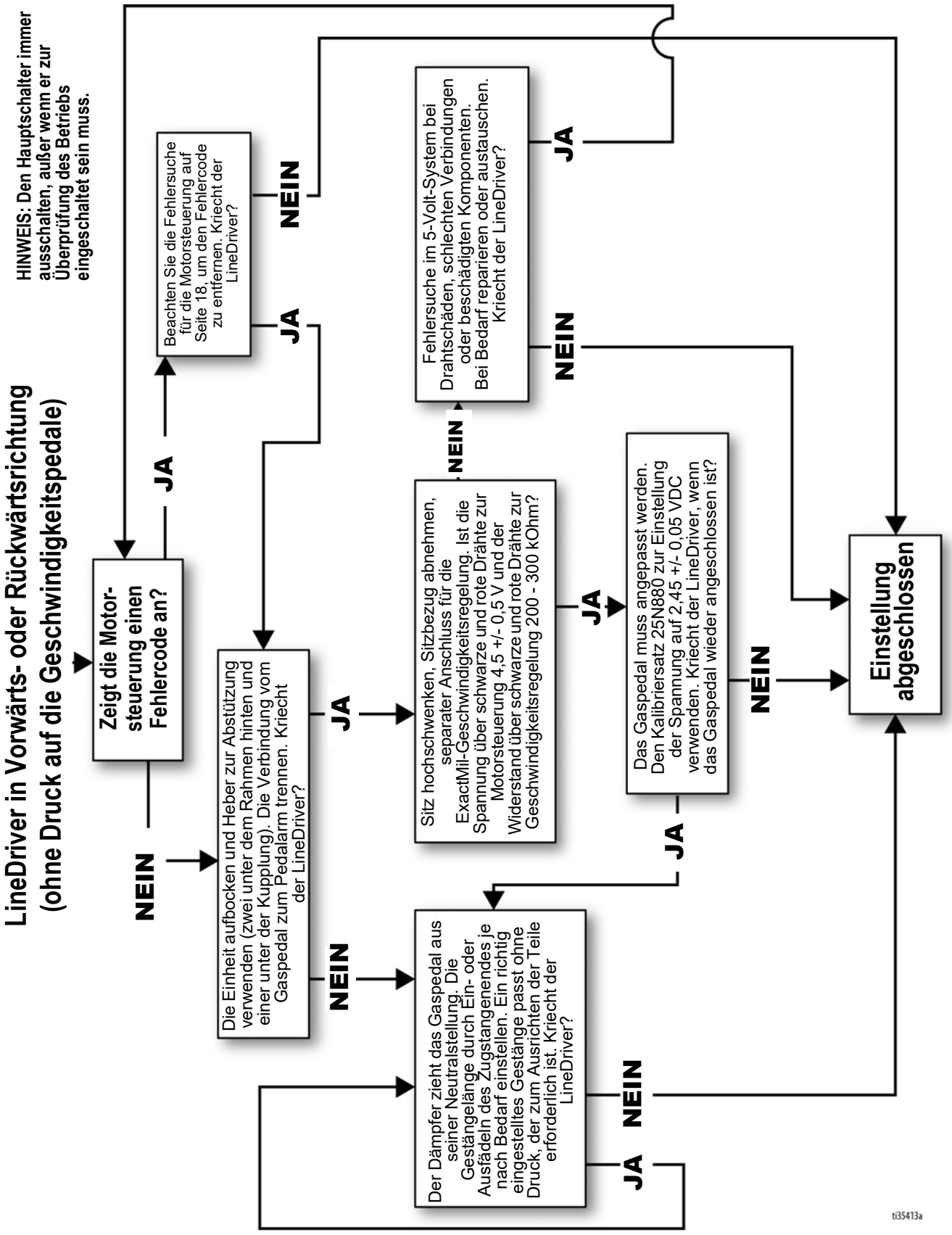


5. Die beiden Schrauben einsetzen und Bremsstange sichern. Für den zweiten Reifen wiederholen.



HINWEIS: Die Seiten von Bremsstangen sind nicht austauschbar. Das in der obigen Grafik dargestellte Modell ist die rechtsseitige Version.

Gasgestänge anpassen

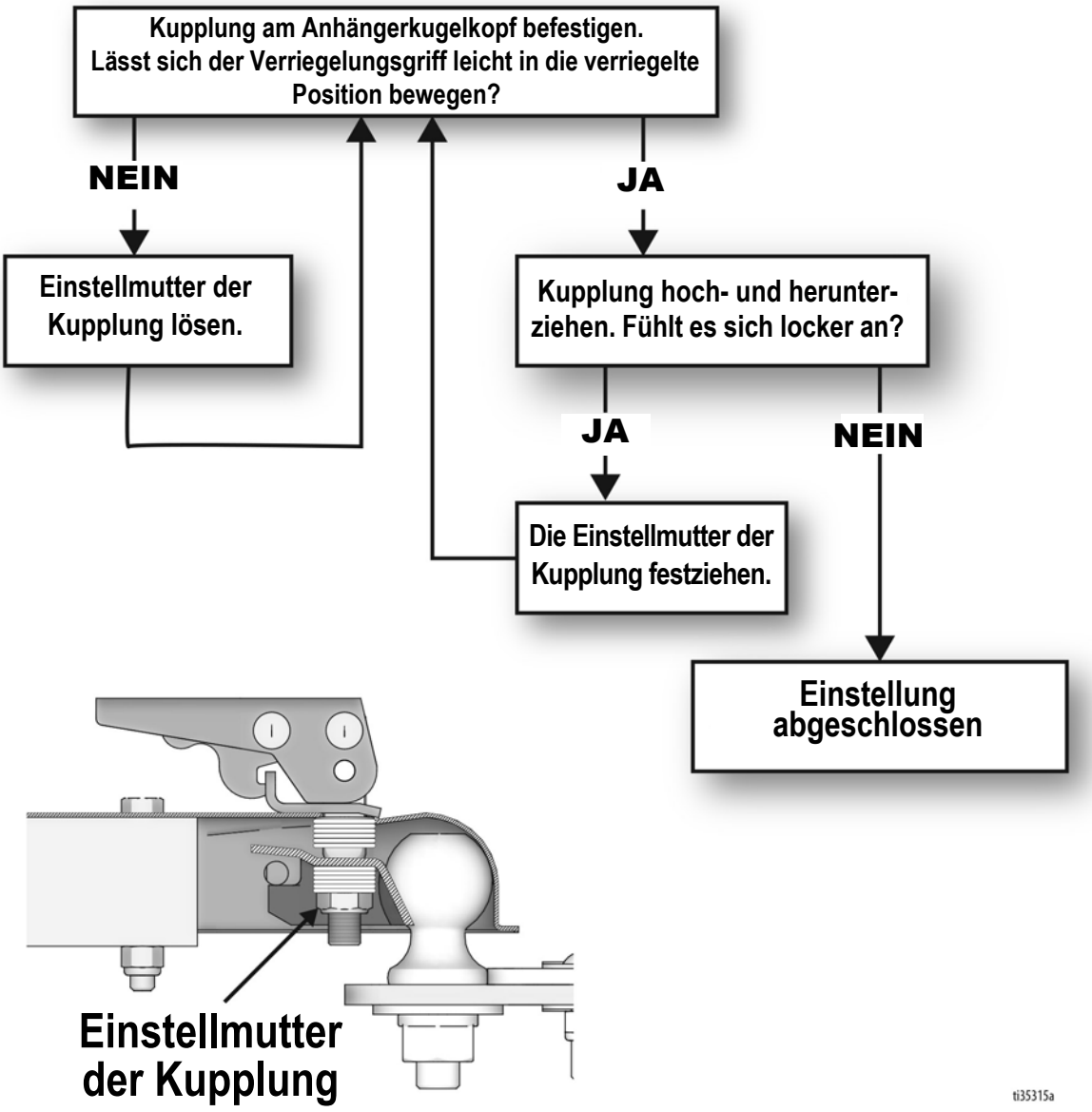


Einstellung der Kupplung

Eine zu feste oder zu lose Kupplung muss eingestellt werden.

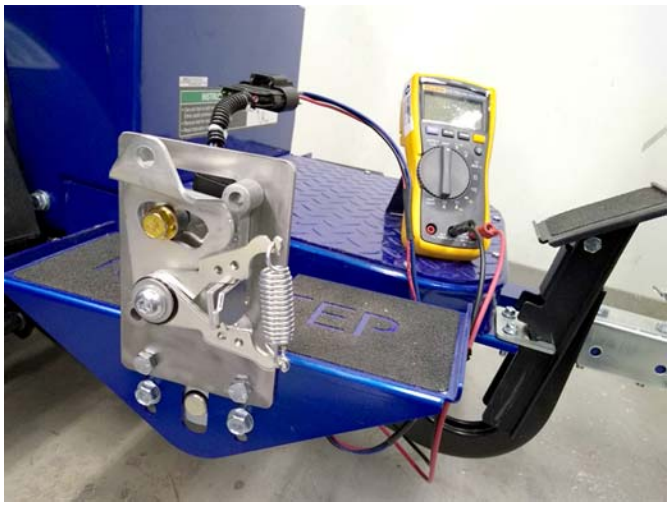
Vor dem Einstellen Kugel und Kupplung auf Verschleiß prüfen. Tauschen Sie die gesamte Kupplung aus, wenn Sie sie nicht festziehen können.

Vergewissern Sie sich, dass sich der Netzschalter in Position OFF befindet.



Gaspedal kalibrieren (mit Kit 25N880)

1. Strom abschalten (OFF). Park-/Notbremse anziehen.
2. Heben Sie die Anhängerkupplung langsam an, bis der LineDriver am hinteren Stoßfänger anliegt.
3. Gaspedal vom LineDriver abnehmen.
4. Kalibrierkabel gemäß Abbildung anschließen. Ein digitales Multimeter verwenden, um die Gleichspannung zu messen.
5. Gaspedal an der Kalibrierplatte und Platte am Pedal anbringen. Dies macht es einfacher, Befestigungselemente festzuziehen.
6. Vergewissern Sie sich, dass sich nichts auf dem Fahrersitz befindet, sodass der Sitzverriegelungsschalter die Radbewegung verhindert. Strom einschalten (ON).
7. Die Einstellbefestigungselemente lösen und die Leerlaufspannung auf 2,45 ± 0,05 Volt einstellen. Kalibrierplatte verwenden, um das Gaspedal in dieser Position zu halten. Einstellbefestigungselement mit 90-100 in-lbs festziehen.
8. Den Gaspedalarm hin und her drehen und wieder in die Leerlaufstellung bringen. Die Spannung bei Bedarf neu einstellen. Strom abschalten (OFF).
9. Gaspedal am LineDriver anbringen. Beim Verbinden des Gestänges das Ende der Spurstange so einstellen, dass zum Ausrichten der Teile kein Druck erforderlich ist. Andernfalls wird der LineDriver dahinschleichen.
10. Der LineDriver kann beim Einschalten vorwärts oder rückwärts dahinschleichen. Vorsichtshalber die Einheit aufbocken und Heber zur Abstützung verwenden (zwei unter dem Rahmen hinten und einer unter der Kupplung).
11. Den LineDriver mit einem Linienmarkier- oder Linienbeseitigungsgerät verbinden. Setzen Sie sich auf den Sitz und schalten Sie den LineDriver ein. Wenn sich die Räder nicht drehen (ohne Druck auf die Geschwindigkeitspedale), ist die Kalibrierung abgeschlossen. Wenn sie sich drehen, befolgen Sie **Gasgestänge anpassen**, Seite 14.

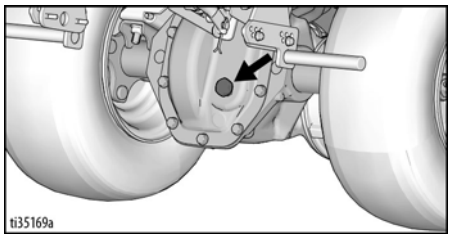


Transaxle warten

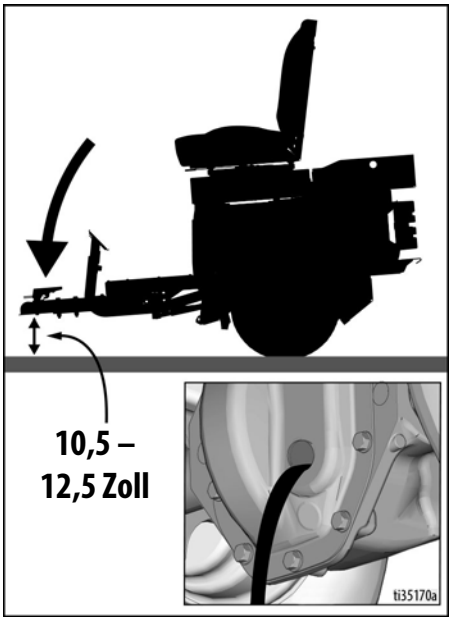
Ölstand prüfen (jährlich)

1. Strom abschalten (OFF). Park-/Notbremse anziehen.
2. Heben Sie die Anhängerkupplung langsam an, bis der LineDriver am hinteren Stoßfänger anliegt.

3. Einfüllstopfen von der Transaxle-Abdeckung entfernen.



4. Die Anhängerkupplung langsam absenken. Öl wird allmählich aus dem Transaxle fließen, wenn die Anhängerkupplung auf eine Höhe von 10,5–12,5 Zoll vom Boden abgesenkt wird. Bei Bedarf Öl hinzufügen oder entfernen.



5. Stopfen wieder einsetzen.

Öl wechseln (empfohlen alle 3 Jahre)

1. Strom abschalten (OFF). Park-/Notbremse anziehen.
2. Heben Sie die Anhängerkupplung langsam an, bis der LineDriver am hinteren Stoßfänger anliegt.
3. Wanne unter die Transaxle-Abdeckung legen. Schrauben und Abdeckung entfernen.

HINWEIS: Die Abdeckung wird möglicherweise durch Dichtungsmittel festgehalten. Wenn nötig, den Deckel abhebeln.

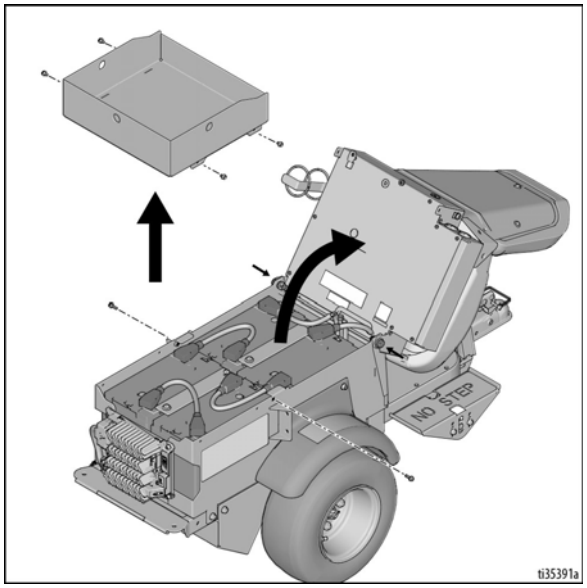
4. Das Öl vollständig ablaufen lassen. Bei der Entsorgung sind die örtlichen Verordnungen und Vorschriften einzuhalten.
5. Deckel und Gehäuse an den Stellen reinigen, an denen Dichtungsmittel verwendet wird. Neues Dichtungsmittel auftragen (empfohlen wird RTV-Silikon).
6. Die Abdeckung mit Schrauben wieder anbringen.
7. Den Ablassstopfen abnehmen. Mit 22 oz. Mobilfluid™ 424 füllen.
8. Ölstand wie oben beschrieben prüfen. Stopfen wieder einsetzen.
9. Auf Ölaustritt überprüfen. Bei Bedarf Öl nachfüllen.

Reparatur

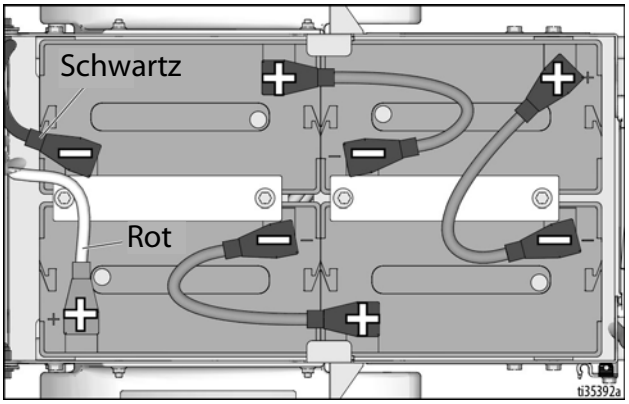
Akkusatz ersetzen

HINWEIS: Nutzen Sie vor dem Austauschen der Batterien **Fehlerbehebung – LineDriver**, Seite 20, um festzustellen, ob die Batterien die Ursache des Problems sind. Verwenden Sie auch ein Batterieladetestgerät, um zu bestätigen, dass die Batterien ausgetauscht werden müssen. Ersetzen Sie immer alle vier Batterien.

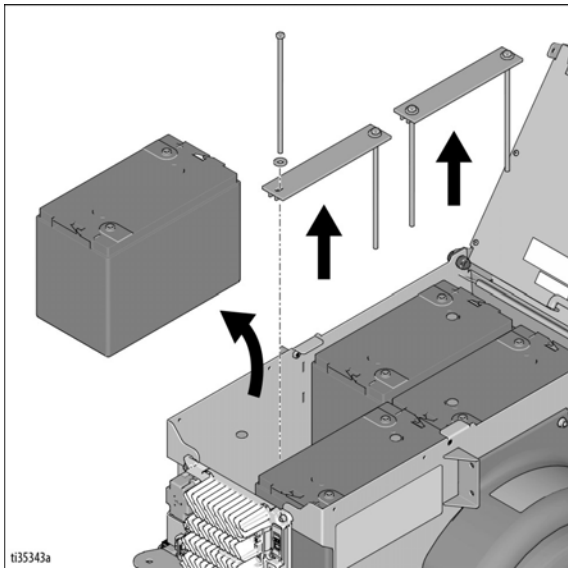
1. Netzschalter auf OFF stellen. Licht ausschalten (OFF). 12 V-Zubehör trennen.
2. Werkzeugablage abnehmen.
3. Hintere Schrauben des Sitzdeckels entfernen.
4. Fahrersitz langsam nach vorne schwenken.



5. Batteriekabel entfernen.



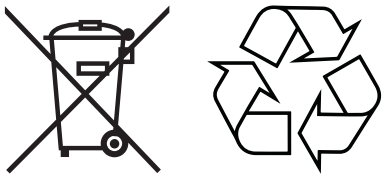
6. Batteriehalter entfernen. Batterien entnehmen und gemäß unten entsorgen.



7. Neue Batterien in der gezeigten Ausrichtung einlegen. Halterungen und Kabel einbauen.
8. Sitz und Werkzeugablage wieder einbauen.
9. Batterien aufladen. Siehe **Aufladen der Batterien**, Seite 11.

Entsorgung von Akkus

Entsorgen Sie Akkus nicht über den Hausmüll. Akkus gemäß den örtlichen Vorschriften recyceln.



Transaxle ersetzen

1. Strom abschalten (OFF).
2. Hintere Schrauben des Sitzdeckels entfernen. Sitz langsam nach vorne schwenken.
3. Batteriekabel von der Motorsteuerung trennen.
4. Einheit aufbocken und Heber zur Abstützung der Einheit verwenden (zwei Heber hinten und ein Heber vorne). Räder ungefähr 2 Zoll über dem Boden anheben und genügend Platz lassen, um das Transaxle herauszuziehen.
5. Räder abnehmen.
6. Motorabdeckung abnehmen.
7. Am Motor angebrachte Drähte trennen.
8. Eine Stütze unter dem Motor platzieren und Transaxle entfernen.
9. Neues Transaxle unter der Einheit platzieren. Motordrähte auf das Transaxle legen.
10. Neues Transaxle mit dem Rahmen verschrauben.
11. Drähte an den Motor anschließen. Achten Sie beim Anschließen der drei großen Kabel darauf, dass die Kunststoffklemmleiste am Motor nicht beschädigt wird.
12. Motorabdeckung anbringen.
13. Räder anbringen.
14. Einheit auf den Boden absenken und die Batteriekabel wieder anschließen.
15. Fahrersitz wieder einbauen.

Fahrmotor ersetzen

Folgen Sie **Transaxle ersetzen**, Seite 19.

Motorsteuerung ersetzen

1. Strom abschalten (OFF).
2. Hintere Schrauben des Sitzdeckels entfernen. Sitz langsam nach vorne schwenken.
3. Batteriekabel von der Motorsteuerung trennen. Anschlüsse überkleben, um einen versehentlichen Kontakt zu vermeiden.
4. Sitzabdeckung abnehmen, um die Motorsteuerung freizulegen.
5. Die Kabel von der Motorsteuerung trennen.
6. Die Muttern entfernen, die die Motorsteuerung befestigen.
7. Neue Motorsteuerung einbauen.
8. Drähte an die neue Motorsteuerung anschließen. Darauf achten, dass der 35-polige Stecker einrastet.
9. Sitzabdeckung anbringen.
10. Die Batteriekabel wieder anschließen. Sitz nach hinten schwenken und hintere Schrauben des Sitzdeckels wieder einsetzen.
11. Der LineDriver kann beim Einschalten vorwärts oder rückwärts dahinschleichen. Vorsichtshalber die Einheit aufbocken und Heber zur Abstützung verwenden (zwei unter dem Rahmen hinten und einer unter der Kupplung).
12. Setzen Sie sich auf den Sitz und schalten Sie das Gerät ein. Wenn sich die Räder ohne Druck auf die Geschwindigkeitspedale drehen, folgen Sie der **Prozedur zum Kalibrieren des Gaspedals**, Seite 16.

Fehlerbehebung – LineDriver

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
LineDriver bewegt sich trotz angezogener Park-/Notbremse	Die Parkbremse muss eingestellt werden	Parkbremse einstellen
	Reifendruck zu niedrig	Druck gemäß Reifenflanke einstellen
LineDriver fährt langsam vorwärts oder rückwärts	Gasgestänge zu lang oder zu kurz	Gasgestänge einstellen
Scheinwerfer leuchtet nicht	Anschlüsse	Verbindungen reparieren
	LED	Licht austauschen
	10 A-Sicherung durchgebrannt	Ursache für Hochstrom beheben Sicherung auswechseln
	Schalter	Den Schalter austauschen
LineDriver bewegt sich nicht vorwärts oder rückwärts – Spannungsmessgerät eingeschaltet (ON)	Batterien sind entladen	Batterien mindestens 2 Stunden aufladen
	Sitzverriegelungsschalter	Auf den Sitz setzen
	Geschwindigkeitspedale beim Einschalten des Geräts betätigt	Pedale lösen und das Gerät einschalten
	Geschwindigkeitspedale für 15 Sekunden ohne LineDriver-Bewegung betätigt	Den Netzschalter ausschalten (OFF) und wieder einschalten (ON), um die Motorsteuerung zurück-zusetzen
	Motorsteuerungsfehler	Folgen Sie **Fehlerbehebung - Motorsteuerung**, Seite 21
LineDriver bewegt sich nicht vorwärts oder rückwärts – Spannungsmessgerät ausgeschaltet (OFF)	Batterien sind entladen	Batterien mindestens 2 Stunden aufladen
	Netzschalter ausgeschaltet (OFF)	Knopf nach oben ziehen
	20 A-Sicherung durchgebrannt	Ursache für Hochstrom beheben Sicherung auswechseln
	300 A-Sicherung durchgebrannt	Ursache für Hochstrom beheben Sicherung auswechseln
LineDriver bewegt sich nur langsam	Park-/Notbremse betätigt	Park-/Notbremse lösen
	Batterien sind entladen	Batterien mindestens 2 Stunden aufladen
	ExactMil™ Geschwindigkeitsregelung eingeschaltet (ON)	Geschwindigkeit erhöhen oder ausschalten (OFF)
	ECO-Modus eingeschaltet (EIN)	Ausschalten (OFF)
	Motorsteuerungsfehler	Folgen Sie **Fehlerbehebung - Motorsteuerung**, Seite 21
Ladegerät lädt nicht	Batterien bereits aufgeladen	Batterien aufladen, wenn Spannung unter 25,0 V fällt
	Fehler oder Fehlercode tritt beim Ladegerät auf	Code löschen. Siehe Handbuch des Ladegeräts
Batterien entladen sich innerhalb von 6 Stunden nach Gebrauch (selbst wenn über Nacht aufgeladen)	Park-/Notbremse betätigt	Bremse während des Betriebs lösen
	Reibung tritt bei den Rädern auf	Material von den Rädern entfernen
	Batterien können die Ladung nicht halten	Alle vier Batterien austauschen
	Fehler oder Fehlercode tritt beim Ladegerät auf	Code löschen. Siehe Handbuch des Ladegeräts
Anhängerkupplung rastet zu fest ein oder ist nach dem Einrasten zu lose	LineDriver-Anhängerkupplung zu lose oder zu fest auf dem Kugelkopf	Kupplung einstellen
Spannungsmessgerät blinkt	Batterien sind entladen und es verbleibt weniger als eine Stunde Laufzeit	Batterien mindestens 2 Stunden aufladen
Summer ertönt etwa einmal pro Sekunde	Batterien sind tief entladen und das System wird in Kürze abgeschaltet	Batterien mindestens 2 Stunden aufladen
Der Summer ertönt kontinuierlich bei einer Geschwindigkeit von über 10 km/h (6,5 mph)	Das Abbremsen mit den Richtungs-/Geschwin-digkeitsregelpedalen wird deutlich reduziert	Langsamer werden. Ziehen Sie bei Bedarf die Park-/Notbremse an

Fehlerbehebung - Motorsteuerung

Diagnose

Diagnoseinformationen können durch Beobachtung der von den Status-LEDs ausgegebenen Fehlercodes gewonnen werden. In Tabelle 1 finden Sie eine Zusammenfassung der LED-Anzeigeformate.

Das in die Steuerung eingebaute LED-Paar (eine rote und eine gelbe) erzeugt Blinkcodes, die alle aktuell eingestellten Fehler in einem sich wiederholenden Zyklus anzeigen. Jeder Code besteht aus zwei Ziffern. Die rote LED blinkt einmal, um anzuzeigen, dass die erste Ziffer des Codes folgt: Die gelbe LED blinkt dann für die erste Ziffer entsprechend oft. Die rote LED blinkt zweimal, um anzuzeigen, dass die zweite Ziffer des Codes folgt. Die gelbe LED blinkt für die zweite Ziffer entsprechend oft.

Beispiel:

B+-Unterspannungsreduzierung (Code 23) und Stillstand erkannt (Code 73).

Die beiden LEDs der Steuerung zeigen dieses sich wiederholende Muster an:

Code	Anzeige
23	Eine rot, zwei gelb, zwei rot, drei gelb
73	Eine rot, sieben gelb, zwei rot, drei gelb

Die von der gelben LED verwendeten numerischen Codes sind in **Tabelle 2**, Seite 22 aufgeführt, in der auch mögliche Fehlerursachen aufgelistet sind und die Bedingungen beschrieben werden, die jeden Fehler festlegen und löschen.

HINWEIS: Wenn mehr als ein Fehler gleichzeitig aktiv ist, durchläuft die Steuerung diese und wiederholt den Zyklus.

Zusammenfassung der LED-Anzeigeformate

Die zwei LEDs verfügen über vier verschiedene Anzeigemodi, die die Art der Informationen anzeigen, die sie bereitstellen.

Tabelle 1

Anzeige	Status
Keine LED leuchtet	Steuerung ist nicht eingeschaltet oder Fahrzeug hat eine leere Batterie oder Schwerer Schaden
Gelbe LED blinkt	Steuerung funktioniert normal
Gelbe und rote LED leuchten dauerhaft	Steuerung befindet sich im Flash-Programmmodus
Rote LED leuchtet dauerhaft	Interner Hardwarefehler vom Supervisor oder primären Mikroprozessor erkannt. Fehlende oder beschädigte Software. Das Unterbrechen eines Software-Downloads kann zur Beschädigung der Software führen. Schalten Sie den Netzschalter aus und wieder ein, um den Fehler zu beheben. Die Software neu laden oder gegebenenfalls die Steuerung austauschen.
Rote LED und gelbe LED blinken abwechselnd	Steuerung hat einen Fehler erkannt. Der 2-stellige Code, der durch das Blinken der gelben LED angezeigt wird, kennzeichnet den jeweiligen Fehler; ein ein- oder zweimaliges Blinken der roten LED zeigt an, ob die erste oder zweite Ziffer des Codes folgt.

HINWEIS: Wenn ein Fehler auftritt, schalten Sie den Netzschalter aus und wieder ein, um zu sehen, ob der Fehler behoben ist. Wenn dies nicht der Fall ist, schalten Sie den Netzschalter aus und entfernen Sie den 35-poligen Stecker. Überprüfen Sie den Stecker auf Korrosion oder Beschädigung, reinigen Sie ihn gegebenenfalls und setzen Sie ihn wieder ein. Wenn der Fehler weiterhin besteht, folgen Sie den nachstehenden Anweisungen. Überprüfen Sie bei der Prüfung eines Kabels immer auf einen losen Klemmbefestiger, eine lose Kräuselung, Korrosion und den Stecker oder auf Isolationsschäden. Reparieren Sie die Komponenten oder wechseln Sie sie bei Bedarf aus.

Tabelle 2

CODE	BESCHREIBUNG	MÖGLICHE URSACHE	BEDINGUNGEN FESTLEGEN/LÖSCHEN	LÖSUNG
12	Steuerungsüber-strom	1. Externer Kurzschluss an Motoranschlüssen der Phasen U, V oder W. 2. Steuerung defekt	*Set:* Der Phasenstrom hat die Strommessgrenze überschritten. *Clear:* Schalten Sie den Netzschalter aus- und wieder ein.	1. Motorkabel U, V, W prüfen. Motorklemmleiste visuell auf externen Kurzschluss prüfen. 2. Widerstand zwischen den Kabeln U, V, W und dem Motorgehäuse messen. Wenn der Widerstand weniger als 1 Megaohm beträgt, den Motor oder die Steuerung ersetzen.
13	Stromsensorfehler	1. Leckage am Fahrzeu-grahmen aus Phase U, V oder W (Kurzschluss im Motorstator). 2. Steuerung defekt	*Set:* Die Steuerungsstromsensoren haben einen ungültigen Offset-Wert. *Clear:* Schalten Sie den Netzschalter aus- und wieder ein.	1. Motorkabel U, V, W prüfen. Motorklemmleiste visuell auf externen Kurzschluss prüfen. 2. Widerstand zwischen den Kabeln U, V, W und dem Motorgehäuse messen. Wenn der Widerstand weniger als 1 Megaohm beträgt, den Motor oder die Steuerung ersetzen.
14	Vorladung fehlge-schlagen	1. Externe Ladung am Akku (Anschlussklemme B+), die das Laden der Steuerung verhindert.	*Set:* Die Vorladung konnte die Kondensatorbank nicht aufladen. *Clear:* Schalten Sie den Netzschalter aus- und wieder ein.	1. Alle Kabel und Stecker von den Batterien zur Steuerung prüfen. 2. Alle Sekundärmarktgeräte entfernen, die während des Systemstarts Strom verbrauchen könnten. Nur vorgesehene AUX-Anschlüsse für Sekundär-marktgeräte verwenden.
15	Steuerung schwer-wiegende Unter-temperatur	1. Steuerung arbeitet in einer extremen Umgebung.	*Set:* Kühlkörpertemperatur unter -40 °C. *Clear:* Kühlkörpertemperatur über -40 °C bringen und Netzschalter aus- und wieder einschalten.	1. Gerät an einen wärmeren Ort bringen.
16	Steuerung schwer-wiegende Über-temperatur	1. Steuerung arbeitet in einer extremen Umgebung. 2. Übermäßige Belastung des Fahrzeugs. 3. Unsachgemäße Befestigung der Steuerung.	*Set:* Kühlkörpertemperatur über +95 °C. *Clear:* Kühlkörpertemperatur unter +95 °C bringen und Netzschalter aus- und wieder einschalten.	1. Das Gerät an einen kühleren Ort bringen. 2. Betriebslast am Fahrzeug reduzieren. 3. Kühlkörperhalterung der Steuerung auf Luftspalte prüfen und Befestigungselemente festziehen.

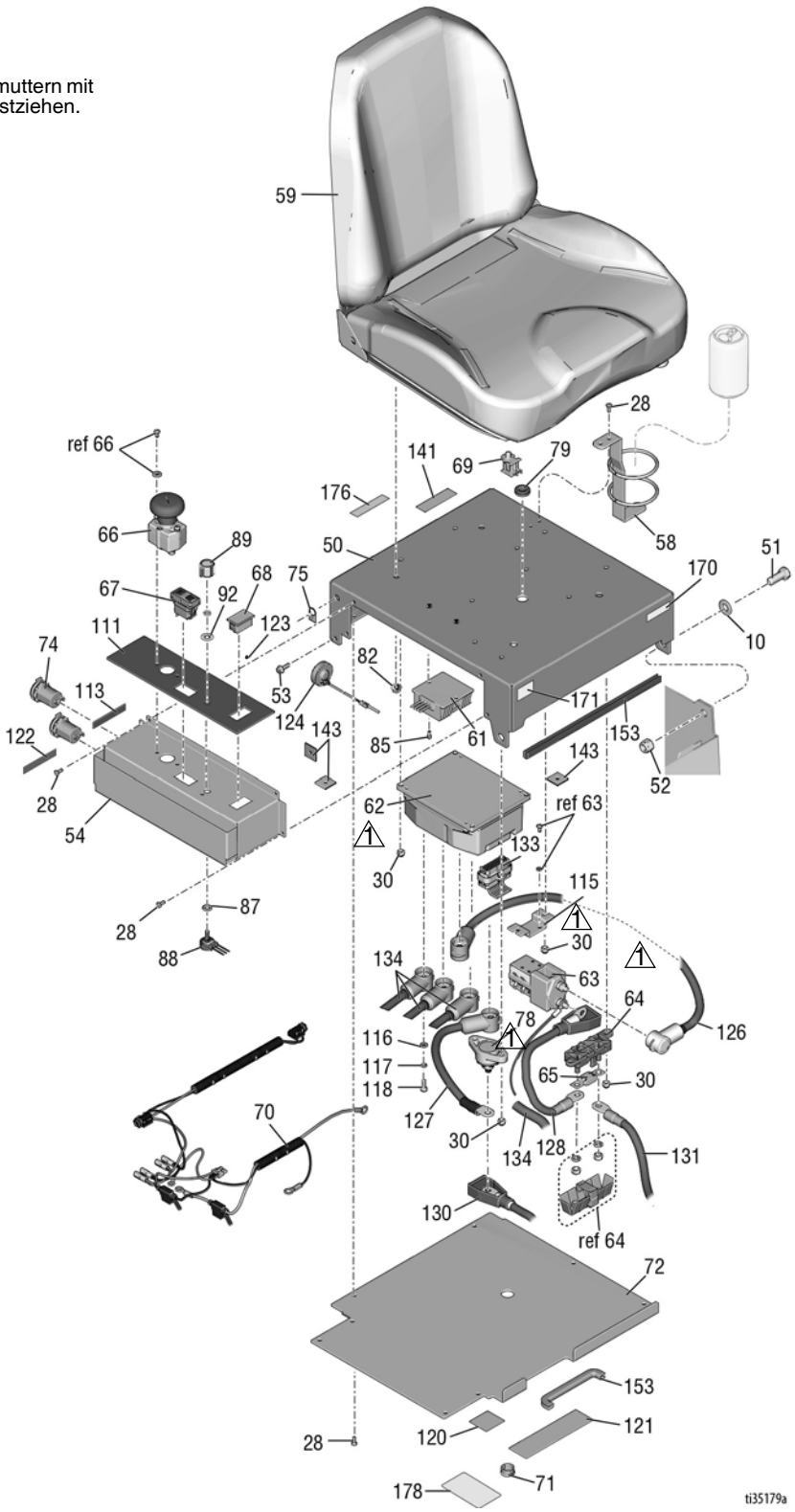
CODE	BESCHREIBUNG	MÖGLICHE URSACHE	BEDINGUNGEN FESTLEGEN/LÖSCHEN	LÖSUNG
17	Schwerwiegende B+-Unterspannung	1. Nicht-Steuerungssystem entlädt die Batterie. 2. Batteriewiderstand zu hoch. 3. Batterie wird während der Fahrt getrennt. 4. B+-Sicherung durchgebrannt oder Hauptschütz wurde nicht geschlossen	*Set:* Die Akkuspannung ist bei aktivierter FET-Brücke unter den Grenzwert für schwerwiegende Unterspannung gefallen. *Clear:* Akkuspannung über den Grenzwert für schwerwiegende Unterspannung bringen.	1. Alle Kabel und Stecker von den Batterien zur Steuerung prüfen. 2. Batterie abkühlen lassen und dann vollständig aufladen. Wenn der Fehler erneut auftritt, Testbatterie aufladen und bei Bedarf austauschen. 3. 300 A-Sicherung prüfen und auswechseln, wenn sie durchgebrannt ist. 4. Schütz auf korrodierte Kontakte prüfen und bei Bedarf ersetzen.
	Schwerwiegende Unterspannung des Netzschalters	1. Nicht-Steuerungssystem entlädt Stromverdrahtung der Batterie/des Netzschalters. 2. Der Netzschalter wird während der Fahrt getrennt. 3. 20 A-Sicherung durchgebrannt.	*Set:* Unterhalb der Brownout-Spannung für 2 Sekunden. *Clear:* Spannung des Netzschalters über die Brownout-Spannung bringen.	1. Alle Kabel und Stecker des Netzschalters prüfen. 2. 20 A-Sicherung prüfen und auswechseln, wenn sie durchgebrannt ist.
18	Schwerwiegende B+-Überspannung	1. Batteriewiderstand zu hoch für den vorliegenden Regenerationsstrom. 2. Batterie wird während des regenerativen Bremsens getrennt.	*Set:* Die Spannung hat bei aktivierter FET-Brücke den Grenzwert für schwerwiegende Überspannung überschritten. *Clear:* Akkuspannung unter den Grenzwert für schwerwiegende Überspannung bringen und Netzschalter aus- und wieder einschalten.	1. Batterie abkühlen lassen und dann vollständig aufladen. Wenn der Fehler erneut auftritt, Testbatterien aufladen und bei Bedarf austauschen. 2. Alle Kabel und Stecker von den Batterien zur Steuerung prüfen.
	Schwerwiegende Überspannung des Netzschalters	1. Falsche (zu hohe) Batteriespannung liegt am Netzschalter (Stift 1) an. HINWEIS: Verhindert das Schließen des Hauptschützes, wenn der Netzschalter den Grenzwert für schwere Überspannung überschreitet.	*Set:* Die Spannung des Netzschalters hat den Grenzwert für schwerwiegende Überspannung überschritten. *Clear:* Spannung des Netzschalters unter den Grenzwert für schwerwiegende Überspannung bringen.	1. Spannung jeder 6 V-Batterie mit einem digitalen Spannungsmessgerät überprüfen. Netzschalter und Batterieverkabelung auf Isolationsschäden und korrekte Verdrahtung prüfen.
22	Steuerung Übertemperatur-reduzierung	1. Steuerung ist bei dieser Temperatur leistungsbeschränkt. 2. Steuerung arbeitet in einer extremen Umgebung. 3. Übermäßige Belastung des Fahrzeugs. 4. Unsachgemäße Befestigung der Steuerung.	*Set:* Kühlkörpertemperatur hat 85 °C überschritten. *Clear:* Kühlkörpertemperatur unter 85 °C bringen.	1. Das Gerät an einen kühleren Ort bringen. 2. Betriebslast am Fahrzeug reduzieren. 3. Kühlkörperhalterung der Steuerung auf Luftspalte prüfen und Befestigungselemente festziehen.
23	B+-Unterspannungs-reduzierung	1. Normaler Betrieb. Fehler zeigt an, dass die Batterien aufgeladen werden müssen. Steuerung ist bei dieser Spannung leistungsbeschränkt. 2. Batteriewiderstand zu hoch. 3. Batterie wird während der Fahrt getrennt. 4. 300 A-Sicherung durchgebrannt oder Hauptschütz wurde nicht geschlossen. 5. Nicht-Steuerungssystem entlädt die Batterie.	*Set:* Die Akkuspannung ist bei aktivierter FET-Brücke unter die Unterspannungsgrenze gefallen. *Clear:* Akkuspannung über die Unterspannungsgrenze (19 V) bringen.	1. Batterien aufladen. 2. Batterie abkühlen lassen und dann vollständig aufladen. Wenn der Fehler erneut auftritt, Testbatterien aufladen und bei Bedarf austauschen. 3. Alle Kabel und Stecker von den Batterien zur Steuerung prüfen. 4. 300 A-Sicherung prüfen und gegebenenfalls auswechseln. 5. Schütz auf beschädigte, korrodierte oder kontaminierte Kontakte prüfen. Bei Bedarf reparieren oder austauschen.

CODE	BESCHREIBUNG	MÖGLICHE URSACHE	BEDINGUNGEN FESTLEGEN/LÖSCHEN	LÖSUNG
24	B+-Überspannungs-reduzierung	1. Normaler Betrieb. Fehler zeigt an, dass die regenerativen Bremsströme während des regenerativen Bremsens die Batteriespannung erhöht haben. Steuerung ist bei dieser Spannung leistungsbeschränkt. 2. Batterie wird während des regenerativen Bremsens getrennt.	*Set:* Die Akkuspannung hat die Überspannungsgrenze überschritten. *Clear:* Akkuspannung unter die Überpannungsgrenze (30V) bringen.	1. Gerät weiterverwenden. 2. Alle Kabel und Stecker von den Batterien zur Steuerung prüfen.
25	+5 V-Versorgungs-fehler	1. Falsche Kräuselungen oder fehlerhafte Verdrahtung. 2. Motorencoder kurzgeschlossen. 3. Drossel kurzgeschlossen. 4. ExactMil Potentiometer kurzgeschlossen.	*Set:* +5 V-Versorgung (Stift 26) außerhalb des Bereichs von 5 V ± 10 %. *Clear:* Spannung in den Bereich bringen.	1. Motorencoder/Thermistorkabel und Stecker prüfen. Motorencoder trennen und Gerät aus- und wieder einschalten. Wenn der 5 V-Versorgungsfehler behoben ist, Motor ersetzen. Wenn der 5 V-Versorgungsfehler weiterhin besteht, den Encoder erneut anschließen und diesen Vorgang für die Drosselbaugruppe und das ExactMil Potentiometer wiederholen.
28	Reduzierung zu hoher Motor-temperatur	1. Motortemperatur liegt bei oder über der programmierten Einstellung für hohe Temperatur und Strom wird reduziert.	*Set:* Die Motortemperatur liegt bei oder über der Parametereinstellung für hohe Temperatur. *Clear:* Motortemperatur in den Bereich bringen.	1. An einen kühleren Ort bringen, Betriebslast reduzieren.
29	Motortemperatur-sensorfehler	1. Motorthermistor ist nicht richtig angeschlossen.	*Set:* Der Eingang des Motorthermistors (Stift 8) liegt an der Spannungsschiene (0 V oder 10 V). *Clear:* Eingangsspannung des Motorthermistors in den Bereich bringen.	1. Motorencoder/Thermistorkabel und Stecker prüfen.
31	Hauptschütz offen/kurzgeschlossen	1. Offene oder kurzgeschlossene Überbrückungsschützspule. 2. Schmutzige Anschlussstifte. 3. Falsche Kräuselungen oder fehlerhafte Verdrahtung.	*Set:* Der Hauptschützmitnehmer (Stift 6) ist entweder offen oder kurzgeschlossen. Dieser Fehler kann nur eingestellt werden, wenn Main Enable = ON ist. *Clear:* Unterbrechung oder Kurzschluss korrigieren und Netzschalter aus- und wieder einschalten.	1. Kabel und Stecker der Schützspule prüfen. 2. Schützspule prüfen und bei Bedarf Schütz austauschen.
36	Encoderfehler	1. Motorencoderfehler 2. Falsche Kräuselungen oder fehlerhafte Verdrahtung.	*Set:* Phasenfehler des Motorencoders erkannt. *Clear:* Schalten Sie den Netzschalter aus- und wieder ein.	1. Motorencoder/Thermistorkabel und Stecker prüfen. 2. Motor auswechseln.
37	Motor offen	1. Motorphase ist offen. 2. Falsche Kräuselungen oder fehlerhafte Verdrahtung.	*Set:* Motorphase U, V oder W wurde als offen erkannt. *Clear:* Schalten Sie den Netzschalter aus- und wieder ein.	1. Prüfen Sie die Kabel U, V und W. 2. Motor auswechseln.
38	Hauptschütz verschweißt	1. Hauptschützspitzen sind geschlossen verschweißt. 2. Motorphase U oder V ist getrennt oder offen. 3. Ein alternativer Spannungspfad umgeht das Schütz zwischen Batterie und B+ an der Steuerung, bevor das Schütz eingreift.	*Set:* Unmittelbar vor dem Schließen des Hauptschützes wurde die Akkuspannung (Anschlussklemme B+) kurzzeitig geladen und die Spannung entlud sich nicht. *Clear:* Schalten Sie den Netzschalter aus- und wieder ein.	1. Schütz auf verschweißte Kontakte prüfen und bei Bedarf austauschen. 2. Alle Kabel vom Akku zur Steuerung auf Isolationsschäden prüfen. 3. Prüfen Sie die Kabel U, V und W.

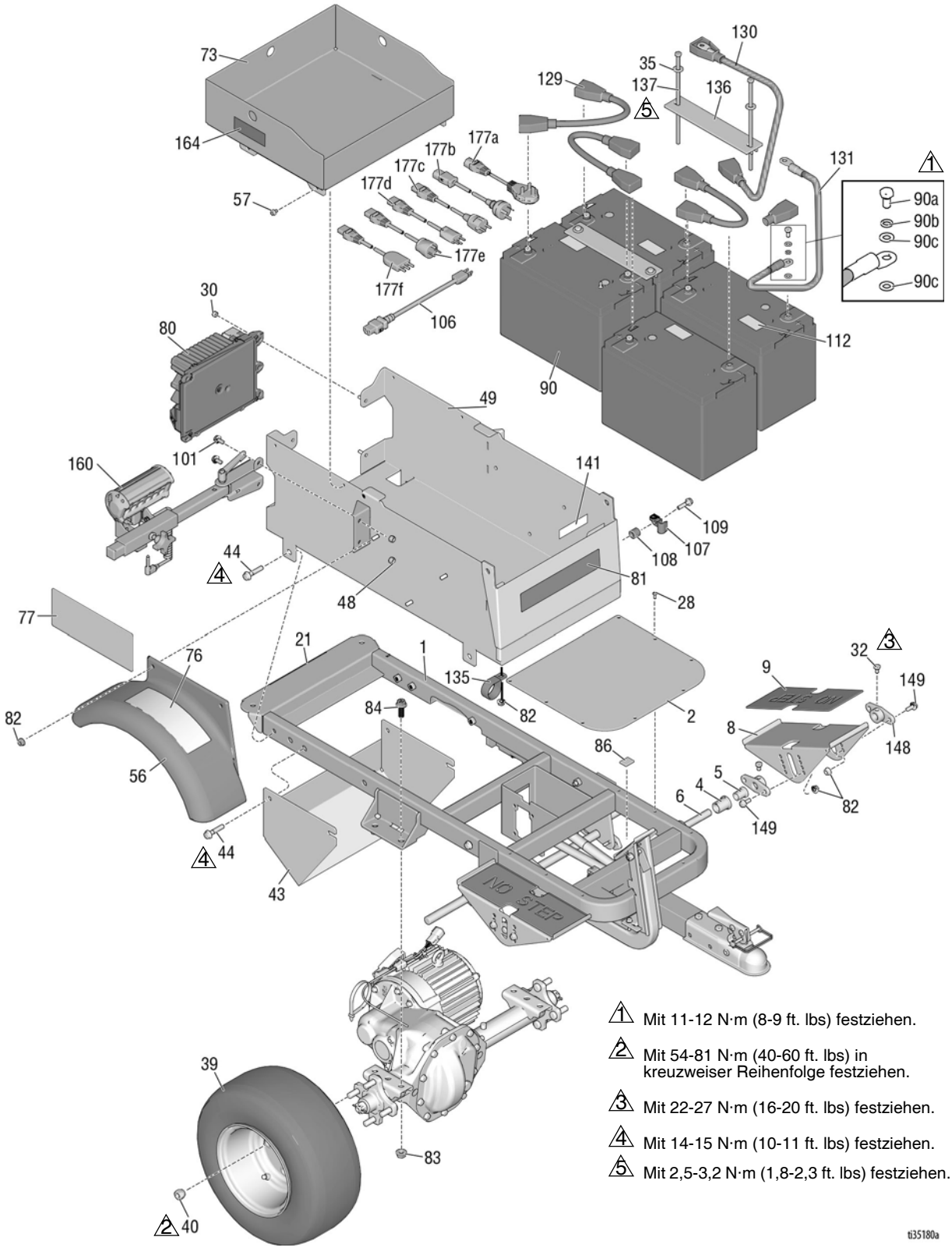
CODE	BESCHREIBUNG	MÖGLICHE URSACHE	BEDINGUNGEN FESTLEGEN/LÖSCHEN	LÖSUNG
39	Hauptschütz wurde nicht geschlossen	1. Hauptschütz wurde nicht geschlossen. 2. Hauptschützspitzen sind oxidiert, verbrannt oder haben keinen guten Kontakt. 3. Externe Ladung am Akku (Anschlussklemme B+), die das Laden des Akkus verhindert. 4. 300 A-Sicherung durchgebrannt.	*Set:* Bei geschlossenem Hauptschütz wurde die Akkuspannung (Anschlussklemme B+) nicht auf B+ aufgeladen. *Clear:* Schalten Sie den Netzschalter aus- und wieder ein.	1. Schützkabel und Stecker prüfen. 2. Alle Kabel und Stecker von den Batterien zur Steuerung prüfen. 3. Schützkontakte auf Beschädigung oder Korrosion prüfen und Schütz reparieren oder austauschen. 4. 300 A-Sicherung prüfen und gegebenenfalls auswechseln.
41	Drossel offen	1. Spannung des Drosselwischers zu hoch.	*Set:* Die Spannung des Drosselwischers (Stift 16) ist höher als die obere Fehlerschwelle. *Clear:* Spannung des Drosselwischers unter die Fehlerschwelle bringen.	1. Die Isolation und die Stecker des Gaszugs auf Beschädigung prüfen und bei Bedarf reparieren oder austauschen. 2. Drosselbaugruppe ersetzen.
42	Drossel kurzgeschlossen	1. Spannung des Drosselwischers zu niedrig.	*Set:* Die Spannung des Drosselwischers (Stift 16) ist niedriger als die untere Fehlerschwelle. *Clear:* Spannung des Drosselwischers über die Fehlerschwelle bringen.	1. Gaszug und Stecker prüfen. 2. Drosselbaugruppe ersetzen.
47	HPD-/Sequenzierfehler	1. Eingänge von Netzschalter, Sitz und Drossel wurden in falscher Reihenfolge eingesetzt. 2. Fehlerhafte Verdrahtung, Kräuselungen oder Schalter am Eingang des Netzschalters, des Sitzes oder der Drossel.	*Set:* HPD (High Pedal Disable)- oder Sequenzierfehler aufgrund falscher Reihenfolge von Netzschalter-, Sitz- und Drosseleingang. *Clear:* Eingänge erneut in der richtigen Reihenfolge einsetzen (Leerlaufdrossel, Strom, Sitzschalter).	1. Netzschalter ohne Druck auf die Geschwindigkeitspedale aus- und wieder einschalten. 2. Wenn der Fehler weiterhin besteht, Drossel- und Sitzschalterkabel prüfen. 3. Gaspedalbaugruppe neu kalibrieren. Siehe **Gaspedal kalibrieren**, Seite 16. 4. Drosselbaugruppe ersetzen.
73	Stillstand erkannt	1. Stehen gebliebener Motor. 2. Motorencoderfehler 3. Falsche Kräuselungen oder fehlerhafte Verdrahtung. 4. Probleme mit der Stromversorgung des Motorencoders.	*Set:* Keine Bewegung des Motorencoders erkannt. *Clear:* Schalten Sie den Netzschalter aus- und wieder ein.	1. Belastung des Treibers reduzieren, damit er sich bei angelegter Drossel bewegen kann. 2. Encoder-/Thermistorkabel prüfen. Sicherstellen, dass die Motordrähte U, V, W richtig angeschlossen sind. 3. Motor auswechseln. 4. Steuerung starten.
88	Fehler des Encoder-Impulszählers	1. Parameter Encoder-Schritt entspricht nicht dem tatsächlichen Motorencoder.	*Set:* Falsche Einstellung des Parameters Encoder-Schritte erkannt. *Clear:* Schalten Sie den Netzschalter aus- und wieder ein.	1. Motorencoder-/Thermistorkabel prüfen. 2. Motor auswechseln.

Schalten Sie den Netzschalter aus- und wieder ein

⚠1 Kabelschrauben oder -muttern mit 9-11 N·m (7-8 ft. lbs) festziehen.



Schalten Sie den Netzschalter aus- und wieder ein



1 Mit 11-12 N·m (8-9 ft. lbs) festziehen.

2 Mit 54-81 N·m (40-60 ft. lbs) in kreuzweiser Reihenfolge festziehen.

3 Mit 22-27 N·m (16-20 ft. lbs) festziehen.

4 Mit 14-15 N·m (10-11 ft. lbs) festziehen.

5 Mit 2,5-3,2 N·m (1,8-2,3 ft. lbs) festziehen.

Teilezeichnung – Detailansichten

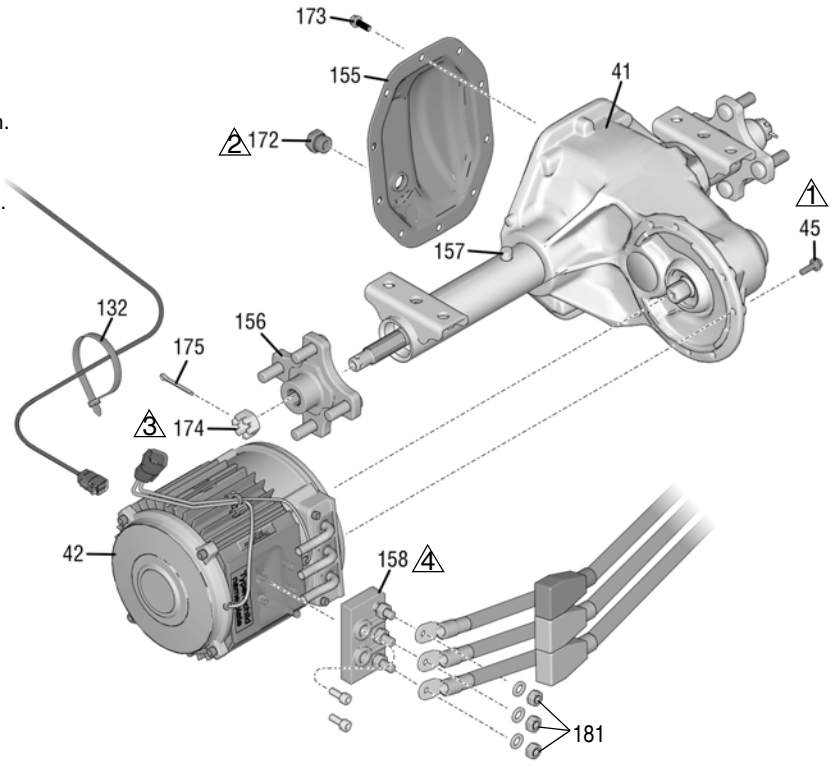
1 Mit 8-9 N·m (6-7 ft. lbs) festziehen.

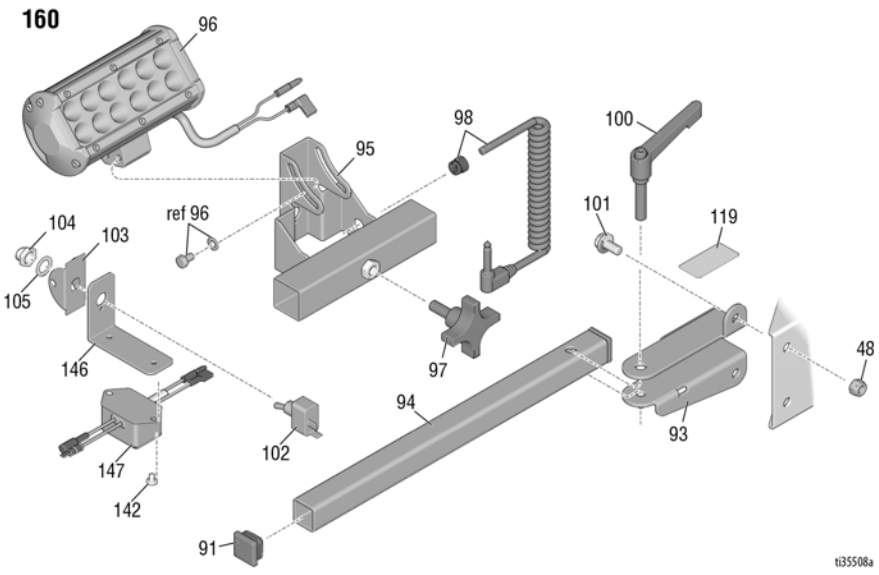
2 Mit 27-34 N·m (20-25 ft. lbs) festziehen.

3 Mit 122-156 N·m (90-115 ft. lbs) festziehen.

4 Mit 10,7-11,9 N·m (95-105 in. lbs) festziehen.

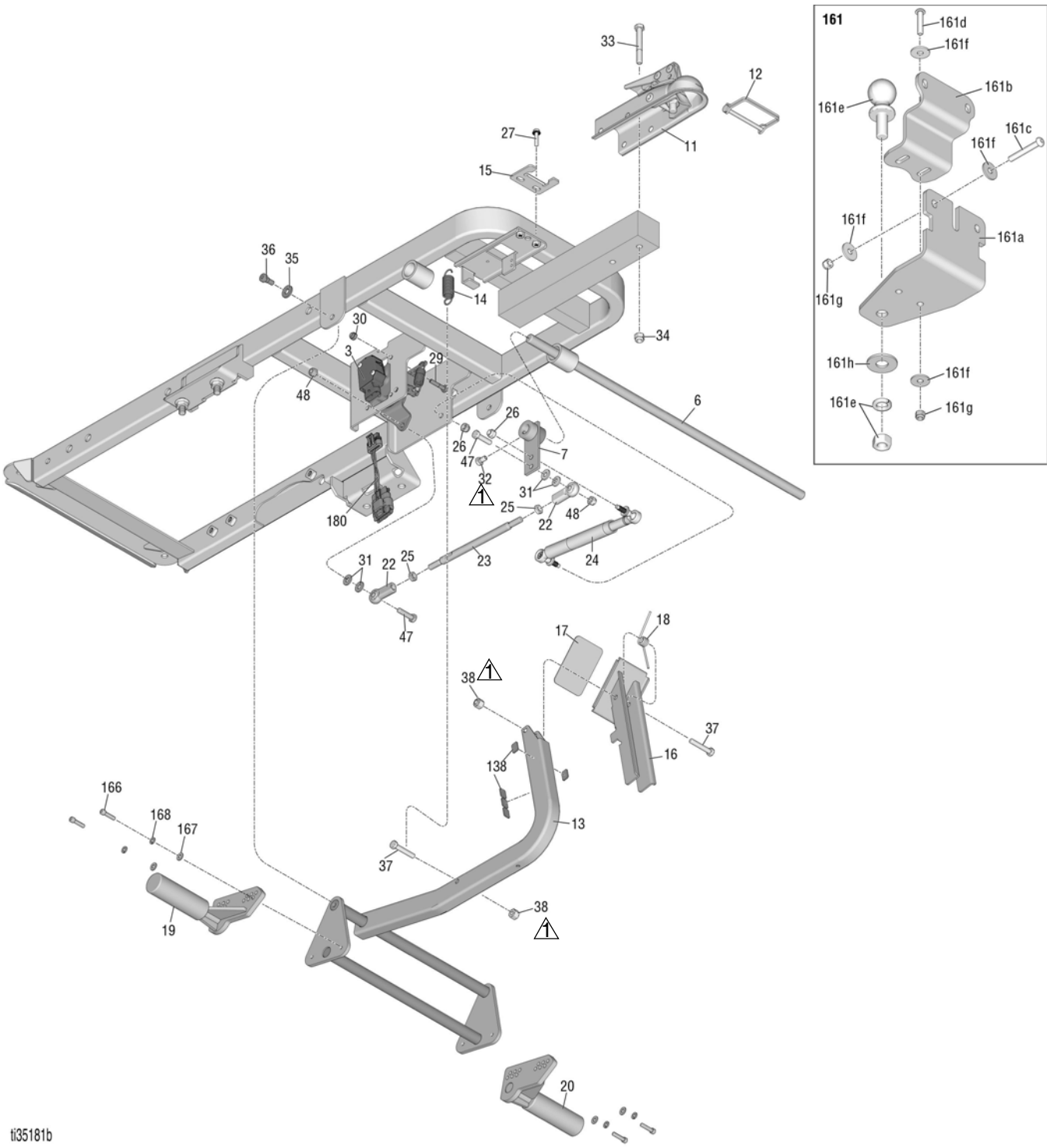
Einen Schraubenschlüssel verwenden, um die Sicherungsmuttern beim Festziehen festzuhalten.





Teilezeichnung

⚠1 Festgeklemmte Teile müssen sich nach dem Festziehen frei bewegen.



Teileliste

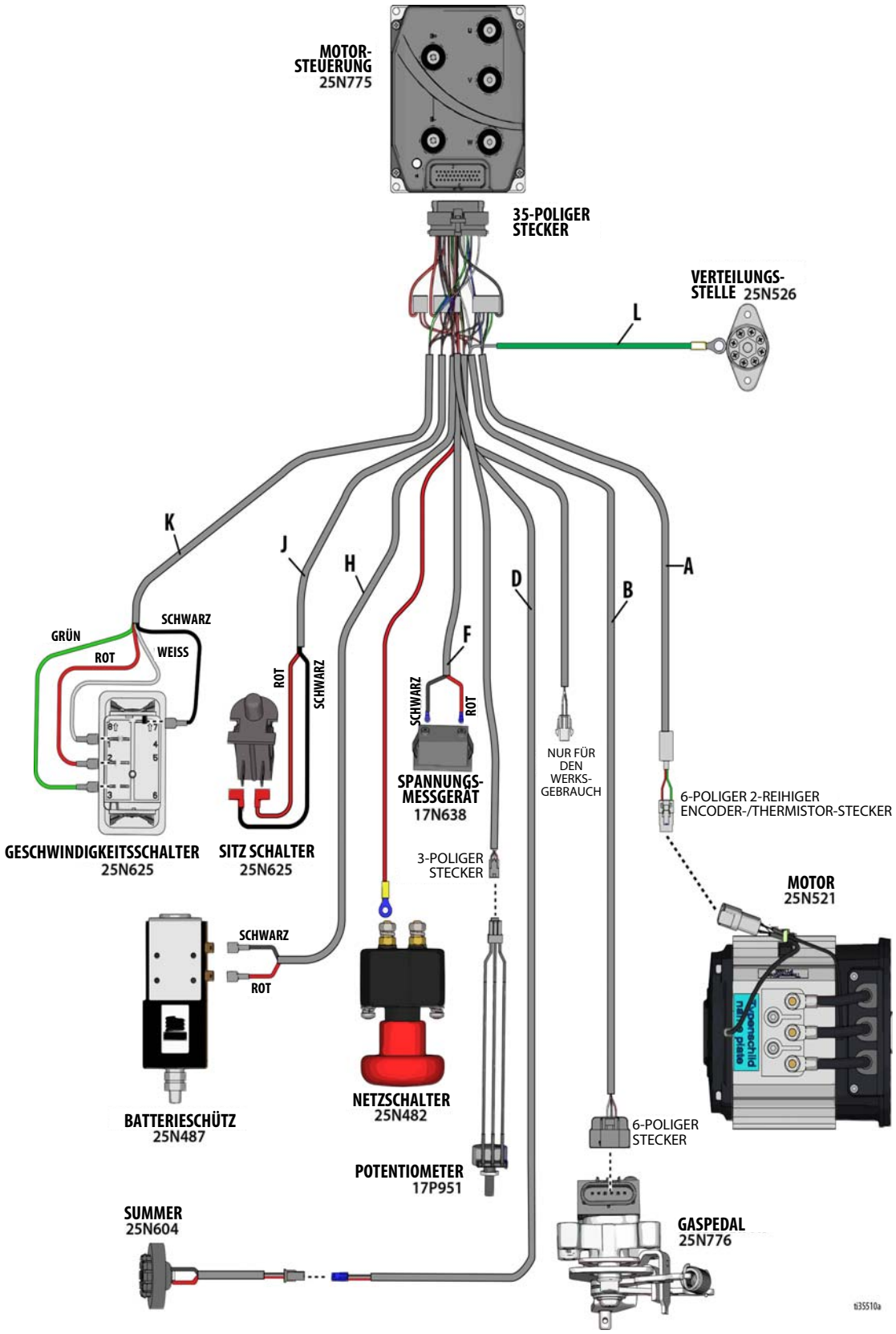
Pos.	Teil	Beschreibung	St
1	25N649	RAHMEN, elektrischer LineDriver	1
2	15N470	BODENPLATTE	1
3	25N776	GASSATZ *umfasst 180*	2
4	15R872	EINSATZ, Lager, Flansch	2
5	116887	FLANSCHLAGER, Bronze	2
6	15R794	WELLE, Fußpedal	1
7	247901	PLATTE, Gestänge	1
8	25N760	FUSSPEDAL, Einstellung	2
9	121234	UNTERLAGE, rutschfest, Pedal	2
10	109570	UNTERLEGSCHEIBE, einfach	2
11	116889	KUGELKUPPLUNG	1
12	113696	ABZUGSSTIFT, Kugelkupplung	1
13	247571	HALTERUNG, Bremse	1
14	15R123	FEDER	1
15	15R068	VERRIEGELUNG, Bremse	1
16	247572	PEDAL, Fußbremse	1
17	15R409	UNTERLAGE, rutschfest, Bremse	1
18	15R122	FEDER	1
19	19B111	BREMSE, Einstellung, rechts	1
20	19B112	BREMSE, Einstellung, links	1
21	290159	ETIKETT, reflektierend	1
22	17C773	KUGELGELENK, Stangenende	2
23	17Z351	STANGE, gerades Gestänge	1
24	25N527	DÄMPFER, Pedal	1
25	103746	GEGENMUTTER, Sechskant, 3/8-24	2
26	104541	SICHERUNGSMUTTER, M8	2
27	15R472	BEFESTIGUNGSELEMENT, Sechskantkopf, mit Flansch	2
28	110037	MASCHINENSCHRAUBE, Flachkopf	22
29	125585	KOPFSCHRAUBE, Sechskantkopf	4
30	102040	SICHERUNGSMUTTER, Sechskant	18
31	100527	UNTERLEGSCHEIBE, einfach	4
32	121280	KOPFSCHRAUBE, Sechskantkopf	6
33	115348	KOPFSCHRAUBE, 3/8-16 Sechskantkopf, 5/16-18	2
34	101566	SICHERUNGSMUTTER, 3/8-16	2
35	100023	UNTERLEGSCHEIBE, flach	2
36	121256	ANSATZSCHRAUBE, Sechskant	2
37	802127	KOPFSCHRAUBE, Sechskantkopf	2
38	110838	SICHERUNGSMUTTER	2
39	249083	RAD pneumatisch, Bausatz	2
40	125481	MUTTER, Rad	8
41	25N488	ACHSE, Transaxle, *umfasst 155, 156, 157, 172, 173, 174, 175*	1
42	25N521	MOTOR, Transaxle, *umfasst 158*	1
43	17Y182	SCHUTZ, Motor	1
44	116780	SCHRAUBE, Sechskantkopf, mit Flansch	8
45	16X378	SECHSKANTSCHRAUBE, Flanschkopf, M6	6
47	100521	KOPFSCHRAUBE, Sechskantkopf	2
48	111040	SICHERUNGSMUTTER, Einsatz, Nylock, 5/16	4
49	25N471	MITNEHMER	1
50	25N476	SITZDECKEL, Farbe	1
51	100424	KOPFSCHRAUBE, Sechskantkopf	2
52	801020	SICHERUNGSMUTTER, Sechskant	2
53	113796	SCHRAUBE, Flansch, Sechskantkopf	2
54	25N477	BASIS, Kontrollen, Farbe	1
56	17X959	KOTFLÜGEL	1
57	112798	GEWINDESCHNEIDSCHRAUBE, Sechskantkopf	4
58	247544	FLASCHENHALTER	1
59	245341	SITZ, *umfasst 69, 82 (x4)*	1
61	25N483	STROMRICHTER	1
62	19C163	MOTOR, Steuerung	1
63	25N487	BATTERIE, Schütz	1
64	17N816	HALTERUNG, Sicherung	1
65	131738	SICHERUNG, 300 Ampere	1
66	25N482	SCHALTER, Druckknopf, abschalten	1
67	25N625	WIPPSCHALTER	1
68	17N638	MESSGERÄT, Spannung, digital	1
69	116833	SCHALTER, Sicherheit, Sitz	1
70	25E406	KABEL, Kabelbaum, 12 VDC-Versorgung	1
71	25N649	STOPFEN, Leiste	1
72	25N475	ABDECKUNG, Sitz, Farbe	1
73	17X949	ABLAGE, Werkzeug	1
74	17Y217	SOCKEL, 12 V	2
75	16P138	ETIKETT, Energiequelle	2
76▲	198918	ETIKETT, Warnung	2
77	25N529	ETIKETT	2
78	25N526	POST, Verteilung	1
79	16V700	TÜLLE	1
80	25N480	BATTERIE, Ladegerät	1
81	15T120	ETIKETT, Anleitung	1
82	110996	MUTTER, Sechskant, Flanschkopf	19
83	125943	MUTTER, gezahnter Flansch, 7/16-14	4
84	17M849	SCHRAUBE, Flansch, gezahnt	4
85	103229	KOPFSCHRAUBE, sch	2
86	187797	DISTANZSTÜCK, Rohr	1
87	17X783	ISOLATOR, HVLP	1
88	17P951	POTENTIOMETER, Bausatz	1
89	17N957	KNOPF, Potentiometer	1

Pos.	Teil	Beschreibung	St
90	25N884	BATTERIE, tiefer Zyklus, 6 V, *umfasst 90a, 90b, 90c, 112*	4
90a		M8 x 1,25 x 16 mm Kopfschraube	8
90b		M8 Federring	8
90c		M8 Unterlegscheibe	16
91	116895	KAPPE, Rohr, eckig	2
92	17X783	UNTERLEGSCHEIBE, Nylon	1
93	15R063	HALTERUNG, Lampe	1
94	15R064	HALTER, Lampe	1
95	17R099	ROHR, Halterung, Lampe, LED	1
96	17R098	LAMPE, LED	1
97	111145	KNOPF, gezinkt	1
98	114425	BUCHSE, Zugentlastung	1
99	15R308	NETZKABEL	1
100	15R864	KNOPF	1
101	111800	KOPFSCHRAUBE, Sechskantkopf	2
102	111930	UMSCHALTER	1
103	107255	SCHUTZ, Schalter	1
104	195428	HAUBE, Umschalter	1
105	105658	KLEMMRING	1
106	17N758	NETZKABEL, 120V, US	1
107	278204	KLAMMER, Ablassleitung	1
108	129627	DISTANZSTÜCK, Nylon, 3/8 ID	1
109	15C753	MASCHINENSCHRAUBE, Sechskantkopf	1
111	17Y311	PRÜFETIKETT	1
112	17Y312	ETIKETT, Batterie, 6V	4
113	17Y313	ETIKETT, maximale Wattleistung	1
115	17Y315	HALTERUNG, Schütz	1
116	117018	UNTERLEGSCHEIBE	5
117	108050	FEDERRING	5
118	112117	KOPFSCHRAUBE, Sechskantkopf, M6	5
119	15T112	ETIKETT	1
120▲	195793	LABEL, Warnung	1
121▲	17K396	AUFKLEBER, Sicherheit	1
122▲	17Y094	ETIKETT, Sicherheit, Stütze 65	1
123	129696	SCHRAUBE, Flachkopf	2
124	25N604	ANZEIGE, Summer	1
126	25E392	KABEL, rot, Durchm. 0,525 x 15 Zoll	1
127	25E393	KABEL, schwarz, Durchm. 0,525 x 13 Zoll	1
128	25E391	KABEL, rot, Durchm. 0,525 x 10 Zoll	1
129	25E388	KABEL, schwarz, Durchm. polarisiert	3
130	25E389	KABEL, schwarz, Durchm. 0,525 x 20 Zoll	1
131	25E390	KABEL, rot, Durchm. 0,525 x 20 Zoll	1
132	404989	KABELBINDER	1
133	25N661	KABELBAUM, Steuerung	1
134	25N660	KABELBAUM, Bausatz	1
135	25N652	KLAMMER, Schlaufe	1
136	25N647	BATTERIEHALTERUNG	2
137	17Y588	KOPFSCHRAUBE	4
138	15R608	DISTANZSTÜCK, Rohr, 0,50 x 0,75 x 0,062	5
141		SERIENNUMMER	2
142	109032	MASCHINENSCHRAUBE, Flachkopf	2
143	25N750	UNTERLAGE, Klebemontage	5
146	25N758	HALTERUNG	1
147	25N757	FILTER, LED	1
148	25N759	KLEMMKRAGEN	4
149	110963	KOPFSCHRAUBE, Flanschkopf	18
153	126215	VERKLEIDUNG, Kantenschutz	1.5
155	17Z070	KIT, Träger, Abdeckung	1
156	17Z071	KIT, Achse, Nabe	2
157	17Z072	ACHSE, Entlüftung, Kappe	1
158	17Z073	KIT, Anschluss, Block	1
159	25N762	KIT, Transaxle, Baugruppe, *umfasst 41, 42, 45*	1
160	25N778	KIT, LineDriver ES-Licht	1
161	25N787	KIT, Kupplung	1
161a	17Z155	HALTERUNG, Anhängerhalterung	1
161b	17Z156	HALTERUNG, Anhängeklammer	1
161c	17Z209	KOPFSCHRAUBE, HD, 3/8-16 x 2,75	2
161d	129602	KOPFSCHRAUBE mit Innensechskant, 3/8 x 1,75	2
161e	116913	KUGEL, Anhänger	1
161f	108851	UNTERLEGSCHEIBE, einfach	8
161g	101566	SICHERUNGSMUTTER	4
161h	110947	UNTERLEGSCHEIBE, einfach	1
164	17P202	ETIKETT	2
170	17P925	ETIKETT, A+-Service	1
171	16D576	AUFKLEBER "Made in USA"	1
172	120765	FITTING, Stopfen	1
173	110963	SENKSCHRAUBE, Flanschkopf	10
174	867021	MUTTER, Sechskantschlitz, 5/8-18	2
175	100103	Abzugsstift, Splint	2
176		ARTWORK, Identifizierung	1
177a*	17S135	KABEL, Strom, Vereinigtes Königreich	1
177b*	17R033	KABEL, Strom, Australien	1
177c*	17R034	KABEL, Strom, CEE 7/7	1
177d*	17R035	KABEL, Strom, Schweiz	1
177e*	17R036	KABEL, Strom, Dänemark	1
177f*	17R037	KABEL, Strom, Italien	1
178	17Z423	ETIKETT, Batterieverkabelung	1
179	25N899	HALTERUNG, Gasadapter (nur bei frühen Modellen verwendet)	1
180	25N722	KABELBAUM, Gaspedal	1
181	100214	FEDERRING	3

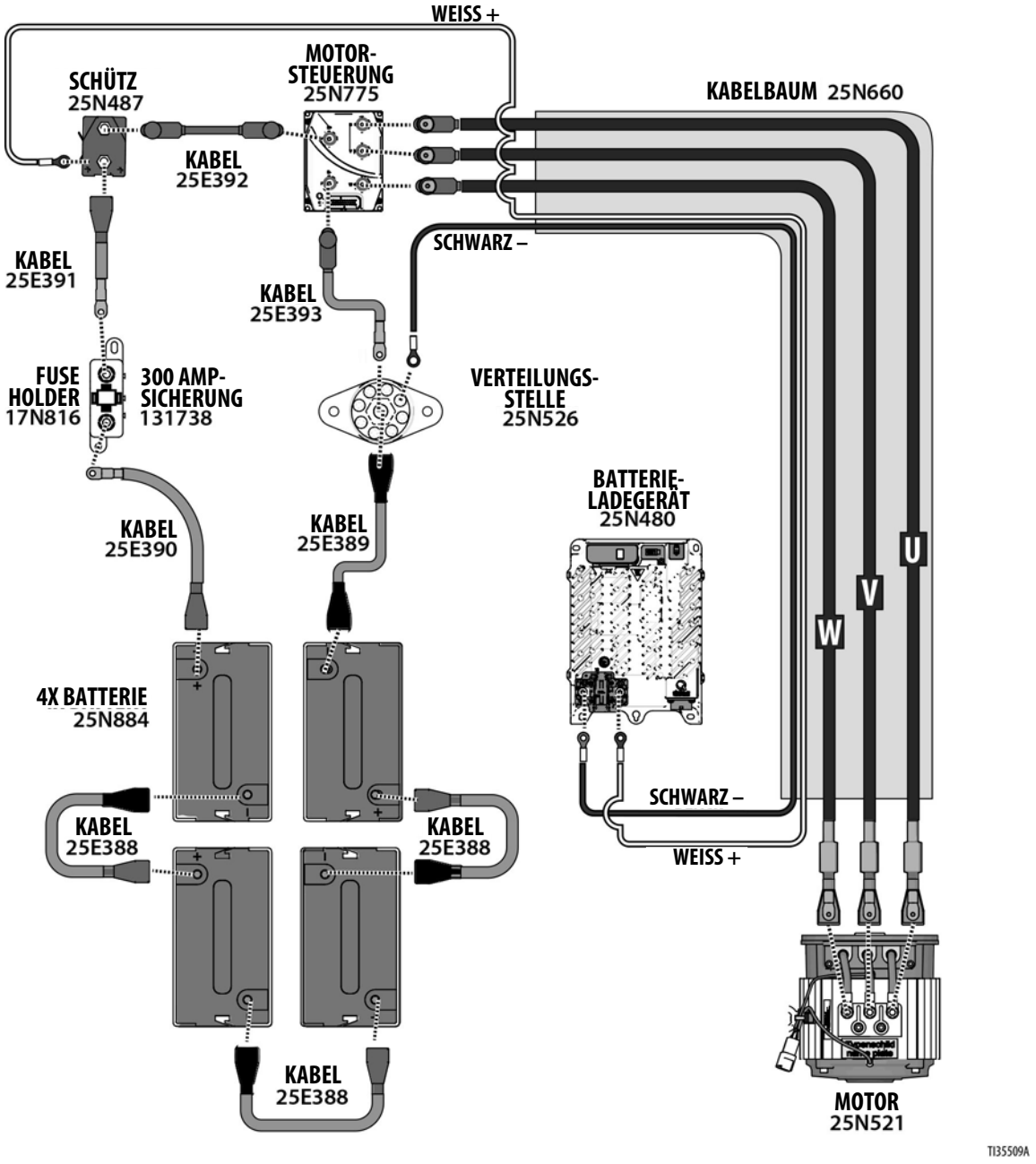
* In 25N556 enthalten

▲ *Zusätzliche Warnschilder, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.*

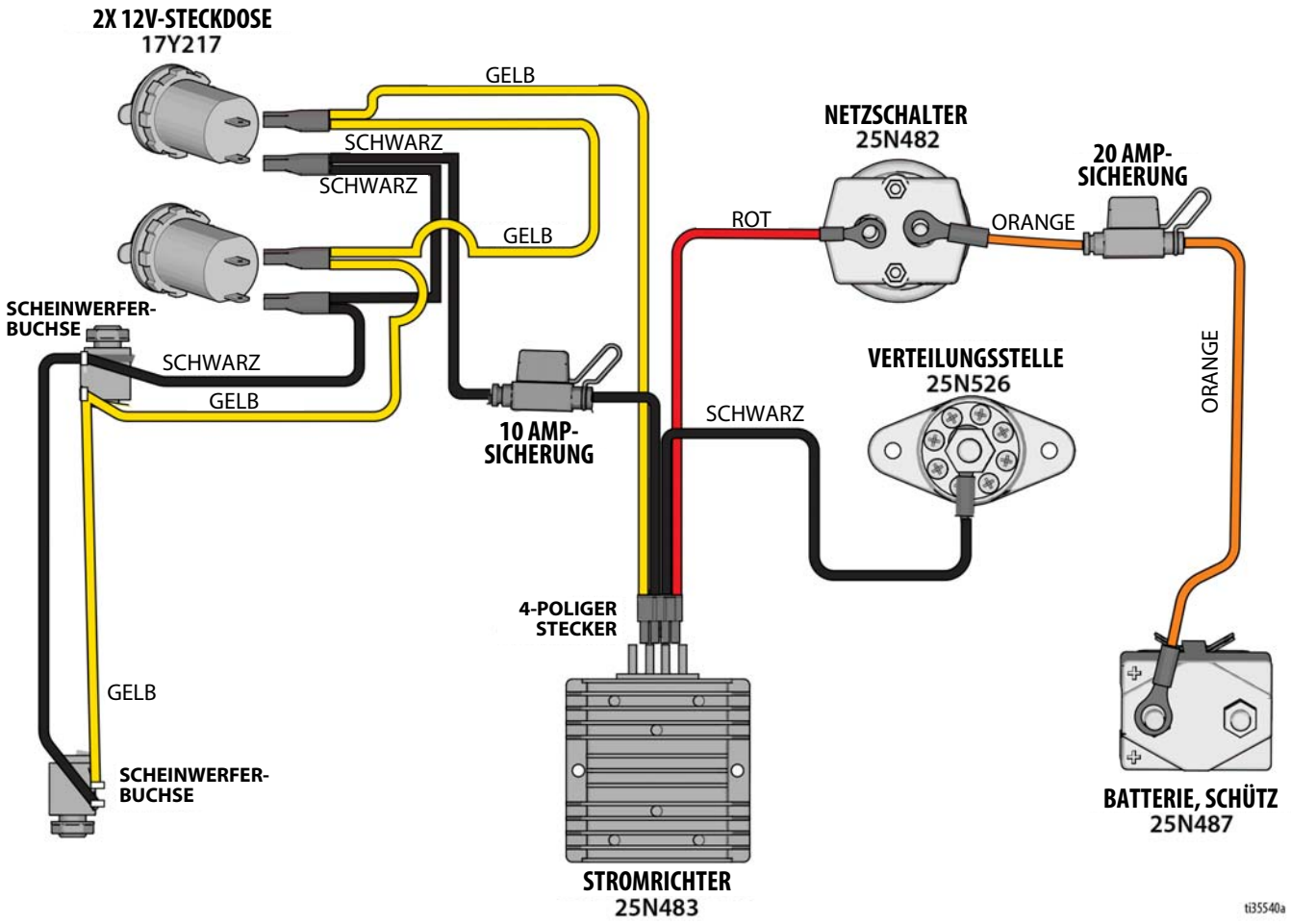
Schaltplan – Kabelbaum 25N661



Schaltplan


WEISS +
MOTOR-
STEUERUNG
25N775
SCHÜTZ
25N487
KABELBAUM 25N660
KABEL
25E392
KABEL
25E391
SCHWARZ –
KABEL
25E393
FUSE
HOLDER
17N816
300 AMP-
SICHERUNG
131738
VERTEILUNGS-
STELLE
25N526
BATTERIE-
LADEGERÄT
25N480
KABEL
25E390
KABEL
25E389
U
V
W
4X BATTERIE
25N884
SCHWARZ –
KABEL
25E388
KABEL
25E388
WEISS +
KABEL
25E388
MOTOR
25N521
TI35509A

Schaltplan – Kabelbaum 25E406



Technische Spezifikationen

LineDriver ES		
	U.S.	**Metrisch**
Abmessungen		
Höhe	18,5 Zoll	1232 mm
Breite	29,3 Zoll	744 mm
Länge	58,2 Zoll	1478 mm
Gewicht	620 lbs.	281 kg
Drehzahl		
Vorwärts	0-10 mph	0-16 km/h
Rückwärts	0-6 mph	0-10 km/h
Batterien		
Nennspannung des Akkusatzes	24 VDC	
Anzahl	4	
Typ	Tiefzyklus-AGM (Absorbent Glass Mat)	
Spannung (nominell)	6 VDC	
Abmessungen	12,6 x 6,93 x 8,86 Zoll	320 mm x 176 mm x 225 mm
Kapazität (nominell, 10-St.-Rate)	225 Ah	
Maximaler Ladestrom	67,5 A	
Batterieladegerät		
Eingangsspannungsbereich	85-270 VAC	
Eingangsspannungsfrequenz	50-60 Hz	
Nenneingangswechselstrom	6,0 A bei 120 VAC	3,1 A bei 230 VAC
Max. Ladegerätausgang	650 W	
Ladegerätprofil	28	
Batterietemperatur		
Betrieb	-4–140 °F	-20–60 °C
Laden	14–140 °F	-10–60 °C
Lagerung	-4-140°F	-20–60 °C
Lärmpegel (dBa): gemessen in 1 m Abstand nach ISO 3744*		
Schallpegel:	< 70	
Lärmdruckpegel:	< 70	
* Umfasst nicht den Lärm von angetriebenen Geräten – siehe entsprechendes Handbuch.		
Vibration (m/s^2) (tägl. Aussetzung von 8 Stunden)*		
Sitz und Pedale	< 0,5	
* Umfasst nicht die Vibration von angetriebenen Geräten – siehe entsprechendes Handbuch.		

California Proposition 65

EINWOHNER KALIFORNIENS

⚠ **WARNUNG:** Geburts- und Fortpflanzungsschäden – www.P65warnings.ca.gov.

Graco Standardgarantie

Graco garantiert, dass alle in diesem Dokument genannten Geräte, die von Graco hergestellt worden sind und den Namen Graco tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufs an den Erstkäufer frei von Material- und Verarbeitungsschäden gebrauchsbereit sind. Mit Ausnahme einer speziellen, erweiterten oder eingeschränkten Garantie, die von Graco bekannt gegeben wurde, garantiert Graco für eine Dauer von zwölf Monaten ab Kaufdatum die Reparatur oder den Austausch jedes Teiles, das von Graco als defekt anerkannt wird. Diese Garantie gilt nur dann, wenn das Gerät in Übereinstimmung mit den schriftlichen Graco-Empfehlungen installiert, betrieben und gewartet wurde.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf allgemeinen Verschleiß, Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund fehlerhafter Installation, falscher Anwendung, Abrieb, Korrosion, inadäquater oder falscher Wartung, Fahrlässigkeit, Unfall, Durchführung unerlaubter Veränderungen oder Einbau von Teilen, die keine Originalteile von Graco sind, und Graco kann für derartige Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß nicht haftbar gemacht werden. Ebenso wenig kann Graco für Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund einer Unverträglichkeit von Graco-Geräten mit Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller oder durch falsche Bauweise, Herstellung, Installation, Betrieb oder Wartung von Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller haftbar gemacht werden.

Diese Garantie gilt unter der Bedingung, dass das Gerät, für das die Garantieleistungen beansprucht werden, kostenfrei an einen autorisierten Graco-Händler geschickt wird, um den beanstandeten Schaden bestätigen zu lassen. Wird der beanstandete Schaden bestätigt, so wird jedes beschädigte Teil von Graco kostenlos repariert oder ausgetauscht. Das Gerät wird kostenfrei an den Originalkäufer zurückgeschickt. Sollte sich bei der Überprüfung des Geräts kein Material- oder Verarbeitungsfehler nachweisen lassen, so werden die Reparaturen zu einem angemessenen Preis durchgeführt, der die Kosten für Ersatzteile, Arbeit und Transport enthalten kann.

DIESE GARANTIE HAT AUSSCHLIESSENDE GÜLTIGKEIT UND GILT ANSTELLE VON JEGLICHEN ANDEREN GARANTIEN, SEIEN SIE AUSDRÜCKLICH ODER IMPLIZIT, UND ZWAR EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT AUSSCHLIESSLICH, DER GARANTIE, DASS DIE WAREN VON DURCHSCHNITTLICHER QUALITÄT UND FÜR DEN NORMALEN GEBRAUCH SOWIE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK GEEIGNET SIND.

Gracos einzige Verpflichtung sowie das einzige Rechtsmittel des Käufers bei Nichteinhaltung der Garantiepflichten ergeben sich aus dem oben Dargelegten. Der Käufer erkennt an, dass kein anderes Rechtsmittel (insbesondere Schadensersatzforderungen für Gewinnverluste, nicht zustande gekommene Verkaufsabschlüsse, Personen- oder Sachschäden oder andere Folgeschäden) zulässig ist. Jede Nichteinhaltung der Garantiepflichten ist innerhalb von zwei (2) Jahren ab Kaufdatum anzuzeigen.

GRACO GIBT KEINERLEI GARANTIEN – WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND EINGESCHLOSSEN – IM HINBLICK AUF DIE MARKTFÄHIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK DER ZUBEHÖRTEILE, GERÄTE, MATERIALIEN ODER KOMPONENTEN AB, DIE VON GRACO VERKAUFT, NICHT ABER VON GRACO HERGESTELLT WERDEN. Diese von Graco verkauften, aber nicht von Graco hergestellten Teile (wie zum Beispiel Elektromotoren, Schalter, Schläuche usw.) unterliegen den Garantieleistungen der jeweiligen Hersteller. Graco unterstützt die Käufer bei der Geltendmachung eventueller Garantieansprüche nach Maßgabe.

Auf keinen Fall kann Graco für indirekte, beiläufig entstandene, spezielle oder Folgeschäden haftbar gemacht werden, die sich aus der Lieferung von Geräten durch Graco unter diesen Bestimmungen ergeben, oder der Lieferung, Leistung oder Verwendung irgendwelcher Produkte oder anderer Güter, die unter diesen Bestimmungen verkauft werden, sei es aufgrund eines Vertragsbruches, eines Garantiebruchs, einer Fahrlässigkeit von Graco oder Sonstigem.

Graco-Informationen

Besuchen Sie www.graco.com, um die neuesten Informationen über Graco-Produkte zu erhalten.

Informationen über Patente siehe www.graco.com/patents.

FÜR BESTELLUNGEN wenden Sie sich bitte an Ihren Graco-Händler oder rufen Sie Graco unter 1-800-690-2894 (USA) an, um sich über einen Händler in Ihrer Nähe zu informieren.

Alle Angaben und Abbildungen in diesem Dokument stellen die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung erhältlichen neuesten Produktinformationen dar. Graco behält sich das Recht vor, jederzeit ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen.

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung. This manual contains German. MM 3A6623

Graco-Unternehmenszentrale: Minneapolis
Internationale Büros: Belgien, China, Japan, Korea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA
Copyright 2018, Graco Inc. Alle Produktionsstandorte von Graco sind zertifiziert nach ISO 9001.
www.graco.com
Version D, Dezember 2020