



Heinzmann GmbH & Co. KG
Elektrische Antriebe

Am Haselbach 1
D-79677 Schönau (Schwarzwald)

Telefon 07673 8208-313

Einbau- und Betriebsanleitung

Nachrüstset Elektroantrieb für Fahrräder

F 08 001 -d / 04-08

Fassung - III : 18. April 2008

Inhalt

1	Allgemeines.....	5
1.1	Verwendete Symbole.....	5
2	Fahrradtypen.....	6
2.1	Pedelec.....	6
2.2	E-Mofa.....	6
2.3	E-Mofa speed.....	6
3	Sicherheitshinweise.....	7
3.1	Gefahren für besondere Personengruppen.....	8
3.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
3.3	Fahrerlaubnis, Straßenverkehrszulassung, Versicherung.....	8
3.4	Gewichte, Gepäck.....	9
4	Komponenten des Nachrüstsatzes.....	10
5	Einbau des Nachrüstsatzes.....	12
5.1	Voraussetzungen und Vorbereitungen.....	12
5.2	Motor einspeichen.....	13
5.3	Antriebsrad einbauen.....	14
5.4	Gepäckträger montieren.....	15
5.5	Drehgriff montieren.....	17
5.6	Tretsensor montieren (nur Pedelec und E-Mofa speed).....	19
5.7	Kabel zum Steuergerät verlegen.....	22

5.8	Kabel am Steuergerät anschließen	24
5.9	Steuergerät montieren	25
5.10	Akku am Gepäckträger befestigen	26
5.11	Akku anschließen	27
6	Akkumulator	28
6.1	Lithium-Ionen-Akkumulator	28
6.2	Aufladen des Akkus	30
7	Vor der ersten Fahrt	33
8	Fahrbetrieb	34
8.1	Sicherheitshinweise zur Fahrt	34
8.2	Drehgriff	35
8.3	Anzeige des Akku-Ladezustands	38
8.4	Störungsmeldungen	39
8.5	Start	41
8.6	Fahrt	42
8.7	Fahrt beenden	43
9	Wartung und Reinigung	44
10	Transport mit dem Auto	45
11	Störungsbehebung	46
12	Gewährleistung und Haftungsbeschränkungen	50
13	Entsorgung	52
14	Technische Daten	53

Herzlichen Glückwunsch. Sie haben sich zum Kauf eines Nachrüstsatzes zum elektrischen Antrieb Ihres Fahrrades entschlossen. Es freut uns, dass Sie sich für dieses Produkt der Firma HEINZMANN entschieden haben! Es wurde sorgfältig durchdacht und konstruiert und zeichnet sich durch Leistung, Bedienungs- und Überwachungskomfort sowie Zuverlässigkeit aus. Wir wünschen Ihnen viel Freude und gute Fahrt mit Ihrem Elektrofahrrad und danken Ihnen für Ihr Vertrauen.

Damit Sie uneingeschränkt in den Genuss der Vorteile kommen, welche Ihnen das Produkt bietet, lesen Sie diese Anleitung in Ruhe vollständig durch. Falls Sie die Nachrüstung ihres Fahrrades keinem Fachbetrieb überlassen und ihn selbst durchführen wollen, beachten Sie besonders das Kapitel zum Einbau des Nachrüstsatzes.

Der Hersteller behält sich Änderungen in der Konstruktion oder Ausführung vor, die zur technischen Verbesserung des Produktes führen.

Nachdruck, Vervielfältigung oder Übersetzung dieses Dokumentes, auch auszugsweise, ist ohne Genehmigung nicht gestattet. Alle Rechte nach dem Gesetz über das Urheberrecht bleiben uns ausdrücklich vorbehalten.

1 Allgemeines

1.1 Verwendete Symbole

Wichtige Hinweise für Ihre Sicherheit sind besonders gekennzeichnet. Beachten Sie diese Hinweise unbedingt, um Verletzungen und Schäden am Produkt zu vermeiden.



WARNUNG:
Warnt vor Gefahren für Ihre Gesundheit und weist auf mögliche Verletzungsrisiken hin.



ACHTUNG:
Weist auf mögliche Gefährdungen für das Gerät oder andere Gegenstände hin.



Hinweis:
Weist auf Tipps und besondere Informationen hin.

2 Fahrradtypen

Alle nachfolgend genannten Elektrofahrradtypen können sowohl nur durch Treten wie gewöhnliche Fahrräder, als auch in gemischtem Betrieb durch Treten und Motorkraft gefahren werden.

2.1 Pedelec

Das *Pedelec* (Pedal Electric Cycle) ist ein Fahrrad mit integriertem Elektroantrieb. Sein Motor unterstützt das Treten vorwärts bauartbedingt bis max. 25 km/h. Der Unterstützungsgrad des Antriebs wird stufenlos durch den Fahrer mit Hilfe des Drehgriffs eingestellt.

Das *Pedelec* kann zusätzlich mit der Funktion einer Anfahrhilfe ausgestattet sein, die das Anfahren bis zu einer Geschwindigkeit von 6 km/h unterstützt. Sie wird aktiviert durch Aufdrehen des Drehgriffes, ohne zu treten.

Reiner Motorbetrieb ohne zu treten ist nicht möglich, außer im Fall der Anfahrhilfe.

2.2 E-Mofa

Das *E-Mofa* ist ein Fahrrad mit integriertem Elektroantrieb. Es kann bauartbedingt ohne zu treten im reinen Motorbetrieb bis zu einer Geschwindigkeit von 20 km/h gefahren werden. Die Fahrgeschwindigkeit wird durch den Fahrer mit Hilfe des Drehgriffs eingestellt.

Zulassungsrechtlich ist das *E-Mofa* ein Leichtmofa nach Leichtmofa-Ausnahmereverordnung.

2.3 E-Mofa speed

Das *E-Mofa speed* ist ein Fahrrad mit integriertem Elektroantrieb. Es kann bauartbedingt ohne zu treten im reinen Motorbetrieb bis zu einer Geschwindigkeit von 20 km/h gefahren werden. Die Fahrgeschwindigkeit wird durch den Fahrer mit Hilfe des Drehgriffs eingestellt. Darüber hinaus unterstützt der Elektroantrieb das Treten vorwärts bis zu einer Geschwindigkeit von max. 45 km/h in der Ebene.

Zulassungsrechtlich ist das *E-Mofa speed* ein Leichtmofa nach Leichtmofa-Ausnahmereverordnung.

3 Sicherheitshinweise

Vor Verwendung des Produkts diese Anleitung vollständig durchlesen!

Die Anleitung gut aufbewahren! Falls das Produkt an Dritte weitergegeben wird, muss auch die Anleitung mitgegeben werden.

Nichtbeachtung dieser Anleitung kann zu Verletzungen oder Schäden an den Geräten führen. Für Schäden, die aufgrund der Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.



WARNUNG:

Obwohl für Fahrer von "Leichtmofas" keine Helmpflicht gemäß StVO gilt, wird dennoch dringend empfohlen, zur persönlichen Sicherheit bei der Nutzung aller Fahrzeugtypen einen geeigneten Fahrradhelm zu tragen.



ACHTUNG:

Der Einbau des Nachrüstsatzes sollte von einem Fachbetrieb durchgeführt werden, da unsachgemäßer Einbau die Funktion des Elektroantriebs beeinträchtigen kann. Nur bei ausreichenden Kenntnissen kann der Einbau selbst vorgenommen werden.



ACHTUNG:

Ein beschädigter Motor kann zum Bruch tragender Teile führen und muss ausgetauscht werden.



ACHTUNG:

Beschädigte elektrische Baugruppen und Kabel können zu Kurzschlüssen führen und müssen ersetzt werden.

3.1 Gefahren für besondere Personengruppen

- Kindern und Jugendlichen unter 15 Jahren ist die Benutzung eines Elektrofahrrades auf öffentlichen Straßen untersagt.
- Das Produkt muss für Kinder und Personen, welche die damit verbundenen Gefahren nicht einschätzen können, unzugänglich aufbewahrt werden.
- Verpackungsmaterialien sind kein Spielzeug für Kinder! Es besteht Verletzungs- und Erstickungsgefahr. Wenn Kleinteile verschluckt werden, sofort den Arzt aufsuchen.

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Nachrüstsatz dient zum Umrüsten eines Fahrrads zu einem Elektrofahrrad.

Der Einsatz in anderen Produkten (z.B. Rollstuhlgewicht, Behindertenfahrzeug) ist möglich.

Im Bedarfsfall sollte dazu Kontakt mit dem Hersteller des Antriebs aufgenommen werden.



ACHTUNG:

Nicht zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählen insbesondere:

- Kombination mit nicht zugelassenen Komponenten
- unsachgemäße oder nicht autorisierte Änderungen an den Komponenten
- Überbeanspruchung des Antriebes, z.B. Radrennen oder gewaltsames Blockieren des drehenden Antriebes z.B. beim Fahren gegen Hindernisse

3.3 Fahrerlaubnis, Straßenverkehrszulassung, Versicherung

Bei Nutzung eines Elektrofahrrades müssen die geltenden gesetzlichen Vorschriften der Straßenverkehrsordnung (StVO), der Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO) und die Versicherungspflicht beachtet werden.

Der Halter des Fahrzeugs ist verpflichtet, sich über die gesetzlichen Bestimmungen zu informieren und diese anzuwenden und einzuhalten.

In Deutschland gilt:

- *Pedelec* ohne Anfahrhilfe:
Mindestalter 15 Jahre, keine Führerscheinplicht, keine Versicherungspflicht, keine Helmpflicht.
- *Pedelec* mit Anfahrhilfe, *E-Mofa* und *E-Mofa speed*:
Keine Führerscheinplicht für Personen, die vor dem 01.04.1965 geboren wurden.
Für alle anderen Personen ist eine Mofaprüfbescheinigung erforderlich, Mindestalter 15 Jahre.
Versicherungspflicht für *E-Mofa* und *E-Mofa speed*, keine Helmpflicht.



WARNUNG:

Obwohl für das Fahren von "Leichtmofas" keine Helmpflicht gemäß StVO gilt, wird dennoch dringend empfohlen, zur persönlichen Sicherheit einen geeigneten Fahrradhelm zu tragen.

3.4 Gewichte, Gepäck

Gesetzlich festgelegte maximale Gewichte der Fahrzeuge.

Fahrzeugtyp	max. Gesamtgewicht	max. Leergewicht
Pedelec	Keine Vorgabe	Keine Vorgabe
E-Mofa	120 kg	30 kg
E-Mofa speed	120 kg	30 kg

- Beim E-Mofa und E-Mofa speed ergibt sich das maximale Leergewicht bei Bestückung mit einem Akku. Ein ggf. zweiter mitgeführter, nicht in Betrieb befindlicher Akku gilt als Gepäck.
- Die Beladungshöchstgrenze des Gepäckträgers ist 15 kg!

4 Komponenten des Nachrüstsatzes



- Teile auspacken und Verpackungsreste entfernen.
- Teile auf Vollständigkeit und Unversehrtheit überprüfen.
Der Nachrüstsatz enthält:
 - A Radnabenmotor
 - B Drehgriff mit Kabel
 - C Gepäckträger, Gepäcktasche mit Akku und Netzgerät
 - D Steuergerät
 - E Verlängerungskabel (für Vorderradmotor)
 - F Tretsensor komplett, bestehend aus Sensor und Lochscheibe (für *Pedelec* und *E-Mofa speed*)
- Seriennummern notieren
Die Seriennummern an Motor, Steuergerät, Drehgriff, Akku und Netzgerät sind auf den Typenschildern zu finden.



Hinweis

Hinweis:

Die Seriennummer ist eine eindeutige, individuelle Nummer, mit der die einzelnen Komponenten gekennzeichnet sind. Anhand dieser können die Teile eindeutig identifiziert werden (z.B. bei Anfragen beim Fachhändler, Garantieansprüchen, Diebstahl).



Hinweis

Hinweis:

Im Falle von Transportschäden umgehend an den Absender wenden.



Achtung

ACHTUNG:

Transportieren oder Versenden Sie die Geräte grundsätzlich immer in der Originalverpackung, um Schäden zu vermeiden. Hierzu die Verpackung aufheben.

Nicht mehr benötigtes Verpackungsmaterial entsprechend der geltenden Vorschriften entsorgen.

5 Einbau des Nachrüstsatzes

5.1 Voraussetzungen und Vorbereitungen

- Die Gabel des Fahrrades soll vorzugsweise aus Stahl bestehen.
Die Gabel darf nicht verzogen sein.
Aluminiumgabeln können nur nach Freigabe durch den Gabelhersteller verwendet werden.
Bei Federgabeln ist der Einbau nur nach Rücksprache mit dem Fachhändler möglich.
- Erforderliche Einbaubreiten: Vorderrad min. 100 mm
Hinterrad min. 135 mm (Standard)
- Es können nur 36-Loch-Felgen verwendet werden. Empfohlen werden gepunzte und geöste Hohlkammerfelgen.
- Der Drehgriff muss an der rechten Lenkerseite montiert werden. Deshalb müssen die Bedienelemente der Gangschaltung ggf. an der linken Lenkerseite angebracht werden.
- Für die Nachrüstsätze *Pedelec* und *E-Mofa speed* ist für den Tretsensor der Anbau der Lochscheibe an der Tretlagerwelle erforderlich. Dazu muss das Fahrrad mit einem Vierkant-Innenlager mit Anschlagbund rechts (bzw. links) und ausreichender verbleibender Vierkantlänge für den rechten (bzw. linken) Kurbelarm ausgestattet sein.



WARNUNG:

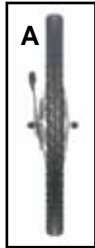
Gegebenfalls von einem Fachbetrieb überprüfen lassen, ob das Fahrrad für den Einbau des Nachrüstsatzes geeignet ist und die notwendige Stabilität besitzt.

5.2 Motor einspeichen



WARNUNG:

Das Einspeichen des Motors in die Felge soll nur von einem Fachbetrieb vorgenommen werden! Eine falsch eingespeichte Felge kann zum Versagen des Rades und damit zum Sturz führen.



Die benötigten Speichenlängen sind unterschiedlich und abhängig von:

- Felgentyp
- Raddurchmesser
- Vorder- oder Hinterradantrieb
- rechter oder linker Radseite

Die Speichenlängen für die rechte und linke Radseite unterscheiden sich deshalb, weil beide Speichenflansche unterschiedliche Abstände zur Felgenmitte haben.



A : Vorderradantrieb,
B : Hinterradantrieb

5.3 Antriebsrad einbauen



Warnung

WARNUNG:

Nach Einbau des Vorder- bzw. Hinterrades muss sich die Drehmomentstütze des eingespeichten Motors immer in Fahrtrichtung links befinden.



Drehmomentstütze

Vorderrad mit dem eingespeichten Motor in die Gabel bzw. das Hinterrad in den Hinterbau einsetzen.

Drehmomentstütze an der Gabel bzw. der linken Hinterbaustrebe mit Schelle, Schraube und Mutter zunächst lose befestigen, um die Position der Drehmomentstütze noch anpassen zu können.

Beide Muttern auf der Motorachse mit Schraubenschlüssel festziehen. Anzugsmoment 35 Nm.

Die Schraubenverbindung an der Schelle der Drehmomentstütze nun fest anziehen.

Rad anheben und in Fahrtrichtung drehen.

Das Rad muss sich frei und ungehindert drehen. Stoppt es nach kurzer Zeit, so liegt ein Montagefehler vor und der Einbau des Motors muss überprüft werden. Das Motorgehäuse darf nicht von anderen Bauteilen (z.B. Befestigungsschraube der Schutzblechstrebe) berührt werden.

Motorkabel mit Kabelbindern befestigen:

Vorderradmotor: An der Gabel

Hinterradmotor: An der hinteren linken Sattelrohrstrebe.

5.4 Gepäckträger montieren



WARNUNG:
Der Gepäckträger darf mit max. 15 kg belastet werden!



Der Gepäckträger kann individuell an das jeweilige Fahrradmodell angepasst werden:

- Durch verschiebbare Befestigungsstangen bei der Befestigung oben
- Durch verschiedene Bohrungen an den Ausfallenden des Gepäckträgers und an den Verlängerungsblechen bei der Befestigung unten

Bei der Montage müssen auch die Angaben in der Betriebsanleitung des Fahrradmodells zu beachtet werden.



Den Gepäckträger so montieren, dass die Packfläche waagrecht steht. Dabei beachten, dass genügend Abstand zum Schutzblech verbleibt, zur späteren Aufnahme des Steuergerätes am Ende des Gepäckträgers.

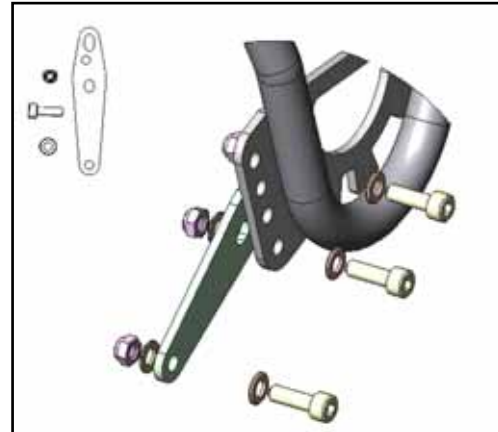
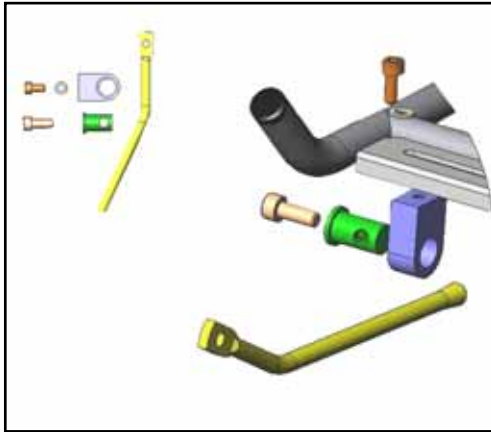
Gepäckträger oben mittels der Befestigungsstangen mit zwei Innensechskantschrauben an den Sattelrohrstreben des Rahmens zunächst nur lose befestigen.



Gepäckträger nun unten mit zwei Innensechskantschrauben und selbstsichernden Muttern mit Hilfe der Verlängerungsbleche an den Ausfallenden des Hinterbaus auf beiden Seiten festschrauben.

Danach alle Befestigungsschrauben festziehen und den Gepäckträger so in seiner Position fixieren.

Einzelheiten zur Montage des Gepäckträgers



5.5 Drehgriff montieren



Gewindestifte



Lenkergriffe entfernen.

Ggf. Schalthebel für die Gangschaltung von der rechten auf die linke Seite des Lenkers umbauen.

Gewindestifte für die Befestigung des Drehgriffs auswählen (je 2 Stück):

- Aluminiumlenker: Gewindestifte mit Ringschneide
 - Stahltenker: Gewindestifte mit Spitze
- (vormontiert sind die Gewindestifte mit Ringschneide.)

Gewindestifte am Drehgriff vormontieren. Dabei sicherstellen, dass beide Stifte nicht so weit eingeschraubt sind, dass sie in die Aufnahmebohrung des Drehgriffs ragen. Der Drehgriff lässt sich sonst nicht auf das Lenkerende schieben.

Drehgriff bis zum Anschlag auf das rechte Lenkerende schieben und wieder ca. 5 mm vom Anschlag weg zurückziehen. Wenn der Drehgriff zu weit aufgeschoben wird, kann er klemmen und die automatische Rückstellung kann behindert werden!

Beide Gewindestifte anziehen. Anzugsmoment 1,5 Nm

Automatische Rückstellung des Drehgriffes prüfen. Dazu den Drehgriff nach rückwärts drehen (siehe Bild) und wieder loslassen.

Der Drehgriff muss sich sofort in seine Grundstellung zurückdrehen.

Montageöffnung des Gewindestiftes auf der Bedienerseite mit Abdeckkappe verschließen.



Drehgriffkabel und Brems- und Schaltzug mit Kabelbinder oder Spiralkabel zusammenbinden. Dabei auf genügend Lenkeinschlagreserve achten.

Zweiten Griff am linken Lenkerende montieren.
Griff dazu eventuell etwas kürzen.

5.6 Tretsensor montieren (nur *Pedelec* und *E-Mofa speed*)



WARNUNG:

Die Montage des Tretensors ist nur bei Fahrrädern mit eingeschraubtem Vierkant-Innenlager möglich. Im Zweifel durch einen Fachbetrieb prüfen zu lassen, ob die Montage möglich ist. Bohrungen am Fahrradrahmen dürfen nicht vorgenommen werden, da sie die Stabilität des Fahrrads beeinträchtigen können.



HINWEIS:

Für die Demontage/Montage der Kurbelgarnitur bzw. Tretkurbel wird ein passender Kurbelabzieher benötigt.

Für die Demontage/Montage des Innenlagers wird ein passender Innenlagerschlüssel benötigt.

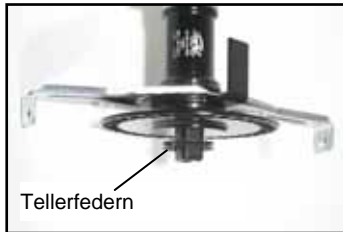
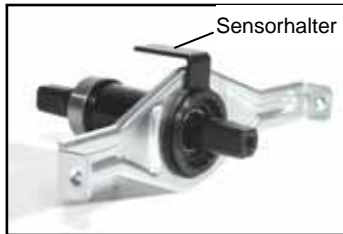
Bei Fragen von einem Fachbetrieb beraten lassen.

Üblicherweise wird der Tretsensor auf der rechten Tretlagerseite montiert, da sich bei den meisten Innenlagern der Anschlagbund für die Kettenschutzbrille rechts befindet.

Bei manchen Lagern befindet sich der Anschlagbund auf der linken Lagerhülse (z.B. FAG-Innenlager).

Die Montage auf der linken Tretlagerseite ist einfacher, die Lochscheibe liegt dann aber offen und ungeschützt und kann leichter beschädigt werden.

Die Montage auf der rechten Tretlagerseite ist aufwendiger, die Lochscheibe liegt dann aber geschützt hinter dem Kettenblatt und ist somit kaum störend.



Montage rechts:

Eventuell vorhandenen Kettenschutz demontieren.

Kette und Kurbelgarnitur demontieren.

Tretlager mit passendem Innenlagerschlüssel aus dem Tretlagerrohr schrauben (Achtung Linksgewinde!).

Kettenschutzbrille entfernen,
Sensorhalter bis zum Anschlagbund auf das Tretlager schieben,
Kettenschutzbrille wieder auf das Tretlager schieben.

Tretlager wieder in das Tretlagerrohr schrauben und mit dem Innenlagerschlüssel festziehen (Anzugsmoment nach Herstellerangabe).
Dabei beachten, dass der Sensorhalter leicht zugänglich platziert ist.

Lochscheibe mit der ebenen ungewölbten Seite voran auf die Tretlagerwelle schieben.

Beide Tellerfedern so auf die Tretlagerwelle schieben, dass deren Zähne zueinander weisen. Falls erforderlich anstelle der Tellerfedern die Federscheibe verwenden.

Die Tellerfedern drücken nach dem Befestigen der Kurbelgarnitur bzw. Tretkurbel auf die Lochscheibe und halten diese in optimaler Position. Bei korrekter Montage läuft die Lochscheibe exakt rund und plan.

Kurbelgarnitur und Kette montieren (Anzugsmoment nach Herstellerangabe).



Sensor

Eventuell vorhandenen Kettenschutz montieren.

Sensor auf dem Schaumstoff am Sensorhalter so ausrichten, dass

- er parallel zur Tretlagerwelle liegt
- der Abstand zwischen Sensorstirnfläche und Lochscheibe 0,5 bis 1,5 mm beträgt
- die Nase an der Seite des Sensors zur Tretlagerwelle hin gerichtet ist, da sonst die Trettrichtung nach vorwärts nicht richtig erkannt wird

Sensor mit Kabelbindern am Sensorhalter befestigen.

Montage links:

Linke Tretkurbel demontieren.

Linke Tretlagerhülse mit Innenlagerschlüssel entfernen.

Sensorhalter bis zum Anschlag auf die Lagerhülse schieben.

Lagerhülse mit dem Innenlagerschlüssel wieder in das Tretlagerrohr schrauben. Dabei den Sensorhalter leicht zugänglich platzieren.

Lochscheibe mit der ungewölbten Seite voran auf die Tretlagerwelle schieben.

Beide Tellerfedern so auf die Tretlagerwelle schieben, dass deren Zähne zueinander weisen. Falls erforderlich anstelle der Tellerfedern die Feder-scheibe verwenden. Die Tellerfedern drücken nach dem Befestigen der

Kurbelgarnitur bzw. Tretkurbel auf die Lochscheibe und halten diese in optimaler Position. Bei korrekter Montage läuft die Lochscheibe exakt rund und plan.

Linke Tretkurbel montieren. Anzugsmoment nach Herstellerangabe.

Sensor auf dem Schaumstoff am Sensorhalter so ausrichten, dass

- er parallel zur Tretlagerwelle liegt
- der Abstand zwischen Sensorstirnfläche und Lochscheibe 0,5 bis 1,5 mm beträgt
- die Nase an der Seite des Sensors von der Tretlagerwelle fort gerichtet ist, da sonst die Tretrichtung nach vorwärts nicht richtig erkannt wird

Sensor mit Kabelbindern am Sensorhalter befestigen.

5.7 Kabel zum Steuergerät verlegen



Hinweis

Hinweis:

Da das Steuergerät unter dem Gepäckträger montiert wird, ist es ratsam, zunächst die Kabel zu verlegen und die Stecker probeweise am unmontierten Steuergerät anzuschließen. Sind die erforderlichen Kabellängen so ermittelt, dann erst das Steuergerät montieren. Die Befestigung der Kabel erfolgt mit den beiliegenden Kabelbindern.



Warnung

WARNUNG:

Um Stürze zu vermeiden müssen alle Kabel so verlegt werden, dass

- voller Lenkeinschlag möglich ist
- drehende Teile (Kettenantrieb, Tretkurbeln, Räder) nicht behindert werden
- beim Treten die Füße nicht behindert werden
- Kabel weder lose umherhängen, noch unter Zug stehen, noch scheuern



WARNUNG:

Bei Verlegung des Verlängerungskabels zur Motorversorgung am Vorderrad zwischen Gabel und Rahmenrohr auf ausreichend großen Biegeradius des Kabels von ca. 6 cm achten! Der volle Lenkeinschlag der Gabel wird sonst behindert.



Vorderradmotor:

Verlängerungskabel und Motorkabel zusammenstecken und an der Gabel verlegen.

Verlängerungskabel zusammen mit dem Drehgriffkabel am unteren Rahmenrohr verlegen.
Bei Ausführung *Pedelec* und *E-Mofa speed* beide Kabel ab dem Tretlager zusammen mit dem Tretsensorkabel am Sattelrohr nach oben führen.

Hinterradmotor:

Drehgriffkabel am unteren Rahmenrohr verlegen.

Bei Ausführung *Pedelec* und *E-Mofa speed* ab dem Tretlager zusammen mit dem Tretsensorkabel am Sattelrohr nach oben führen.

5.8 Kabel am Steuergerät anschließen



Hinweis

HINWEIS:

Einbaulage des Steuergerätes: Schlüsselschalter in Fahrtrichtung links, Deckel nach unten.

- Stecker des Sensors
(nur bei *Pedelec* oder *E-Mofa speed*):
Stecker in Sensorbuchse stecken und mit Befestigungshülse nach rechts festschrauben.
Lösen dieser Steckverbindung: Befestigungshülse nach links losschrauben, Stecker herausziehen.
- Drehgriffstecker:
Stecker in Drehgriffbuchse stecken, Befestigungshülse nach rechts festschrauben.
Lösen der Steckverbindung: Befestigungshülse nach links losschrauben, Stecker herausziehen.
- Motorkabel / Verlängerungskabel (bei Vorderradmotor):
Stecker in Motorbuchse stecken und nach rechts drehen bis zum hörbaren Einrasten des Sperrriegels.
Lösen der Steckverbindung: Sperrriegel am Stecker nach hinten schieben, Stecker bis zum Anschlag nach links drehen, Stecker herausziehen.

5.9 Steuergerät montieren



Hinweis

HINWEIS:

Die am Steuergerät angeschlossenen Kabel im Bereich zwischen Sattelrohr und Steuergerät mit Kabelbindern zusammenbinden, sodass sie nicht lose umherhängen.



Zwei Senkkopfschrauben durch die gesenkten Bohrungen in der Packfläche des Gepäckträgers und durch die Befestigungslaschen rechts und links am Steuergerät schieben.

Schrauben mit selbstsichernden Muttern befestigen und festziehen.

5.10 Akku am Gepäckträger befestigen



WARNUNG:

Vorsicht beim Ein- und Aushängen der Akkutasche am Gepäckträger. Es besteht die Gefahr, dass die Finger gequetscht werden!

Befestigen der Akkutasche:

Die Akkutasche wird auf der linken Seite des Fahrrades am Gepäckträger befestigt. Sie verfügt auf ihrer Rückseite über zwei Befestigungshaken und zwei Befestigungslaschen.

Die Laschen müssen bei der Erstmontage der Tasche ggf. eingestellt werden. Dazu die Klemmschrauben an den Oberseiten der Laschen lösen. Danach können die Laschen seitlich verschoben und entsprechend an die Streben des Gepäckträgers angepasst werden. Nach dem Anpassen die Klemmschrauben wieder festziehen.

Die Verriegelungen (rot) beider Befestigungshaken öffnen, indem die Fahnen zur Tasche hin gedrückt werden.

Die Haltelaschen der Akkutasche hinter die Streben des Gepäckträgers einfädeln (ggf. anpassen, siehe oben).

Beiden Befestigungshaken der Akkutasche gleichzeitig in die obere Längsstrebe des Gepäckträgers einhängen und die Tasche bis zum Anschlag nach unten drücken.

Die Verriegelungen schließen, indem die Fahnen bis zum hörbaren Einrasten zum Rad hin gedrückt werden.

Abnehmen der Akkutasche:

Sicherstellen, dass die Steckverbindung zum Akku gelöst ist (siehe „Lösen der Steckverbindung“).

Die Verriegelungen (rot) beider Befestigungshaken öffnen, indem die Fahnen zur Tasche hin gedrückt werden.

Die Akkutasche gleichmäßig nach oben ziehen.

Die unteren Laschen aus den Gepäckträgerstreben ausfädeln.

5.11 Akku anschließen



Hinweis

HINWEIS:

Dass Akkukabel soll immer von unten her kommend unter den Deckel in die Akkutasche geführt werden. So wird sichergestellt, dass kein Wasser in die Tasche eindringen kann. Zur Fixierung des Kabels die Klettbänder an den Seiten der Akkutasche nutzen.



Sicherstellen, dass der Schlüsselschalter des Steuergerätes auf OFF steht.

Stecker des Akkukabels vom Steuergerät in die Buchse am Akku stecken.

Stecker nach rechts drehen, bis zum hörbaren Einrasten des Sperrriegels.

Lösen der Steckverbindung:

- Sperrriegel am Stecker nach hinten schieben,
- Stecker bis zum Anschlag nach links drehen,
- Stecker herausziehen.

6 Akkumulator

6.1 Lithium-Ionen-Akkumulator

Der Nachrüstsatz wird mit einem Lithium-Ionen-Akkumulator als Spannungsquelle für den Antrieb geliefert. Dieser Typ von Akkumulator ist besonders leicht, bei gleichzeitig sehr hoher Ladekapazität. Deshalb ist er in seinen Abmessungen sehr kompakt gebaut und findet leicht in der zugehörigen Packtasche Platz.

Li-Ionen-Akkus dürfen nur mit einer speziellen Ladeschaltung geladen werden! Der angemessene Einsatz und vor allem die richtige Aufladung des Akkumulators sowie der Schutz vor Über- und Tiefentladung und Überhitzung tragen erheblich zur Verlängerung seiner Lebensdauer bei. Ein entsprechender Laderegler, der all diese Erfordernisse berücksichtigt ist deshalb bereits mit in das Akkumulatorgehäuse integriert um optimale und sichere Funktion sicherzustellen. Zur Aufladung des Li-Ionen-Akkus ist daher nur ein Netzgerät ohne eigenen Laderegler erforderlich. Ein solches Netzgerät ist Bestandteil des Lieferumfangs.



WARNUNG:

Zum Laden des Akkus darf nur das mitgelieferte Netzgerät benutzt werden.

Bevor das Netzgerät ans elektrische Netz angeschlossen wird unbedingt prüfen, ob die vorhandene Netzspannung mit der Anschlussspannung des Netzgerätes übereinstimmt. Die Anschlussspannung des Netzgerätes ist auf dem Typenschild an der Geräterückseite angegeben.

Das Netzgerät ist nur für Innenraumbenutzung vorgesehen.

Der Li-Ionen-Akku darf nur in trockener und nicht feuergefährlicher Umgebung aufgeladen werden.



WARNUNG:

Ein Netzgerät mit beschädigtem Netzstecker oder Netzkabel darf nicht an das elektrische Netz angeschlossen werden und muss umgehend von einem Fachbetrieb repariert werden. Gleiches gilt auch für technisch nicht einwandfreie Verlängerungskabel.

Eindringen von Wasser und Feuchtigkeit in das Netzgerät muss in jedem Falle vermieden werden. Sollte dennoch Wasser eingedrungen sein, Netzgerät sofort vom elektrischen Netz trennen und von einem Fachbetrieb überprüfen lassen.

Bei plötzlichem Temperaturwechsel von kalt nach warm besteht am Netzgerät die Möglichkeit der Kondenswasserbildung. In solch einem Fall mit dem Netzanschluss des Netzgerätes solange warten, bis es die Temperatur des warmen Raumes angenommen hat. Vermeiden Sie am besten diesen Fall, indem Sie das Netzgerät dort lagern, wo Sie es betreiben.

Der Akku darf nur zum Antrieb des mit dem Nachrüstsatz gelieferten Elektromotors verwendet werden. Andere Verwendung des Akkus ist nicht gestattet.

Das Netzgerät darf nur zum Laden des mitgelieferten Akkus verwendet werden. Andere Verwendung des Netzgerätes ist nicht gestattet.

Manipulationen jeglicher Art am Netzgerät oder dem Akkugehäuse sind verboten!

Mechanische Beschädigungen des Akkus müssen unbedingt vermieden werden (Explosionsgefahr!).

6.2 Aufladen des Akkus

Der Akku verlässt im Normalfall das Werk stets voll geladen. Da jedoch technisch bedingt immer eine gewisse Selbstentladung stattfindet (Richtwert: ~1% pro Tag bei Raumtemperatur) sollte der Akku vor der Erstbenutzung zunächst aufgeladen werden.



Das Laden kann sowohl auf dem Gepäckträger als auch getrennt vom Fahrrad mit abgenommener Akkutasche durchgeführt werden. Der Ladezustand wird sowohl an der Anzeige- und Bedieneinheit des Drehgriffes, als auch am Akku direkt angezeigt.

Dazu den Knopf an der Oberseite des Akkus kurz drücken. Daraufhin leuchten für einige Sekunden bis zu vier LEDs auf und zeigen den Ladezustand an.



Ladebuchse

Zum Laden folgende Schritte durchführen:

- Ladebuchse am Akkugehäuse zugänglich machen, indem der Schutzdeckel nach links zur Seite weggeschwenkt wird
- Netzgerät mit dem elektrischen Netz verbinden
- Ladestecker in die Ladebuchse stecken, LEDs der Ladezustandsanzeige beginnen zu blinken

Ladezustandsanzeige am Akku beim Laden:

1 LED blinkt, bis zu 3 LEDs leuchten	Akku wird geladen, Anzahl der leuchtenden LEDs entspricht der bereits geladenen Kapazität. Anzahl der blinkenden LEDs entspricht der noch zu ladenden Kapazität.
4 LEDs leuchten	Akku ist nominell voll geladen, Nachladung aktiv.
Alle LEDs erloschen	Ladeende erreicht, Akku ist zu 100% geladen, Erhaltungsladung aktiv.

Ladedauer :

Eine volle Aufladung des leeren Akkus dauert

- Ca. 4 h bei Akkuausführung 5,2 Ah
- Ca. 7,5 h bei Akkuausführung 9,4 Ah

Wenn das Ladeende erreicht wird, schaltet der Laderegler auf Erhaltungsladung um. Der Akku kann so zeitlich unbegrenzt am Netzgerät verbleiben. Das hat den Vorteil, dass der Akku immer voll geladen ist.

Der Akku kann jederzeit mit dem Antrieb verwendet werden, auch wenn die Ladung nicht völlig abgeschlossen wurde. Allerdings wird dann nicht die Reichweite erzielt, die bei voll geladenem Akku möglich ist.

**Hinweis****Hinweis:**

Der Li-Ionen-Akku hat, im Gegensatz zu anderen Akkumulatortypen keinerlei „Memory-Effekt“. Das heißt, er braucht vor einer Wiederaufladung nicht völlig leer zu sein. Es wirkt sich sogar günstig auf die Lebensdauer des Akkus aus, wenn die Ladezyklen flach sind. D.h. wenn stets unmittelbar nach einer Benutzung wieder aufgeladen wird.

**Hinweis****Hinweis:**

Die Umgebungstemperatur während des Ladens soll möglichst zwischen +10°C und +30°C liegen. Laden außerhalb dieses Temperaturbereiches verringert die verfügbare Akkukapazität und damit die Reichweite. Bei Außentemperaturen im Frostbereich ist es zweckmäßig, den Akku in einem beheizten Raum aufzuladen. Direkte Sonneneinstrahlung und Heizungsnahe sollte vermieden werden.

**Hinweis****Hinweis:**

Vor einer längeren Außerbetriebsetzung, z.B. im Winter sollte der Akku voll aufgeladen und trocken und frostfrei gelagert werden. Bei Wiederinbetriebnahme den Akku zunächst erneut volle aufladen.

**Hinweis****Hinweis:**

Bei längeren Fahrten mit großer Motorleistung kann sich der Akku stark erwärmen. Eine Temperaturüberwachung im Inneren des Akkugehäuse verhindert bei zu hoher Akkutemperatur den Ladevorgang. In solch einem Fall kann das Netzgerät angeschlossen bleiben. Der Ladevorgang startet selbsttätig, wenn der Akku im Gehäuse genügend abgekühlt ist. Die Abkühlung kann nach längerer Bergfahrt durchaus bis zu einer Stunde dauern.

7 Vor der ersten Fahrt



Warnung

WARNUNG:

Nach Einbau des Nachrüstsatzes muss eine Sicherheitsinspektion durch einen Fachbetrieb durchgeführt werden um sicherzustellen, dass der Einbau ordnungsgemäß erfolgt und das Elektrofahrrad verkehrssicher ist. Das Elektrofahrrad sollte weiterhin alle 500 km zur Inspektion in einen Fachbetrieb gebracht werden.

Vor jeder Fahrt muss eine Sicherheitsprüfung am Elektrofahrrad durchgeführt werden, um Unfälle zu vermeiden. Dazu sollte die Betriebsanleitung des Fahrrades zur Hand sein, falls Einstellungen an einzelnen Komponenten des betreffenden Fahrradmodells notwendig sind.

Regelmäßig Folgendes prüfen und sicherstellen:

- feste Verbindung der Drehmomentstütze zu Gabel bzw. Hinterbau
- fester Sitz des Motors (Speichen, Achsmuttern) und des Motorsteckers
- fester Sitz des Akkus am Gepäckträger
- fester Sitz des Drehgriffs am Lenker; vor dem Einschalten automatische Rückstellung des Drehgriffes
- Unversehrtheit aller Kabel und deren sichere Befestigung am Rahmen
- fester Sitz aller Schrauben und Muttern
- sichere Funktion der Bremsen, Bremsbacken schleifen nicht an den Felgen
- ausreichender Reifendruck (max. Druck ist auf jeweiligem Reifen vermerkt, ca. 3-4 bar)
- Leichtlauf aller Lager (Tretlager, Räder, Lenkung) und ruhiger Radlauf

Die Mängelabstellung von einem Fachbetrieb durchführen lassen.

8 Fahrbetrieb

8.1 Sicherheitshinweise zur Fahrt

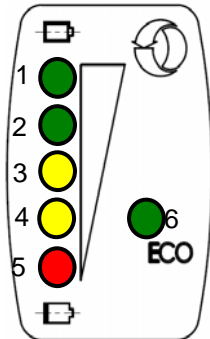
- Das Elektrofahrrad muss sich stets in verkehrssicherem Zustand befinden, um die eigene Sicherheit und die Sicherheit auf öffentlichen Straßen zu gewährleisten.
- Zur besseren Kontrolle der Verkehrssituation sollte ein Rückspiegel benutzt werden.
- Das Gewicht des Nachrüstsatzes und die zusätzliche Motorkraft beeinflussen das Fahrverhalten des Fahrrades nicht unerheblich. Wegen des höheren Gewichts muss ein längerer Bremsweg einkalkuliert werden. Die sichere Beherrschung des Elektrofahrrades sollte daher zunächst außerhalb des Straßenverkehrs geübt werden.
- Vor Fahrtantritt den Wirkungsgrad der Bremsen durch eine Probekontrolle prüfen.
- Beim Bremsen immer beide Bremsen zusammen einsetzen. Niemals die Bremse des antreibenden Rades allein oder zuerst einsetzen.
- Auf nassem, glattem und lockerem Untergrund stets vorsichtig fahren. Ruckartiges Aufdrehen des Drehgriffes und ruckartiges Treten vermeiden.
- Bei schneller Kurvenfahrt und auf unebener, quer geneigter Fahrbahn niemals das kurveninnere Pedal nach unten stellen, damit eine Bodenberührung und die damit verbundene Sturzgefahr vermieden wird.
- Niemals freihändig fahren.
- Bei Dunkelheit und schlechter Sicht mit Fahrradbeleuchtung fahren, um die Sichtbarkeit für andere Verkehrsteilnehmer zu erhöhen.
- Tragen eines Fahrradhelmes wird zur eigenen Sicherheit empfohlen.
- Ständiger Betrieb in salzhaltiger Umgebung vermeiden, da dies Korrosionsschäden fördert.

8.2 Drehgriff



Am Drehgriff befindet sich eine Anzeige- und Bedieneinheit mit einigen Drucktastern und Leuchtdioden (LEDs).

Drucktaster:	LED:
ON/OFF (rot)	1 (grün)
ECO (grün)	2 (grün)
	3 (gelb)
	4 (gelb)
	5 (rot)
	6 (grün) - ECO



Drucktaster

Der rote größere, Drucktaster mit der Bezeichnung „ON/OFF“ ermöglicht das Ein- und Ausschalten des Antriebs und die Helligkeitsumschaltung der LEDs.

Der rechte, grüne mit der Bezeichnung „ECO“ dient als Umschalter zwischen Eco- und Standard-Modus.

Funktionen

▪ Einschalten

Drücken des Tasters „ON/OFF“ für länger als 1 Sekunde.

Während des Drückens blinkt LED 1 (grün).

Taster loslassen, wenn sich die Anzeige ändert.

Das längere Drücken dient der Sicherheit gegen unbeabsichtigtes Einschalten.

Als weitere Sicherheitsfunktion ist das Einschalten nur dann möglich, wenn sich der Drehgriff in Nullstellung befindet (vorderer Anschlag).

Beindet sich der Drehgriff beim Einschaltversuch nicht in Nullstellung, dann blinkt nach ca. 1 s LED 5 (rot) zusätzlich abwechselnd mit LED 1. Wird der Drehgriff nun in Nullstellung gedreht, so erlischt LED 5 und der Antrieb ist eingeschaltet (vgl. auch Tabelle „Störungsmeldungen“).



Warnung

WARNUNG:

Zur Sicherheit den Drehgriff in solch einem Fall niemals in die Vollgasstellung drehen

- Ausschalten

Drücken des Tasters „ON/OFF“ solange, bis alle LEDs erloschen sind (ca. 1 Sekunde).

- Helligkeitsumschaltung der LEDs

Nach dem Einschalten leuchten die LEDs dem Tageslicht angepasst zunächst hell auf. Die Leuchtstärke kann zur Anpassung an Dunkelheit verringert werden.

Drücken des Tasters „ON/OFF“ für ca. 0.5 Sekunden bei eingeschaltetem Antrieb. Während des Drückens blinkt LED 1. Die Umschaltung erfolgt bei Loslassen des Tasters. Wird zu kurz gedrückt, erfolgt keine Umschaltung. Erneutes Drücken führt wieder zur die Umschaltung auf erhöhte Leuchtstärke.

- Umschaltung Eco-/Standardmodus

Der Antrieb hat zweierlei Betriebsarten. Er kann im Standard- und im Eco-Modus betrieben werden (siehe Tabelle). Im Eco-Modus wird der Motorstrom vom Steuergerät stärker begrenzt. Die Laufzeit des Akkus kann so verlängert werden.

Nach dem Einschalten ist zunächst der Eco-Modus aktiv, LED 6 leuchtet.

Umschalten der Modi erfolgt durch kurzes Drücken des ECO-Tasters.
LED 6 erlischt, der Standard-Modus ist aktiv.

Nochmaliges kurzes Drücken des ECO-Tasters,
LED 6 leuchtet, Eco-Modus ist aktiv.

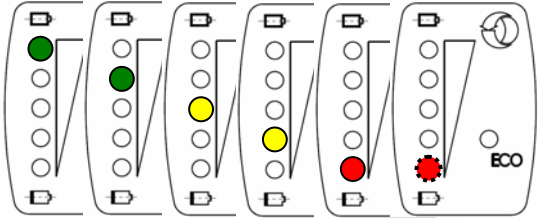
Eigenschaft	Standard-Modus	Eco-Modus
Fahrgeschwindigkeit	gleich	
maximale Motorleistung	höher	niedriger
Anfahrverhalten	kräftiger	sanfter
Reichweite	kleiner	größer

8.3 Anzeige des Akku-Ladezustands

Auf der Oberseite der Anzeige- und Bedieneinheit am Drehgriff befinden sich sechs verschiedenfarbige LEDs, die der Lade- und Betriebszustandsanzeige dienen.

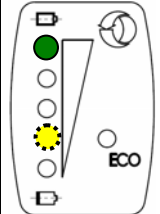
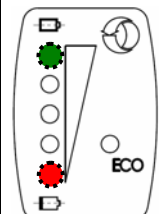
Dauerhaftes Leuchten einer einzelnen der LEDs 1 bis 5 zeigt den Ladezustand des Akkus entsprechend der Tabelle an.

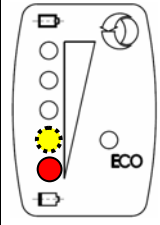
Wenn LED 5 blinkt, ist der Akku fast leer. Das Steuergerät schaltet den Akku zum Schutz vor zu tiefer Entladung dann nach kurzer Zeit ab.

LED-Zustand	Ladezustand Akku	
1 (grün) an	100 - 86%	
2 (grün) an	86 - 72%	
3 (gelb) an	72 - 58%	
4 (gelb) an	58 - 44%	
5 (rot) an	44 - 30%	
5 (rot) blinkt	< 30%	

8.4 Störungsmeldungen

(Die Störungsbehebung ist jeweils in Kapitel 11 beschrieben.)

LED-Zustand	mögliche Ursache	Störungstyp	
1 (grün) leuchtet, 4 (gelb) blinkt	<ul style="list-style-type: none"> - Motor überhitzt - Steuergerät überhitzt - Motorstecker nicht gesteckt oder unzureichender Kontakt 	selbstlöschend, wenn Ursache beseitigt ist	
1 (grün) und 5 (rot) blinken abwechselnd	<p>Drehgriff beim Einschalten nicht in Nullstellung (vordere Anschlag) WARNUNG: Drehgriff bei dieser Störung niemals in Vollgasstellung drehen</p>	selbstlöschend, wenn Ursache beseitigt ist	

LED-Zustand	mögliche Ursache	Störungstyp	
4 (gelb) blinkt	Keine Kommunikation des Steuergeräts mit dem Akku Hinweis: Der Motor ist bei dieser Störung trotzdem funktionsfähig!	nicht selbstlöschend	
4 (gelb) blinkt, 5 (rot) leuchtet	Allgemeine Störung	nicht selbstlöschend	
alle blinken (in unterschiedlichem Takt)	Keine Kommunikation des Steuergeräts mit dem Drehgriff	nicht selbstlöschend	

8.5 Start



WARNUNG:

Bei einem Defekt der automatischen Rückstellung des Drehgriffs darf das Elektrofahrrad nicht betrieben werden. Den Defekt von einem Fachbetrieb beheben lassen.



HINWEIS:

Vor dem Start stets die automatische Rückstellung des Drehgriffes prüfen.



Das System muss zunächst ausgeschaltet sein! Zur Prüfung der automatischen Rückstellung den Drehgriff nach rückwärts drehen und wieder loslassen (siehe Bild). Der Drehgriff muss sich sofort in seine Grundstellung zurückdrehen.

Schutzkappe vom Schloss des Steuergerätes abziehen.

Schlüssel in das Schloss stecken und auf ON schalten.

Schlüssel wieder abziehen, damit er während der Fahrt nicht verloren gehen kann. Schloss wieder mit der Schutzkappe abdecken.



Auf das Elektrofahrrad aufsteigen.

Erst danach den Taster „ON/OFF“ am Drehgriff drücken (länger als 1 Sekunde, siehe auch 7.2 Drehgriff/ Drucktaster/ Funktionen/ Einschalten).

Durch Treten losfahren, wie mit einem Fahrrad üblich. Dabei den Motor durch sanftes Drehen am Drehgriff zuschalten.

8.6 Fahrt



WARNUNG:

Die automatische Rückstellung des Drehgriffs während der Fahrt niemals blockieren oder behindern!

Um nach dem Anfahren die Unterstützung durch den Motor zu verstärken und die Fahrt weiter zu beschleunigen, den Drehgriff weiter nach rückwärts drehen und zusätzlich schneller treten.

Um die Unterstützung durch den Motor zu verringern und die Geschwindigkeit zu reduzieren, den Drehgriff langsam nach vorwärts drehen.

Erhöht sich während des Mitretens die Fahrgeschwindigkeit, sollte in einen höheren Gang geschaltet werden. Wenn zu langsam getreten wird, schaltet das Steuergerät den Antrieb aus. Wenn sich die Fahrgeschwindigkeit verringert (z.B. bergauf), sollte in einen niedrigeren Gang geschaltet werden.

Um den Elektroantrieb während der Fahrt abzuschalten, wenn z.B. nur durch Treten, ohne Motorunterstützung gefahren werden soll, oder bei längerer Fahrt in der Ebene oder bergab, folgendermaßen verfahren:

- Drehgriff sanft nach vorwärts drehen bis in die Nullstellung
- Taster „ON/OFF“ am Drehgriff mindestens 1 Sekunde lang drücken, bis alle LEDs erloschen sind.



HINWEIS:

Beim *Pedelec* mit Anfahrhilfe kann ohne zu Treten bis 6 km/h gestartet werden.

Die Anfahrhilfe beim *Pedelec* ist auch während des Schiebens (Schiebehilfe) nutzbar.

Beim *E-Mofa* und *E-Mofa speed* kann ohne zu Treten bis 20 km/h gestartet werden.



Hinweis

HINWEIS:

Der Elektroantrieb schaltet sich selbständig aus wenn:

- der Akku die Tiefentladungsgrenze erreicht hat.
- Motor oder Steuergerät überhitzen. Das ist z.B. möglich nach längerer steiler Bergfahrt oder bei verlängerter Betriebszeit mit einem zweiten mitgeführten Akku.

Nach kurzer Abkühlzeit (ca. 5-10 min) ist der Antrieb wieder betriebsbereit.

8.7 Fahrt beenden

Drehgriff sanft nach vorwärts drehen bis in die Nullstellung (vorderer Anschlag)

Elektrofahrrad mit Vorder- und Hinterradbremse abbremesen bis zum vollständigen Stillstand.

Drucktaster „ON/OFF“ am Drehgriff mindestens 1 Sekunde lang drücken, bis alle LEDs erloschen sind.

Schutzkappe vom Schloss des Steuergerätes abziehen.

Schlüssel in das Schloss stecken und auf „OFF“ schalten.

Wenn eine längere Pause gemacht wird, den Schlüssel abziehen (Sicherung gegen unbefugtes Benutzen) und das Schloss wieder mit der Schutzkappe abdecken



Hinweis

HINWEIS:

Wurde das Ausschalten vergessen, so schaltet sich das Steuergerät nach 16 Minuten selbsttätig aus.

Vor einem weiteren Gebrauch muss dann mit dem Taster „ON/OFF“ am Drehgriff wieder eingeschaltet werden.

9 **Wartung und Reinigung**



WARNUNG:

Wartungsarbeiten dürfen nur von einem Fachbetrieb vorgenommen werden.

Der Elektroantrieb ist bei sachgemäßer und pfleglicher Benutzung wartungsfrei.

Alle 500 km sollte eine Sicherheitsinspektion von einem Fachbetrieb durchgeführt werden. Dabei folgendes prüfen lassen:

- Befestigung aller Kabel und Teile
- Funktion der gesamten elektrischen Anlage
- Betriebssicherheit des Akkus



WARNUNG:

Vor jeder Reinigung den Schlüsselschalter auf OFF stellen!



ACHTUNG:

Der Einsatz eines Dampfstrahlers, Hochdruckreinigers oder Wasserschlauches zum Reinigen ist nicht erlaubt. Das Eindringen von Wasser in die Elektrik oder den Motor kann die Geräte zerstören.

Die Bestandteile des Nachrüstsatzes können mit einem weichen Lappen und handelsüblichen Reinigern oder Seifenwasser feucht, jedoch nicht nass gereinigt werden. Zur Reinigung des Fahrrads die Angaben in der zugehörigen Betriebsanleitung beachten.

10 Transport mit dem Auto

Aggressiver Straßenschmutz, Regenwasser oder salzige Luft verringern die Lebensdauer eines Elektro-fahrrades. Daher sollte es beim Transport auf oder am Auto mit einer Plane geschützt werden. Zum Transport sollten die Akkus abgenommen und an einem kühlen Ort im Fahrzeug mitgeführt werden.

11 Störungsbehebung



Warnung

WARNUNG:

Störungssuche und –behebung in einer defekten Komponente dürfen nur von einem Fachbetrieb vorgenommen werden.
Arbeiten an Akku und Netzgerät dürfen ebenfalls nur von einem Fachbetrieb vorgenommen werden.



Warnung

WARNUNG:

Sämtliche Arbeiten dürfen nur bei ausgeschaltetem und völlig stillstehendem Antrieb durchgeführt werden.



Warnung

WARNUNG:

Vor Wiederinbetriebnahme des Gerätes müssen alle Abdeckungen, Verschraubungen und Sicherheitseinrichtungen vorschriftsmäßig montiert und auf Funktion geprüft werden.



Hinweis

HINWEIS:

Für die Störungssuche und –behebung müssen auch die Angaben in der Betriebsanleitung des Fahrrades beachtet werden.

Bei Störungen zunächst anhand folgender Tabelle überprüfen, ob die Störung selbst behoben werden kann. Falls dies nicht möglich ist, an einen Fachbetrieb wenden.

Tritt eine Antriebsstörung während der Fahrt auf, so kann das Fahrrad mit ausgeschaltetem Antrieb durch Treten weitergefahren werden.

Störung	Mögliche Ursache	Lösung
Antrieb lässt sich nicht einschalten - LEDs am Drehgriff leuchten nicht auf	Schlüsselschalter noch auf OFF	Schlüsselschalter auf ON stellen
	Akku leer	Akku aufladen
	Akku defekt	Akku von Fachbetrieb prüfen lassen, ggf. gegen neuen ersetzen lassen
	Steckverbinder Drehgriff oder Akku hat unzureichenden Kontakt	Steckverbinder auf einwandfreien Sitz überprüfen
	Drehgriff defekt	Fachbetrieb aufsuchen
	Steuergerät defekt	Fachbetrieb aufsuchen
Nach Einschalten lässt sich der Motor nicht starten – LED 1 und LED 5 blinken abwechselnd	Drehgriff nicht in Nullstellung (klemmt oder etwas aufgedreht)	Wenn der Drehgriff klemmt, nicht mit Motor losfahren, Fachbetrieb aufsuchen. Anderenfalls den Drehgriff loslassen, sodass er sich in Nullstellung dreht WARNUNG: Drehgriff bei dieser Störung niemals in Vollgasstellung drehen
Nach Einschalten blinkt LED 4	Keine Kommunikation mit dem Akku	Fachbetrieb aufsuchen; mit Motor kann aber gefahren werden, nur keine Anzeige des Akkuladezustands am Drehgriff möglich
Nach Einschalten blinkt LED 4 und LED 5 leuchtet	Allgemeine Störung	Antrieb aus- und wieder einschalten; wenn Störung danach nicht behoben, Fachbetrieb aufsuchen
Nach Einschalten blinken alle LEDs (in unterschiedlichem Takt)	Keine Kommunikation mit dem Drehgriff	Antrieb aus- und wieder einschalten; wenn Störung danach nicht behoben, Fachbetrieb aufsuchen

Störung	Mögliche Ursache	Lösung
Antrieb schaltet während der Fahrt ab	Motor oder Steuergerät überhitzt LED 1 leuchtet, LED 4 blinkt	Antrieb ausschalten und ca. 5-10 min abkühlen lassen
	Akku leer	Akku aufladen
	Steckverbinder haben unzureichenden Kontakt	Alle Steckverbinder auf einwandfreien Sitz überprüfen
	Steuergerät defekt	Fachbetrieb aufsuchen
Reichweite zu gering	Akku leer	Akku aufladen
	Akku defekt	Akku von Fachbetrieb prüfen lassen, ggf. gegen neuen ersetzen lassen
	Fahrradzustand oder Fahrweise eventuell nicht optimal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Technischen Zustand des Fahrrads überprüfen (Luftdruck, Leichtgängigkeit) ▪ Eventuell Fahrweise ändern (stärker trittren)
Pedelec oder E-Mofa speed: Motor läuft zwar mit Anfahrhilfe, wird aber beim Tretten gar nicht oder nur ruckweise schneller	Tretsensor nicht richtig eingestellt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abstand Sensor - Lochscheibe prüfen und korrigieren ▪ Ausrichtung der Nase am Sensor prüfen und ggf. korrigieren ▪ Rundlauf Lochscheibe prüfen und korrigieren
	Sensor defekt	Sensor ersetzen oder Fachbetrieb aufsuchen
	Steckverbinder Tretsensor hat unzureichenden Kontakt	Steckverbinder auf einwandfreien Sitz überprüfen
	Steuergerät defekt	Fachbetrieb aufsuchen

Störung	Mögliche Ursache	Lösung
Pedelec oder E-Mofa speed: Erhöhte Tretkraft nötig, um in Fahrt zu bleiben	falscher, zu hoher Gang	Niedrigeren Gang wählen; dabei ohne Kraft mittreten
	Steigung oder Gewicht zu groß	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In niedrigeren Gang schalten ▪ Kräftiger treten, ▪ Drehgriff stärker aufdrehen
	Motor defekt	Fachbetrieb aufsuchen
Nur geringe Motorleistung, Motor dreht gar nicht oder nur sehr langsam und schwach	Akku leer	Akku aufladen
	Motor überhitzt	Antrieb ausschalten und Motor ca. 5-10 min abkühlen lassen
	Steckverbinder haben unzureichenden Kontakt	Alle Steckverbinder auf einwandfreien Sitz überprüfen
	Temperatursensor Motor defekt	Fachbetrieb aufsuchen
	Steuergerät defekt	Fachbetrieb aufsuchen
	Akku hat Ende seiner Lebensdauer erreicht	Akku von Fachbetrieb prüfen lassen, ggf. gegen neuen ersetzen lassen
Ungewöhnliches Motorgeräusch	Motorschaden	Nicht mit Motor weiterfahren, Fachbetrieb aufsuchen
Motor läuft mit hörbarem Laufgeräusch, treibt aber das Fahrrad nicht an	Getriebeschaden (Zahnräder, Freilauf)	Fachbetrieb aufsuchen
Drehgriff klemmt	Drehgriff verrutscht, falsch montiert oder mechanisch defekt	Nicht mit Motor weiterfahren, Fachbetrieb aufsuchen

12 Gewährleistung und Haftungsbeschränkungen

Wir, die Firma HEINZMANN GmbH & Co. KG (Hersteller), erbringen im Rahmen der gesetzlichen Gewährleistungspflicht im Falle eines auftretenden Mangels an unserem Produkt folgende Leistungen über den unmittelbaren Abnehmer unseres Produkts:

1. Beseitigung von Mängeln, die aufgrund von Material- oder Herstellungsfehlern auftreten, durch Reparatur oder Austausch des betroffenen Teiles gemäß der gesetzlichen Gewährleistungsregelungen in einem Zeitraum von 24 Monaten ab Übergabe unseres Produktes an den unmittelbaren Abnehmer. Ausgenommen sind Verschleißteile (z.B. Akku).
2. Schlagen Reparatur oder Austausch fehl, kann vom unmittelbaren Abnehmer nach seiner Wahl Herabsetzung der Vergütung (Minderung) oder Rückgängigmachen des Vertrages (Rücktritt) verlangt werden. Bei nur geringfügigen Mängeln steht ihm kein Rücktrittsrecht zu.
3. Mängelansprüche bestehen nicht, wenn sie im ursächlichen Zusammenhang damit stehen,
 - dass die vorliegende Einbau- und Betriebsanleitung nicht befolgt wird
 - dass Änderungen an unserem Produkt vorgenommen werden oder eine unsachgemäße Verwendung unseres Produktes erfolgt
 - dass unser Produkt infolge ungewöhnlich hoher mechanischer oder thermischer Beanspruchung für die Anwendung nicht geeignet ist oder anderweitig überbeansprucht wird, gemäß Kapitel 3
 - dass unser Produkt infolge ungewöhnlicher Einbauverhältnisse für den Einbau in das Fahrzeug nicht geeignet ist
 - dass natürliche Abnutzung oder Abnutzung durch unsachgemäßen Gebrauch vorliegt
 - dass aufgrund von Umwelteinflüssen Korrosion oder Oxidation an unserem Produkt auftritt

4. Macht der unmittelbare Abnehmer Schadensersatzansprüche infolge auftretender Mängel am Produkt geltend, so gelten die nachfolgend genannten Haftungsbeschränkungen.
5. Mängelansprüche verjähren, wie in Punkt 1 beschrieben.
Bei Verletzungen des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, ferner bei einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzung unsererseits, sowie bei arglistigem Verschweigen eines Mangels gelten die gesetzlichen Verjährungsfristen.
Die gesetzlichen Fristen gelten auch für die Rückgriffsansprüche gemäß § 479 Abs. 1 BGB.

Haftungsbeschränkungen

- Für Schäden, die nicht am gelieferten Produkt selbst entstanden sind, ist die Haftung, gleich aus welchem Rechtsgrund, ausgeschlossen.
- Der Haftungsausschluss gilt jedoch nicht bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit, bei schuldhafter Verletzung von Leben, Körper oder Gesundheit, bei Mängeln, die arglistig verschwiegen worden sind, bei der Übernahme einer Garantie oder eines Beschaffungsrisikos, bei der Verletzung wesentlicher Vertragspflichten oder bei Mängeln des Liefergegenstandes, soweit nach Produkthaftungsgesetz für Personen oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird.
- Bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist der Schadensanspruch bei leichter Fahrlässigkeit begrenzt auf den vertragstypischen, vernünftigerweise vorhersehbaren Schaden.
- Bei der Verletzung vertraglicher Nebenpflichten, wie z.B. Auskunfts- und Beratungspflichten, gelten vorstehende Bestimmungen zur Haftungsbeschränkung entsprechend.

13 Entsorgung

Elektrische und elektronische Geräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Der Verbraucher ist gesetzlich verpflichtet, elektrische und elektronische Geräte am Ende ihrer Lebensdauer an den dafür eingerichteten, öffentlichen Sammelstellen oder an den Fachhandel zurückzugeben. Einzelheiten dazu regelt das jeweilige Landesrecht. Mit der Wiederverwertung, der stofflichen Verwertung oder anderer Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt.

In Deutschland gelten die oben genannte Entsorgungsregeln, laut Batterieverordnung, für Batterien und Akkus entsprechend.

Das Entsorgen der Komponenten hat entsprechend der im eigenen Lande geltenden Umweltvorschriften zu erfolgen.

Für Ratschläge bezüglich des Recyclings kann man sich an die zuständige Kommunalbehörde oder den Fachhändler wenden.

14 Technische Daten

Motor	
Typ	RN120
Spannung	36 V
Leistung	je nach Ausführung 200 ... 250 W S1
Drehzahl bei Fahrt in der Ebene	je nach Ausführung ca. 60 ... 330 ¹ / _{min}
max. Drehmoment	je nach Ausführung 35 ... 60 Nm (Leistungsschild)
Übertemperaturschutz	ja
Teilkreis Speichenlöcher	164 mm
Speichenlochdurchmesser	3,1 ^{+0,1} mm
Abstand Speichenflansche innen	58 ±1 mm
Abstand Speichenflansche außen	66 mm
Abmessungen (Ø x B)	178 mm x 127 mm
Gewicht	3,5 kg
Steuergerät	
Spannung	36 V
Strom max.	je nach Ausführung 20 ... 33 A (Leistungsschild)
Abmessungen (L x B x H)	115 × 100 × 45 mm
Gewicht	0,7 kg