

**Bedienungsanleitung**  
zu Ihrem neuen Fahrrad

**Mode d'emploi de votre**  
de votre nouvelle bicyclette



**CROSSWAVE Elektrobike ED-2 EX**

Pedelec mit Lithium-Ionen Batterie / Pedelec avec batterie au lithium-ion

DE

F



**Bedienungsanleitung  
CROSSWAVE Elektrobike ED-2 EX**

Pedelec mit Lithium-Ionen Batterie

**Mode d'emploi de votre  
CROSSWAVE Elektrobike ED-2 EX**

Pedelec avec batterie au lithium-ion

## Inhalt

<b>Willkommen</b> .....	4
<b>QUICKSTART</b> .....	6
<b>Ihr CROSSWAVE Pedelec und seine Bauteile</b> .....	7
<b>Vor der ersten Inbetriebnahme</b> .....	8
<b>Regelmäßige Inspektionen</b> .....	9
- Inspektionsplan .....	10
<b>Belastung des Pedelecs / Bremsverhalten</b> .....	10
<b>Bestimmungsgemäße Verwendung des Pedelecs</b> .....	10
<b>Tipps, um sicher durch den Verkehr zu kommen</b> .....	11
<b>Garantie</b> .....	11
<b>Verschleissteile</b> .....	12
<b>Inbetriebnahme</b> .....	13
- Inbetriebnahme Fahrbatterie .....	13
- Laden der Fahrbatterie .....	15
- Langzeit-Erhaltungsladung .....	16
<b>Einstellungen vor Fahrtantritt</b> .....	17
- Lenker und Lenkervorbau .....	18
- Bremse .....	19
- Pedale .....	19
- Beleuchtungsanlage .....	20
- Lenkungslager .....	20
- Speichen .....	20
- Schnellspanner .....	21
- Reifen .....	21
- Felgen .....	22
- Drehmomentvorgaben .....	22

<b>Bedienung des CROSSWAVE Pedelec Antriebs</b> .....	23
- Empfohlene Fahrweise .....	23
<b>Reichweite und ihre Faktoren</b> .....	24
<b>Bedienung allgemein</b> .....	25
- Schaltung .....	25
- Kettenschaltung .....	25
- Nabenschaltung mit Rücktrittbremse .....	25
- Bremsen .....	25
- Rücktrittbremse .....	26
- Handbremsen .....	26
- V-Brake Bremsen .....	26
- Hydraulikbremsen .....	27
- Rollenbremsen .....	27
- Scheibenbremsen .....	27
<b>Lastentransport</b> .....	27
- Anhänger .....	27
- Vorderradgepäckträger .....	28
- Hinterradgepäckträger .....	28
<b>Pflegehinweise</b> .....	28
- Pflege des Pedelec-Antriebes .....	28
- Allgemeine Pflegehinweise .....	29
- Erhalt im Winter .....	29
<b>Ausbau des Vorderrades</b> .....	30
<b>Batterie-Rückgabe/-Recycling</b> .....	31
<b>Technische Daten</b> .....	32
<b>Störungen/Ursache/Behebung</b> .....	32

## Willkommen

### PanTerra™ – Intelligent Electric!

#### Sehr geehrte Kundin - sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich mit dem CROSSWAVE Pedelec für ein Modell mit PanTerra™ Antriebstechnologie entschieden haben! Durch PanTerra wurde eine leichte, alternative Mobilität technisch möglich. So haben Sie Teil an dieser zukunftsorientierten Form der umweltschonenden Art der Fortbewegung!

Dieses CROSSWAVE Elektrofahrrad ist ein so genanntes Pedelec<sup>1</sup>, d.h. der elektrische Zusatzantrieb unterstützt Sie bis zu einer Geschwindigkeit von 25 km/h bei gleichzeitigem Treten der Pedale.

Das CROSSWAVE Pedelec entspricht in seiner technischen Ausführung der europäischen Norm EN15194 für elektromotorisch unterstützte Räder und der europäischen Fahrradnorm EN 14764. Um in der Schweiz dieses Pedelec im öffentlichen Straßenverkehr

fahren zu dürfen, müssen Sie mindestens 16 Jahre alt sein oder einen Führerausweis der Kategorie M (Motorfahrräder<sup>2</sup>) besitzen. Hinsichtlich Haftpflicht und Versicherung genügt eine Velovignette<sup>3</sup>.

Wir empfehlen zu Ihrer eigenen Sicherheit bei der Fahrt stets einen Fahrradhelm zu tragen!

Das von Ihnen erworbene Qualitätsprodukt wird Ihnen viel Freude bringen. Ob zum Einkaufen, für den Weg zur Arbeit, zur Freizeitgestaltung, für Ausflüge oder als Begleiter im Urlaub. Große Sorgfalt legen wir schon in die Konstruktion und der Auswahl der Komponenten, damit auch Sie zu der begeistertsten Gruppe der „elektrifizierten“ Radfahrer gehören können!

Wenn Sie die zahlreichen Ratschläge, die in diesem Handbuch zusammengestellt wurden, befolgen, werden Sie Ihr Pedelec in einem optimalen Zustand erhalten können und damit selbst viel zur eigenen Sicherheit beitragen.

Da Sie dieses Pedelec bei einem Fachhändler gekauft haben, ist gewährleistet, dass das Fahrrad in endmontiertem Zustand übergeben wurde und Sie können auch weiterhin mit fachgerechter Beratung zu Reparatur-, Montage- und Zubehörfragen rechnen.

---

<sup>1</sup> Der neu geschaffene Begriff Pedelec besteht aus den Worten Pedal, Electric und Cycle und beschreibt einen besonderen Typ Elektrofahrrad, der sich vom so genannten E-Bike insofern absetzt, da von Gesetz her festgelegt ist, dass sein Zusatzantrieb nur gleichzeitig mit dem Pedalantrieb wirken darf.

<sup>2</sup> Verkehrszulassungsverordnung (VZV), Stand am 5. Dezember 2008

<sup>3</sup> Verkehrsversicherungsverordnung (VVV), Stand am 1. Januar 2009



In der Betriebsanleitung haben wir alle Stellen, die Ihre Sicherheit betreffen, mit diesem Zeichen versehen. Geben Sie alle Sicherheitsanweisungen auch an andere Benutzer Ihres Fahrrades weiter!

Dieses Benutzerhandbuch gilt für unterschiedliche Ausstattungsvarianten des CROSSWAVE Pedelecs. Rahmenform und Schaltungsausführung können variieren. Beachten Sie dann bitte nur die Abschnitte, die auf Ihr Fahrrad zutreffen.

Das CROSSWAVE Pedelec folgt in seiner technischen Ausführung der zukünftigen europäischen Norm EN15194 für elektromotorisch unterstützte Räder. Zudem entspricht es den gesetzlichen Sicherheitsvorschriften, insbesondere der europäischen Fahrradnorm DIN-EN 14764.

Die Zeichnungen und Fotos dienen der Prinzipdarstellung und erheben keinen Anspruch alle Varianten richtig wiederzugeben.

Lassen Sie sich elektrisieren!

**Ihr CROSSWAVE Team**

## Quickstart

Auch wenn Sie es kaum erwarten können Ihr neu erworbenes CROSSWAVE Pedelec zu benutzen müssen wir Sie bitten, die folgenden Schritte unbedingt vor Antritt der ersten Fahrt zu befolgen. PanTerra™ wird sonst keine Gewähr leisten!

- 1) Alle Schutzfolien von der Batterie abnehmen. Bitte überprüfen Sie den aktuellen Ladestatus Ihrer Batterie durch Drücken der Taste an der LED-Anzeige (siehe Seite 14). Das CROSSWAVE Pedelec fährt mit einer Lithium-Ionen Batterie.

**Sollten weniger als 2 LED oder keine aufleuchten besteht die Möglichkeit einer Beschädigung der Batterie. In diesem Fall suchen Sie bitte Ihren Fachhändler auf! Nicht aufladen! Nicht fahren!**

Laden Sie nun die Batterie zunächst voll auf!

Bitte nur das original PanTerra™ Lithium-Ionen Ladegerät verwenden. Danach die Batterie in die Gepäckträger-Aufnahme einsetzen und das Schloss schließen (Siehe Seite 13).

- 2) Einstellung von Lenker und Sattel vornehmen, Antrieb und Bremse auf Funktionsbereitschaft überprüfen und alle Schrauben, insbesondere die Radmuttern auf festen Sitz prüfen (Siehe Seite 17).
- 3) Das System links am Lenker einschalten: Einschalter auf „I“ an der Schalteinheit drücken. Das CROSSWAVE Pedelec ist jetzt fahrbereit. **Die Elektronik schaltet jedoch nach ca. 8min Inaktivität zur Energieeinsparung selbständig ab!** Geschieht das, einfach aus und wieder einschalten.
- 4) Durch Betätigen der ECO-Taste rechts kann in den Energiespar-Modus gewechselt werden.

- 5) Beginnen Sie mit den Pedalen zu treten. Nach einer halben Umdrehung der Pedale wird der Motor aktiviert.
- 6) **Fahren Sie zum ersten Mal, bitten wir Sie abseits belebter Straßen beide Fahrmodi auszuprobieren.**
- 7) Es gibt die Fahrmodi Normal und Eco. Beim Eco-Modus ist die Motorleistung begrenzt. Dadurch lässt sich die Reichweite erhöhen.
- 8) Am Ende der Fahrt das System links durch Drücken von „0“ abschalten.
- 9) **Das CROSSWAVE Pedelec fährt Sie auch mit leerer Batterie wie ein Fahrrad nach Hause.** Die Batterieelektronik verhindert eine Tiefentladung der Fahrbatterie.
- 10) **Nach Beendigung der Fahrt vollständig leere Lithium-Ionen Fahrbatterien wieder aufladen.** Teilweise entladene Lithium-Ionen Fahrbatterien empfiehlt es sich zunächst durch weitere Fahrten ganz leer zu fahren.
- 11) Bei längerer Nichtbenutzung die Fahrbatterie nach 6 Monaten spätestens wieder voll aufladen.

**Wir wünschen Ihnen viel Freude bei der Fahrt mit dem CROSSWAVE Pedelec!**

## Ihr CROSSWAVE Pedelec und seine Bauteile

- (A) Fahrbatterie
- (B) Statusanzeige der Fahrbatterie
- (C) Verriegelung der Fahrbatterie
- (D) Motorsteuerung (Elektronik)
- (E) Lade-Eingangsbuchse
- (F) Kurbel mit Drehsensor
- (G) Vorderrad-Nabenmotor
- (H) Motorstecker-Abdeckung
- (I) Lenker-Bedienelemente



Abb. 1

## Vor der ersten Inbetriebnahme

### Vorschriften

**Bremsen:** Ein Fahrrad muss über mindestens zwei unabhängig voneinander funktionierende Bremsen verfügen.

**Glocke:** Eine hell tönende Glocke ist vorgeschrieben.

**Lichtanlage:** Beide Lampen müssen gleichzeitig funktionieren. Die Mitte des Lichtkegels des Vorderlichtes darf höchstens zehn Meter vor dem Fahrrad auf die Fahrbahn treffen. Das Rücklicht muss in einer Höhe von mindestens 25 cm über der Fahrbahnoberfläche befestigt sein.

**Reflektoren:** Vorne ein möglichst grossflächiger, weisser Reflektor, der mit dem Scheinwerfer kombiniert sein kann. Hinten mindestens ein roter Rückstrahler. Wahlweise darf die Rückleuchte mit einem Strahler kombiniert sein. Je zwei gelbe Pedalreflektoren pro Pedal, einer nach vorne und einer nach hinten gerichtet. Zusätzlich darf eine Stand- oder Akkuleuchte montiert werden.

### Sonderregelungen für Sportfahrräder

Für Renn- und Mountainbikes gilt abweichend Folgendes: Scheinwerfer und Schlussleuchte können batteriebetrieben sein. Sie brauchen nicht am Fahrrad festmontiert sein, müssen jedoch bei entsprechenden Lichtverhältnissen eingesetzt werden. Dennoch müssen Sporträder über Reflektoren verfügen. Bei offiziellen Wettkämpfen gelten die Bestimmungen nicht, sofern sie auf abgesperrten Strecken stattfinden.



**Warnhinweis:** Führen Sie Reparatur-, Wartungs- und Einstellarbeiten an Ihrem Fahrrad nur dann selbst durch, wenn Sie über die erforderlichen Kenntnisse und Werkzeuge verfügen! Zu Ihrer Sicherheit Überlassen Sie in Zweifelsfällen alle Arbeiten an Ihrem Fahrrad einer Fachwerkstatt oder der Serviceabteilung. Durch Unfall oder unsachgemässe Behandlung verbogene oder beschädigte Bauteile müssen wegen Bruchgefahr sofort ersetzt werden – z.B. Rahmen, Gabel, Lenker, Lenkervorbau, Sattelstütze, Pedale oder Kurbelarme.

**Info:** Fahren Sie bei Nässe besonders vorsichtig. Bei rutschiger Strasse verlängert sich der Bremsweg. Bei Nässe ist der Bremsweg doppelt bis dreimal so lang. Stellen Sie Ihre Fahrweise auf die veränderten Bedingungen ein. Fahren Sie langsamer und bremsen Sie frühzeitig.

Schalten Sie die Beleuchtung bei ungünstigen Sichtverhältnissen wie Nebel, Regen, Dämmerung und Dunkelheit ein.

Fahren Sie abseits öffentlicher Verkehrsflächen nur auf Wegen und nicht quer durch Wald und Flur. Passen Sie Ihre Geschwindigkeit im Gelände Ihren Fahrfähigkeiten an. Tragen Sie bei der Fahrt enge Beinkleider oder benutzen Sie Hosenklammern.

**Tragen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit einen Fahrradhelm.** Helle, auffallende Kleidung erhöht die Erkennbarkeit bei schlechter Sicht.

**Fahren Sie nicht freihändig – Unfall- und Sturzgefahr.**

**Vor der ersten Inbetriebnahme:**

Ihr Fahrrad wurde mehrfach während der Herstellung und einer anschließenden Endkontrolle geprüft. Da sich beim Transport des Fahrrades Veränderungen in der Funktion ergeben können, prüfen Sie unbedingt vor jeder Fahrt Folgendes:

**Info:**

- Befestigung der Laufräder, fester Sitz der Schnellspanner.
- Die Mindesteinstecktiefe von Lenkervorbau und Sattelstütze und deren Befestigung.
- Wirksamkeit und Einstellung der Bremsen.
- Einstellung und Verschraubung der Federungskomponenten.
- Funktion der Schaltung und der Beleuchtung.
- Fester Sitz aller Schrauben, Muttern und der Pedale.
- Den Luftdruck und die Profiltiefe der Reifen.

**Regelmäßige Inspektionen**

Kontrollieren Sie periodisch, z.B. **nach 300–500 km** oder nach 3–6 Monaten, je nach Benutzungsintensität des Fahrrades, den festen Sitz aller Schrauben, Muttern und Schnellspanner. Zum ersten Mal nach ca. 100 km. In regelmässigen Abständen sind Kontrollen bzw. Wartungen notwendig. Die Kilometerangaben sind in diesem Fall nur zur Orientierung. Sie müssen je nach Einsatz und der im Regen gefahrenen Kilometer angepasst werden. Zusätzlich zu den Arbeiten, die Sie auch bei der regelmässigen Inspektion vornehmen, sollten Sie noch die folgenden Arbeiten durchführen:

- Fahrrad reinigen und bewegliche Teile fetten.
- Lackschäden und Roststellen behandeln.
- Blanke Metallteile schutzbehandeln.
- Funktionsuntüchtige oder beschädigte Teile ersetzen.



**WICHTIGER HINWEIS: Achtung!** Zu allen Arbeiten, die Sie selbst an Ihrem Fahrrad durchführen können, gehören etwas Erfahrung, geeignetes Werkzeug und handwerkliches Geschick. Achten Sie beim Festziehen aller Schrauben auf die richtigen Anzugsdrehmomente. Diese finden Sie in dieser Bedienungsanleitung auf Seite 22 oder in den Anleitungen der Komponentenhersteller. Überlassen Sie schwierige und sicherheitstechnische Arbeiten besser dem Fachmann.

Wann?	Wartung/Kontrolle	Maßnahme
nach ca. 100 km und später mind. 1x jährlich	Überprüfen der Anziehungsmomente von Schrauben, Kurbeln, Pedalen, Lenker, Sattelstütze und Sattel. Einstellung von Schaltung, Steuersatz, Federelemente und Bremsen. Überprüfen der Laufräder und Bereifung	Kundendienst, Serviceabteilung oder Fachwerkstatt
nach jeder Fahrt	Überprüfen der Felgen, Speichen, Bereifung, Glocke, Bremsen, Schnellspanner, Beleuchtung und Funktion der Schaltung und Federung	Felgen auf Rundlauf und Verschleiss prüfen. Reifen auf Fremdkörper überprüfen
Regelmäßig nach 300–500 km	Kette, Zahnkranz und Ritzel. Kettenverschleiss prüfen, fester Sitz aller Schrauben, Verschleissanzeige an der Felge	Reinigen und mit Kettenfett abschmieren
nach 1000 km	Rücktrittbremsnaben, VR-HR Naben	Zerlegen, reinigen und fetten. Bremsmantel prüfen, evtl. ersetzen
nach 3000 km	Steuersatz, Pedale, Naben, Brems- und Schaltzüge*)	Durch Service prüfen, zerlegen, reinigen, abschmieren und evtl. ersetzen
nach Regen	Kette, Bremse, Schaltung	Reinigen, schmieren

\* Teflon beschichtete Seilhüllen nicht ölen!

### Belastung des Pedelecs

- Die zulässige Gesamtbelastung (Fahrer und Gepäck) für das CROSSWAVE Pedelec beträgt 120kg.
- Die zulässige Belastung des Gepäckträgers entnehmen Sie den auf dem Gepäckträger angegebenen Werten.
- Ist Ihr Fahrrad mit einem Frontkorb ausgestattet so beträgt die zulässige Zuladung hier 5kg.

### Bremsverhalten

- In engen Kurven, sandigen und rutschigen Straßen, nassem Asphalt und bei Glatteis sollte mit der Vorderradbremse vorsichtig gebremst werden, damit das Vorderrad nicht wegrutscht und das Pedelec lenkbar bleibt!
- Die Bremsen müssen mit Gefühl betätigt werden. Blockierende Räder haben eine geringere Bremswirkung und können zum Schleudern und Sturz führen!
- Grundsätzlich nicht in, sondern vor den Kurven bremsen; Bremsen erhöht die Rutschgefahr!
- Die am Lenker befestigten Bremshebel müssen immer fest sitzen. Diese regelmäßig auf festen Sitz prüfen und gegebenenfalls nachziehen.
- Arbeiten an der Bremsanlage nur von den Fachhändlern durchführen lassen!

### Bestimmungsgemäße Verwendung des Pedelec:

Ihr Pedelec ist aufgrund seiner Konzeption und Ausstattung dazu bestimmt, auf öffentlichen Straßen und befestigten Wegen wie ein Fahrrad eingesetzt zu werden.

Insbesondere gilt dies bei der Benutzung des Pedelec im Gelände, bei Überladung und nicht ordnungsgemäßer Beseitigung von Mängeln.

### **Achtung! Tipps, um sicher durch den Strassenverkehr zu kommen:**

- Halten Sie sich immer an die Strassenverkehrsordnung.
- Fahren Sie rücksichtsvoll. Gefährden oder provozieren Sie andere Verkehrsteilnehmer nicht.
- Schalten Sie bei einbrechender Dunkelheit frühzeitig das Licht ein.
- Auf Autobahnen ist das Radfahren verboten. Lebensgefahr!
- Halten Sie ausreichend Abstand zu vorausfahrenden Kraftfahrzeugen, diese haben in der Regel einen kürzeren Bremsweg.
- Ziehen Sie helle Kleidung an, damit Sie frühzeitig erkannt werden.
- Tragen Sie immer einen Sturzhelm.
- Sorgen Sie dafür, dass sich Ihr Fahrrad stets in einem verkehrssicheren Zustand befindet.
- Kinder unter 6 Jahren sollten immer den Gehweg benutzen. Beim Überqueren einer Fahrbahn müssen die Kinder absteigen. Aus Sicherheitsgründen darf im Strassenverkehr keine Musik mit Kopfhörern empfangen werden.

### **Achtung! Machen Sie sich mit den Verkehrsregeln vertraut, bevor Sie sich in den Strassenverkehr begeben. Rechnen Sie mit Fehlern der anderen!**

- Fahren Sie bitte nur auf ausgewiesenen Wegen und Strassen, nicht über Wiesen und Felder oder quer durch den Wald.
- Fahren Sie nie durch Gewässer.
- Nehmen Sie Rücksicht auf Spaziergänger und Wanderer, seien Sie besonders an unübersichtlichen Stellen und bergab bremsbereit, achten Sie auf Ihre Geschwindigkeit und hinterlassen Sie keine Bremsspuren.

### **Achtung! Fahrten im Gelände verlangen eine Menge Geschicklichkeit, gute Fitness und hohe Konzentration. Beginnen Sie mit leichten Touren und steigern Sie den Schwierigkeitsgrad allmählich.**

## Garantie

**1) Garantie:** Mit Ihrer Entscheidung zum Kauf eines Fahrrades aus unserem Hause können Sie ein hochwertiges Qualitätsprodukt Ihr Eigen nennen. Die Migros gewährt Ihnen eine Garantie von 2 Jahren.

### **2) Die Garantie bezieht sich nicht:**

- Auf Schäden, die durch unsachgemässen Gebrauch und höhere Gewalt entstehen (siehe Informationen zur bestimmungsgemässen Verwendung des Pedelecs).
- Auf alle Teile des Fahrrades, die einem funktionsbedingten Verschleiss unterliegen, soweit es sich nicht um Produktions- oder Materialfehler handelt. (Siehe Liste der möglichen Verschleisssteile auf der Seite 12).
- Auf Schäden, die durch unsachgemässe oder mangelhafte Pflege und nicht fachmännisch durchgeführte Reparaturen, Umbauten oder Austausch von Teilen am Fahrrad entstehen. Ausführliche Pflege-hinweise finden Sie in dieser Bedienungsanleitung.
- Auf Unfallschäden oder sonstige ungewöhnliche Einwirkungen von aussen, soweit diese nicht auf Informations- oder Produktfehler zurückzuführen sind.
- Auf Reparaturen, die unter Einsatz von Gebrauchtteilen erfolgen oder Schäden, die daraus entstehen.
- Auf Schäden, die durch wettkampfmässigen Einsatz des Produktes entstehen (siehe Informationen zur bestimmungsgemässen Verwendung des Pedelecs).
- Auf nachträgliche Anbauten, die zum Zeitpunkt der Übergabe nicht zum Lieferumfang des Produktes gehören oder Schäden, die durch die nichtfachmännische Montage dieser Anbauten entstehen.

**Info:** Um bestehende Garantieleistungen in Anspruch zu nehmen, muss dem Verkäufer unbedingt der Original-Kassenbeleg vorgelegt werden.

## Verschleissteile

### Bitte beachten Sie: Liste der Fahrrad-Verschleissteile:

- 1) Bereifung
- 2) Felgen in Verbindung mit Felgenbremse
- 3) Bremsbeläge
- 4) Ketten und Zahnriemen
- 5) Kettenräder, Ritzel, Innenlager und Schaltwerksrollen
- 6) Leuchtmittel der Lichtanlage
- 7) Lenkerbänder/Griffbezüge
- 8) Hydrauliköle und Schmierstoffe
- 9) Schaltungs- und Bremszüge
- 10) Lackierungen

#### 1) Bereifung

Die Fahrrad-Bereifung unterliegt funktionsbedingt einem Verschleiss. Dieser ist abhängig von der Nutzung des Fahrrades und kann vom Fahrer sehr stark beeinflusst werden. Scharfes Bremsen, das zum Blockieren des Reifens führt, reduziert die Lebensdauer des Reifens beträchtlich. Darüber hinaus sollte der Luftdruck regelmässig kontrolliert und falls erforderlich, auf den vom Reifenhersteller angegebenen Wert aufgepumpt werden. Auch übermässige Sonneneinstrahlung, Benzin, Öle etc. können die Bereifung schädigen.

#### 2) Felgen in Verbindung mit Felgenbremsen

Durch das Zusammenwirken von Felgenbremse und Felge ist nicht nur der Bremsbelag, sondern auch die Felge einem funktionsbedingten Verschleiss ausgesetzt. Aus diesem Grund sollte die Felge in regelmässigen Abständen auf ihren Verschleisszustand überprüft

werden. Das Auftreten von feinen Rissen oder die Verformung der Felgenhörner bei Erhöhung des Luftdrucks deuten auf erhöhten Verschleiss hin. Felgen mit Verschleissindikatoren ermöglichen es, den Verschleisszustand der Felge einfach festzustellen.

#### 3) Bremsbeläge

Die Bremsbeläge bei Felgen-, Trommel- und Scheibenbremsen unterliegen funktionsbedingt einem Verschleiss. Dieser ist von der Nutzung des Fahrrades abhängig. Bei Fahrten in bergigem Gelände oder bei sportlicher Nutzung des Fahrrades kann der Austausch der Bremsbeläge in kürzeren Abständen notwendig sein. Kontrollieren Sie regelmässig den Verschleisszustand der Beläge und lassen Sie diese von ihrem Service austauschen.

#### 4) Ketten und Zahnriemen

Die Fahrradkette unterliegt funktionsbedingt einem Verschleiss. Die Höhe des Verschleisses ist von der Pflege und Wartung und der Art der Nutzung des Fahrrades (Fahrleistung, Regenfahrten, Schmutz, Salz etc.) abhängig. Durch regelmässiges Reinigen und Einölen kann die Lebensdauer zwar verlängert werden, ein Austausch ist jedoch bei Erreichen der Verschleissgrenze erforderlich (ca. 2000–3000 km).

#### 5) Kettenräder, Ritzel, Innenlager und Schaltwerksrollen

Bei Fahrrädern mit Kettenschaltung unterliegen die Ritzel, Kettenräder, Innenlager und Schaltwerksrollen funktionsbedingt einem Verschleiss. Durch regelmässiges Reinigen und Schmieren kann die Lebensdauer zwar verlängert werden, ein Austausch ist jedoch bei Erreichen der Verschleissgrenze erforderlich. Die Höhe des Verschleisses ist von der Pflege, Wartung und der Art der Nutzung des Fahrrades (Fahrleistung, Regenfahrten, Schmutz, Salz etc.) abhängig.

## 6) Leuchtmittel der Lichtanlage

Glühlampen und andere Leuchtmittel unterliegen funktionsbedingt einem Verschleiss. Aus diesem Grund kann ein Austausch erforderlich sein. Der Nutzer sollte immer Ersatz-Glühlampen mitführen, um einen Austausch vornehmen zu können.

## 07. Lenkerbänder und Griffbezüge

Lenkerbänder und Griffbezüge unterliegen funktionsbedingt einem Verschleiss. Aus diesem Grund kann ein Austausch regelmässig erforderlich sein. Achten Sie darauf, dass die Griffe fest mit dem Lenker verbunden sind.

## 8) Hydrauliköle und Schmierstoffe

Hydrauliköle und Schmierstoffe verlieren im Laufe der Zeit an Wirkung. Alle Schmierstellen sollten regelmässig gereinigt und neu abgeschmiert werden. Nicht getauschte Schmierstoffe erhöhen den Verschleiss an den betroffenen Anbauteilen und Lagern.

## 9) Schaltungs- und Bremszüge

Alle Bowdenzüge müssen regelmässig gewartet und eventuell ausgetauscht werden. Dies kann insbesondere der Fall sein, wenn das Fahrrad oft im Freien abgestellt wird und den Witterungseinflüssen ausgesetzt ist.

## 10) Lackierungen

Lackierungen benötigen eine regelmässige Pflege. Überprüfen Sie regelmässig alle Lackflächen auf Schäden und bessern Sie diese sofort aus. Dies bewahrt auch den optischen Eindruck Ihres Fahrrades.

## Inbetriebnahme des CROSSWAVE Pedelecs

Die folgenden Kapitel des Benutzerhandbuchs für das CROSSWAVE Pedelec gehen davon aus, dass alle Fahrrad-typischen ergonomischen Grundeinstellungen und notwendige Sicherheitsüberprüfungen bereits vorgenommen wurden:

- Lenker und Sattel sind in die gewünschte Position gebracht und entsprechend fest angezogen worden.
- Die Laufräder sind mit ausreichend Reifendruck versehen und deren Achsmuttern ebenfalls fest angezogen.
- Bremsen und Pedalantrieb sind auf Funktion überprüft.
- Die Beleuchtungsanlage ist funktionsbereit.

Weiteres dazu im Kapitel **Einstellungen vor Fahrtantritt**.

### Inbetriebnahme der Fahrbatterie:

Entnehmen Sie nun die Fahrbatterie aus der Aufnahme im Gepäckträger des CROSSWAVE Pedelec. Entfernen Sie eventuell vorhandene Schutzfolien – besonders die über den am unteren Ende befindlichen elektrischen Kontakten.



Prüfen Sie jetzt den Ladezustand der Batterie durch Drücken der Taste an der LED-Ladezustandsanzeige. Sollten weniger wie zwei oder keine LED aufleuchten, besteht die Möglichkeit dass die Batterie beschädigt ist. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

Prüfen Sie den Ladestand der Batterie. Drücken Sie dazu den Knopf am LED-Display auf der Oberseite der Batterie. Siehe Abb. 2



Sollten nicht alle 5 LED aufleuchten empfiehlt PanTerra™ die Batterie zunächst voll aufzuladen.

Verbinden Sie dazu die Fahrbatterie mit dem mitgelieferten Ladegerät. Siehe Kapitel **Laden der Fahrbatterie** Seite 15.



Lithium-Ionen Batterien weisen eine wesentlich niedrigere Selbstentladung als Nickel-Batterien auf und können daher ca. 6 Monate ohne Nachladen gelagert werden. Erfolgt aber nach dieser Zeit keine Nachladung, können dennoch Schäden am chemischen Aufbau entstehen. Das beeinträchtigt die Leistungsfähigkeit der Batterie erheblich und kann zu ihrer Unbrauchbarkeit führen.

Auf der Seite befindet sich auch das Fach der Batterie-Sicherung (Deckel mit Aufdruck „Fuse“). Wollen Sie Ihre Batterie länger nicht nutzen ziehen Sie bitte diese Sicherung heraus. Die Schutzelektronik der Batterie zieht sonst unnötigerweise dauernd minimal Strom.

Schieben Sie am CROSSWAVE Pedelec die Fahrbatterie wie in Abb. 3 und 4 gezeigt in die Aufnahmemulde ein. Achten Sie darauf, dass die Kontaktstifte der fest in die Aufnahmemulde eingebauten Motor-Elektronik sauber in die Kontaktleiste der Fahrbatterie gleiten.



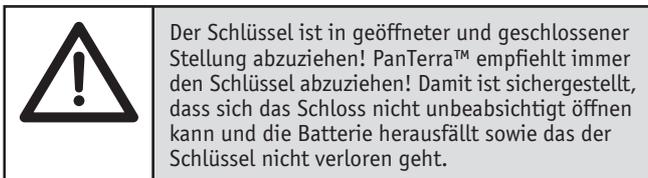
Abb. 3



Abb. 4

Die Fahrbatterie sollte wie in Abb. 4 gezeigt flach in der Aufnahmemulde liegen.

Lassen Sie das Druckzylinderschloss sauber im Batteriegehäuse einrasten. Das Verriegeln sorgt für den festen Halt der Batterie um Beschädigungen durch Erschütterungen zu vermeiden. Damit ist auch optimaler elektrischer Kontakt der Batterie zur Elektronik im Pedelec gewährleistet.



### Das CROSSWAVE Pedelec ist nun fahrbereit!

#### Laden der Fahrbatterie:

Das CROSSWAVE Pedelec fährt mit einer 25V 11Ah Lithium-Ionen Batterie. PanTerra™ verwendet dazu hochwertige Markenzellen, die zu einem 25V-Zellenpaket verbunden sind. Darüber hinaus enthält die Batterie eine Schutzelektronik, die Tiefentladung und Überladung verhindert.

Vermeiden Sie die Lagerung einer vollständig leeren Batterie über Wochen. Verwenden Sie immer nur das mitgelieferte hochwertige Lithium-Ionen Ladegerät oder das entsprechende original PanTerra™ Ersatzteil zum Aufladen Ihrer Fahrbatterie. Das originale Ladegerät arbeitet mit CC-CV Technik<sup>4</sup>.

Im Zusammenspiel mit der Batterie-Schutzelektronik wird gewährleistet, dass die Batterie zu keiner Zeit durch falsche Ladeströme beschädigt oder überladen werden kann.

<sup>4</sup> CC-CV = Constant Current – Constant Voltage: Zunächst wird mit kontrollierter Stromstärke schnell geladen und die Batteriespannung steigt. Beim Nähern an die maximale Kapazität wird die Stromstärke reduziert und nur noch mit exakter maximal vorgegebener Spannung die Restkapazität aufgefüllt.

Das Ladegerät ist nur für den Innenbereich bestimmt und sollte nicht Wasser oder Staub ausgesetzt werden. Lesen Sie die beiliegende Bedienungsanleitung des Ladegerätes vor dem ersten Gebrauch.

Entnehmen Sie das Ladegerät dem Karton, lösen Sie die Kabelbündelung und schließen Sie es an der auf der Unterseite der Fahrbatterie befindlichen zweipoligen Ladebuchse an (Abb. 5). Sie ist durch einen Gummideckel vor Spritzwasser geschützt. Die Batterie kann auch am Fahrrad geladen werden.



Abb. 5

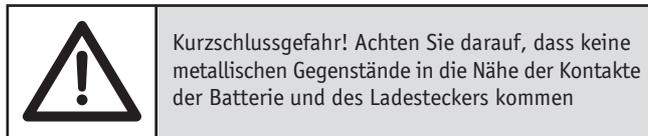


Abb. 6

Schließen Sie das Ladegerät mit dem mitgelieferten Netzkabel an die Steckdose. Der Ladevorgang beginnt. Ist das Batteriepack fast voll wird die LED schon nach wenigen Minuten auf Grün, d.h. Ladung abgeschlossen wechseln.

Eine volle Ladung kann bis zu 6,5 Stunden benötigen. (CC-CV Laden bedingt, das zwar nach  $(11Ah/2A=)$  5,5h ca.95% der Ladung abgeschlossen ist, für die restliche Kapazität noch über eine Stunde im langsamen CV-Modus benötigt wird.)

Ladegerät LED	Modus
Grün Dauerlicht	Ladung abgeschlossen/keine Batterie
Rot Dauerlicht	Normale Ladung CCCV
Grün blinkend	Ladegerät defekt
Rot blinkend	Batterie defekt

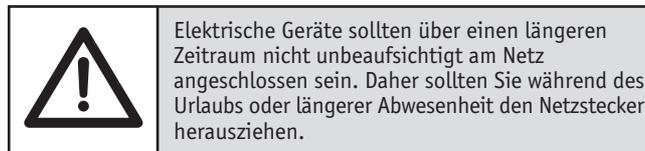


Bei zu hohen oder zu tiefen Temperaturen (unter  $-10\text{ °C}$  und über  $+40\text{ °C}$ ) soll die Batterie nicht geladen werden. Wir empfehlen, das Fahrrad während des Ladens nicht in voller Sonneneinstrahlung stehen zu lassen.

### Langzeit-Erhaltungsladung:

Lithium-Ionen Batterien erhalten keine Langzeit-Erhaltungsladung. Ihre Selbstentladung ist zu gering und zugehörige Ladegeräte sehen das daher nicht vor.

Es ist daher wenig sinnvoll die Batterie speziell im Winter oder bei langer Abwesenheit immer an das Ladegerät anzuschließen. Es würde durch die Batterieschutzelektronik zwar keinen Schaden anrichten, jedoch das Ladegerät als Verbraucher würde voll durchlaufen.



### Tipp:

Wir empfehlen daher bei längerer Nichtnutzung des Pedelec alle 6 Monate die Lithium-Ionen Batterie wieder aufzuladen. Während der Lagerungszeit empfiehlt es sich die Sicherung an der Batterie herauszuziehen um den (zwar sehr kleinen) Eigenverbrauch der Schutzelektronik auszuschließen. Vor dem Laden diese Sicherung wieder einsetzen.

## Einstellungen vor Fahrtantritt

### Prüfen Sie vor jeder Fahrt ob

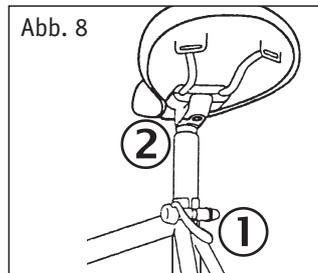
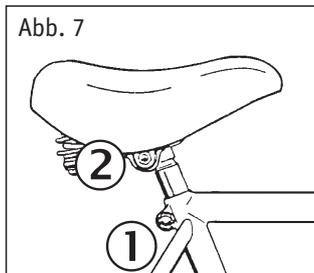
- alle Schrauben, die Laufradmuttern bzw. der Schnellspanner fest sind
- die Bremsen funktionieren
- der Luftdruck der Bereifung ausreicht
- die Beleuchtungsanlage intakt ist
- die Glocke in Ordnung ist

### Sattel und Lenker:

Ihr Fahrrad ist durch den Fachhändler fahrfertig montiert, Lenker und Sattelposition auf Ihre Körpermaße eingestellt. Beim Einstellen der Sattel- und Lenkerhöhe auf die Markierung der Mindesteinstecktiefe an Lenkervorbau-Schaft und Sattelstütze achten und niemals den Lenker oder Sattel über die Markierung herausziehen!

### Sattel:

Der Sattel ist in drei Richtungen verstellbar: Höhe, Neigung und Abstand zum Lenker (Abb. 7, 8):



### Höhe:

- Sattelklemmbolzen (Abb. 7 Pos. 1) bzw. Schnellspanner (Abb. 8 Pos. 1) lösen
- Sattelstütze heraus- oder hineinbewegen
- Nach dem Einstellen Klemmung gut festziehen.

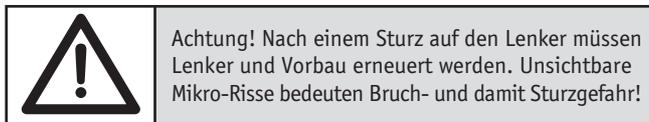
Sie haben die Sattelhöhe für Ihre Körpergröße richtig eingestellt, wenn Sie, auf dem Sattel sitzend, mit beiden Fußspitzen den Boden berühren.

	<p><b>Achtung!</b> Die Sattelstütze muss mindestens bis zur Markierung eingeklemmt bleiben. Sonst besteht Bruch – und damit Sturzgefahr! Ledersättel können bei den ersten Benutzungen und beim Feuchtwerden auf Kleidung abfärben. Durch häufiges Verstellen der Sattelhöhe verkratzt die Oberfläche der Sattelstütze durch die mechanische Bewegung. Diese Beschädigung fällt unter den normalen Verschleiß und stellt keinen Sachmängelhaftungsfall dar.</p>
--	---

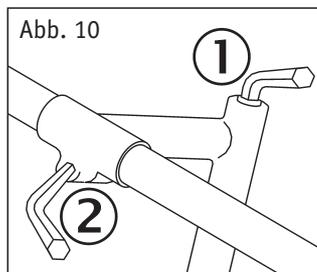
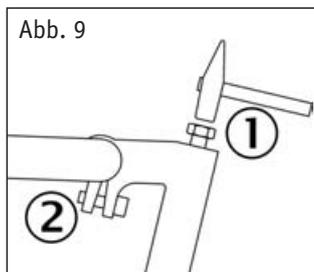
Neigung zur Sitzfläche und Abstand zum Lenker (Abb. 7, 8):

- Mutter Sattelkloben bzw. Innen-Sechskantschraube (2) lösen
- Sattel vor- oder zurückschieben
- Sattel neigen
- Mutter bzw. Innen-Sechskantschraube festziehen

## Lenker und Lenkervorbau

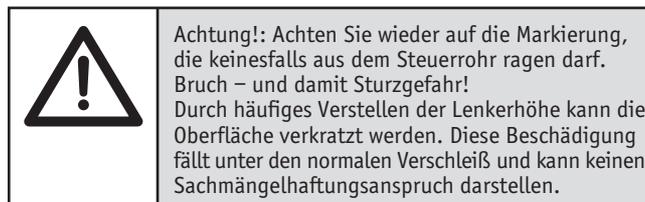


Der Lenker kann wie folgt verstellt werden (Abb. 9, 10):



### Höhe einstellen:

- Mutter bzw. Innen-Sechskantschraube der Klemmspindel lösen (Abb. 9, 10, Pos. 1)
- Mit einem leichten Hammerschlag die Spindel lockern und die richtige Lenkerhöhe einstellen.
- Anschließend Klemmspindel festziehen.

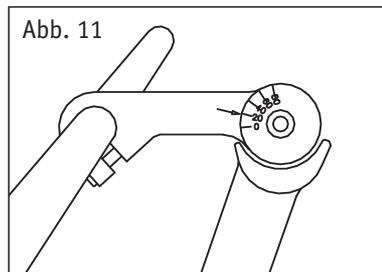


### Neigung des Lenkers einstellen:

- Lösen der Verschraubung (Abb. 9, 10, Pos. 2)
- Drehen in die richtige Position
- Festziehen der Verschraubung

### Winkelverstellbarer Lenkervorbau:

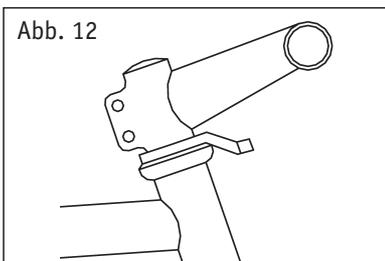
Mit diesem Vorbau sind Sie noch flexibler bei der Einstellung der Lenkerposition:



### Einstellung:

- Lösen der Verschraubung.
- Drehen Sie den Lenker in die gewünschte Position.
- Festziehen der Verschraubung.

## „Ahead-Vorbau“



Diesen Vorbau kann man nicht in der Höhe verstellen!

## Bremse

Vor jeder Fahrt muss die Funktionsfähigkeit der Bremsanlage überprüft werden. Die Einstellung der Bremsen nur vom Fachhändler durchführen lassen.

Das erforderliche Nachstellen der Bremsen ist an dem immer größer werdendem Leerweg des Handbremshebels zu erkennen, d.h. durch die Abnutzung der Bremsgummis lässt sich der Bremsgriff immer dichter an den Lenkergriff heranziehen. Regelmäßig muss dies ausgeglichen werden.

Die Bremsgummis sind Verschleißteile und unterliegen nicht der Sachmängelhaftung.

## Hinterrad-Rücktrittbremse

Diese Bremse ist einstellfrei.

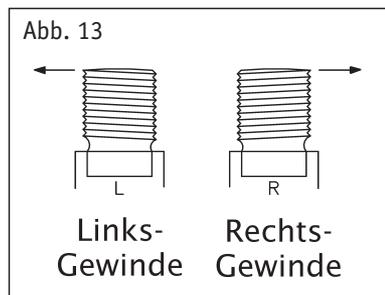
Beachten Sie, dass die Bremse unwirksam wird sobald die Kette einen Defekt hat oder abgesprungen ist.

## Pedale

Die Pedale müssen jederzeit fest angezogen sein. Achten Sie beim Montieren bzw. Demontieren (z.B. zu Transportzwecken) darauf, dass Pedale zweierlei Gewinde haben. Die Gewinde an Pedale und Tretkurbel sind sehr hohen Kräften ausgesetzt. Sie halten nur, wenn die Pedale fest angezogen sind.

Das rechte Pedal (Kettenseite) ist am Achs-Ende mit „R“ gekennzeichnet und hat Rechtsgewinde.

Das linke Pedal ist am Achs-Ende mit „L“ gekennzeichnet und hat Linksgewinde.



Das rechte Pedal muss daher in Uhrzeigerichtung, das linke Pedal in entgegengesetzter Richtung eingeschraubt werden.

## Tretkurbeln

Die Tretkurbeln sind mit Innen-Sechskant- bzw. Sechskantschrauben auf den Vierkantansätzen der Tretlagerachse befestigt. Der feste Sitz der Tretkurbel ist regelmäßig zu prüfen, entfernen Sie die Schutzkappen und ziehen anschließend die darunter liegenden Schrauben fest.

### Beleuchtungsanlage

Das CROSSWAVE Pedelec ist mit einer Beleuchtungsanlage ausgestattet, die über die Fahrbatterie mit Strom versorgt wird. Sie wird über den Schalter am Frontscheinwerfer ein- und ausgeschaltet (Abb. 14). Eine Elektronik im Scheinwerfer wandelt die 25V der Fahrbatterie in 6V für das Licht um.



Da der Strombedarf der Fahrradbeleuchtung sehr gering ist, würde eine nicht abgeschaltete Beleuchtung 2-3 Tage leuchten. Darüber hinaus verhindert die Schutzelektronik eine Tiefentladung der Batterie, falls das Licht versehentlich angeschaltet bleibt.



**Achtung!** Dennoch das Licht beim Abstellen des Pedelec immer ausschalten, da Sie sonst überraschend eine leere Batterie vorfinden.

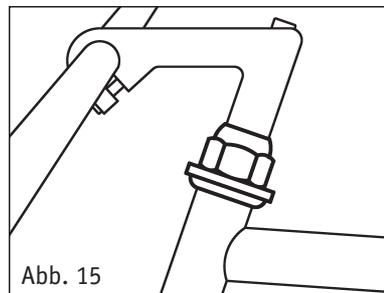
### Lenkungslager

Prüfung:

- Betätigen Sie den Bremsgriff für das Vorderrad und schieben Sie das Fahrrad vor und zurück.

Ist durch nutzungsbedingten Verschleiß Spiel vorhanden, muss das Lager unverzüglich eingestellt werden.

Lassen Sie das Einstellen durch eine Fachwerkstatt erledigen.



### Speichen

Durch die Benutzung dehnen und entspannen sich die Speichen. Sie müssen gemäß dem Grad der Nutzung regelmäßig zentriert werden.

**Überlassen Sie das Zentrieren des Laufrades und Spannen der Speichen einer Fachwerkstatt.** Eine gleichmäßige und stramme Speichenspannung ist für den Rundlauf der Räder erforderlich. Lose Speichen, ungleichmäßige Spannung oder Überlastung führen zu Speichenbrüchen.

## Schnellspanner

Schnellspanner sind je nach Ausstattung an Vorder- und Hinterrad sowie zur Sattelrohrklemmung zu finden.

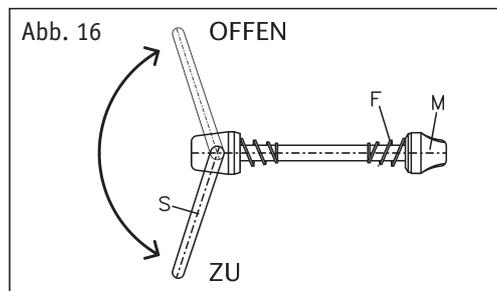
Prüfen Sie vor Fahrtantritt den geschlossenen und festen Zustand. Sollten Sie bemerken, dass z.B. die Vorderradklemmung sich lockert, halten Sie umgehend an und ziehen den Schnellspanner fest.



**Achtung!**  
Ein loses Laufrad, insbesondere Vorderrad, bedeutet höchste Sturzgefahr!

Der Schnellspannhebel hat 2 Positionen, **CLOSE=ZU** und **OPEN=OFFEN**.

Stellen Sie zunächst mit der Mutter M die Festigkeit ein. Drücken Sie dann den Hebel mit etwas Kraft in die Position ZU.

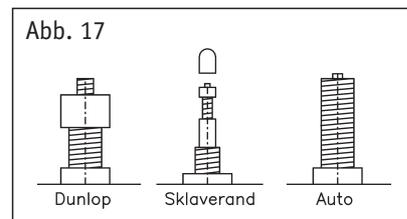


## Reifen und Felgen

Der maximal zulässige Reifendruck ist auf den Seitenflanken der Bereifung angegeben. Fahren Sie nicht mit zu wenig Luft (Rad schwimmt) oder zuviel Luft (Schlauch platzt). Falscher Luftdruck führt zu erhöhtem Verschleiß, auch wenn das Fahrrad platt steht. Unsere Empfehlung:

Reifengröße	Luftdruck (bar)	
	vorn	hinten
47-559 (26"x1,75x2)	2,5	3,0
50-559 (26"x1,90)	2,0	2,5
52-559 (26"x2,25x2)	2,0	2,5
57-559 (26"x2,125)	2,0	2,5
37-622 (28"x1 3/8x1 5/8)	3,5	4,0
40-622 (28"x1 3/8)	3,0	3,5
47-622 (28"x1,75x2)	2,5	3,0
50-622 (28"x1,90)	2,5	3,0

Für Fahrradschläuche existieren 3 Ventilsysteme:



Beachten Sie bitte, dass beim Sklaverand Ventil zum Luft-Aufpumpen bzw. -Ablassen nach dem Abschrauben der Staubkappe erst die Rändelmutter gelöst werden muss. Achten Sie immer auf ausreichend Profil und eine unbeschädigte Karkasse der Reifen.

## Felgen



### VORSICHT vor Felgen-Verschleiß!

Prüfen Sie regelmäßig den Zustand Ihrer Felgen.  
Wenden Sie sich rechtzeitig an Ihren Fachhändler.  
**BRUCH- und UNFALLGEFAHR!**

### Felgenverschleißindikator:

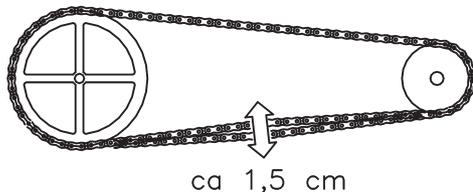
Viele Aluminiumfelgen sind mit einem Verschleißindikator ausgestattet. Lassen Sie sich vom Fachhändler die Bedeutung erklären.

## Kettenspannung

Achten Sie auch darauf, dass die Kette als wichtigstes Antriebselement richtig gespannt ist. Durch eine nutzungsbedingte Dehnung der Kette ist eine regelmäßige Kontrolle notwendig. Lassen Sie die Kette gegebenenfalls von einem Fachhändler Nachspannen.

Wie in Abb. 18 dargestellt, sollte sich die Kette in der Mitte der beiden Kettenräder ca. 1,5 cm leicht auf- und ab bewegen lassen.

Abb. 18



## Drehmomentvorgaben

Achsmuttern Vorderrad	20 Nm
Achsmuttern Hinterrad	25 Nm
Tretkurbelbefestigung	30 Nm
Bremsklotzbefestigung	5 Nm
Dynamobefestigung	10 Nm
Sonstige Schrauben:	
M4	2,1 Nm
M5	4,2 Nm
M6	7,3 Nm
M8	17 Nm
M10	34 Nm

## Bedienung des CROSSWAVE Pedelec Antriebs

Für die Bedienung der Fahrradfunktionen lesen Sie bitte Kapitel „**Bedienung allgemein**“.

Am Lenker befindet sich links ein Bedien-Panel zur Kontrolle des elektrischen Zusatzantriebs (Abb. 19).

Hier wird das CROSSWAVE™ Pedelec ein- und ausgeschaltet sowie der gewünschte Fahrmodus aktiviert. Eine vierstufige LED links zeigt den Batterie Ladestand, d.h. die verbleibende Kapazität an.



Abb. 19 (links)



Abb. 20 (rechts)

Drücken Sie den mittleren Schalter um das System einzuschalten. Es leuchten ein bis vier LED für den Status der Fahrbatterie, die Power(-On) LED und ggfs. die LED für ECO Mode auf. Mit dem linken Schalter links besteht die Möglichkeit den sparsamen ECO-Modus ein und auszuschalten. Dieser begrenzt den Fahrstrom nach oben hin und hilft damit deutlich Batteriekapazität zu sparen.

Der Zusatzantrieb des CROSSWAVE Pedelec startet automatisch nach einer halben Pedalumdrehung. Damit entspricht das CROSSWAVE Pedelec genau der zukünftigen europäischen Norm für diesen Fahrzeugtyp.

### Empfohlene Fahrweise:

Nach dem Einschalten des Systems wählen Sie den Fahrmodus aus und setzen das CROSSWAVE Pedelec durch Pedallieren in Bewegung. Es empfiehlt sich besonders an leichten Anstiegen mit den Füßen das Pedelec leicht nach vorne abzustößen, damit der Motor nicht von Null Drehung die Antriebskräfte entwickeln muss. Er zieht dann viel Strom und entwickelt zwischen 0 bis 3 km/h noch keine großen Kräfte.

Im Interesse der Reichweite sollten Sie aber in allen Fahr-situationen mit den Pedalen nach Kräften mit treten, da die Reichweite beim Fahren mit überwiegend Motorkraft deutlich unter den Möglichkeiten des Systems liegt. Der aktivierte ECO Modus begrenzt den maximalen Fahrstrom und spart damit Batteriekapazität ein. Die geringere Unterstützung werden Sie nur am Berg und in der Beschleunigung spüren.

## Reichweite und ihre Faktoren

Die Reichweite, die mit einem vollständig geladenen Akku erzielt werden kann wird zusätzlich bestimmt durch Faktoren wie Steigungen, Gegenwind, Fahrbahnbeschaffenheit, Reifendruck, Verwendung der Gangschaltung sowie Tritterstützung und dem Gewicht des Fahrers.

Bei einer mittleren Nutzung der Tritterstützung und vollständig geladenen Akku beträgt die typische Reichweite zwischen 35 und 50 km.

**Normal-Modus** bis zu 35-50 km

**Eco-Modus** bis zu 60 km

Es ist nahezu unmöglich, eine verbindliche Reichweitenangabe zu machen, da verschiedene Faktoren Einfluss auf die Tritterstützungsleistung haben.

Zunächst muss die Batterie optimal geladen sein. Das gewährleistet das originale Ladegerät, die ausreichende Ladezeit, das Alter der Batterie sowie deren erhaltende Pflege.

Sind alle Umstände optimal, d.h. auch die Betriebstemperatur ist zwischen 5 und 35°C und eine volle Ladung ist erfolgt, sollten 25V x 11Ah = 275Wh gespeicherte Energie zu Beginn der Fahrt zur Verfügung stehen.

Mit zunehmendem Alter der Batterie kann die maximale Menge an gespeicherter Energie um 1/3 sinken und somit auch die fahrbare Strecke.

Lithium-Ionen Batterien können in der Regel bis zu 500 volle Ladezyklen erleben, aber die Kapazität wird im Laufe der Zeit auf 85-65% sinken, da nach ca. 12-18 Monaten eine leichte chemische Alterung des inneren Zellenaufbaus eintritt.

**Bei guter Pflege ist eine Lebensdauer von ca. 3 Jahren möglich. Die Kapazität wird langsam, aber gleichmäßig zurückgehen.**

## Bedienung allgemein

### Schaltung

Sollten Sie noch nicht mit einer Gangschaltung vertraut sein, üben sie außerhalb des Straßenverkehrs mit Ihrem neuen Pedelec umzugehen, zu bremsen und Kurven zu fahren.

### Kettenschaltung

Schalten Sie zunächst einmal die Kette auf das hintere mittlere Ritzel. Schalten Sie zwischen den vorderen Kettenblättern. Danach dasselbe umgekehrt. So lernen Sie leicht die Funktionsweise der Schaltung. Schalten Sie nie im Stillstand oder beim Rückwärtstreten. Wählen Sie Ihre Übersetzung je nach Gelände vorn und regeln mit den hinteren Zahnkränzen nach.

Die Kette darf nicht über Kreuz, d.h. sehr schräg laufen, da sonst Kette und Zahnräder schneller verschleifen. Nutzen Sie die Kettenschaltung wie in Abb. 21 skizziert.

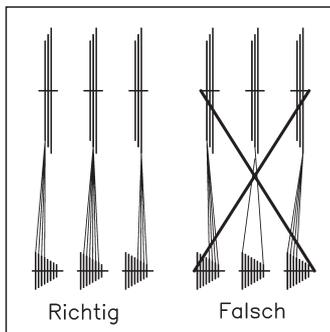


Abb. 21

### Schaltungseinstellung:

Je nach Art und Nutzung der Schaltung muss diese regelmäßig eingestellt werden. Lassen Sie alle Einstellungen an der Schaltung vom Fachhandel ausführen.

### Nabenschaltung mit Rücktrittbremse

Bei einer Nabenschaltung halten Sie beim Schalten kurz mit dem Treten inne, damit das Getriebe umschalten kann. Die Nabenschaltung bedarf aufgrund der Schaltzug-Dehnung eines regelmäßigen Nachstellens durch den Fachhändler.

Gebräuchlich sind zurzeit 3-, 4-, 5-, 7-, 8- und 9- Gang-Nabenschaltung verschiedener Hersteller.

Zur Einstellung Ihrer speziellen Schaltung wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler, bzw. orientieren sich an der beigelegten Bedienungsanleitung des Schaltungs-Herstellers.

### Bremsen

Ihr Pedelec ist mit zwei unabhängigen Bremsen ausgestattet. Der rechte Bremshebel wirkt auf die Vorderradbremse und der linke auf die Hinterradbremse.

Eine Änderung dieser Anordnung ist durch Umhängen der Bremszüge am Bremshebel möglich. Lassen Sie dies durch den Fachhändler ausführen.

### Rücktrittbremse

Die Rücktrittbremse ist eine Hinterradbremse, die durch das Rückwärtstreten betätigt wird. Durch Probe fahren erhalten Sie ein Gefühl dafür, wann die Bremse anspricht.

Bei langen und steilen Abfahrten unbedingt die zweite Bremse d.h. die Vorderradbremse abwechselnd benutzen, damit die Hinterradbremse abkühlen kann!

Zu starkes Erhitzen der Rücktrittnabe führt zu Schmiermittelverlust! Nachschmierung erforderlich!  
Die Bremskörper einer Rücktrittbremse unterliegen auch Verschleiß und müssen dem Grad der Benutzung entsprechend regelmäßig gewechselt werden.  
Lassen Sie dies durch den Fachhändler durchführen.

### Handbremsen

Die Bremsen vor jeder Fahrt auf gute Funktion überprüfen.  
Falls Nachlassen der Bremswirkung festgestellt wird Fachhändler aufsuchen!

Die Bremschuhe bzw. -schuhe sind gekennzeichnet. Ersatzteile immer gleicher Kennzeichnung verwenden.

### V-Brake Bremse

Diese Bremse wird durch ziehen des Bremshebels am Lenker Ihres Fahrrades betätigt. Es wirken zwei Bremschuhe auf die Felgenflanken.

Die V-Brake zeichnet sich aufgrund ihrer verbesserten Konstruktion durch sehr gute Trocken- und Nassbremswerte aus, birgt aber gewisse Gefahren in sich, insbesondere für den ungeübten Fahrradfahrer.

Bei falscher Anwendung der Bremsen können Sie die Kontrolle über Ihr Rad verlieren. Üben Sie, besonders als Anfänger, den Einsatz dieser Bremsen. Fahren Sie zunächst langsam und betätigen Sie die Bremshebel leicht, um sich mit dem Ansprechverhalten der Bremsen vertraut zu machen.



#### **Achtung!**

Sturz- und Verletzungsgefahr bei Not-Bremsungen!

Über die Möglichkeiten der Bremskrafteinstellung informieren Sie sich bitte bei Ihrem Fachhändler und in den Herstellerunterlagen.

### Hydraulikbremse

Diese Bremse wird ebenfalls durch Ziehen des Bremshebels am Lenker Ihres Fahrrades betätigt. Es wirken zwei Bremsgummis auf die Felgenflanken.

Statt Bowdenzüge hat diese Bremse Bremsleitungen, die mit Hydrauliköl gefüllt sind. Lassen Sie sich vom Fachhändler beraten und lesen Sie gründlich die ausführlichen technischen Unterlagen des Herstellers. Die Hydraulikbremse ist sehr feinfühlig und lässt sich genau dosieren. Durch Probe fahren können Sie das Bremsverhalten testen.

	<p><b>Achtung!</b> Sturz- und Verletzungsgefahr bei Not-Bremsungen!</p>
---	---

### Rollenbremse

Auch diese Bremse betätigen Sie mittels Bremshebel am Lenker. Der Bremsmechanismus wirkt an der Laufradnabe und ist vor Witterungseinflüssen gut geschützt.

Beachten Sie, dass bei langem Bremsen (lange und steile Abfahrten) eine große Reibungswärme entsteht, die einen Wärmestau verursacht.

	<p><b>Achtung!</b> Erhitzte Nabenkörper nicht berühren. Abkühlzeit nach langen gebremsten Abfahrten bis ca. 30 Minuten.</p>
--	---

### Scheibenbremse

Auch diese Bremse betätigen Sie mittels Bremshebel am Lenker. Das Prinzip ähnelt dem der Felgenbremse, nur dass diese Bremse auf der Nabe sitzt. Die Bremsklötze wirken auf eine Brems Scheibe.

## Lastentransport

- Bei Mitnahme von Lasten diese gut befestigen und unbedingt die zulässige Tragfähigkeit des Gepäckträgers beachten!
- Keine Taschen oder andere Gegenstände an den Lenker hängen! Die Fahrsicherheit wird dadurch beeinträchtigt. Aluminiumlenker sind nicht für die Aufnahme von Lasten konstruiert!

### Anhänger

- Beachten Sie die max. zulässige Geschwindigkeit von 25 km/h bei Anhängernutzung.
- Max. Zulässige Anhängerzuladung 40kg

	<p><b>Achtung!</b> Das Fahr- und Bremsverhalten des Fahrrades ändert sich. Sturz- und Verletzungsgefahr!</p>
---	--

- Nur geprüfte Anhängerkupplungen verwenden und an den vorgeschriebenen Stellen befestigen.
- Nur Anhänger verwenden, die dem Stand der Sicherheitstechnik entsprechen.
- Vor der ersten Fahrt üben Sie durch Probefahrten ohne Last.
- Beachten Sie die StVZO-Forderungen für die Beleuchtungseinrichtungen des Anhängers.
- Keine Haftung für durch Anhängernutzung am Fahrrad entstandene Schäden!

### **Vorderradgepäckträger, Korb**

- Halten Sie sich bei der Zuladung an die Herstellerangaben auf den Bauteilen.
- Vermeiden Sie Überladung!
- Transportieren Sie keine lebenden Tiere!

### **Hinterradgepäckträger**

- Halten Sie sich bei der Zuladung an die Herstellerangaben auf den Bauteilen.
- Verwenden Sie die im Handel üblichen Transporttaschen, -Körbe und Spanneinrichtungen.
- Transportieren Sie keine Personen und lebende Tiere.

## **Pflegehinweise**

Das CROSSWAVE Pedelec ist genau wie ein gewöhnliches Fahrrad zu pflegen um anhaltende Freude am Komfort der vielen Funktionen zu ermöglichen.

Darüber hinaus ist die regelmäßige Kontrolle der Bremsen, des Reifendrucks, der verschiedenen Schraubverbindungen, insbesondere Lenker, Sattel und Achsmuttern zwingend erforderlich um die Fahrsicherheit zu gewährleisten.

### **Pflege des Pedelec Antriebs:**

Die Pflege des elektrischen Zusatzantriebssystems lässt sich unterteilen in den Erhalt der maximalen Kapazität der Fahrbatterie durch entsprechenden Umgang und in den Schutz der anderen elektrischen Bestandteile vor anhaltender Nässe.

Die Lithium-Ionen Batterie ist möglichst erst nach vollständiger Entladung wieder voll aufzuladen. Bitte versuchen Sie das sofortige Aufladen der fast vollen Batterie nach kurzer Fahrt zu vermeiden.

Im Winter oder bei anderer größerer Nutzungsunterbrechung sollte spätestens nach 6 Monaten wieder aufgeladen werden. Nur dieser Umgang ermöglicht eine lange Lebensdauer. Bei längerer Nicht-Benutzung die Batterie dem Pedelec entnehmen und auch die Sicherung ziehen, um den Ruhestrom der Elektronik als Verbraucher auszuschließen.

Nach eine Fahrt im Regen oder wenn viel Schlamm auf Gehäuseteile gespritzt ist sollte dieser mit einem angefeuchteten

Schwammtuch möglichst umgehend entfernt werden, das CROSSWAVE Pedelec gereinigt und trocken gestellt werden.

Das Reinigen sollte niemals mit einem Druckwasserstrahl oder Dampfreinigungsgerät erfolgen. Das System ist zwar spritzwassergeschützt und damit regenfest, seine elektrischen Steckverbinder sind aber nicht völlig versiegelt. Durch völliges Durchnässen des Kabelbaums können Kurzschlüsse entstehen, die die digitale Steuerung des Systems sofort zerstören.

Daher ist es völlig zu vermeiden, das Pedelec mit eingesetzter Batterie bei Regen auf dem Autogepäckträger zu transportieren. Der starke Fahrtwind drückt Wasser an jede Stelle im Rahmen und im Batteriegehäuse.

Ist dieser Transport dennoch erforderlich, die Batterie unbedingt dem CROSSWAVE Pedelec entnehmen und nach Ankunft vor dem Wiedereinsetzen der Batterie für ausreichendes Abtrocknen des durchnässten Fahrrades zu sorgen.

#### **Allgemeine Pflegehinweise:**

- Vor Inbetriebnahmen des Pedelecs empfiehlt sich eine Konservierung der Chromteile und des Rahmens mit einem im Handel erhältlichen Fahrradpflegemittel.
- Säubern Sie das Fahrrad regelmäßig mit einem Schwamm oder weichen Lappen von Staub und Schmutz. Verwenden Sie hierfür möglichst ein im Handel erhältliches Fahrrad-Reinigungsmittel. Anschließend das Fahrrad mit einem ebenfalls im Handel erhältlichen Schutzmittel behandeln.

- Verwenden Sie keinesfalls einen Hochdruckreiniger zur Säuberung von Naben und Tretlager. Damit beschädigen Sie die Bauteile.
- Achten Sie darauf, dass Reifen und Bremsgummi mit Öl nicht in Berührung kommen.

#### **Erhalt im Winter:**

Eine Konservierung des Pedelec empfiehlt sich besonders bei längerer Lagerung in den Wintermonaten. Auch hier ist zu beachten, dass das Pedelec in einen mit konstanter Temperatur versehenen Raum gestellt wird. Große Temperatur-Schwankungen sowie Luftfeuchtigkeit wirken sich negativ auf alle Chrom- und Leichtmetallteile aus. Für die Überwinterung empfiehlt es sich, das Pedelec insgesamt auf Schäden zu überprüfen, um einen Werkstattaufenthalt im Frühjahr zu vermeiden. Entlasten Sie die Reifen des Pedelecs, indem Sie es aufhängen.

Bei längerer Nichtnutzung des Pedelecs entnehmen Sie die Batterie, ziehen Sie auch die Sicherung der Batterie und lagern Sie diese in einem kühlen und trockenen Raum.

**Die empfohlene Lagertemperatur für die Batterie ist 15°C.**

Beachten Sie auch alle weiteren in diesem Handbuch aufgeführten Montage-, Wartungs- und Pflegehinweise sowie die Angaben der Schaltungshersteller.

## Ausbau des Vorderrades

Sollte bei einem Reifenschaden der Ausbau des Vorderrades notwendig werden gehen Sie bitte wie folgt vor:

### Ausbau:

Öffnen Sie die auf der rechten Seite der Gabel befindliche Abdeckung über der Achsmutter (Abb. 22).

Sie enthält die lösbare Steckverbindung aller Leitungen zum Motor. Dazu lösen Sie die beiden Schrauben und dann können Sie mit leichtem Zug die Kunststoffabdeckung nach Außen abziehen.



Abb. 22



Abb. 23



Abb. 24



Abb. 25

Darunter finden Sie die beiden Steckverbinder für Fahrstrom (groß) und Läufer-Lagekontrolle (klein) (Abb.23). Prägen Sie sich die Lage der Kabel unter dieser Abdeckung ein, sonst behindert die Lage der Kabel später das Aufsetzen der Abdeckung. Siehe Absatz „Einbau“.

Das Lösen der Steckverbinder geschieht durch Entriegeln der Sicherheitshaken. Werden Sie gedrückt lässt sich der Steckverbinder auseinander ziehen. Siehe Abb. 24.

Die Steckverbindung für Fahrstrom (groß) könnte bei Ihrem Fahrrad gegebenenfalls etwas abweichen. Die runden Verbinder werden einfach auseinandergezogen.

Beide Achsmuttern nun lösen. Jetzt lassen sich die restlichen Teile von der Gabel trennen. (Abb. 25).

Dabei bleiben auf der rechten Seite die Achsmutter, die Grundplatte, zwei 3mm Distanzscheiben und die Drehmomentstütz-Scheiben am Stecker des Motorkabels hängen. Das bitte nicht weiter zerlegen.

Das Vorderrad lässt sich nun entnehmen und Reifen-, Schlauch- oder Speicherschäden beheben.

### Einbau:

Setzen Sie das Vorderrad ein und bringen Sie die Drehmomentstütz-Scheiben auf der Nabenachse innerhalb der Gabel, die Distanzscheiben und die Grundplatte der Abdeckung wieder in Position.

Drehen Sie die Achsmuttern auf. Richten Sie das Vorderrad aus und ziehen Sie die Achsmuttern fest.

Verbinden Sie die Steckverbinder.

Die Lage der beiden Steckverbinder ist praktisch durch die Kabellängen festgelegt, versuchen Sie dennoch die vorherige Anordnung wieder zu bilden. (Abb. 24)

Setzen Sie nun die Abdeckung wieder auf. Überprüfen Sie, dass die Kabel und Steckverbinder ohne großen Druck sauber unter der Abdeckung zu Liegen kommen.

Die beiden Deckelhalteschrauben einsetzen und festziehen.

## Batterie-Rückgabe/-Recycling

Bitte das Batterie-Pack nicht in den Hausmüll geben.

Zur fachgerechten Batterie-Entsorgung stehen im Batterie vertreibenden Handel sowie den kommunalen Sammelstellen entsprechende Behälter bereit.

Zum Versenden eines Batterie-Packs sprechen Sie bitte Ihren Händler an, da Lithium-Ionen Batterien nicht ohne Kennzeichnung in die Paketbeförderung dürfen<sup>5</sup>.

Bitte beachten Sie auch die Hinweise auf der Unterseite der Batterie:

**Lithium-Ion Battery** 71CMR18/65-5  
**25V 11Ah (275Wh)**

**Benutzungshinweise:**  
 Verwenden Sie diese Batterie nur für das original PanTerra Fahrzeug mit dem es geliefert wurde. Berühren Sie niemals die Kontakte am unteren Ende mit metallischen Gegenständen, da es zu Kurzschluss führt. Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte Ladegerät oder original PanTerra Ersatzteil. Ladespannung max. 29,4V - Ladestrom max. 2,5A. Nicht unter 0°C aufladen. Vermeiden Sie Tiefentladung der Batterie. Bei Lagerung >6 Monate ziehen Sie bitte die Sicherung der Batterie.  
 Bei normalem Laden und starkem Entladen kann sich die Batterie auf bis zu 60°C erhitzen.  
 Setzen Sie die Batterie niemals starkem Regen, Strahlwasser-Reinigung oder anderen extrem nassen Bedingungen aus. Bei Feuer nur Trockenlöschmittel einsetzen.  
 Lithium-Ionen Batterien sind Wertstoff.  
 Werfen Sie die Batterie niemals in den Hausmüll sondern bringen Sie sie zu öffentliche Sammelstellen

**Operating Instructions:**  
 Use this battery only for the original PanTerra vehicle it comes with. Do not let any time penetrate the contact area at the bottom. This could cause an electrical shortcircuit.  
 Use only the original charger delivered with vehicle or an original Pan Terra spare part. Charge voltage max. 29,4V charge current max 2,5A. Do not charge below 0°C. Never let deep discharge occur in battery. During longer storage (6-6 months) please remove the fuse of the battery. Normal charge and strong discharge may heat the battery up to 60°C. Avoid battery being exposed to heavy rain, power washing, hosing and other extreme wet conditions.  
 In case of fire use only solid extinguishing agent.  
 Lithium-ion batteries are renewable resource.  
 Do not dispose with regular waste! Public collecting points will recycle your worn out battery.



Pantherwerke AG - D-32584 Löhne - www.panterra.eu  
 11/2017 - Assembled in Poland

<sup>5</sup> Lithium-Ionen Batterien sind durch den Bestandteil Lithium, der sehr reaktionsfreudig ist, als Gefahrgut eingestuft. Sie durchlaufen daher in der Entwicklung vorgeschriebene Unfallsicherheitstests, die sicherstellen, dass bei zerstörerischer Einwirkung von Außen keine unkontrollierten Prozesse eintreten können. Vorgeschrieben ist in diesem Zusammenhang auch, dass durch korrekte Kennzeichnung im Paketversand zum Beispiel die Feuerwehr bei Fahrzeugunfällen sofort erkennt welche Löschtechniken nötig sind.

Zusätzlich wird durch Technologien im Zellenaufbau und die Schutzschaltung gesichert, dass auch im normalen Betrieb keine elektrische Überlastung eintritt.

## Technische Daten CROSSWAVE Pedelec

<b>Antriebssystem</b>	Pedelec/EPAC <sup>6</sup> (Electrical Power Assist Cycle) Fahrrad-Zusatzantrieb mit 250W Motor, bis 25km/h, durch Pedal-Drehensor aktiviert.
<b>Motor</b>	BLDC-Getriebe-Motor. BLDC steht für Brushless-DC d.h. ein bürstenloser, elektronisch kommutierter 3-Phasen Gleichstrommotor arbeitet mit maximal 250W Nenndauerleistung.
<b>Steuerung</b>	BLDC Motorregler mit digitaler Programmsteuerung gemäß Euro-Norm. 2 Fahr-Modi: Normal und Eco. Der Zusatz-Antrieb schaltet sich bei Pedalbenutzung automatisch ein und unterstützt bis 25km/h. Wird die Bremse betätigt wird der Zusatzantrieb automatisch abgestellt. Im ECO Modus wird der Fahrstrom begrenzt.
<b>Batterie</b>	25V x 11Ah = 275Wh Lithium-Ionen Batterie aus europäischer Fertigung mit 5 LED Kapazitäts- anzeige, Gewicht 2,4 kg, bis zu 500 Ladezyklen oder 3-4 Jahre Lebenserwartung bei optimalem Gebrauch
<b>Ladegerät</b>	CC-CV Ladegerät mit 2,5A Ladestrom Vollladung der 11Ah Batterie dauert ca. 6 h.
<b>Reichweite</b>	Stark abhängig von gewähltem Fahrmodus, persönlicher Fahrweise und anderen Faktoren – im Normal Modus 35-50km – im Eco Modus 60km Siehe Kapitel „Reichweite und ihre Faktoren“.

<sup>6</sup> EPAC = Pedelec

## Störungen/Ursache/Behebung

<b>1. Bedienungseinheit</b>	
1.1 Beim Einschalten des Pedelec leuchtet links keine LED	
<b>Ursache:</b> Batterie nicht richtig eingelegt Defekt der Batterie Kabel-/Kontaktfehler Elektronik defekt	<b>Behebung:</b> > Batterie neu einsetzen > Händler aufsuchen > Händler aufsuchen > Händler aufsuchen
1.2 Das Pedelec schaltet während der Fahrt ab	
<b>Ursache:</b> Batterie leer Elektronik defekt Steckverbindungen hat sich gelöst	<b>Behebung:</b> > Batterie wieder voll aufladen > Händler aufsuchen > Händler aufsuchen
<b>2. Batterie</b>	
2.1 Beim Drücken des Batterie Ladestand Display leuchtet keine LED	
<b>Ursache:</b> Batterie leer Sicherung in der Batterie ist defekt Zellen im Batteriepack defekt	<b>Behebung:</b> > Batterie voll aufladen > Sicherung ersetzen > Händler aufsuchen
2.2 Die Reichweite der Batterie hat sich drastisch reduziert	
<b>Ursache:</b> Die Batterie ist verbraucht (gealtert) Das Ladegerät ist defekt Ladestecker/Ladekabel beschädigt	<b>Behebung:</b> > Austausch der Batterie > Händler aufsuchen > Händler aufsuchen
<b>3. Motor</b>	
3.1 Der Motor gibt keine Leistung ab, aber die Bedienelemente und die Batterie funktioniert	
<b>Ursache:</b> Das Motorkabel unter Abdeckung ist nicht zusammengesteckt anderer Kabel-/Kontaktfehler Trittsensor defekt Elektronik defekt	<b>Behebung:</b> > Stecker kontrollieren  > Händler aufsuchen > Händler aufsuchen > Händler aufsuchen
<b>4. Tritt Sensor</b>	
4.1 Der Motor gibt keine Leistung ab; Bedienelemente und Batterie funktionieren	
<b>Ursache:</b> Trittsensor-Ausrichtung schlecht Trittsensor defekt	<b>Behebung:</b> > Händler aufsuchen > Händler aufsuchen
<b>5. Ladegerät</b>	
Siehe Kapitel „Laden der Fahrbatterie“ oder Pos. 2.2 dieser Aufstellung	