

DERBY CYCLE

Bedienungsanleitung
Pedelec Impulse
mit LED oder LCD Display



Bedienungsanleitung Pedelec Impulse



spezifische Informationen zu Ihrem Pedelec. Allgemeine Informationen, beispielsweise zur Fahrradtechnik Ihres Pedelecs, finden Sie in der Allgemeinen Bedienungsanleitung.

Auch wenn Sie sofort Ihre erste Fahrt starten möchten, lesen Sie zu Ihrer Sicherheit unbedingt vorher sorgfältig den Abschnitt *Kapitel 1 „Schnellstart“* durch.

Auch dann, und wenn Sie über Vorkenntnisse verfügen, müssen Sie die gesamte Anleitung sorgfältig lesen.

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für ein Pedelec (Pedal Electric Cycle) mit dem innovativen Impulse-Antrieb aus unserem Hause entschieden haben. Dieses Fahrrad unterstützt Sie während des Fahrens mit einem Elektroantrieb. So werden Sie an Steigungen, bei Lastentransport oder Gegenwind ein großes Plus an Fahrvergnügen erfahren. Wie stark Sie sich unterstützen lassen, können Sie selbst entscheiden. Wenn Sie eine Rücktrittbremse bevorzugen, bietet Ihr Impulse Pedelec als Innovation die Kombination von Mittelmotor und Rücktrittbremse. Diese Bedienungsanleitung hilft Ihnen dabei, alle Vorteile Ihres Pedelecs zu entdecken und es korrekt zu nutzen.

Aufbau der Bedienungsanleitung

In *Kapitel 1 „Schnellstart“* finden Sie eine kurze Einweisung, falls Sie sofort starten wollen.

Danach werden die einzelnen Schritte ausführlich erklärt und durch Bilder und Diagramme ergänzt.

In *Kapitel 11 „Technische Daten“* finden Sie weitere Detailinformationen zu Ihrem Pedelec.

Diese Bedienungsanleitung bezieht sich nur auf

Inhalt

Inhalt.....	3
1 Schnellstart	4
2 Gesetzliche Grundlagen.....	5
2.1 Bedeutung für den Fahrer	5
2.2 Schiebehilfe	5
3 Besonderheiten des Pedelecs mit Impulse- Antrieb.....	6
4 Batterie laden	7
4.1 Ladevorgang	7
4.2 Batterie einbauen.....	8
5 Bedienelemente	9
5.1 LED Bedienelement	9
5.1.1 An- / Aus-Schalter	9
5.1.2 Schaltflächen für die Stärke der Motorunterstützung.....	9
5.1.3 Anzeige des Unterstützungsmodus 10	
5.1.4 Anzeige des Batterieladezustands	10
5.1.5 Fehlerdiagnose und -behebung...	10
5.2 LCD Bedienelement mit Display	12
5.2.2 An- / Aus-Schalter	12
5.2.3 Schaltflächen für die Stärke der Motorunterstützung.....	13
5.2.4 Anzeige des Unterstützungsmodus...	13
5.2.5 Anzeige des Batterieladezustands	13
5.2.6 Restweitenanzeige	14
5.2.7 Fehlerdiagnose und -behebung....	14
5.3 Einstellung und Programmierung LCD Display	15
6 Unterstützung durch den Elektromotor	17
6.1 Funktionsweise der Unterstützung...17	
6.2 Reichweite	18
6.3 Wirtschaftlich Pedelec fahren	18
7 Batterie	19
7.1 Einfaches Laden	19
7.2 Hohe Sicherheit durch Batteriemanagement	19

7.3 Einfache Lagerung	19
7.4 Batterieinformationssystem.....	20
7.4.1 Batterieladezustand kontrollieren	20
7.4.2 Batteriekapazität kontrollieren ...	21
7.5 Lebensdauer und Gewährleistung ...	21
7.5.1 des Antriebs	21
7.5.2 der Batterie	21
8 Ladegerät.....	22
9 Reinigung.....	22
10 Warnhinweise.....	23
11 Technische Daten.....	23

1 Schnellstart

- > 1. Laden Sie die Batterie vor der ersten Fahrt komplett auf. Ladetemperatur: 0-45°C.
- > 2. Schwenken Sie die runde Abdeckung der Ladebuchse an der Batterie zur Seite.

Stecken Sie dann den vierpoligen Stecker des Ladegerätes in die Ladebuchse der Batterie.

- > 3. Stecken Sie den Netzstecker des Ladegeräts in die Steckdose.
Vor dem ersten Gebrauch muss die Batterie komplett geladen werden.
- > 4. Wenn alle LEDs an der Batterie erloschen sind, ziehen Sie den Stecker des Ladegerätes aus der Buchse der Batterie. Schwenken Sie die Abdeckung der Ladebuchse wieder zurück.

Sie können die Batterie auch aus Ihrem Pedelec entnehmen und in der Ladestation laden. Informationen dazu finden Sie im > Kapitel 4 „Batterie laden“.

- > 5. Sollten Sie die Batterie in der Ladestation geladen haben, setzen Sie die Batterie von der linken Seite des Pedelecs in die Halterung zurück. Dazu halten Sie die Batterie etwa 45° nach außen gekippt, so wie Sie sie herausgenommen haben. Schwenken Sie die Batterie in die aufrechte Position, bis die Verriegelung einrastet. Wenn der Schlüssel noch im Schloss steckt, müssen Sie ihn erst im Uhrzeigersinn drehen und herausziehen, sonst wird die Batterie nicht verriegelt.
- > 6. Stellen Sie sicher, dass die Batterie fest sitzt und dass der Schlüssel nicht mehr im Schloss steckt.

Wenn Ihr Pedelec mit einem LED-Bedienelement ausgestattet ist:

- > 7. Drücken Sie den **POWER**-Knopf am Bedienelement am Lenker.

- > 8. Das Anzeigefeld zeigt dann den mittleren Unterstützungsmodus **SPORT** an. Durch Drücken des Pfeil-Knopfs können Sie die Stärke der Unterstützung auswählen: **STAND BY** (aus), **ECO** (schwach), **SPORT** (mittel) oder **POWER** (stark). Sie verändert sich bei jedem Drücken um eine Stufe. Dies funktioniert in beide Richtungen, je nachdem, welche Pfeil-Taste Sie drücken.

Nur für Räder, die mit Rücktritt ausgestattet sind gilt:

- > 9. Das System führt jetzt eine Sicherheitsabfrage durch. In dieser Zeit leuchtet die linke LED ca. zwei Sek. lang auf, dann alle LEDs für ca. eine Sek. Wenn Sie jetzt losfahren, erkennt das System normalerweise eine Pedalbewegung in Richtung „Antrieb“ und „Rücktrittbremse“, die Sicherheitsabfrage ist beendet und Sie können ganz normal mit Unterstützung fahren. Sollten Sie keine Unterstützung spüren, treten Sie kurz zurück und wieder nach vorne, damit die Sicherheitsabfrage durchgeführt wird. Sollten jetzt immer noch die LED's im oben beschrieben Rhythmus blinken und Sie keine Unterstützung haben suchen Sie einen Fachhändler auf.

Wenn Ihr Pedelec mit einem LCD-Bedienelement ausgestattet ist:

- > 7. Drücken Sie den **POWER**-Knopf am Bedienelement am Lenker.
- > 8. Das Anzeigefeld zeigt dann den zuletzt eingestellten Unterstützungsmodus an. Durch Drücken des Pfeil-Knopfs können Sie die Stärke der Unterstützung auswählen: **STAND BY** (aus), **ECO** (schwach), **SPORT** (mittel) oder **POWER** (stark). Sie verändert sich bei jedem Drücken um eine Stufe. Dies funktioniert in beide Richtungen, je nachdem, welche Pfeil-Taste Sie drücken.

Für Räder, die mit Rücktritt ausgestattet sind gilt:

- > 9. Das System führt jetzt eine Sicherheitsabfrage durch. Im Display wird „Bitte bewegen Sie die Pedale“ angezeigt. Wenn

Sie jetzt losfahren, erkennt das System normalerweise eine Pedalbewegung in Richtung „Antrieb“ und „Rücktrittbremse“, die Sicherheitsabfrage ist beendet und Sie können ganz normal mit Unterstützung fahren. Sollten Sie keine Unterstützung spüren, treten Sie kurz zurück und wieder nach vorne, damit die Sicherheitsabfrage durchgeführt wird. Sollte jetzt immer noch keine Unterstützung geleistet werden, wird weiterhin „Bitte bewegen Sie die Pedale“ angezeigt. Bitte suchen Sie dann einen Fachhändler auf.

- > 10. Sie können nun wie mit einem normalen Fahrrad losfahren. Die Unterstützung des Motors setzt ein, sobald sich das Hinterrad dreht.

2 Gesetzliche Grundlagen

Die Grundidee beim Pedelec ist, auch größere Entfernungen zügig und trotzdem komfortabel zurücklegen zu können. Sie haben die Wahl, die Unterstützung zu genießen und entspannt in die Pedale zu treten, sich sportlich zu betätigen oder möglichst schnell von A nach B zu kommen. Das können Sie durch die Auswahl des Unterstützungsgrades selbst entscheiden.

Sie sind sicherer unterwegs, da Ihnen die kraftvolle Beschleunigung mehr Souveränität und Sicherheit verleiht. Ihr Pedelec unterstützt Sie mit einer Leistung, die sich Ihrer Trittkraft anpasst, bis zu etwa 25 km/h.

Das Pedelec muss, wie alle Fahrräder, die Anforderungen der Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO) erfüllen. Bitte beachten Sie die diesbezüglichen Erläuterungen und allgemeinen Hinweise der Allgemeinen Bedienungsanleitung.

Diese gesetzlichen Vorgaben gelten für ein Pedelec:

- Der Motor darf nur als Tretunterstützung dienen, d. h. er darf nur „helfen“, wenn der Fahrer selbst in die Pedale tritt.
- Die mittlere Motorleistung darf 250 W nicht überschreiten.
- Bei zunehmender Geschwindigkeit muss

die Motorleistung immer stärker abnehmen.

- Bei 25 km/h muss der Motor abschalten.

2.1 Bedeutung für den Fahrer

- Es besteht keine Helmpflicht. Im Interesse Ihrer eigenen Sicherheit sollten Sie jedoch **nie** ohne Helm fahren.
- Es besteht keine Führerscheinplicht (Ausnahmefall bei Modellen mit Schiebehilfe, Kapitel 2.2 „Schiebehilfe“).
- Es besteht keine Versicherungspflicht.
- Ein Pedelec darf ohne Altersbeschränkung gefahren werden.
- Die Benutzung von Radwegen ist wie bei normalen Fahrrädern geregelt.

Diese Regulierungen gelten für Sie, wenn Sie sich in der europäischen Union bewegen. In anderen Ländern, aber im Einzelfall auch im europäischen Ausland, können andere Regelungen bestehen. Informieren Sie sich vor Benutzung Ihres Pedelecs im Ausland über die dort geltende Rechtsprechung.

2.2 Schiebehilfe

Ihr Pedelec wird in einer Version ohne und einer Version mit Schiebehilfe angeboten. Ihr Fachhändler kann auf Wunsch ein Bedienelement mit Schiebehilfe nachrüsten.

Die Schiebehilfe bewegt das Pedelec langsam (mit maximal 6 km/h) voran, ohne dass Sie in die Pedale treten müssen, z. B. wenn Sie auf engem Raum rangieren oder Ihr Pedelec aus einer Tiefgarage schieben. Wenn Sie nach dem 01.04.1965 geboren sind, benötigen Sie für die Schiebehilfe eine Mofa-Prüfbescheinigung. Sollten Sie bereits einen anderen Führerschein besitzen, beinhaltet dieser automatisch die Mofa-Prüfbescheinigung. Die Schiebehilfe ist nicht als Anfahrhilfe geeignet.

3 Besonderheiten des Pedelecs mit Impulse-Antrieb

	ANDERER MITTELMOTOR			IMPULSE ANTRIEB		
GANG	UMDREHUN- GEN DER KUR- BELN / MIN	GESCHWINDIG- KEIT (KM / H)	MOTOR -DREHZAHL	UMDREHUN- GEN DER KUR- BELN / MIN	GESCHWINDIG- KEIT (KM / H)	MOTOR -DREHZAHL
1	71	8	3.000	86	12	4.300
2	71	10	3.000	86	13	4.300
3	71	12	3.000	86	15	4.300
4	71	13	3.000	86	19	4.300
5	71	16	3.000	86	22	4.300
6	71	19	3.000	85	25	4.200
7	71	22	3.000	73	25	3.650
8	71	25	3.000	64	25	3.200

Ihr Pedelec weist Besonderheiten auf, die Ihrer Sicherheit und Ihrem Komfort dienen.

Die innovative Entwicklung des Impulse-Antriebs macht es möglich, einen Mittelmotor zu verbauen, ohne auf die Annehmlichkeit und Sicherheit eines Rücktritts verzichten zu müssen.

Wenn Sie ein Impulse Pedelec mit Rücktritt erworben haben, können Sie auf drei Bremsen vertrauen, die gewohnte Rücktrittbremse und leistungsfähige, moderne Felgenbremsen.

Der Impulse-Antrieb macht es möglich, durch das Schalten in leichtere Gänge, beispielsweise beim Anfahren oder bergauf, stärker unterstützt zu werden. Beim Fahren mit höherer Trittfrequenz stellt der Motor mehr Leistung zur Verfügung.

Sie können Ihre Batterie und, wenn verbaut, Ihr Rahmenschloss komfortabel mit einem einzigen Schlüssel bedienen.

Sie können selbst entscheiden, auf welche Art Sie Ihre Leistung erbringen möchten:

In den drei höchsten Gängen ist es möglich, maximal 25 km/h schnell zu fahren und

sich dabei unterstützen zu lassen. So können

Sie beispielsweise im Flachen mit einer geringeren Trittfrequenz entspannt fahren. Sie können aber auch bergauf, in einem leichteren Gang und mit geringerem Kraftaufwand die höchste unterstützte Geschwindigkeit ausreizen. Fahren Sie also entweder mit niedriger Kadenz (Trittfrequenz) und höherem Kraftaufwand oder höherer Kadenz und weniger Kraftaufwand.

Im Gegensatz zu einem Nabenmotor können Sie mit Ihrem Impulse Mittelmotor-Antrieb immer in dem Wirkungsbereich des Motors fahren, der am energiesparendsten ist oder, wenn gewünscht, am meisten Leistung zur Verfügung stellt.

4 Batterie laden

- > Sie können die Batterie laden, während sie im Pedelec verbleibt (wie im Kapitel „Schnellstart“ beschrieben).
- > Alternativ können Sie die Batterie aus Ihrer Halterung entnehmen und sie in der Ladestation aufladen. Bei tiefen Außentemperaturen ist dies zu empfehlen, um in einem wärmeren Raum laden zu können. Die Batterie kann bei Temperaturen zwischen 0 und 45°C geladen werden.



1. Fassen Sie die Batterie am Griff, stecken Sie den Schlüssel in das Schloss und drehen Sie ihn gegen den Uhrzeigersinn.
2. Nun ist die Batterie entriegelt und Sie können sie herausnehmen. Dazu kippen Sie sie seitlich aus dem Pedelec heraus. Bitte halten Sie die Batterie gut fest, damit sie nicht herunterfällt.
3. Es empfiehlt sich, den Schlüssel jetzt abzuziehen und zu verwahren, damit er nicht abbricht oder verloren geht.

Lernzyklus

Nach dem Sie die Batterie das erste Mal vollgeladen haben und anschließend etwa jedes halbe Jahr einmal, müssen Sie sie bis zum Abschalten des Systems leerfahren. Dieser Vorgang („Lernzyklus“) ist nötig, damit das Batteriemangement die alters- und abnutzungsbedingten Veränderungen in der Kapazität, also der Leistungsfähigkeit der Batterie erkennt. Anschließend wird die Kapazität der Batterie neu berechnet und korrekt dargestellt. Damit können Sie verhindern, dass Ihnen während einer längeren Ausfahrt plötzlich keine elektrische Unterstützung mehr zur Verfügung steht

4.1 Ladevorgang



Lesen Sie vor Beginn des Ladevorgangs die Hinweise auf dem Ladegerät sorgfältig durch.



- > 1. Nehmen Sie das mitgelieferte Ladegerät und die Ladestation aus ihrer Verpackung und stecken Sie den Netzstecker in eine Steckdose (230 V, bitte beachten Sie das Typenschild auf dem Ladegerät). Für einen sicheren Ladevorgang muss das Ladegerät auf einer geeigneten Oberfläche auf den vier Standfüßchen stehen bzw. sich die Leuchtdiode auf der Oberseite befinden. Nur so kann die beim Ladevorgang erwärmte Luft aus den umlaufenden Lüftungsschlitzen abgeführt werden.
- > 2. Verbinden Sie das Ladegerät mit der Ladestation. Die LED im Ladegerät leuchtet jetzt kurz rot auf und danach permanent grün.
- > 3. Stellen Sie die Batterie in die Halterung in der Ladestation. Batterie und Ladegerät werden verbunden. Die LED im Ladegerät leuchtet grün.
- > 4. Der Ladevorgang beginnt. Die LED des Ladegerätes leuchtet grün. Die LEDs der Batterie beginnen mit fortschreitendem

Ladezustand eine nach der anderen aufzuleuchten. Die Batterie wird in fünf Stufen geladen. Während eine Stufe geladen wird, blinkt die dazugehörige LED. Ist diese Stufe vollgeladen, leuchtet die LED permanent. Jetzt beginnt die nächste LED zu blinken.

Wenn alle fünf LEDs wieder erloschen sind, ist die Batterie vollständig geladen.

- > 5. Sollte die LED des Ladegerätes permanent rot blinken, liegt ein Ladefehler vor.

In diesem Fall nehmen Sie die Batterie aus dem Ladegerät und setzen Sie sie erneut ein. Das Ladegerät überprüft die Batterie und nimmt nötigenfalls Neueinstellungen vor. Wenn die LED des Ladegerätes jetzt noch blinkt, müssen Sie das Ladegerät und die Batterie zu Ihrem Fachhändler bringen. Er prüft die Geräte und tauscht sie bei Bedarf aus.

- > 6. Um Strom zu sparen, ziehen Sie den Stecker des Ladegeräts nach Beendigung des Ladevorgangs aus der Steckdose.

4.2 Batterie einbauen

- > 1. Setzen Sie die Batterie von der linken Seite, ca. 45° nach außen gekippt, in die Batteriehalterung des Pedelecs ein.
- > 2. Die Führungen unten seitlich an der Batterie müssen dabei in die Führungen der Halterung eingesetzt werden.
- > 3. Kippen Sie die Batterie zum Fahrrad hin, bis sie in die Verriegelung einrastet. Steckt der Schlüssel noch im Schloss, drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn und ziehen Sie ihn heraus, um die Batterie zu verriegeln.
- > 4. Prüfen Sie, ob die Batterie fest sitzt.

5 Bedienelemente

Sie können Ihr Impulse Pedelec mit zwei verschiedenen Bedienelementen erwerben: Mit LED- oder LCD Anzeige. Bei der LED Anzeige zeigen Ihnen leuchtende Dioden die Informationen an, beim LCD Element werden mehr Informationen angezeigt. Dazu werden auf dem Display Text und Ziffern gezeigt.

5.1 LED Bedienelement

Das Bedienelement am Lenker hat drei bzw. vier (modellabhängig) Schaltflächen und zwei LED-Anzeigebalken.

Rechts unten befindet sich die Schaltfläche AN/AUS. Damit schalten Sie das Bedienelement an und aus.

Links auf dem Bedienelement befinden sich die Schaltflächen, mit denen Sie die Stärke der Unterstützung regeln können.

Rechts daneben sehen Sie oben die Anzeigebalken, die mit Leuchtdioden die Stärke der eingeschalteten Unterstützung und den aktuellen Batterieladezustand anzeigen.

Auf der Unterseite des Bedienelements befindet sich modellabhängig der Schalter für die Schiebehilfe.

5.1.1 An- / Aus-Schalter

Durch einen Druck auf die Schaltfläche An/Aus schalten Sie das Bedienelement ein und aus.

Nach dem Einschalten befindet sich das System stets im mittleren Unterstützungsmodus **SPORT**.

- Nur für Räder, die mit Rücktritt ausgestattet sind gilt:
- Das System führt jetzt eine Sicherheitsabfrage durch. In dieser Zeit leuchtet die linke LED ca. zwei Sek. lang auf, dann alle LEDs für ca. eine Sek. Wenn Sie jetzt losfahren, erkennt das System normalerweise eine Pedalbewegung in Richtung „Antrieb“ und „Rücktrittbremse“, die Sicherheitsabfrage ist beendet und Sie können ganz normal mit Unterstützung fahren.
- Sollten Sie keine Unterstützung spüren, treten Sie kurz zurück und wieder nach vorne, damit die Sicherheitsabfrage durchgeführt

wird. Sollten jetzt immer noch die LED's im oben beschriebenen Rhythmus blinken und Sie keine Unterstützung haben, suchen Sie einen Fachhändler auf.

5.1.2 Schaltflächen für die Stärke der Motorunterstützung

Mit den Pfeil-Schaltflächen können Sie die Stärke der Motorunterstützung einstellen.

Mit jedem Drücken einer Pfeil-Schaltfläche verändern Sie die Stärke der Motorunterstützung um eine Stufe.

Betätigen Sie die Schaltfläche mit dem nach oben zeigenden Pfeil, steigt die Stärke der Unterstützung mit jedem Druck um eine Stufe von „keine Unterstützung / stand by“ bis zur stärksten Stufe: **POWER**.

Betätigen Sie die Schaltfläche mit dem nach unten zeigenden Pfeil, wird die Unterstützung mit jedem Knopfdruck schwächer, von **POWER** bis zur Stufe ohne Unterstützung. In diesem sog. **STAND BY**-Modus ist das elektrische System angeschaltet, aber der Motor leistet keine Unterstützung.



5.1.3 Anzeige des Unterstützungsmodus





Der untere LED-Balken rechts neben den Schaltflächen für die Stärke der Motorunterstützung zeigt Ihnen an, wie stark Sie der Motor gerade unterstützt.

ANZEIGE	UNTERSTÜTZUNGSGRAD
	POWER HIER leuchtet die rechte LED der Anzeige. Die Unterstützung arbeitet stark.
	SPORT HIER leuchtet die mittlere LED der Anzeige. Die Unterstützung arbeitet mittelstark.
	ECO Hier leuchtet die linke LED der Anzeige Die Unterstützung arbeitet nur mit geringer Leistung.
	STANDBY Keine Unterstützung. Nur Batterie-Anzeige leuchtet noch ()

5.1.4 Anzeige des Batterieladezustands

Über dem LED-Balken für die Anzeige des Unterstützungsmodus befindet sich eine Anzeige, die mit drei LEDs den Batterieladezustand anzeigt.

ANZEIGE	BATTERIE-LADEZUSTAND
	100 % – 80 %
	80 % – 60 %

ANZEIGE	BATTERIE-LADEZUSTAND
	60 % – 40 %
	40 % – 20 %
	20 % – 10 %
	unter 10 %

Wenn die Batterie einen Mindest-Ladezustand unterschreitet, schaltet sich das System ab. Am Bedienelement leuchten dann keine LEDs mehr.

Wenn Sie ihr Pedelec 10 Minuten lang nicht bewegt haben, schaltet sich das System automatisch ab. Wenn Sie wieder mit Unterstützung fahren möchten, müssen Sie sie über das Bedienelement erneut einschalten.

5.1.5 Fehlerdiagnose und -behebung

Das Bedienelement zeigt Ihnen an, wenn Fehler auftreten. Dann zeigen die LEDs der Batterieanzeige bestimmte Blinkmuster:

-Wenn sofort nach dem Einschalten des Systems alle LEDs der Batterieanzeige gleichzeitig blinken bedeutet das, dass ein Fehler in der Batteriekommunikation vorliegt.

Schalten Sie in diesem Fall das System noch einmal aus und anschließend wieder an. Falls der Fehler noch einmal auftritt, stellen Sie die Batterie einmal kurz in das Ladegerät, so dass das Batteriemangement einen vorliegenden Fehler beseitigen kann. Sie können auch eine andere zugelassene Batterie einsetzen. Bei weiter auftretendem Blinksignal lassen Sie das System vom Fachhändler überprüfen.

-Wenn kurz nach dem Losfahren oder während der Fahrt die linke LED kurz, dann alle lang blinken bedeutet das, dass einer der unten aufgeführten Fehler vorliegt:

URSACHE	LÖSUNG
Speichenmagnet verrutscht	Kontrollieren Sie, ob der Speichenmagnet verrutscht ist. Er sollte in möglichst geringem Abstand zum Sensor an der Kettenstrebe sitzen (max. 5 mm).
Geschwindigkeits-Sensor defekt	Ihr Fachhändler prüft und setzt bei Bedarf instand
Kabelverbindung defekt	Ihr Fachhändler prüft und setzt bei Bedarf instand



oder dass die Stellungen nicht korrekt erkannt werden. Bewegen Sie in diesem Fall die Pedalen je einmal nach vorne und nach hinten, bis Sie einen Widerstand spüren. Verschwindet das Blinksignal, können Sie normal losfahren. Wird das Blinksignal weiterhin angezeigt, können Sie wie mit einem Fahrrad ohne Motorunterstützung fahren. Lassen Sie die Fehlermeldung vom Fachhändler prüfen und die Ursache beheben.

Lassen Sie den Elektroantrieb bei Ihrem Fachhändler regelmäßig überprüfen. Führen Sie keine Arbeiten am Elektroantrieb oder der Batterie selbst durch. Fehlende Fachkenntnisse können schwere Unfälle zur Folge haben. Wenden Sie sich grundsätzlich an Ihren Fachhändler, wenn Sie ein Problem mit dem Elektroantrieb oder mit der Batterie haben.

Lassen Sie die elektrischen Teile Ihres Pedals nur durch Originalteile ersetzen. Das dient Ihrer Sicherheit und erhält Ihren Gewährleistungsanspruch.

Blinken alle drei LEDs gleichzeitig, beim Einschalten oder während der Fahrt, liegt folgender Fehler vor:

Ursache	Mögliche Lösungen
Motoreinheit hat keine Verbindung mit der Batterie	<p>Verbinden Sie die Batterie mit dem Ladegerät</p> <p>Setzen Sie eine andere Batterie ein</p> <p>Der Fachhändler prüft die Steuerkabel vom Batteriestecker zur Motoreinheit</p>

Nur bei Rücktrittsrädern:

Blinkt gleich anfangs die linke LED lang und dann alle kurz bedeutet das, dass Sie den Sicherheitstest zu den Pedalstellungen „Antrieb“ oder „Rücktrittsbremse“ noch durchführen müssen

5.2 LCD Bedienelement mit Display



Bedienelement



Das Bedienelement am Lenkergriff hat vier bzw. (modellabhängig) fünf Schaltflächen, die Anzeige findet im LCD Display in der Mitte des

Lenkers statt.

Rechts befindet sich die AN/AUS-Schaltfläche, mit der Sie das System an- und mit einem weiteren Druck wieder ausschalten.

Links auf dem Bedienelement befinden sich die Pfeil-Schaltflächen, mit denen Sie die Stärke der Unterstützung regeln können.

Dazwischen liegt die Schaltfläche „Set“. Damit können verschiedene Anzeigen aufgerufen werden. Außerdem programmieren Sie mit dieser Taste das System auf die von Ihnen gewünschten Daten.

Auf der Unterseite des Bedienelements befindet sich modellabhängig der Schalter für die Schiebehilfe.

LCD Display

Das LCD Display in der Mitte des Lenkers ist in fünf verschiedene Anzeigefelder aufgeteilt.

- > Links oben sehen Sie die aktuelle Fahrgeschwindigkeit.
- > Rechts daneben wird Ihnen angezeigt, welchen Unterstützungsmodus Sie eingeschaltet haben.

- > Oben rechts informiert Sie die symbolische Batterie über den aktuellen Ladezustand der Batterie Ihres Pedelecs.
- > Darunter können Sie ablesen, wie weit Sie mit der aktuellen Batterieladung noch unterstützt werden.
- > Über den unteren Rand des Displays erstreckt sich ein **Informationsfeld**, in dem folgende Daten aufgerufen werden können:
- > Wie viel Prozent seiner möglichen Leistung der Motor gerade abgibt.
- > Die Kosten, die während der aktuellen Tour und der gesamten Nutzungsdauer des Pedelecs entstanden sind.
- > Die Einsparungen in Euro und CO₂, die gegenüber einer Fahrt mit dem PKW erreicht wurden.
- > Die gesamten Kilometer, die mit diesem System zurückgelegt wurden.
- > Anzeige von Tages- und Gesamtkilometern.
- > Anzeige von Fahrzeit während der aktuellen Tour und der auf dieser Tour erreichten Höchstgeschwindigkeit.
- > Die durchschnittlich erreichte Geschwindigkeit während der aktuellen Tour und der gesamten Fahrstrecke.

5.2.2 An- / Aus-Schalter

Durch einen Druck auf die Schaltfläche **AN/AUS** schalten Sie das LCD-Bedienelement ein und aus.

Nach dem Einschalten befindet sich das System stets in dem Anzeigemodus, in dem Sie es ausgeschaltet haben.

Für Räder, die mit Rücktritt ausgestattet sind gilt:

Das System führt jetzt eine Sicherheitsabfrage durch. Im Display wird „Bitte bewegen Sie die Pedale“ angezeigt. Wenn Sie jetzt losfahren, erkennt das System normalerweise eine Pedalbewegung in Richtung „Antrieb“ und „Rücktrittsbremse“, die Sicherheitsabfrage ist beendet und Sie können ganz normal mit Unterstützung fahren.

Sollten Sie keine Unterstützung spüren, treten Sie kurz zurück und wieder nach vorne, damit die

Sicherheitsabfrage durchgeführt wird. Sollte jetzt immer noch keine Unterstützung geleistet werden, wird weiterhin „Bitte bewegen Sie die Pedale“ angezeigt. Bitte suchen Sie dann einen Fachhändler auf.

5.2.3 Schaltflächen für die Stärke der Motorunterstützung

Mit den Pfeil-Schaltflächen können Sie die Stärke der Motorunterstützung einstellen.

Mit jedem Drücken einer Pfeil-Schaltfläche verändern Sie die Stärke der Motorunterstützung um eine Stufe.

Betätigen Sie die Schaltfläche mit dem nach oben zeigenden Pfeil, steigt die Stärke der Unterstützung mit jedem Druck um eine Stufe von „keine Unterstützung / stand by“ bis zur stärksten Stufe: **POWER**.

Betätigen Sie die Schaltfläche mit dem nach unten zeigenden Pfeil, wird die Unterstützung mit jedem Knopfdruck schwächer, von **POWER** bis zur Stufe ohne Unterstützung. In diesem sog. **STAND BY**-Modus ist das elektrische System angeschaltet, aber der Motor leistet keine Unterstützung.

5.2.4 Anzeige des Unterstützungsmodus

-Das LCD Display zeigt Ihnen an, wie stark Sie der Motor gerade unterstützt.

ANZEIGE	UNTERSTÜTZUNGSGRAD
	Power Die Unterstützung arbeitet stark.
	SPORT Die Unterstützung arbeitet mittelstark.
	ECO. Die Unterstützung arbeitet nur mit geringer Leistung.
	STAND BYE Der Motor unterstützt

ANZEIGE	UNTERSTÜTZUNGSGRAD
	Sie jetzt gar nicht.

5.2.5 Anzeige des Batterieladezustands

Rechts oben im LCD Display befindet sich die Anzeige des Batterieladezustands. Sie zeigt in einer stilisierten Batterie in 7 Segmenten an, wie stark Ihre Batterie noch geladen ist. Je geringer der Ladezustand der Batterie ist, desto weniger Segmente werden angezeigt.

ANZEIGE	BATTERIE-LADEZUSTAND
ABB 7 Segmente	100 – 85,5 %
ABB 6 Segmente	85,5 – 71,5 %
ABB 5 Segmente	71,5 – 57,5 %
ABB 4 Segmente	57,5 – 42,4 %
ABB 3 Segmente	42,5 – 28,5 %
ABB 2 Segmente	28,5 – 14,5 %

Wenn die Batterie einen Mindest-Ladezustand unterschreitet, schaltet sich das System ab. Dann erlischt die gesamte Anzeige.

Wenn Sie ihr Pedelec 10 Minuten lang nicht bewegt haben, schaltet sich das System automatisch ab. Wenn Sie wieder mit Unterstützung fahren möchten, müssen Sie sie über das Bedienelement erneut einschalten.

5.2.6 Restweitenanzeige

Rechts unter der Ladezustandsanzeige wird angezeigt, wie viele km Sie noch mit Motorunterstützung fahren können.

Diese „Restreichweite“ wird durch zwei Messungen während der aktuellen Fahrt ermittelt. Eine kurze und eine lange Messung ergeben einen repräsentativen Durchschnitts-Wert. Wenn sich die Umstände der Fahrt, beispielsweise durch das Befahren einer Steigung nach einer langen, ebenen Strecke, ändern, kann sich auch der angezeigte Wert kurzfristig ändern. Bitte beachten Sie diesen Umstand bei der Planung Ihrer Touren.

5.2.7 Fehlerdiagnose und -behebung

Auftretendes Kondenswasser im LCD Display

Wenn Ihr Pedelec für eine längere Zeit nass geworden ist, z.B. nach einer Tour in starkem Regen, oder bei großen Temperaturunterschieden, kann die Scheibe des LCD Displays beschlagen. Diese Feuchtigkeit beeinträchtigt die Funktion des Displays nicht. Sie ist vergleichbar mit dem Beschlagen einer Brille, wenn man von draußen einen wärmeren Raum betritt. Nach einer kurzen Zeit im Trockenen und Wärmeren wird diese Kondensflüssigkeit spurlos verschwinden.

Das LCD-Display kann vorliegende Fehler erkennen und als Text anzeigen:

TEXT	URSACHE	LÖSUNG
Kein Signal vom Geschwindigkeitssensor	Speichenmagnet verrutscht	Kontrollieren Sie, ob der Speichenmagnet verrutscht ist. Er sollte in möglichst geringem Abstand zum Sensor an der Kettenstrebse sitzen (max. 5 mm).
Kein Signal vom Geschwindigkeitssensor	Geschwindigkeits-Sensor defekt	Ihr Fachhändler prüft und setzt bei Bedarf instand
Kein Signal vom Geschwindigkeitssensor	Kabelverbindung defekt	Ihr Fachhändler prüft und setzt bei Bedarf instand
Kommunikationsfehler mit der Batterie	Motoreinheit hat keine Verbindung mit der Batterie	Verbinden Sie die Batterie mit dem Ladegerät Setzen Sie eine andere Batterie ein Der Fachhändler prüft die Steuerkabel vom Batteriestecker zur Motoreinheit
Motortemperatur zu hoch	In diesem Fall hat der Motor eine zu hohe Betriebstemperatur erreicht, z.B. durch eine lange und steile Steigung, die in einem hohen Gang befahren wurde.	Lassen Sie den Motor einige Zeit abkühlen, dann können Sie Ihre Fahrt fortsetzen.
Batterietemperatur zu hoch	Die Batterie hat eine zu hohe Betriebstemperatur erreicht.	Lassen Sie die Batterie einige Zeit abkühlen, ohne mit Unterstützung zu fahren. Evtl. stellen Sie die Batterie eine Minute ins Ladegerät

TEXT	URSACHE	LÖSUNG
Batterietemperatur zu niedrig	Die Temperatur der Batterie ist zu niedrig, z.B. nach einer sehr kalten Nacht im Freien.	Lagern Sie die Batterie einige Zeit in einem warmen Raum, so dass sie eine ausreichend hohe Temperatur erreicht.

5.3 Einstellung und Programmierung LCD Display

Durch Drücken der Set-Taste können Sie zwischen den verschiedenen Anzeigen im Informationsfeld (in der Abb. „Hauptmenü“ genannt) wechseln. Durch langes Drücken der Set-Taste gelangen Sie von jeder beliebigen Anzeige im Informationsfeld/Hauptmenü zu den Menüunterpunkten

- **Tripdaten löschen**
- **Gesamtdaten löschen**
- **Geräteeinstellungen**
- **Kostenvorgaben**
- **zurück**

Mit den beiden Pfeiltasten am Bedienelement können Sie die Menüunterpunkte anwählen. Durch kurzes Drücken der Set-Taste bestätigen Sie ihre Auswahl. Es werden Ihnen die jeweiligen Inhalte angezeigt. Sie können auch Einstellungsänderungen vornehmen. Um von den Menüunterpunkten wieder zur Anzeige des Informationsfeldes/Hauptmenü zu gelangen, müssen Sie den Menüpunkt „zurück“ anwählen und durch Drücken der Set-Taste bestätigen.

Tripdaten löschen/ Gesamtdaten löschen

In den Menüunterpunkten „**Tripdaten löschen**“ und „**Gesamtdaten löschen**“ können Sie die Kilometerangabe der aktuellen Tagestour und der insgesamt gefahrenen Kilometer löschen. Wenn Sie das wollen, wählen Sie mit den Pfeiltasten am Bedienelement die Option „Ja“ aus und drücken anschließend die Set-Taste, um ihre Auswahl zu bestätigen. Anschließend gelangen Sie wieder zur Anzeige der Menüunterpunkte. Durch Auswahl und Bestätigung der Option „Nein“ bleiben die Angaben bestehen und Sie gelangen ebenfalls wieder zurück zur Anzeige der Menüunterpunkte.

Geräteeinstellungen

Im Menüunterpunkt „**Geräteeinstellungen**“ können Sie die folgenden Display-Einstellungen ändern:

- Kontrast
- Helligkeit
- Sprache
- Radumfang
- Einheit
- Name
- Werkseinstellungen und
- Software.

Mit den beiden Pfeiltasten am Bedienelement können Sie die Unterpunkte anwählen und durch Drücken der Set-Taste bestätigen. Über den Menüpunkt „**zurück**“ gelangen Sie zurück ins Hauptmenü.

Den **Kontrast** der Anzeige können Sie in der voreingestellten Einstellung belassen oder durch Drücken der beiden Pfeiltasten in 5%-Schritten von -35% bis +20% ändern. Die Änderung des Kontrasts wird unmittelbar umgesetzt. Durch Drücken der Set-Taste bestätigen Sie Ihre Auswahl und gelangen danach wieder zur Anzeige der Menüunterpunkte.

Die **Helligkeit** der Anzeige können Sie in der voreingestellten Einstellung belassen oder durch Drücken der beiden Pfeiltasten in 5%-Schritten von 0% bis 50% ändern. Die Änderung der Helligkeit wird unmittelbar umgesetzt. Durch Drücken der Set-Taste bestätigen Sie Ihre Auswahl und gelangen danach wieder zur Anzeige der Menüunterpunkte.

Sie können sich die Informationen des Displays in den folgenden **Sprachen** anzeigen lassen:

- deutsch
- english
- francais
- Nederlands
- espanol
- italiano
- suomi
- dansk

Über die beiden Pfeiltasten können Sie die jeweilige Sprache anwählen. Durch Drücken der Set-

Taste bestätigen Sie Ihre Auswahl und gelangen danach wieder zur Anzeige der Menüunterpunkte.

Durch Drücken der Set-Taste gelangen Sie in den Bereich zur **Einstellung des Radumfangs**. Diesen können Sie durch Betätigen der beiden Pfeiltasten am Bedienelement auf einen Wert zwischen 1510 mm und 2330 mm einstellen. Durch Drücken der Set-Taste bestätigen Sie Ihre Auswahl und gelangen danach wieder zur Anzeige der Menüunterpunkte.

Eine Änderung der Einstellung ist beispielsweise dann notwendig, wenn Sie die Reifen an Ihrem Pedelec durch solche einer anderen Größe austauschen lassen. Um weiterhin korrekte Daten zu ermitteln, muss der neue Radumfang eingegeben werden.

Unter dem Unterpunkt **Einheit** können Sie auswählen, ob die Angaben in Bezug zur gefahrenen Strecke und der Geschwindigkeit in Kilometern (km) oder in Meilen (mi) angezeigt werden. Mit den Pfeiltasten am Bedienelement wählen Sie die Optionen „km“ oder „mi“ aus. Durch Drücken der Set-Taste bestätigen Sie Ihre Auswahl und gelangen danach wieder zur Anzeige der Menüunterpunkte.

Im Unterpunkt **Name** können Sie einen Namen oder Text mit maximal 21 Zeichen eingegeben, der Ihnen beim Ein- bzw. Ausschalten des LCD Displays angezeigt wird.

Sie schreiben, indem Sie durch Drücken der Pfeiltasten jeweils einen Buchstaben des angezeigten Alphabets anwählen und durch Drücken der Set-Taste auswählen. Der Buchstabe erscheint dann in der Schriftzeile über der Buchstabenreihe. Am Ende der Alphanreihe können Sie einen Binde- oder einen Unterstrich auswählen und durch Drücken der Set-Taste bestätigen.

Fehler beheben Sie, indem Sie den Pfeil rechts anwählen und dann die Set-Taste drücken. Sie können jeweils nur einen Buchstaben löschen. Sie können zwischen Klein- und Großschreibung wechseln, indem Sie „abc.../ABC...“ rechts im Anzeigefeld anwählen und durch Drücken der Set-Taste auswählen. Die Buchstaben erscheinen dann unmittelbar klein oder groß geschrieben. Das Setzen von Leerzeichen ist nicht möglich, an deren Stelle müssen Unterstriche verwendet werden.

Durch Anwählen von „ok“ über die beiden Pfeiltasten am Bedienelement und Bestätigen durch die Set-Taste, wird Ihre Eingabe übernommen

und Sie gelangen danach wieder zur Anzeige der Menüunterpunkte.

Unter dem Unterpunkt **Werkseinstellungen** werden Sie gefragt, ob Sie die ab Werk voreingestellten Einstellungen wieder herstellen wollen. Wenn Sie das wollen, dann wählen Sie mit den Pfeiltasten am Bedienelement die Option „Ja“ aus und drücken anschließend die Set-Taste, um ihre Auswahl zu bestätigen. Anschließend gelangen Sie wieder zur Anzeige der Menüunterpunkte. Durch Auswahl und Bestätigung der Option „Nein“ bleiben die geänderten Angaben bestehen und Sie gelangen ebenfalls wieder zur Anzeige der Menüunterpunkte.

Über den Unterpunkt **Software** gelangen Sie zu den Unterpunkten „Version“ und „Update“, die Sie über die Pfeiltasten am Bedienelement anwählen können (Update nur für den Fachhändler). Durch Drücken der Set-Taste gelangen Sie zu dem jeweiligen Unterpunkt. Durch Anwählen des Unterpunktes „zurück“ und Bestätigen über Drücken der Set-Taste, gelangen Sie wieder zur Anzeige der Menüunterpunkte.

Sie erhalten unter dem Punkt „Version“ die derzeit aufgespielte Softwarevariante des Motors angezeigt. Durch erneutes Drücken der Set-Taste gelangen Sie wieder zur Anzeige der Menüunterpunkte.

Im Unterpunkt „Update“ können Sie die Software auf den neuesten Stand bringen. Für ein Update ist eine Speicherkarte erforderlich. Liegt diese nicht vor, wird Ihnen angezeigt, dass Sie die Speicherkarte benötigen. Sie kommen durch Drücken der Set-Taste wieder zur Anzeige der Menüunterpunkte zurück.

Kostenvorgaben

Über den Menüunterpunkt **Kostenvorgaben** gelangen Sie zu den Unterpunkten „Kraftstoffpreis“, „Stromkosten“, „Kraftstoffverbrauch ABB: Durchschnitt-Zeichen“ und „Kraftstoffart“, die Sie über die Pfeiltasten am Bedienelement anwählen können. Durch Drücken der Set-Taste gelangen Sie zu dem jeweiligen Unterpunkt. Durch Anwählen des Unterpunktes „zurück“ und Bestätigen über Drücken der Set-Taste, gelangen Sie wieder zur Anzeige der Menüunterpunkte.

Im Unterpunkt „Kraftstoffpreis“ können Sie den Preis für die Kraftstoffe Benzin oder Diesel in Euro (Eur) und Cent (ct) angeben. Diesen können Sie durch Betätigen der beiden Pfeiltasten am

Bedienelement auf einen Wert in Euro von 0 bis 9 Euro in 1 Euro Schritten und einen Wert in Cent von 0 bis 99 Cent in 1 Cent Schritten einstellen. Wenn Sie beide Werte durch Drücken der Set-Taste bestätigt haben, gelangen Sie wieder zur Anzeige der Menüunterpunkte.

Die Preisangabe wird benötigt, um die Geld- und CO₂-Ersparnis gegenüber der Verwendung eines KfZs ermitteln zu können. Diese bekommen Sie im Hauptmenü des Informationsfeldes bei „Ersparnis System gesamt“ angezeigt.

Im Unterpunkt „*Stromkosten*“ können Sie den Strompreis in Cent (ct) angeben. Diesen können Sie durch Betätigen der beiden Pfeiltasten am Bedienelement auf einen Wert von 0 bis 99 Cent in 1 Cent Schritten einstellen. Durch Drücken der Set-Taste bestätigen Sie Ihre Auswahl und gelangen danach wieder zur Anzeige der Menüunterpunkte.

Sie können den durchschnittlichen *Kraftstoffverbrauch* eingeben, der bei der Benutzung eines KfZs entstehen würde. Den Verbrauch können Sie in Halbliter-Schritten von 0 bis 20 Liter einstellen. Durch Drücken der Set-Taste bestätigen Sie Ihre Auswahl und gelangen danach wieder zur Anzeige der Menüunterpunkte.

Die Angabe des Durchschnittsverbrauchs wird benötigt, um die Geld- und CO₂-Ersparnis gegenüber der Verwendung eines Pkws ermitteln zu können. Diese bekommen Sie im Hauptmenü des Informationsfeldes bei „Ersparnis System gesamt“ angezeigt.

Im Unterpunkt „*Kraftstoffart*“ können Sie durch Drücken der Pfeiltasten am Bedienelement zwischen den Optionen „Benzin“ und „Diesel“ auswählen. Durch Drücken der Set-Taste bestätigen Sie Ihre Auswahl und gelangen danach wieder zur Anzeige der Menüunterpunkte.

Die Angabe der Kraftstoffart wird benötigt, um die Geld- und CO₂-Ersparnis gegenüber der Verwendung eines Pkws ermitteln zu können. Diese bekommen Sie im Hauptmenü des Informationsfeldes bei „Ersparnis System gesamt“ angezeigt.

Um von den Menüunterpunkten wieder zur Anzeige des Informationsfeldes/Hauptmenü zu gelangen, müssen Sie den Menüpunkt „zurück“ anwählen und durch Drücken der Set-Taste bestätigen.

6 Unterstützung durch den Elektromotor

6.1 Funktionsweise der Unterstützung

Wenn Sie die Unterstützung einschalten und mit dem Treten beginnen, unterstützt Sie der Motor, sobald sich das Hinterrad dreht.

Wie viel Schubkraft der Motor entwickelt, hängt von drei Faktoren ab:

Wie stark Sie selbst in die Pedale treten
Der Motor passt sich Ihrem Kraftaufwand an. Treten Sie stärker, z. B. bergauf oder beim Anfahren, registriert der Kraftsensor das und speist mehr Kraft ein, als bei geringen Pedaldruck -

Die Unterstützung wird überproportional stärker, wenn Sie selber stärker in die Pedale treten. Im **POWER**-Modus ist dieser Anstieg nochmals stärker ausgeprägt als in den Modi **SPORT** und **ECO**.

Die maximale Motorleistung begrenzt die Schubkraft.

Welche Unterstützung Sie gewählt haben

In der Schaltstufe **POWER** hilft Ihnen der Motor mit der höchsten Leistung, verbraucht dann auch am meisten Energie. Fahren Sie in der Stufe **SPORT**, gibt der Motor etwas weniger Leistung ab. Haben Sie **ECO** gewählt, werden Sie am wenigsten unterstützt, haben dafür die größte Reichweite.

Wie schnell Sie fahren

Wenn Sie mit Ihrem Pedelec starten und die Geschwindigkeit steigern, steigt die Unterstützung an, bis sie kurz vor der höchsten unterstützten Geschwindigkeit ihr Maximum erreicht hat. Dann wird die Unterstützung automatisch reduziert und schaltet bei ca. 25 km / h ab. Durch diese allmähliche Reduktion der Motorunterstützung erscheint der Übergang in einen Fahrzustand ohne Motorunterstützung weniger abrupt. Dies gilt für die drei größten Gänge. In allen anderen Gängen schaltet der Motor je nach Übersetzung früher ab. In [Kapitel 3](#) „Besonderheiten des Pedelecs mit Impulse-Antrieb“ sehen Sie eine Tabel-

le mit den Geschwindigkeiten, bei denen abgeschaltet wird.

6.2 Reichweite

Wie weit Sie mit einer voll aufgeladenen Batterie mit Motorunterstützung fahren können, wird von mehreren Faktoren beeinflusst:

Umgebungstemperatur

Wenn es kälter ist, erzielen Sie mit einer Batterieladung eine geringere Reichweite.

Um eine möglichst große Reichweite zu erzielen, sollte die Batterie in einem beheizten Raum aufbewahrt werden, so dass sie mit Raumtemperatur in das Pedelec eingesetzt werden kann.

Durch die Entladung im Motorbetrieb heizt sich die Batterie ausreichend selbst auf, um bei niedrigen Außentemperaturen nicht zu stark an Leistung zu verlieren. Die Entladetemperatur der Batteriezellen kann -15 – 60°C betragen. Das ist auch der Temperaturbereich, in dem Sie Ihre Batterie nutzen können.

Gewählte Unterstützung

Möchten Sie eine große Strecke mit Motorunterstützung zurücklegen, wählen Sie kleinere, also leichter zu tretende Gänge. Schalten Sie außerdem auf eine geringe Unterstützung (*ECO*).

Fahrstil

Wenn Sie in schweren Gängen fahren und eine hohe Unterstützung wählen, werden Sie vom Motor mit viel Kraft unterstützt. Das führt aber, wie schnelles Autofahren auch, zu höherem Verbrauch. Sie müssen also die Batterie früher wieder aufladen. Energiesparender fahren Sie, wenn Sie die Pedale über die ganze Kurbelumdrehung gleichmäßig belasten.

Technischer Zustand Ihres Pedelecs

Achten Sie auf einen korrekten Luftdruck in den Reifen. Fahren Sie mit zu wenig Luft in den Reifen, kann sich der Rollwiderstand stark erhöhen. Dies gilt vor allem auf glattem Untergrund, z. B. Asphalt. Ist der Untergrund uneben, wie ein Feldweg oder Schotter, kann ein etwas reduzierter Luftdruck zu einem geringeren Rollwider-

stand führen. Gleichzeitig steigt die Gefahr eines Reifendefekts. Fragen Sie hierzu bitte Ihren Fachhändler.

Auch wenn die Bremsen schleifen, verringert sich Ihre Reichweite.

Batteriekapazität

Von der momentanen Kapazität der Batterie

Kapitel 7.4.2 „Batteriekapazität kontrollieren“

Topografie

Wenn es bergauf geht, treten Sie stärker in die Pedale. Das registriert der Kraftsensor und lässt den Motor ebenfalls stärker arbeiten.

Unter optimalen Umständen kann die Reichweite bis zu 130 km bei der 11 AH Batterie und bis zu 180 km bei der 15 AH Batterie betragen. Diese Reichweiten wurden unter den unten aufgeführten Bedingungen erreicht.

	Impulse 15 Ah Batterie	Impulse 11 Ah Batterie
Reichweite	180 km	130 km
Temperatur	10 – 15° C	10 – 15° C
Windgeschwindigkeit	windstill	windstill
Ø Geschwindigkeit	22 km / h	22 km / h
Unterstützungsgrad	ECO	ECO
Gewicht	105 – 110 kg	105 – 110 kg

6.3 Wirtschaftlich Pedelec fahren

Sie können die Kosten Ihrer Fahrten mit dem Pedelec selbst kontrollieren und beeinflussen. Wenn Sie die Ratschläge für eine große Reichweite berücksichtigen, senken Sie die Verbrauchswerte und damit die Kosten.

Die Betriebskosten der Motorunterstützung für eine Batterie werden folgendermaßen errechnet:

- Eine neue Batterie kostet ca. 599 Euro.
- Mit einer Aufladung können Sie durchschnittlich 80 km fahren.
- Sie können die Batterie ca. 1.100 Mal aufladen.
- 1.100 Aufladungen à 80 km = 88.000 km
- 599 Euro : 88.000 km = 0,68 Cent / km
- Ein komplettes Aufladen der Batterie verbraucht ca. 0,565 kWh. Bei einem Strompreis von 23,5 Cent / kWh (23,56 bei EWE) kostet eine komplette Batterieladung 13,27 Cent.
- Für die mittlere Reichweite von 80 km ergibt sich ein Preis von 67,67 Cent.
- Damit belaufen sich die Kosten für Verbrauch und Batterie auf maximal 0,85 Cent / km.

Die Beispielrechnung wurde auf der Grundlage deutscher Energiepreise errechnet. Im Geltungsbereich anderer Energiepreise können die Betriebskosten abweichen.

7 Batterie

Bei Ihren Batterien handelt es sich um Lithium-Ionen-Batterien, die vorteilhafteste Form von Batterien für diese Anwendung. Eingesetzt werden, je nach Kapazität, Lithium-Nickel-Kobalt-Mangan oder Lithium-Nickel-Kobalt-Aluminium-Sauerstoff Batterien.

Einer der Hauptvorteile dieses Batterietyps ist ein geringes Gewicht bei großer Kapazität. Li-Ion-Batterien wiegen lediglich die Hälfte vergleichbarer Nickel-Metallhydrid- oder Nickel-Cadmium-Batterien. Dadurch sparen Sie Gewicht und haben dennoch mehr Batterieleistung.

7.1 Einfaches Laden

Es gibt keinen Memory-Effekt. Sie können Ihre Batterie also nach jeder Fahrt wieder voll laden.

Lernzyklus

Nach dem Sie die Batterie das erste Mal vollgeladen haben, müssen Sie sie bis zum Abschalten

des Systems leerfahren. Wiederholen Sie diesen Vorgang etwa jedes halbe Jahr. Dieser Vorgang (ein sog. „Lernzyklus“) ist nötig, damit das Batteriemangement die alters- und abnutzungsbedingten Veränderungen in der Kapazität, also der Leistungsfähigkeit der Batterie erkennt. Anschließend wird die Kapazität der Batterie neu berechnet und korrekt dargestellt. Damit können Sie verhindern, dass Ihnen während einer längeren Ausfahrt plötzlich keine elektrische Unterstützung mehr zur Verfügung steht.

- Laden Sie die Batterie ansonsten nach jeder Fahrt wieder auf. So sind Sie immer startklar und optimieren die Lebensdauer der Batterie.
- Wenn Sie die Batterie nicht nutzen, müssen Sie sie nach 6 Monaten nachladen.

7.2 Hohe Sicherheit durch Batteriemangement

- Eine Schädigung der Batterie durch einen Kurzschluss ist nicht möglich. Das Batteriemangement würde dann die Batterie abschalten.
- Sie können die Batterie einfach im Ladegerät stehen lassen, denn das Gerät verhindert ein Überladen.

7.3 Einfache Lagerung

- Wenn Sie Ihre Batterie längere Zeit nicht benötigen, lagern Sie sie bei +10 °C und zu drei Vierteln geladen.
- Um eine sogenannte Tiefentladung zu vermeiden, schaltet das Batteriemangement die Batterie in einen Schlafmodus. Das kann nach unterschiedlich langen Zeiten ohne Nutzung geschehen. Abhängig vom Ladezustand der Batterie kann dies bei niedrigerem Ladezustand früher und bei höherer Ladung später erfolgen. Spätestens nach 10 Tagen ohne Nutzung der Batterie aktiviert das Management den Schlafmodus. Der Schlafmodus wird beendet, indem Sie die Batterie an das Ladegerät anschließen oder indem Sie den „Push“-Knopf auf der Batterie drücken.

Diese Vorteile werden durch ein hoch effektives und angepasstes Batteriemangement und eine spezielle Abstimmung der Batterie auf den Be-

trieb mit dem 250-Watt-Motor ermöglicht.

Beachten Sie folgende Hinweise, um die Lebensdauer Ihrer Pedelec-Batterie zu erhöhen:

- Stellen Sie sicher, dass die Batterie vor der ersten Fahrt oder nach längerer Nutzungspause vollständig geladen ist.
- Bei normalem Betrieb verkürzt sich die Lebensdauer durch ständiges komplettes Entladen.

Im normalen Betrieb wirkt sich ein häufiges Teilladen der Batterie positiv auf ihre Lebensdauer aus.

- Deshalb führen Sie möglichst Teilladungen durch: Fahren Sie die Batterie möglichst nicht ganz leer und laden Sie sie auch nach kurzer Betriebsdauer wieder auf.
- Im Auslieferungszustand ist die Batterie nicht komplett geladen und befindet sich im sogenannten Schlafmodus. Der Schlafmodus bewirkt, dass sich die Batterie so wenig wie möglich selbst entlädt. Unkontrollierte Selbstentladung über eine lange Zeit führt zu einer Tiefentladung, die der Batterie schadet. Zum „Aufwecken“ der Batterie stellen Sie sie einfach für eine Minute in das Ladegerät.
- Wenn sich Probleme mit der Batterie ergeben, stellen Sie sie zuerst für eine Minute in das Ladegerät. Es findet ein Reset statt, bei dem das Batteriemanagement z. B. einen eingeschalteten Schlafmodus wieder aufhebt. Danach funktioniert die Batterie wieder.
- Laden Sie die Batterie am besten bei Temperaturen zwischen +10 °C und +30 °C auf. Bei tieferen Ladetemperaturen verlängert sich die Ladezeit, bei Temperaturen über +45 °C wird die Batterie nicht geladen. Es empfiehlt sich, die Batterie bei niedrigen Außentemperaturen im Haus oder in einer warmen Garage zu laden und zu lagern. Setzen Sie sie in diesen Fällen erst kurz vor der Benutzung ein.
- Wenn Sie Ihr Pedelec mit dem Auto transportieren, nehmen Sie die Batterie aus ihrer Halterung und transportieren sie separat.
- Ideal zum Lagern über eine längere Zeit sind

ein Ladezustand von 50% – 75% und eine Temperatur von +10°C.

7.4 Batterieinformationssystem

Auf der Außenseite der Batterie befindet sich ein Anzeigefeld mit fünf Leuchtdioden und einer Schaltfläche mit einer LED (**Push**). Drücken Sie auf die **Push**-Schaltfläche, leuchten die Leuchtdioden auf. Anzahl und Art des Aufleuchtens geben Informationen über die Batterie und ihren Ladezustand.

7.4.1 Batterieladezustand kontrollieren

Drücken Sie **kurz** die **Push**-Schaltfläche, leuchten die Leuchtdioden auf und Sie sehen den momentanen **Batterie-ladezustand**.

Leuchtende LEDs	Blinkende LEDs (1Hz)	= Ladezustand
0	1	0-16%
1	0	17-33%
2	0	34-50%
3	0	51-67%
4	0	68-83%
5	0	>=84%

Alle 5 LEDs blinken schnell: Die Batterie ist leer und wird abgeschaltet, oder sie ist überlastet.

- Falls die Batterie überlastet ist, schaltet sie sich nach kurzer Ruhezeit wieder ein und kann normal genutzt werden.
- Falls die Batterie leer ist, wird sie nach kurzer Erholung noch einmal kurz funktionieren und sich dann wieder abschalten. Sie muss jetzt aufgeladen werden.

Die 1. LED blinkt schnell: Es liegt ein Ladefehler vor.

- In diesem Fall stellen Sie die Batterie bitte für eine kurze Zeit in die Ladestation oder stecken den Stecker des Ladegerätes in die Batterie. Das Ladegerät nimmt eine Neueinstellung vor. Meist ist der Fehler damit behoben.

- Falls die LED dann noch blinkt, kann die Ursache auch eine Überhitzung oder Unterkühlung der Batterie sein. Wenn Sie z.B. in einem kalten Umfeld bei einer Temperatur unter 0°C laden, oder sich die Batterie bei langer Bergauffahrt auf über 60 °C erhitzt, schaltet das Management zum Schutz der Batterie ab. In diesen Fällen muss die Batterie in ein wärmeres Umfeld gebracht werden oder abkühlen.
- Wenn dann die LED immer noch blinkt, bringen Sie die Batterie bitte zu Ihrem Fachhändler zur Überprüfung.

7.4.2 Batteriekapazität kontrollieren

Drücken Sie für **fünf Sekunden** die „Push“-Schaltfläche, zeigen Ihnen die Leuchtdioden zuerst den Ladezustand, nach einer kurzen Pause ohne Aktivität die momentane **Kapazität** der Batterie an.

Leuchtende LEDs	Blinkende LEDs (1Hz)	Kapazität
0	1	0-19%
1	2	20-39%
2	3	40-59%
3	4	60-79%
4	5	80-96%
5	keine	>=97%

- Im Winter verringert sich durch die tieferen Temperaturen die Reichweite der Batterie. Setzen Sie die Batterie (aus einem warmen Raum) erst kurz vor der Fahrt in Ihr Pedelec ein. Damit verhindern Sie, dass Sie aufgrund der tiefen Temperaturen eine geringere Reichweite haben. *Kapitel 7.5.2 „Lebensdauer und Gewährleistung der Batterie“*

7.5 Lebensdauer und Gewährleistung

7.5.1 des Antriebs

Der Impulse Mittelmotor ist ein langlebiger und wartungsfreier Antrieb. Es handelt sich um ein

Verschleißteil, auf das eine Gewährleistung von zwei Jahren gewährt wird. Durch seine zusätzliche Leistung werden Verschleißteile wie Antrieb und Bremsen stärker beansprucht als bei einem normalen Fahrrad. Durch die erhöhte Krafteinwirkung verschleifen diese Teile stärker.

7.5.2 der Batterie

Bei Batterien handelt es sich um Verschleißteile. Verschleißteile haben eine Gewährleistung von zwei Jahren.

Tritt in dieser Zeit ein Defekt ein, tauscht Ihr Fachhändler die Batterie selbstverständlich aus. Die übliche Alterung und der Verschleiß der Batterie stellen keinen Sachmangel dar.

Die Lebensdauer der Batterie ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Die wichtigsten verschleißrelevanten Faktoren sind

die Anzahl der Ladevorgänge

Nach 1.100 Ladezyklen hat Ihre Batterie bei guter Pflege noch 60% ihrer Anfangskapazität, also 6,6 Ah bei einer 11 Ah-Batterie und 7,2 Ah bei einer 15 Ah-Batterie. Als ein Ladezyklus gilt die Summe der Einzelladungen, bis einmal die Gesamtkapazität der Batterie geladen worden ist.

z.B.: Sie laden am ersten Tag 5Ah in die Batterie, am zweiten Tag 2Ah und am dritten Tag 4Ah; die Summe ist 11Ah. **Damit hat die Batterie einen Ladezyklus vollzogen.**

Nach der technischen Definition ist die Batterie dann verbraucht. Wenn Ihnen die verbleibende Reichweite genügt, können Sie selbstverständlich weiterhin mit der Batterie fahren. Wenn Ihnen die Kapazität nicht mehr reicht, können Sie beim Fachhändler die Batterie entsorgen lassen und eine neue Batterie erwerben.

das **Alter** der Batterie.

Eine Batterie altert auch während der Lagerung.

Eine 11 Ah Batterie mit Lithium-Nickel-Kobalt-Mangan Zellen verliert ca. 4-5% ihrer anfänglichen Kapazität pro Jahr. Eine 15 Ah Batterie mit Lithium-Nickel-Kobalt-Aluminium-Sauerstoff Zellen ca. 2-3%.

Das bedeutet: selbst wenn Sie Ihre Batterie nicht nutzen, lässt die Kapazität nach. Im Alltagsgebrauch kann man mit ca.5 % bzw. 3% Alterung der Batterie pro Jahr durch Alterung und Lade-

vorgänge rechnen.

- Sie verlängern die Lebensdauer der Batterie, indem Sie die Batterie auch nach kurzem Gebrauch wieder voll aufladen. Die Impulse Li-Ionen Batterie hat keinen Memory-Effekt.
- Auch durch einen gezielten Einsatz der Unterstützung können Sie die Lebensdauer der Batterie verlängern. Idealerweise fahren Sie in kleinen Gängen mit einer höheren Trittfrequenz.

8 Ladegerät

Lesen Sie vor der ersten Benutzung des Ladegeräts die darauf angebrachten Typenschilder.

Ihr Pedelec mit Impulse-Antrieb kann direkt über eine Ladebuchse in der Batterie geladen werden. Die Batterie kann während des Ladevorgangs im Pedelec verbleiben.



Alternativ können Sie die Batterie aus Ihrer Halterung entnehmen und sie in der Ladestation aufladen. Bei tiefen Außentemperaturen ist dies zu empfehlen, um in einem wärmeren Raum laden zu können.



Verwenden Sie keine anderen Ladegeräte. Laden Sie Ihre Batterie ausschließlich mit dem mitgelieferten oder einem von uns zuge-

lassenen Ladegerät.

- Wenn ein Ladefehler auftritt, blinkt die LED im Ladegerät rot. In diesem Fall ist der Ladestrom zu hoch. Nehmen Sie die Batterie aus dem Ladegerät und stellen Sie sie erneut hinein. Tritt die Fehlermeldung dann erneut auf, müssen Batterie und Ladegerät vom Fachhändler geprüft werden.

Eine Fehlbedienung kann zu Schäden am Gerät oder zu Verletzungen führen.

- Bevor Sie das Ladegerät reinigen, ziehen Sie immer den Stecker aus der Steckdose, um einen Kurzschluss und körperliche Schäden zu vermeiden.
- Benutzen Sie das Ladegerät nur in trockenen Räumen.
- Stellen Sie das Ladegerät nur in einer sicheren, stabilen Position auf geeigneter Oberfläche auf.
- Decken Sie das Ladegerät nicht ab und stellen Sie keine Gegenstände darauf, um Überhitzung und Feuer zu vermeiden.

9 Reinigung

Zum Reinigen des Pedelecs entfernen Sie bitte die Batterie aus dem Fahrzeug.

Es empfiehlt sich, Ihr Pedelec mit einem feuchten Lappen, einem Schwamm oder einer Bürste zu putzen. Bei Ihrem Fachhändler erhalten Sie geeignete Reinigungsmittel und weitere Hinweise. Achten Sie darauf, dass beim Reinigen kein Wasser in die Batterie eindringt. Die elektrischen Bauteile sind abgedichtet, dennoch raten wir davon ab, das Fahrrad mit einem Wasserschlauch abzuspritzen oder mit einem Hochdruckreinigungsgerät zu säubern. Dadurch können Schäden entstehen.

Wenn Sie die Batterie abwischen, müssen Sie es vermeiden, die Kontakte an der Unterseite zu berühren und zu verbinden. Das könnte zum Abschalten der Batterie führen.

10 Warnhinweise

- Beachten Sie, dass sich der Motor des Pedelecs bei langer Bergfahrt erhitzen kann. Achten Sie darauf, ihn nicht mit Händen, Füßen oder Beinen zu berühren. Sie könnten sich dabei Verbrennungen zuziehen.
- Wenn Sie Ihr Pedelec mit dem Auto transportieren, entnehmen Sie vorher die Batterie. Transportieren Sie die Batterie in einem geeigneten Transportbehälter getrennt vom Pedelec.
- Das Pedelec arbeitet mit Niederspannung (36 Volt). Versuchen Sie nie, das Pedelec mit einer anderen Spannungsquelle als einer passenden Original-Batterie zu betreiben. Die Bezeichnungen der zulässigen Batterien finden Sie in Kapitel 11 „Technische Daten“.
- Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen können spannungsführende Teile freigelegt werden. Es können auch Anschlussstellen spannungsführend sein. Eine Wartung oder Reparatur am geöffneten Gerät unter Spannung darf nur durch den Fachhändler erfolgen.
- Beachten Sie bei Einstellarbeiten, Wartung oder Reinigen des Pedelecs, dass keine Kabel gequetscht oder durch scharfe Kanten beschädigt werden.
- Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, setzen Sie das Pedelec bis zur Prüfung durch den Fachhändler außer Betrieb und sichern es gegen unbeabsichtigten Betrieb. Ein gefahrloser Betrieb ist nicht mehr möglich, wenn stromführende Teile oder der Akku sichtbare Beschädigungen aufweisen.
- Elektrische Geräte gehören nicht in Kinderhände. Lassen Sie bei Anwesenheit von Kindern besondere Vorsicht walten, vor allem wenn sie Gegenstände durch Gehäuseöffnungen in das Gerät stecken könnten. Es besteht die Gefahr eines lebensgefährlichen elektrischen Schlags.
- Beim Laden der Batterie ist unbedingt darauf zu achten, dass das Ladegerät korrekt auf seinen vier Standfüßen steht. Es darf während des Betriebes nicht abgedeckt sein. Entstehende Wärme muss durch die oben und unten umlaufenden Entlüftungs-

schlitze entweichen können.

11 Technische Daten

MOTOR			
Bürstenloser Elektromotor mit Getriebe und Freilauf			
Leistung	250 Watt		
Maximales Drehmoment am Kettenblatt	40 Nm		
Gesamtgewicht elektrischer Antrieb, Batterie, Steuerung	Freilaufmotor		Rücktrittmotor
	11 Ah: 6,65kg	15 Ah: 6,75kg	11 Ah: 6,75 kg 15 Ah: 6,85 kg
Regelung	über Drehmomentsensor und Drehzahlsensor im Motor und Geschwindigkeitssensor (am Hinterrad)		

IMPULSE LI-IONEN-BATTERIE	
Spannung	36 V
Kapazitäten	11 Ah
Gewicht	2,85 kg
Spannung	36 V
Kapazitäten	15 Ah
Gewicht	2,85 kg

Wir wünschen Ihnen viel Freude bei der Benutzung Ihres neuen Pedelecs mit Impulse Antrieb.

Copyright © 2012 Derby Cycle Werke Raleigh Univega GmbH

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Derby Cycle Werke Raleigh Univega GmbH. Druckfehler, Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.